# 授業紹介

２００９
（平成２１年度）

工学部
（第１年次・第２年次）

豊橋技術科学大学

# 一般基礎 I

# 学部1，2年次　一般基礎Ⅰ

| 時間割コード | 科目名 | 英文科目名 | |
|---|---|---|---|
| B103101 | 数学Ⅰ | Mathematics Ⅰ | 1 |
| B103102 | 数学Ⅰ | Mathematics Ⅰ | 2 |
| B103103 | 数学Ⅱ | Mathematics Ⅱ | 3 |
| B103104 | 数学Ⅱ | Mathematics Ⅱ | 5 |
| B103105 | 数学ⅢA（A） | Mathematics ⅢA | 7 |
| B103106 | 数学ⅢA（B） | Mathematics ⅢA | 8 |
| B103107 | 数学ⅢB（A） | Mathematics ⅢB | 9 |
| B103108 | 数学ⅢB（B） | Mathematics ⅢB | 10 |
| B103109 | 物理学Ⅰ | Physics Ⅰ | 11 |
| B103110 | 物理学Ⅰ | Physics Ⅰ | 12 |
| B103111 | 物理学Ⅱ（A） | Physics Ⅱ(A) | 13 |
| B103112 | 物理学Ⅱ（B） | Physics Ⅱ(B) | 14 |
| B103113 | 物理学Ⅲ（A） | Physics Ⅲ(A) | 15 |
| B103114 | 物理学Ⅲ（B） | Physics Ⅲ(B) | 16 |
| B103115 | 物理学Ⅳ（A） | Physics Ⅳ(A) | 17 |
| B103116 | 物理学Ⅳ（B） | Physics Ⅳ(B) | 18 |
| B103117 | 物理実験（A） | Laboratory Work in Physics | 19 |
| B103118 | 物理実験（B） | Laboratory Work in Physics | 20 |
| B103119 | 化学Ⅰ | General Chemistry Ⅰ | 21 |
| B103120 | 化学Ⅰ | General Chemistry Ⅰ | 23 |
| B103121 | 化学Ⅱ（A） | General Chemistry Ⅱ | 24 |
| B103122 | 化学Ⅱ（B） | General Chemistry Ⅱ | 25 |
| B103123 | 化学Ⅲ（A） | General Chemistry Ⅲ | 26 |
| B103124 | 化学Ⅲ（B） | General Chemistry Ⅲ | 27 |
| B103125 | 化学実験 | Laboratory Work in Chemistry | 28 |
| B103127 | 生物学 | Biology | 29 |
| B103128 | 地学 | Earth Science | 30 |
| B103129 | 物理学ⅠR | Physics ⅠR | 31 |

| 科目名 | 数学Ⅰ [Mathematics Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 内山 直樹, 鈴木 新一 [Naoki Uchiyama, Shinichi Suzuki] | | | | |
| 時間割番号 | B103101 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1・2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 3 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

微分積分学は自然科学や工学の各専門分野の学習のみならず、人文科学、社会科学の分野の履修においても、基礎となるものである。数列や関数の極限などに現われる実数の概念についての理論が基本になっており、計算技術の習得のみにとどまらず、数学のもつ論理性なども学びとって欲しい。

**授業の内容**

(1学期)担当:鈴木
1週目　数列
2週目　級数とその和
3週目　級数とその和
4週目　初等関数とその性質
5週目　関数の極限
6週目　関数の極限
7週目　導関数
8週目　基本的な定理
9週目　関数の性質
10週目　試験
(2学期)担当:内山
1週目　不定積分(基本的な公式, 置換積分, 部分積分)
2週目　不定積分(有理関数, 三角関数の積分)
3週目　不定積分(無理関数の積分)
4週目　定積分(基本的な定理, 計算方法, 広義積分)
5週目　定積分の応用(極座標, 図形の面積)
6週目　定積分の応用(図形の体積, 曲線の長さ)
7週目　偏微分(関数と極限値)
8週目　偏微分(計算方法)
9週目　偏微分(基本的な定理)
10週目　試験

**関連科目**

高等学校の数学Ⅱ程度の知識があれば問題なし。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:微分積分(田島一郎, 近藤次郎 共編, 田島一郎, 渡部隆一, 宮崎浩 共著;培風館 )
参考書:TECHNICAL CALCULUS″, Dale EWEN and Michael A. TOPPER 著, Prentice-Hall,Inc, (1977).
CALCULUS Ⅰ, Ⅱ″, Jerrald MARSDEN and Alan WEINSTEIN 著, Springer-Verlag, (1985). その他、図書館、書店にたくさんの参考書があるので、利用すること。

**達成目標**

A. 数列と極限
(1) 数列の極限を求めることが出来る。
(2) 比較判定法を用い、級数の収束判定が出来る。
(3) ダランベールの判定法を用い、級数の収束判定が出来る。
B. 微分法とその応用
(4) 初等関数とその性質を理解し、修得する。
(5) 関数の極限を求めることが出来る。
(6) 導関数, 高次の導関数を求めることが出来る。
(7) ベクトル値関数の微分が出来る。
(8) 平均値の定理, テイラーの定理を理解し、修得する。
(9) 関数の増減, 極大・極小を求めることが出来る。
(10) 不定形の極限値を求めることが出来る。
C. 積分法とその応用
(1) 不定積分の基本的な公式, 置換積分法, 部分積分法を理解する。
(2) 有理関数, 三角関数, 無理関数の積分法を理解する。
(3) 簡単な微分方程式の解法を理解する,
(4) 定積分の基本的な性質および計算方法を理解する。
(5) 広義積分およびその計算方法を理解する。
(6) 図形の面積, 体積, 曲線の長さ等の計算への積分法の応用について理解する。
D. 偏微分法
(1) 偏微分の定義, 基本的な性質, 計算方法を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法 :達成目標の到達度を以下の手段で評価する。
　　定期試験(100%)
評価基準:評価法による得点(100点満点)が55点以上の場合を
　　合格(達成目標に到達した)とする.
　　なお得点によって達成の程度を明示する。
　　評価A:80点以上, 評価B:65点以上, 評価C:55点以上
　　両学期の成績を以上の内容に基づいてそれぞれ評価する。
　　最終的な成績は両学期の得点の平均とする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

鈴木:D-408室, 内線6678, E-mail shinichi@mech.tut.ac.jp
内山:D-406室, 内線6676, E-mail uchiyama@mech.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

鈴木:1学期木曜日 4:30-5:30pm. 内山:E-mail で随時時間を打ち合わせる。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力。科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力

| 科目名 | 数学Ⅰ [Mathematics Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 西　和久, 三浦　均也 [Kazuhisa Nishi, Kinya Miura] | | | | |
| 時間割番号 | B103102 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1・2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 3 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

微分積分学は自然科学や工学の各専門分野の学習のみならず、人文科学、社会科学の分野の履修においても、基礎となるものである。数列や関数の極限などに現われる実数の概念についての理論が基本になっており、計算技術の習得のみにとどまらず、数学のもつ論理性なども学びとって欲しい。

**授業の内容**

1学期
担当:西 和久
第1週 数列と極限
第2週 級数と極限
第3週 初等関数の性質
第4週 関数の極限
担当:三浦均也
第5週 微分・積分の歴史と物理と工学における役割
第6週 微分法の定義と幾何学的な解説
第7週 積分法の定義と幾何学的な解説
第8週 多項式関数の微分とその応用
第9週 多項式関数の積分とその応用
第10週 期末試験

2学期 三浦均也
第1週 最大・最小問題への微分・積分の応用
第2週 指数関数と対数関数の定義とその性質
第3週 指数関数と対数関数の微分とその応用
第4週 指数関数と対数関数の積分とその応用
第5週 双曲線関数と三角関数の定義とその性質
第6週 双曲線関数と三角関数の微分とその応用
第7週 双曲線関数と三角関数の積分とその応用
第8週 重積分:図形の性質
第9週 有用な積分:置換積分、対数積分、部分積分
10週目 期末試験

**関連科目**

数学基礎I、数学基礎Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:微分積分(田島一郎, 近藤次郎 共編, 田島一郎, 渡部隆一, 宮崎浩 共著;培風館 )
参考書:TECHNICAL CALCULUS″, Dale EWEN and Michael A. TOPPER 著, Prentice-Hall,Inc, (1977).
CALCULUS Ⅰ, Ⅱ″, Jerrald MARSDEN and Alan WEINSTEIN 著, Springer-Verlag, (1985). その他、図書館、書店にたくさんの参考書があるので、利用すること。

**達成目標**

A.関数の極限
(1) 代数関数、三角関数、指数関数、対数関数の性質を理解する。
(2) 実数の性質および連続関数の基本的性質を学び、極限の概念を理解し、計算方法に習熟する。

B.微分法
(1) 導関数および微分係数の定義ならびに微分法の定義について理解する。
(2)微分法の応用として平均値の定理、高次導関数、関数の増減の状態、関数の展開などについて理解し、計算方法に習熟する。

C.積分法
(1)微分法と積分法の関係を理解する。
(2)求積法としての積分の意味を学び積分法の概念を理解し、計算方法に習熟する。
(3)積分法の応用として、面積、体積、表面積、曲線の長さなどの求め方を理解し、計算方法に習熟する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

1学期と2学期の成績の平均で評価する。
1学期:西担当分と三浦担当分をそれぞれ 50%として、その合計で評価する。

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標の 80%を達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

西 和久 :G-502　電話番号: 44-6901 Eメール:nishi@eco.tut.ac.jp
三浦均也:D-803　電話番号: 44-6844, 44-6858　Eメール: k-miura@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

三浦均也:研究室ホームページ: http://www.tutrp.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

西 和久:毎週火曜日:11:30－13:30
三浦均也:毎週水曜日: 9:00－12:30、13:30－16:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野の講義科目を習得することにより, 科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力

| 科目名 | 数学Ⅱ ［Mathematics Ⅱ］ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | BATRES PRIETO RAFAEL, 横山　誠二 ［BATRES PRIETO RAFAEL, Seiji Yokoyama］ | | | | |
| 時間割番号 | B103103 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1・2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 3 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

線形代数は数学の諸分野の基礎となるばかりでなく、自然科学、人文科学および社会科学などの多くの分野で応用される数学の重要な分野である。授業では、線形代数の工学的応用に際しての基礎事項を修得することを目標とする。

**授業の内容**

第 1 学期(担当:バトレス)で教科書 1 章,2 章を学習する.
1週目　連立1次方程式, 行列の定義,　行列の和とスカラー倍
2週目　行列の積,転置行列,LU 分解
3週目　正方行列, 小行列・行列の分割
4週目　1 次変換,ベクトル空間
5週目　ベクトルの1次独立・1次従属, 部分空間(基底, 次元)
6週目　行列の階数,解の部分空間, Ax=0 の解, Ax=b の解
7週目　行列式(定義, 性質, 展開, 積)
8週目　逆行列
9週目　クラーメルの公式
第 2 学期(担当:横山)で教科書 3 章,4 章を学習する.
1週目　幾何ベクトルの内積と外積
2週目　ベクトルの 1 次独立と 1 次従属
3週目　平面と空間における座標系
4週目　直線と平面の方程式と直線と平面に関する量
5週目　複素数, 複素行列, 2次形式, エルミット形式
6週目　固有値, 固有ベクトル
7週目　行列の対角化, ジョルダンの標準形
8週目　複素内積・正規直交系
9週目　ユニタリ行列による対角化

**関連科目**

数学Ⅰ, 数学Ⅲ A, B, 物理学Ⅰ, 物理学Ⅱ, 最適化システムⅠ, 最適化システムⅡ, 線形代数

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:
参考図書:
(1)線形代数については多数の図書があるので、自分にあったものを探し出して(それも1つの勉強)、演習に努めること
(2)線形代数とその応用　G・ストラング　産業図書
(3)北本卓也「Octave を用いた数値計算入門」株式会社ピアソン・エデュケーション

**達成目標**

A.　基礎的な事項
(1)数学記号を正しく記述することができる.
(2)用語の定義とその意味を正しく説明することができる.
(3)ベクトル・行列とスカラーとの区別ができ, 線形代数におけるベクトル・行列の演算ができる.
(4)定理の導出, 応用ができる.
B.　ベクトル空間
(1)一次変換の行列による表現と一次変換の線形性が理解できる.
(2)ベクトル空間の定義とその具体例を示すことができる.
(3)線形写像の定義が理解できる.
C.　連立一次方程式・行列式
(1)ベクトルの一次独立・一次従属を理解できる.
(2)部分空間の次元と基底を理解できる.
(3)　行列の階数の意味を理解し計算できる.
(4)　連立一次方程式の基本解と一般解を導出できる.
(5)　行列式の定義を理解し, 性質を利用した演算ができる.
(6)逆行列の意味を理解し実際の計算ができる.
(7)クラーメルの公式を用いて連立一次方程式を解くことができる.
D.　幾何ベクトル
(1)幾何ベクトルの内積, 外積の定義を理解し, 演算ができる.
(2)幾何ベクトルの1次独立, 1次従属の幾何学的意味を理解できる.
(3)　平行座標系, 座標変換の意味を理解し, 演算ができる.
(4)　直線と平面の方程式を導出できる.
(5)　直線や平面のねじれ, 平行などの位置関係が理解できる.
(6)　直線や平面に関する距離, 角度などの量が計算できる.
E.　固有値
(1)複素行列の演算ができる.
(2)　固有値, 固有ベクトルおよび固有空間の意味を理解し, 計算できる.
(3)正則行列により Jordan 標準形(対角行列)が求められ, 行列のべき乗, 漸化式, 微分方程式に応用できる.
(4)　複素内積の定義を理解し, 演算ができる.
(5)グラム・シュミットの直交化法を理解し, 正規直交系が求められる.
(6)　ユニタリ行列により2次形式, エルミット形式の標準化ができる

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

1学期と2学期の得点の平均点とする。

1学期：小試験点を 10%，レポート点を 20%，期末試験を 70%とし，これらの合計で評価する.

2学期：レポート 30%、、期末試験 70%とし、これらの合計で評価する。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

Rafael Batres　部屋：D-611；内線：6716；E-mail: rbp@pse.tut.ac.jp

横山誠二　部屋：D-507；内線：6696；E-mail: yokoyama@pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.sc.pse.tut.ac.jp/lectures/math2/index.html

**オフィスアワー**

Rafael Batres：1学期水曜15：00ー16：00

横山誠二：2学期火曜13：00ー14：00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力（各系）

| 科目名 | 数学Ⅱ [Mathematics Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 堀川 順生, 廣畠 康裕 [Junsei Horikawa, Yasuhiro Hirobata] | | | | |
| 時間割番号 | B103104 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1・2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 3 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

線形代数学は、数学諸分野の基礎となるばかりでなく, 自然科学, 人文科学, 社会科学の分野の履修においても基礎となるものである. 授業では線形代数の工学的応用に際して最も基礎となる事項を修得することを目標とする.

**授業の内容**

第 1 学期 教科書1, 2章を学習する(廣畠, 建設工学系)
- 1週目 行列の定義, 行列の和とスカラー倍
- 2週目 行列の積, 転置行列
- 3週目 正方行列, 小行列・行列の分割
- 4週目 1 次変換, ベクトル空間
- 5週目 ベクトルの 1 次独立・1 次従属、部分空間
- 6週目 行列の階数, 連立 1 次方程式
- 7週目 行列式(定義, 性質, 展開, 積)
- 8週目 逆行列
- 9週目 クラーメルの公式

第 2 学期 教科書3章, 4章を学習する(堀川, 知識情報工学系)
- 1週目 幾何ベクトルの内積と外積
- 2週目 ベクトルの 1 次独立と 1 次従属
- 3週目 平面と空間における座標系, 座標変換
- 4週目 直線と平面の方程式, 直線と平面に関する量
- 5週目 複素数, 複素行列, 2次形式, エルミット形式
- 6週目 固有値, 固有ベクトル
- 7週目 複素内積, 正規直交系
- 8週目 行列の対角化, 2次形式・エルミット形式の標準化
- 9週目 ジョルダンの標準形とその応用

**関連科目**

数学Ⅰ, 数学Ⅲ A, B, 物理学Ⅰ, 物理学Ⅱ, 最適化システムⅠ, 最適化システムⅡ, 線形代数

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:改訂工科の数学 2, 線形代数・ベクトル解析, 小西, 深見, 遠藤共著, 培風館.
参考書:線形代数については多数あるので, 自分にあったものを探し出して(それも1つの勉強), 演習に努めて下さい.

**達成目標**

A. 基礎的な事項
(1)数学記号を正しく記述することができる.
(2)用語の定義とその意味を正しく説明することができる.
(3)ベクトル・行列とスカラーとの区別ができ, 線形代数におけるベクトル・行列の演算ができる.
(4)定理の導出・応用ができる.

B. ベクトル空間
(1)行列の定義と和, 積が理解でき演算できる.
(2)小行列・行列の分割が理解でき演算できる.
(3)1次変換行列による表現と線形性が理解できる.
(4)ベクトル空間の定義が理解できる
(5)線形写像の定義が理解でき, 行列で表現できる.

C. 連立一次方程式・行列式
(1)ベクトルの一次独立・一次従属を理解できる.
(2)部分空間の次元を理解できる.
(3)行列の階数の意味を理解し計算できる.
(4)連立一次方程式を行列で表し, 基本解と一般解を求めることができる.
(5)行列式の定義を理解し, 性質を利用した演算ができる.
(6)逆行列の定義を理解し演算ができる.
(7)クラーメルの公式を用いて連立一次方程式を解くことができる.

D. 幾何ベクトル
(1)内積, 外積を理解し演算ができる.
(2)ベクトルの1次独立, 1次従属を理解できる.
(3)平面および空間における座標系を理解できる.
(4)平面および空間における座標変換を理解し演算ができる.
(5)直線と平面の方程式を理解し, 導出できる.
(6)直線と平面に関する量(平行, 垂直, ねじれの位置, 角度, 距離, 交点, 交線)について理解し演算ができる.

E. 固有値
(1)複素行列について理解し演算ができる.
(2)2次形式・エルミット形式について理解し演算できる.
(3)固有値・固有ベクトルについて理解し演算できる.
(4)複素内積・正規直交系について理解し演算ができる.
(5)シュミットの直交化法を用いて正規直交系を作ることができる.
(6)ユニタリー行列, 正則行列による対角化について理解し演算できる.
(7)2次形式・エルミット形式の標準化ができる.
(8)ジョルダンの標準形について理解し演算ができる.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

成績の評価法:成績はレポート(20%), 中間試験(2学期は行わない)及び期末試験(中間と期末で合計80%)を総合して評価する. 評価は1学期と2学期の得点の平均点とする.

評価基準:定期試験結果(100点満点)が55点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。また、点数が80点以上を評価A、65点以上80点未満を評価B, 55点以上65点未満を評価Cとする

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

廣畠康裕　部屋:D−705, 内線:6833　E-mail:hirobata@acserv.tutrp.tut.ac.jp
堀川順生　部屋:F−408, 内線:6891　E-mail:horikawa@tutkie.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

廣畠康裕:1学期月曜16:25〜17:40, 火曜12:30〜13:30
堀川順生:2学期火曜16:25〜17:40

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

| 科目名 | 数学ⅢA（A） [Mathematics ⅢA] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 大平　孝 [Takashi Ohira] | | | | |
| 時間割番号 | B103105 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 1.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

微分積分は科学・工学の分野の1つの重要な基礎である。
数学Ⅰの微分積分を基に偏微分・重積分などの数学的な意味を理解する.

**授業の内容**

2変数以上の関数を対象とした偏微分・多重積分について，以下の項目を学ぶ.
1週目　陰関数の性質
2週目　極値の求め方
3週目　平面曲線の追跡
4週目　包絡線
5週目　2重積分と累次積分
6週目　変数変換と重積分
7週目　図形への応用
8週目　重心と慣性モーメント
9週目　定期試験
10週目　期末定期試験

**関連科目**

数学Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:
「改訂・工科の数学1．微分・積分」
田島一郎・渡部隆一・宮崎浩　共著
培風館　ISBN 4-563-00530-4
145頁から232頁まで

**達成目標**

A. 基礎事項
（1）陰関数の微分計算ができる.
（2）2変数の重積分，累次積分の計算ができる.
B. 応用力
（1）極値の計算ができる.
（2）包絡線を計算できる
（3）体積や面積が計算できる.
（4）重心や慣性モーメントが計算できる.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験で評価する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

演習問題に積極的に取り組むこと.
担当教官室：C 棟508

**ウェルカムページ**

http://www.comm.ics.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

4系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 数学ⅢA（B） [Mathematics ⅢA] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 西　和久, 松本　博, 井上　隆信 [Kazuhisa Nishi, Hiroshi Matsumoto, Takanobu Inoue] | | | | |
| 時間割番号 | B103106 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 1.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

微分積分は科学・工学の分野の1つの重要な基礎である.
数学Ⅰの微分積分を基に偏微分・重積分などの数学的な意味を理解する.

**授業の内容**

2変数以上の関数を対象とした偏微分・多重積分について, 以下の項目を学ぶ.
1週目　陰関数の性質
2週目　極値の求め方
3週目　平面曲線と空間曲線
（以上西担当）
4週目　2重積分、累次積分、積分順序の変換
5週目　変数の変換、重積分、図形への応用
6週目　重心と慣性モーメント
（以上井上担当）
7週目　実数の連続性
8週目　連続関数
9週目　べき級数
（以上松本担当）
10 週目　期末定期試験

**関連科目**

一変数関数の微分・積分を十分に理解していること。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:田島一郎・渡部隆一・宮崎浩 共著「改訂・工科の数学1. 微分・積分」,
培風館,ISBN 4-563-00530-4,145 頁から 232 頁まで

**達成目標**

偏微分及び重積分の理解, 計算能力, 応用能力の修得

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

課題レポートの内容 30%および定期試験の結果 70%を考慮して評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標の 80%を達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

（西）　部屋:G－502, 電話 44-6901, e-mail:nishi@eco.tut.ac.jp
（井上）部屋:D－811, 電話 44-6852, e-mail:inoue@tutrp.tut.ac.jp
（松本）部屋:D－710, 電話 44-6838, e-mail:matsu@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

木曜日 13:00～15:00 （松本）
1 月の火曜日 11:30～13:30 (井上)
12 月の火曜日 11:30～13:30 (西)

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力

| 科目名 | 数学ⅢB（A） [Mathematics ⅢB] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 安部　洋平 [Yohei Abe] | | | | |
| 時間割番号 | B103107 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 1.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

物理や工学における現象の多くは微分方程式によって記述されるため，微分方程式の解法を習得する．また，関数を級数に展開する方法を学ぶ．

**授業の内容**

1週目　微分方程式とは，微分，積分
2週目　変数分離形の1階微分方程式
3週目　変数分離形に直せる1階微分方程式
4週目　1階線形微分方程式，同次方程式，非同次方程式
5，6週目　線形微分方程式の解，同次方程式，非同次方程式
　　2階線形微分方程式，同次方程式
7週目　2階線形微分方程式，非同次方程式，未定係数法
8週目　高階線形微分方程式
9週目　べき級数展開，テイラー展開，マクローリン展開，べき級数解
10週目　試験

**関連科目**

数学I

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：石村園子著，「やさしく学べる微分方程式」，共立出版
参考書：石村園子著，「すぐわかる微分方程式」，東京図書

**達成目標**

A. 基礎的事項
（1）常微分，偏微分の意味が理解でき，微分方程式と解の関係が理解できる．
（2）常微分方程式が解ける．
B. 1階微分方程式
（1）変数分離形の微分方程式が解ける．
（2）同次方程式，非同次方程式が解ける．
C. 2階線形微分方程式
（1）同次方程式が解ける．
（2）非同次方程式が解ける．
（3）高階線形微分方程式が解ける．
D. 無限級数
（1）テイラー展開，マクローリン展開が理解できる．
（2）べき級数展開が求められる．
（3）べき級数を用いて微分方程式が解ける．

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法：期末試験で評価する．
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき，下記のように成績を評価する．
A：達成目標の 80%を達成しており，かつ期末試験・小テストの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標の 70%を達成しており，かつ期末試験・小テストの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標の 60%を達成しており，かつ期末試験・小テストの合計点（100 点満点）が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

安部洋平
部屋:D-604
Tel:0532-44-6705
E-mail:abe@plast.pse.tut.ac.jp
希望事項：微分および積分について理解している．

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

講義終了後．または，講義終了後に打合せる．

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 数学ⅢB（B） [Mathematics ⅢB] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 杉原　真 [Makoto Sugihara] | | | | |
| 時間割番号 | B103108 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 1.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

微分方程式および無限級数、関数の初歩を学ぶ。特に、多くの問題演習を通じて基礎的事項に習熟し、工学的な応用をめざす。

**授業の内容**

1. 微分方程式
   （1）微分方程式と解
   （2）常微分方程式
   （3）変数分離形微分方程式
   （4）同次形微分方程式
   （5）1階線形微分方程式
   （6）完全微分形方程式
   （7）高階微分方程式
   （8）定数係数の線形微分方程式
   （9）2階線形微分方程式と基本解
   （10）二元連立線形微分方程式
   （11）級数解
   （12）特殊関数
2. 無制限数と関数
   （1）数列の極限
   （2）無限級数
   （3）級数の収束判定
   （4）関数の極限
   （5）連続関数
   （6）初等関数
   （7）関数列と関数項級数
   （8）関数項の無限級数の収束
   （9）絶対収束と条件付収束
   （10）一様収束
   （11）べき級数
   （12）べき級数の演習
   （13）正則関数

授業では，上記内容についての講義と演習問題（レポートとして提出）とを合わせて行う。

**関連科目**

微分積分学の初歩的な予備知識があればよい。数学Ⅰを履修していることを前提にして，授業を行う。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

基礎解析学コース微分方程式、矢野健太郎・石原繁、裳華房

**達成目標**

1. 常微分方程式に関して
（1）変数分離形微分方程式が計算できる。
（2）同次形微分方程式が計算できる。
（3）1階線形微分方程式が計算できる。
（4）完全微分形方程式が計算できる。
（5）高階微分方程式が計算できる。
（6）定数係数の線形微分方程式が計算できる。
（7）2階線形微分方程式と基本解が計算できる。
（9）二元連立線形微分方程式が計算できる。
（10）級数解を用いた解法で計算できる。
2. 無制限数と関数に関して
（1）数列、無限級数の収束判定と極限値を計算できる。
（2）関数項の無限級数の収束判定が計算できる。
（3）絶対収束と条件付収束、一様収束が判定できる。
（4）べき級数の極限値を計算できる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

各項目ごとに演習を行い、定期試験期間に試験を行う。また、随時、レポート課題を出す。
達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験（80点満点）と
演習およびレポート（20点満点）の合計点で評価する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

部屋：C-404
電話：内線 6753
e-mail: sugihara@ics.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.emb.ics.tut.ac.jp/~sugihara/math3b.html

**オフィスアワー**

講義の直後。その他の時間も随時応対する。電子メールまたは口頭にて事前に予約することが望ましい。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

4系：（C）本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野（専門ⅡA）の科目を習得することにより、数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的・基礎的知識を獲得し、それらを活用できる能力

| 科目名 | 物理学Ⅰ [Physics Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 飯田 明由 [Akiyoshi Iida] | | | | |
| 時間割番号 | B103109 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | 自然エネルギー研究室 | メールアドレス | iida@mech.tut.ac.jp |

**授業の目標**

高校で学習した物理のうち、主として力学の分野について、高校で学んだ内容を更に発展させる。物体を理想的な質点や剛体で仮定し、その運動を微分方程式で記述する方法や解析法などを講義するとともに、得られた結果の物理的意味を理解する。

**授業の内容**

1 週目　質点、ベクトルと変位
2週目　力と慣性、放物運動
3週目　単振動と単振り子、仕事と運動エネルギー
4週目　拘束運動、保存力と位置エネルギー
5週目　万有引力と惑星の運動、ガリレイ変換と回転座標系
6週目　二体問題と重心運動、運動量と運動量保存
7週目　重心運動と相対運動、質点系の角運動量
8週目　剛体とその釣り合い
9週目　慣性モーメントと剛体の平面運動

**関連科目**

物理学Ⅱ、物理学Ⅲ、物理学Ⅳ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

プリントを配布
参考書:小出昭一郎, 物理学, 三訂版, 裳華房, 2005

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1) 力学的な概念や公式の意味を正しく理解できる。
(2) 用語や単位系を正しく使用することができる。
(3) 力学的な問題を微分方程式で表し、物理量を求めることができる。
(4) ベクトル量とスカラー量との区別ができ、質点の運動をベクトルで表すことができる。
(5) 物理学の発達や歴史を理解している。

B.質点の力学
(1) ニュートンの運動の3法則を理解し、放物運動、単振動、単振り子など　　の質点の運動を微分方程式で表し、その運動を把握することができる。
(2) 慣性質量と重力質量を理解できる。
(3) 仕事および運度エネルギーの概念を理解できる。
(4) 万有引力を理解し、惑星の運動を求めることができる。
(5) 非慣性系と見かけの力を理解し、その運動を解くことができる。

C.質点系と剛体
(1) 多体問題、および、その延長としての剛体運動を記述することができ　　る。
(2) 運動量と角運動量を理解できる。
(3) 運動量の保存則を理解し、衝突の問題を解くことができる。
(4) 剛体とその釣り合いを理解できる。
(5) 慣性モーメントを計算できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:レポート(30%)及び期末試験(70%)の結果で評価する。
期末試験とレポート(合計 100 点満点)の得点が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。 また、成績評価 A は得点 80 点以上、評価 B は 65 点以上、評価 C は 55 点以上とする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室:D410
e-mail:iida@mech.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://aero.mech.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

月曜日　13 時～15 時

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力.
　　科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力

| 科目名 | 物理学Ⅰ [Physics Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 服部 和雄 [Kazuo Hattori] | | | | |
| 時間割番号 | B103110 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

質点や質点系の運動を理解するとともに物体の力学的運動を質点や質点系、剛体の運動で理解できるようにする

**授業の内容**

1週目 直線運動、平面および空間内の運動、極座標と円筒座標、運動の3法則、力のつりあい
2週目 重力、方物運動、単振動、仕事とエネルギー
3週目 束縛運動、安定な位置とその近傍での微小振動、角運動量と力のモーメント
4週目 中心力、万有引力、座標系の変換と慣性力
5週目 力積、2対の衝突、力を及ぼし合う2質点の運動
6週目 質点系の運動量と質点中心の運動量、質点系の角運動量、質点系のエネルギー
7週目 剛体の運動方程式、剛体のつり合い、剛体の質量中心
8週目 剛体の運動方程式、剛体のつり合い、剛体の質量中心
9週目 固定軸のまわりの剛体の運動、慣性モーメント、剛体振り子、剛体の平面運動
10週目 定期試験

**関連科目**

数学Ⅰ、物理学Ⅱ、物理学Ⅲ、物理学Ⅳ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:永田一清編、基礎力学, 初版、サイエンス社(ライブラリ工学基礎物理学＝1)

**達成目標**

(1) 運動の第Ⅰ法則(慣性の法則)、第2法則(運動の基礎方程式)が理解できる。
(2) 速度、加速度、質量、力、運動量の意味が理解できる。
(3) 運動の第3法則(作用反作用の法則)が理解できる。
(4) 重力、重力加速度、物体の重さの意味が理解できる。
(5) 重力や電界からの力による方物運動が理解できる。
(6) 単振動(調和振動)が理解でき、角振動数、周期、振動数の意味が理解できる。
(7) 仕事、運動エネルギー、保存力、位置エネルギー(ポテンシャルエネルギー)、力学的エネルギー保存の法則の意味が理解できる。
(8) 束縛運動が理解でき、束縛力、垂直抗力 の意味が理解できる。
(9) 角運動量、力のモーメントの意味が理解できる。
(10) 中心力、万有引力の意味が理解でき、これらの力による運動が理解できる。
(11) 座標系の変換が理解でき、慣性力、コリオリの力、遠心力の意味が理解できる。
(12) 質点系、剛体、力積、撃力の意味が理解できる。
(13) 完全弾性衝突、完全非弾性衝突の意味が理解できる。
(14) 換算質量、相対座標、質量中心(重心)、相対速度の意味が理解できる。
(15) 質点系における運動量保存の法則、重心系、角運動量保存の法則の意味が理解できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:定期試験1回で評価する。
評価基準:
A:すべての達成目標をほぼ達成し、定期試験の点(100点満点)が80点以上
B:すべての達成目標を7割程度達成し、定期試験の点(100点満点)が65点以上
C:すべての達成目標を5－7割達成し、定期試験の点(100点満点)が55点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋:C2-204, C3-204
内線:5314,5327
e-mail: hattori@eee.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

月曜日 - 金曜日 14時 - 17時

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力

| 科目名 | 物理学Ⅱ（A） [Physics Ⅱ(A)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 若原　昭浩 [Akihiro Wakahara] | | | | |
| 時間割番号 | B103111 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

物理学は自然現象を対象とする学問であり、工学部のあらゆる分野の基礎となる学問である。とりわけ、物理学Ⅱで学ぶ電磁気学は、私たちの生活を支え発展させるのに必要な基礎科目として大きな役割を担っている。電磁気学の学習の第1歩は、“場”の考え方に慣れ親しむことから始めよう。
場のイメージを描き、その上に立って基本法則とその物理的イメージをつかむことを目標とする。

**授業の内容**

第1週　　数学的記述の基礎
第2週　　クーロンの法則と重ね合わせの原理、電界と電気力線
第3～4週　ガウスの法則と簡単な応用例
第5週　　電位と等電位面、静電容量とコンデンサ
第6週　　電流とオームの法則
第7～8週　磁界と磁力線、ビオ・サバールの法則とアンペールの法則
第9週　　ファラデーの電磁誘導の法則
第10週　定期試験

**関連科目**

物理学Ⅰ
数学Ⅰ、Ⅱ（ベクトル、初歩的な微分・積分、三角関数）

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書:はじめて学ぶ電磁気学（太田昭男、丸善）
参考書:関連科目の教科書
　　物理学Ⅰの教科書{永田一清編、「基礎力学」、サイエンス社）等}

**達成目標**

A. 基礎的な事項
(1) 用語を正しく技術することができる。
(2) 電磁気学に関するSI単位系を使うことができる。
(3) 内積、外積を理解し、直交座標系におけるベクトルの初歩的演算ができる。
(4) 線積分、面積分を理解し、簡単な計算ができる。

B. 電荷と電界
(1) クーロンの法則を理解し、力をベクトルであらわすことができる。
(2) 電界と電位の関係を理解し、図を利用して描くことができる。
(3) ガウスの法則を理解して、単純な電界計算に用いることができる。

C. 導体
(1) 導体の電気的な性質を理解し、静電界中に置かれた導体の電荷分布、導体外部の電気力線、等電位面の概略が描ける。
(2) コンデンサの静電容量や静電エネルギーを計算できる。

D. 電流と磁界
(1) 電流が電荷の流れであることを理解し、その大きさを求めることができる。
(2) 電流のまわりに発生する磁界の、大きさと向きを求めることができる。
(3) 磁場中におかれた電流に作用する力の、大きさと向きを求めることができる。

E. 電磁誘導
(1)ファラデーの一連の実験を通して電磁誘導の現象を理解できる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

期末試験・小テスト・レポート(70%+10%+20%)で評価する。

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100点満点）が80点以上
B:達成目標を9つ達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100点満点）が65点以上
C:達成目標を6つ達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100点満点）が55点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

居　室:C-608
E-Mail:wakahara@eee.tut.ac.jp
内線:6742

その他:
講義内容の理解を深め、理解度を計るため、随時演習・小テストを行います。
教科書の演習問題にも自主的に取り組むこと。
物理は単なる計算問題では無い。公式の暗記ではなく、具体的な物理的イメージを描けるように心がける。

**ウェルカムページ**

http://www.dev.eee.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

木曜日　6時限目（16:30～17:30）
これ以外の時間帯に訪問を希望する場合は、e-mail、内線電話などで随時時間を打ち合わせる。

**JABEEプログラムの学習・教育目標との対応**

(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 物理学Ⅱ(B) [Physics Ⅱ(B)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 澤田　和明 [Kazuaki Sawada] | | | | |
| 時間割番号 | B103112 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

物理学は自然現象を対象とする学問であり、工学部のあらゆる分野の基礎となる学問である。とりわけ、物理学Ⅱで学ぶ電磁気学は、私たちの生活を支え発展させるのに必要な基礎科目として大きな役割を担っている。電磁気学の学習の第1歩は、“場”の考え方に慣れ親しむことから始めよう。場のイメージを描き、その上に立って基本法則をしっかり身につけよう。

**授業の内容**

1週目　電荷に働く力
2週目　電界と電気力線
3週目　ガウスの法則
4週目　ガウスの法則の応用
5週目　電界のなす仕事
6週目　電位，等電位面，勾配
7週目　導体の基本的性質
8週目　コンデンサー
9週目　電流と磁界
10 週目　電磁誘導、定期試験

**関連科目**

物理学Ⅰ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:太田昭男，「はじめて学ぶ電磁気学」，丸善

参考書:永田一清編、「基礎力学」、サイエンス社、(ライブラリ工学基礎物理学＝1)

**達成目標**

A. 基礎的事項
(1)用語を正しく記述することができる。
(2)電磁気学に関する SI 単位系を使うことができる。
(3)偏微分、線積分、面積分を理解し、簡単な計算をすることができる。
(4)ベクトルとスカラーとの区別ができ、スカラー積、ベクトル積の初歩的演算ができる。
(5)図を利用して、抽象的な場のイメージを描くための継続的訓練を行うことができる。
B. 電荷と電界
(1)クーロンの法則を理解し、力をベクトルで表すことができる。
(2)電界と電気力線についてイメージを描くことができる。
(3)ガウスの法則の物理的意味を理解し、簡単な電界計算に応用することができる。
(4)電位の物理的意味を理解し、電界と電位の関係を記述できる。
C. 導体
(1)導体の電気的性質を学び、静電誘導の現象を正しく理解することができる。
(2)コンデンサーの静電容量や静電エネルギーを計算できる。
D. 電流と磁界
(1)エルステッドの実験から電流による磁気作用を理解できる。
(2)直線電流まわりに生じる磁界の大きさと向きを理解できる。
(3)平行電流間に働く力の大きさと向きを理解できる。
E. 電磁誘導
(1)ファラデーの一連の実験を通して電磁誘導の現象を理解できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

授業中の小テスト 20%、期末試験 80%、これらの合計で評価する。

A:試験・小テストの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:試験・小テストの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:試験・小テストの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室:C-605，内線:6739，

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

月曜:10:00-11:00
木曜:9:00-10:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 物理学Ⅲ（A） [Physics Ⅲ(A)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 伊﨑　昌伸 [Masanobu Izaki] | | | | |
| 時間割番号 | B103113 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | 製錬工学研究室 | メールアドレス | m-izaki@pse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

熱機関の効率、物性および化学変化を考えるための基礎となる熱力学を理解する。

**授業の内容**

下記記載の熱力学（三宅哲著）に従って以下の内容で講義を行う。
第 1 回　熱力学の基礎Ⅰ
第 2 回　熱力学の基礎Ⅱ
第 3 回　熱力学第一法則
第 4 回　理想気体
第 5 回　熱力学第二法則
第 6 回　エントロピーⅠ
第 7 回　エントロピーⅡ
第 8 回　相平衡と化学平衡
第 9 回　分子運動と熱力学
第 10 週　期末試験

**関連科目**

高校程度の数学・物理・化学の知識

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：三宅哲、熱力学、裳華房

**達成目標**

達成目標
1)熱力学に関する用語を正しく理解すること。
2)熱力学の基本法則を理解していること。
3)熱力学の基本法則を用いて、基本的な問題を解くことができること。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

レポート 30%、期末試験　70%
評価基準
A：達成目標をすべて達成しており、かつ試験・レポートの評価点(100 点満点)が 80 点以上。
B：達成目標を 4 つ達成しており、かつ試験・レポートの評価点(100 点満点)が 65 点以上。
C：達成目標を 3 つ達成しており、かつ試験・レポートの評価点(100 点満点)が 55 点以上。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

教官室　D-505
内線：6694
e-mail：m-izaki@pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

随時、事前に連絡すること

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用
科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

| 科目名 | 物理学Ⅲ（B） [Physics Ⅲ(B)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 北田　敏廣 [Toshihiro Kitada] | | | | |
| 時間割番号 | B103114 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

熱力学は、身の回りで起こっている現象から、多くの工業装置内の現象、地球規模環境まであらゆる熱現象を理解する上で基礎となる科目である。この熱力学の基礎概念の習得と応用力を養うことを目的とする。

**授業の内容**

下記記載の教科書:熱力学(三宅　哲著)にしたがって以下の内容で講義を行う。
1週目　熱力学の基礎:熱平衡、温度目盛、状態量、状態方程式
2週目　熱力学第1法則:熱の仕事当量、熱容量/比熱、理想気体の断熱変化
3週目　熱力学第2法則(I):永久機関、カルノーサイクル、トムソン原理/クラウジウス原理
4週目　熱力学第2法則(II):可逆/不可逆変化、摩擦/熱伝導、熱機関の効率
5週目　エントロピー(I):クラウジウスの不等式、エントロピーの定義、エントロピー変化
6週目　エントロピー(II):エントロピー増大原理、孤立系の平衡条件、熱機関とエントロピー
7週目　熱力学関数:熱力学恒等式、自由エネルギー、熱力学関数、エクセルギー、粒子数が変化する系、化学ポテンシャル
8週目　平衡条件と熱力学不等式:各種条件下の熱平衡の条件(孤立系、等温の場合、一定環境中の系)
9週目　分子運動と熱力学:気体分子運動論、エネルギー等分配則、分子速度の分布、マクスウェルの速度分布則、分子運動とエントロピー
10週目　期末試験

**関連科目**

高校程度の物理、化学の知識および数学ⅢA(B)で教えられている偏微分、全微分に関する知識。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:三宅　哲著　　熱力学　裳華房
参考資料:適宜、講義ノート配布

**達成目標**

(1)熱力学の基本法則を理解していること。
(2)熱力学の基本法則を用いて、基本的な問題について考え、解けること。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:期末試験1回・レポート4回(80%+20%)で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標を 80%以上達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 65%以上達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を 55%以上達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

北田敏廣:G-407 (内線 6902) kitada@earth.eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

質問、意見等を随時受け付けます。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 物理学Ⅳ（A） [Physics Ⅳ(A)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 野田　進 [Susumu Noda] | | | | |
| 時間割番号 | B103115 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | D411 | メールアドレス | noda@mech.tut.ac.jp |

**授業の目標**

自然界にしばしば見られる振動および波動現象を,運動方程式の形で数学的に表現し,その解法および解の性質について学習する.また後半では,波動の一種である光について,その基本的性質および現象例を学習する.

**授業の内容**

1 週目　単振動とその合成
2 週目　減衰振動
3 週目　強制振動と共鳴
4 週目　連成振動
5 週目　弦の振動と棒を伝わる縦波
6 週目　波動方程式とその解
7 週目　平面波,球面波,光の波
8 週目　幾何光学と光の干渉
9 週目　干渉性と非干渉性とスリットによる回折
10 週目　試験

演習を数多く行い,理解を深める.

**関連科目**

微積分、微分方程式に関する数学、力学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書：小出昭一郎,「物理学」,三訂版,裳華房,1997.

**達成目標**

振動および波動現象を,運動方程式の形で数学的に表現し、その解を導き、解の性質が理解できる。また光については,その基本的性質を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:
達成目標の到達度を以下で評価する。
定期試験（70%）＋レポート（30%）
評価基準:
評価法による得点（100 点満点）が 55 点以上の場合を合格（達成目標に到達した）とする。なお得点によって達成の程度を明示する。
評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋番号：D−411,内線：6681,E−mail：noda@mech.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

1. 機械システム工学課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の科目を習得することにより，科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
2. 電気・電子工学課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野（専門ⅡA）の講義科目を習得することにより，数理法則と物理原理に関する理論的知識を獲得し，それらを活用できる能力
3. 情報工学課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野（専門ⅡA）の科目を習得することにより，数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的・基礎的知識を獲得し，それらを活用できる能力
4. 知識情報工学課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の科目を習得することにより，科学技術に関する理論的，基礎的知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 物理学Ⅳ（B） [Physics Ⅳ(B)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 梅本　実, 戸高　義一 [Minoru Umemoto, Yoshikazu Todaka] | | | | |
| 時間割番号 | B103116 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | 材料機能制御 | メールアドレス | umemoto@martens.pse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

自然界の様々な場所で起こっている振動や波動現象を、横断的に数学的に取り扱い、その表現と解法を修得することが目的である。つまり、振り子の振動、原子の振動、楽器の玄の振動、地震、音、光など日常になじみの深い現象に共通な単振動、減衰振動、強制振動、回折や干渉などを理解することを目的としている。

**授業の内容**

1週目　単振動とその合成
2週目　減衰振動、強制振動
3週目　連制振動
4週目　弦の振動、棒を伝わる縦波
5週目　波動方程式とその解
6週目　平面波と球面波
7週目　幾何光学
8週目　光の干渉
9週目　スリットによる回折、回折格子、偏光

**関連科目**

微積分、微分方程式に関する数学、力学

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：物理学,小出昭一郎,裳華房

**達成目標**

(1)振動および波動現象に関する用語を正しく理解する。
(2)各種振動と波動を運動方程式の形で数学的に表現できること。また、その方程式を解を解の物理的意味が理解できること。
(3)光の波としての性質である回折や干渉については,その基本的性質を理解する。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法：中間試験 40%、期末試験 40%、課題レポート 20%で成績を評価する.
評価基準：原則的にすべての講義に出席した者につき下記のように評価する。
A：達成目標基礎的事項のすべてを達成し，かつ試験，課題レポートの合計点が 80 点以上
B：達成目標基礎的事項の2つを達成し，かつ試験，課題レポートの合計点が 65 点以上
C：達成目標基礎的事項の2つを達成し，かつ試験，課題レポートの合計点が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

D608,内線 6709,E-mail　umemoto@martens.pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://martens.pse.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

水曜日午後 4-5 時
E-mail　umemoto@martens.pse.tut.ac.jp

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

| 科目名 | 物理実験（A） [Laboratory Work in Physics] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 関下　信正, 光石　暁彦, 前野　智美, 細野　康代, 栗田　弘史 [Nobumasa Sekishita, Akihiko Mitsuishi, Tomoyoshi Maeno, Yasuyo Hosono, Hirofumi Kurita] | | | | |
| 時間割番号 | B103117 | 授業科目区分 | 一般基礎Ｉ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 3 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | D2-303 | メールアドレス | seki@mech.tut.ac.jp |

**授業の目標**

基本的な物理量の測定を通じて,自然現象に対する認識を深めるとともに,実験者としての素養を身につける。

**授業の内容**

1. 距離の測定
2. 剛性率
3. ボルダの振り子
4. 分光計
5. 熱の仕事当量
6. 電磁誘導
7. ブラウン管オッシロスコープ(I)

**関連科目**

物理学Ⅰ, 物理学Ⅱ, 物理学Ⅲ, 物理学Ⅳ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

物理実験指導書配布

参考書：小出昭一郎, 物理学, 三訂版, 裳華房, 2005

[注意事項]

「物理実験指導書」に各実験の説明があり,これに沿って授業を行う。1 人で行う実験テーマもあるが,多くの実験は2人または 3 人で 1 班を作って行う。学期途中で多くの履修放棄者が出ると,実験班の再編成が必要となり,他の学生にも迷惑となるので,熟慮してから履修申請すること。

事前に履修するテーマについて「物理実験指導書」をよく読んでおくこと.

実験終了後 17 時までにレポートを作成して,17 時 30 分までの間に実験室で担当教官に手渡すこと。

**達成目標**

実験を通して、距離の測定、剛性率、ボルダの振り子、分光計、熱の仕事当量、電磁誘導、ブラウン管オッシロスコープなどの物理現象を理解するとともに、基本的な実験手法について理解する。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

実験課題の履修とレポート提出（すべての実験課題の平均点で評価する）

得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格とする.
評価 A：80 点以上, 評価 B：65 点以上, 評価 C：55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

[取りまとめ教員連絡先]
関下,　D2-302, 内線：6687, e-mail：seki@mech.tut.ac.jp

病気・事故等でやむをえず履修できない場合には,その課題の担当教官に連絡して指示を受けること。

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力

| 科目名 | 物理実験(B) [Laboratory Work in Physics] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | Baryshev Alexander [Baryshev Alexander] | | | | |
| 時間割番号 | B103118 | 授業科目区分 | 一般基礎 I | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 3 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

基本的な物理量の測定を通じて、自然現象に対する認識を深めると共に、実験者としての素養を見につける。

**授業の内容**

1 角運動量
2 ボルタの振子
3 分光計
4 熱の仕事当量
5 電磁誘導
6 ブラウン管オシロスコープ(I)
7 ブラウン管オシロスコープ(II)
を1週1回で計7回行う.その他に説明会1回、予備日に1or2 回あてる

電気・電子,情報,物質,知識情報工学系の学生が対象で、
特に、電気・電子工学系の学生は必修科目。

**関連科目**

物理学I、物理学II

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:物理実験指導書(配布)
参考書:当該テーマごとに設定

**達成目標**

A.実 験
(1)上記テーマに基づく実験内容を把握し、自然現象に対する基礎的な事柄を理解する。
(2)実験データの整理法を習得する。
(3)実験の進め方、実験レポートのまとめ方を習得する。

B.各テーマの目標
(1)角運動量については、衝突による角運動量を比較し、慣性モーメント、角運動量の変化を計測する。
(2)ボルダの振子については、ボルダの振子を使って重力の加速度 g を測定する。
(3)分光計については、白熱灯、蛍光灯などのスペクトルを観察し、ガラスの屈折率を測る。
(4)熱の仕事当量については、摩擦により発生する熱量を計測することにより、外から加えた
仕事量から 熱の仕事当量を求める。
(5)電磁誘導については、電磁誘導に関する実験からフレミングの法則を理解する。また相互誘導
の原理を理解する。
(6)オシロスコープに関しては、オシロスコープに使われているエレクトロニクスの基本回路の動作を
理解し、種々の電圧波形計測、リサージュ図形観測を通じて、オシロスコープの取り扱い方を習熟す
る。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

全実験テーマを履修かつレポートを提出した者について、レポート内容で総合的に評価する。

A:レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

担当教員:未定
[注意事項]
「物理実験指導書」に各実験の説明があり,これに沿って授業を行う。1 人で行う実験テーマもあるが,多くの実験は2人または 3 人で 1 班を作って行う。学期途中で多くの履修放棄者が出ると,実験班の再編成が必要となり,他の学生にも迷惑となるので,熟慮してから履修申請すること。

事前に履修するテーマについて「物理実験指導書」をよく読んでおくこと.
実験終了後 17 時までにレポートを作成して,17 時 30 分までの間に実験室で担当教官に手渡すこと。

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

毎週月曜日 15:00～17:00@C411 号室

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力

| 科目名 | 化学Ⅰ [General Chemistry Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 松田 厚範, 伊津野 真一 [Atsunori Matsuda, Shinichi Itsuno] | | | | |
| 時間割番号 | B103119 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

工業技術者として必要な基礎化学および基礎物理化学の領域の知識を習得する。

**授業の内容**

1 週目：月曜日（松田） 化学の見方
1 週目：火曜日(伊津野) 化学の見方

2 週目：月曜日(松田) 質量保存の法則、原子説、分子説、
2 週目：火曜日(伊津野) 原子量、分子量、物質量

3 週目：月曜日(松田) 理想気体の状態式、混合気体
3 週目：火曜日(伊津野) 元素の分類、周期表

4 週目：月曜日(松田) ファン・デル・ワールス状態式
4 週目：火曜日(伊津野) 電子、原子核、原子の構造

5 週目：月曜日(松田) 気体の液化と臨界現象
5 週目：火曜日(伊津野) 原子核と元素

6 週目：月曜日(松田) 相律、臨界現象と臨界現象ファン・デル・ワールス状態式
6 週目：火曜日(伊津野) 電磁波、光子 、

7 週目：月曜日(松田) 1 成分系の相平衡、クラペイロンークラウジウスの式
7 週目：火曜日(伊津野) 電子の波動性、エネルギーの量子化

8 週目：月曜日(松田) 液体の気化、固体の昇華、 固体の融解
8 週目：火曜日(伊津野) 水素原子 原子の電子配置と周期表

9 週目：月曜日(松田) 溶液の濃度、固体の溶解度、気体の溶解度、ヘンリーの法則
9 週目：火曜日(伊津野) 化学結合と化合物

10 週目：月曜日(松田) 理想溶液、ラウールの法則、分配の法則
10 週目：火曜日(伊津野) 結合の極性、酸と塩基

**関連科目**

化学Ⅱ, 化学Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書
「化学のことば」（中川、伊津野、西宮、井出本、松澤共著、朝倉書店）
参考書

**達成目標**

A 基礎的な事項
（1） 化学の用語を理解し、正しく読み書きすることができる。
（2） 物理化学に関する SI 単位系を使うことができる。
（3） 文字式の変形と物理量の代入が適切に行え、有効数字を考慮した解を算出できる。
（4） 分数関数及び対数関数にかかわる微積分を問題に適用し、計算できる。
（5） 人名の付された方程式、法則等が、何の問題を解決するためのものか、理解する。

B 原子
（1） 原子の構造について理解する。
（2） 原子の電子配置を理解する。
（3） 周期表の成り立ちを理解する。

C 分子
（1） 化学結合について理解する。
（2） 結合の極性について理解する。
（3） 酸と塩基の定義を整理し、理解する。

D 気体、液体、固体と状態変化
（1） 気体の状態式について理解する。
（2） 相律を理解する。
（3） 物質の状態変化とエンタルピーの関係について理解する。
（4） 結晶の種類と基本的な結晶構造を理解する

E 溶体

（1） 溶液・溶体と濃度について理解する。
（2） ヘンリーの法則を理解する。
（3） ラウールの法則を理解する。
（4） 理想溶液について理解する。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

試験により評価する。場合によっては、課題レポートで評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標の全19項目のうち全てを達成しており，かつ試験の合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標の全19項目のうち12項目を達成しており，かつ試験の合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標の全19項目のうち8項目を達成しており，かつ試験の合計点（100 点満点）が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

松田厚範（B-306, matsuda@）*@の後に tutms.tut.ac.jp を付ける
伊津野真一（B-502, itsuno@）*@の後に tutms.tut.ac.jp を付ける

**ウェルカムページ**

松田厚範：http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/MATSUDA/index.html.ja
伊津野真一：http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/ITSUNO/index.html.ja

**オフィスアワー**

授業終了後、またEメールによって随時受け付ける。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

| 科目名 | 化学Ⅰ [General Chemistry Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 栗田 典之 [Noriyuki Kurita] | | | | |
| 時間割番号 | B103120 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | F 棟 306 号室 | メールアドレス | kurita@cochem2.tutkie.tut.ac.jp |

**授業の目標**

工業技術者として必要な基礎化学および基礎物理化学の領域の化学の知識を習得する。

**授業の内容**

1 週 目　化学の見方、理想気体の法則、混合気体の分圧の法則
2 週 目　実在気体、van der Waals の式、気体の液化、臨界現象
3 週 目　一成分系の相平衡、Clausius–Clapeyron の式
4 週 目　液体の気化、固体の昇華、固体の融解、一成分系の状態図
5 週 目　溶液の濃度、固体の溶解度、気体の溶解度、Henry の法則
6 週 目　理想溶液、Raoult の法則、溶液の相互溶解度、分配の法則
7 週 目　二成分系の相平衡、Gibbs の相律、気液平衡
8 週 目　液液平衡、固液平衡
9 週 目　熱力学第一法則、熱容量
10 週 目　熱化学、燃焼熱、反応熱、生成熱、Hess の法則

**関連科目**

化学Ⅱ、化学Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:「化学のことば」(中川、伊津野、西宮、井手本、松澤共著、朝倉書店)
参考書:「基礎化学」(吉岡甲子郎著、裳華房)、「応用物理化学Ⅱ」(蒔田、原納、鈴木共著、培風館)

**達成目標**

A. 基礎的な事項
(1) 化学の用語を理解し、正しく読み書きすることができる。
(2) 物理化学に関する SI 単位系を使うことができる。
(3) 文字式の変形と物理量の代入が適切に行え、有効数字を考慮した解を算出できる。
(4) 分数関数および対数関数にかかわる微積分を問題に適用し、計算できる。
(5) 人名の付された方程式、法則等が、何の問題を解決するためのものか、理解する。
B. 理想気体と実在気体
(1) 状態方程式を用いて P–V–T の既知の 2 変数から残りの未知変数の値を計算できる。
(2) 分圧の概念を理解し、混合気体の P–V–T 関係を導くことができる。
(3) 実在気体の状態方程式と臨界現象との関係を理解する。
C. 一成分系の相平衡
(1) 一成分系の状態図の成り立ちを理解する。
(2) Clausius–Clapeyron の式を理解し、状態図中の曲線の勾配の意味を理解する。
(3) 三重点の値と昇華現象との関連を理解する。
(4) 基本的な物性値を知れば一成分系の状態図を描くことができる。
D. 溶液
(1) 種々の単位系で表現された濃度や溶解度を相互に変換することができる。
(2) 化学便覧の溶解度データから Henry 定数を求めることができる。
(3) 理想溶液の概念を理解し、Raoult の法則に基づく組成計算、分圧計算ができる。
(4) 混じり合わない二液を熱力学的に扱うことができ、抽出の概念を理解する。
E. 二成分系の相平衡
(1) Gibbs の相律を理解し、系を熱力学的に正しく記述できる。
(2) 実験データに基づいて気液平衡図を描くことができる。
(3) 液液平衡図を理解し、水蒸気蒸留の原理を知る。
(4) 冷却曲線、固相の組織観察等のデータに基づいて固液平衡図を描くことができる。
F. 熱化学
(1) 熱力学第一法則を理解し、単一の気体から成る系の諸量を計算することができる。
(2) 燃焼熱と Hess の法則から生成熱が計算できる。
(3) 生成熱データを活用して、所与の化学反応の反応熱が計算できる。
(4) 結合エンタルピーの概念を理解し、化学物質の安定性を正しく考察することができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:授業での発言状況(20%)、中間レポートの内容(30%)、発表内容(20%)、最終レポートの内容(30%)に基づき、総合的に評価する。
評価基準:原則的に全ての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標計 24 項目のうち 20 項目を達成しており、上記の評価点が 80 点以上
B:達成目標を 16 項目達成しており、上記の評価点が 65 点以上
C:達成目標を 13 項目達成しており、上記の評価点が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

連絡先:F 棟 306 号室
Eメール:kurita@cochem2.tutkie.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

化学を専門とする人もしない人も、それぞれに応じた目的意識に基づいて受講してほしい。

**オフィスアワー**

授業終了後、また、Eメールによって随時受け付ける。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

| 科目名 | 化学Ⅱ（A） [General Chemistry Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 吉田　絵里 [Eri Yoshida] | | | | |
| 時間割番号 | B103121 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | B-503 | メールアドレス | eyoshida@tutms.tut.ac.jp |

**授業の目標**

工業技術者としての必要な基礎化学および基礎物理化学の知識を習得する。

**授業の内容**

1週目：二成分系の相平衡、ギネスの相律、気液平衡
2週目：液液平衡、固液平衡
3週目：熱力学第一法則、熱容量
4週目：熱化学、燃焼熱、反応熱、ヘスの法則
5週目：熱力学第二法則、エントロピー
6週目：ギブズエネルギー、化学ポテンシャル、気相化学平衡
7週目：質量作用の法則、溶液中の化学平衡
8週目：不均一系の平衡、浸透圧、固相中の化学平衡
9週目：酸化剤、還元剤、電気化学と酸化還元反応
10週目：イオン化傾向、電池、金属の腐食

**関連科目**

化学Ⅰ、化学Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：「化学のことば」（中川、伊津野、西宮、井出本、松澤共著、朝倉書店）

**達成目標**

A　二成分系の相平衡
（1）ギネスの相律を理解し、系を熱力学的に正しく記述できる。
（2）実験データに基づいて気液平衡図を描くことができる。
（3）液液平衡図を理解し、水蒸気蒸留の原理を知る。
（4）冷却曲線、固相の組織観察等のデータに基づいて固液平衡図を描くことができる。

B　熱化学
（1）熱力学第一法則を理解し、単一の気体から成る系の諸量を計算することができる。
（2）燃焼熱とヘスの法則から生成熱が計算できる。
（3）生成熱データを活用して、所与の化学反応の反応熱が計算できる。
（4）結合エンタルピーの概念を理解し、化学物質の安定性を正しく考察することができる。
（5）エントロピーの概念の理解し、変化の方向を正しく考察することができる。

C　化学平衡
（1）気液平衡（相平衡）をギブズエネルギーを用いて説明することができる。
（2）気体のギネスエネルギーGを温度T、圧力Pを用いて表し、圧力、温度依存性を考察することができる。
（3）化学ポテンシャル$\mu$の定義を述べ、化学ポテンシャル$\mu$と化学反応式の係数$\nu$を用いて反応の平衡条件を考察できる。
（4）質量作用の法則に基づき、圧力、温度を変化させたときの化学反応の平衡の移動の方向（ル・シャトリエの原理）を説明できる。
（5）酸塩基平衡において質量作用の法則を適用して溶液のpHを計算することができる。

D　電気化学
（1）単原子および多原子の酸化数を正しく割り当てることができる。
（2）酸化還元反応の化学反応式を正しく記述することができる。
（3）電池を構成する電池図と電池反応を記述し、電池の起電力を計算することができる。
（4）金属の腐食を電気化学反応で説明できる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

成績の評価法：期末試験結果を基に評価する。
評価の基準：原則的にすべての講義に出席した者につき、期末試験結果を基に成績を評価する。
定期試験の結果（100点満点）が55点以上の場合を合格（達成目標に到達した）と評価する。また、点数が80点以上を評価A、65点以上80点未満を評価B、55点以上65点未満を評価Cとする。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

居室：B-503
電話：44-6814
E-mail: eyoshida@tutms.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.tutms.tut.ac.jp/~eyoshida/

**オフィスアワー**

質問等を随時受け付けます。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

| 科目名 | 化学Ⅱ(B) [General Chemistry Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 濱上 寿一 [Junichi Hamagami] | | | | |
| 時間割番号 | B103122 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

工業技術者としての必要な基礎化学および基礎物理化学の知識を習得する。

**授業の内容**

1週目 二成分系の相平衡、ギブズの相律、気液平衡
2週目 液液平衡、固液平衡
3週目 熱力学第一法則、熱容量
4週目 熱化学、燃焼熱、反応熱、ヘスの法則
5週目 熱力学第二法則、エントロピー
6週目 ギブズエネルギー、化学ポテンシャル、気相化学平衡
7週目 質量作用の法則、溶液中の化学平衡
8週目 不均一系の平衡、浸透圧、固相中の化学平衡
9週目 酸化剤、還元剤、電気化学と酸化還元反応
10週目 イオン化傾向、電池、金属の腐食

**関連科目**

化学Ⅰ、化学Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:「化学のことば」(中川、伊津野、西宮、井出本、松澤共著、朝倉書店)

**達成目標**

A 二成分系の相平衡
(1)ギブスの相律を理解し、系を熱力学的に正しく記述できる。
(2)実験データに基づいて気液平衡図を描くことができる。
(3)液液平衡図を理解し、水蒸気蒸留の原理を知る。
(4)冷却曲線、固相の組織観察等のデータに基づいて固液平衡図を描くことができる。

B 熱化学
(1)熱力学第一法則を理解し、単一の気体から成る系の諸量を計算することができる。
(2)燃焼熱とヘスの法則から生成熱が計算できる。
(3)生成熱データを活用して、所与の化学反応の反応熱が計算できる。
(4)結合エンタルピーの概念を理解し、化学物質の安定性を正しく考察することができる。
(5)エントロピーの概念を理解し、変化の方向を正しく考察することができる。

C 化学平衡
(1)気液平衡(相平衡)をギブズエネルギーを用いて説明することができる。
(2)気体のギブズエネルギーGを温度T、圧力Pを用いて表し、圧力、温度依存性を考察することが できる。
(3)化学ポテンシャル$\mu$の定義を述べ、化学ポテンシャル$\mu$と化学反応式の係数$\nu$を用いて反応の平 衡条件を考察できる。
(4)質量作用の法則の基づき、圧力、温度を変化させたときの化学反応の平衡の移動の方向(
ル・シャトリエの原理)を説明できる。
(5)酸塩基平衡において質量作用の法則を適用して溶液の pH を計算することができる。

D 電気化学
(1)単原子および多原子の酸化数を正しく割り当てることができる。
(2)酸化還元反応の化学反応式を正しく記述することができる。
(3)電池を構成する電池図と電池反応を記述し、電池の起電力を計算することができる。
(4)金属の腐食を電気化学反応で説明できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

成績の評価法:期末試験結果を基に評価する。
評価の基準:原則的にすべての講義に出席した者につき、期末試験結果を基に成績を評価する。
定期試験の結果(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。また、点数が、80 点以上を評価 A、65 点以上 80 点未満を評価 B,55 点以上 65 点未満を評価 C とする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室:B-407
電話:44-6808
E メール:kaoki@tutms.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

基本的に授業実施日の午後 3 時～6 時の間をオフィスアワーとするが、これ以外の時間でも在室中は随時質問等を受け付けます。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

| 科目名 | 化学Ⅲ（A） [General Chemistry Ⅲ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 竹市　力 [Tsutomu Takeichi] | | | | |
| 時間割番号 | B103123 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

世の中は全て、「もの」＝物質から成り立っている。我々生物もしかりである。本授業では、日常私たちが経験している現象や物質を題材に、化学の基礎コンセプトおよび有機化学・生化学の基礎、各種化合物の構造と性質を学び、「もの」を知り、使うための一助とする。

**授業の内容**

授業の内容と順序を以下に示す。

1.銅と文明
2.鉄と生活
3.周期律と元素
4.水と生命
5.地球環境と化学
6.エネルギーと化学
7.燃焼と火災
8.セッケンと洗剤
9.香りの分子
10.視覚と色素
11.味と自然界の右左
12.農薬とフェロモン
13.ゴムとナイロン
14.プラスチックと生活
15.栄養とアミノ酸
16.薬と作用
17.ビタミンと病気
18.触媒と反応

第20週で試験を課す

**関連科目**

「化学Ⅰ」、「化学Ⅱ」

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書＝芝　哲夫　著「化学物語25講」、化学同人

**達成目標**

（1）日常の身近な事象を化学のことばで理解できる。
（2）文明の発展に化学が貢献してきた歴史を理解する。
（3）化学の面白さが理解できる。
（4）日常の身近な事象を化学的に説明できる。
（5）地球環境を保全する上で人類がこれから遭遇する諸問題を化学の力で理解し解決する能力を養う。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法：期末試験で評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記の様に評価する。
A:達成目標をすべて達成しており、かつ試験が 80 点以上
B:達成目標を4つ達成しており、かつ試験が 65 点以上
C:達成目標を3つ達成しており、かつ試験が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

部屋 B-504、電話 6815、E-mail takeichi@tutms.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/TAKEICHI/index.html.ja

**オフィスアワー**

随時受け付ける

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 化学Ⅲ(B) [General Chemistry Ⅲ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 浴　俊彦 [Toshihiko Eki] | | | | |
| 時間割番号 | B103124 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

日常私たちが経験している現象や物質を題材に、化学の基礎コンセプトおよび有機化学・生化学・環境化学の基礎、各種化合物の構造と性質を学び、「もの」を知り、使うための一助とする。

**授業の内容**

授業の内容と順序を以下に示す。

1.周期律と元素
2.水と生命
3.地球環境と化学
4.エネルギーと化学
5.燃焼と火災
6.セッケンと洗剤
7.香りの分子
8.視覚と色素
9.味と自然界の右左
10.農薬とフェロモン
11.ゴムとナイロン
12.プラスチックと生活
13.栄養とアミノ酸
14.薬と作用
15.ビタミンと病気

最後の回で期末試験を課す。

**関連科目**

化学Ⅰ，化学Ⅱ。元素の周期表が理解できていることが望ましい。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書として、芝　哲夫著、「化学物語25講」、化学同人(2002 年)を用いる。
適宜、必要な資料を配付する。

**達成目標**

(1)化学の基礎の基礎、有機化学・生化学・環境化学の基礎的概念を理解する。
(2)日常生活に関係の深い各種化合物(化学製品、機能性食品、機能性繊維、等)の名称・性質について理解する。
(3)日常生活に関係の深い各種化合物がその働きを示す原理をその化学構造や生命機能との関係から理解する。
(4)日常生活に関係の深い各種化合物がもたらす「負」の部分(環境問題等)について認識すると共に、その原因の解明と対策に化学が最も深くかかわっていることを理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

[評価法]　期末試験(100%)により成績を評価する。
[評価基準]　原則的にすべての講義に出席した者につき、下記の基準により成績を評価する。
A:達成目標を全て達成しており、かつ期末試験(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を3つ達成しており、かつ期末試験(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を2つ達成しており、かつ期末試験(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

浴　俊彦:部屋・電話番号:G-505・内線 6907
e-mail: eki@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

随時:メイルか電話でアポイントメントを取ること。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力:科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

| 科目名 | 化学実験［Laboratory Work in Chemistry］ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 水嶋　生智，吉田　絵里［Takanori Mizushima, Eri Yoshida］ | | | | |
| 時間割番号 | B103125 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 3 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

化学の講義で学ぶ様々な反応，実験法に対する理解を深めるには，自ら実験を行うことが極めて重要である。この授業では様々な実験を行うことにより，実験器具，機器，試薬の理解を深めるとともに，それらの操作手順や取り扱い法を学ぶ。また，化学現象を注意深く観察して考察する力を養う

**授業の内容**

【実験項目】

初回は，化学物質の安全に関する説明を行う。次回以降，以下の8項目の実験を行う。

(1)陽イオンの定性分析

Ag(Ⅰ),Cu(Ⅱ),Al(Ⅲ)イオンの混合溶液を用いた陽イオンの分離操作を通して，実験器具の基本的操作法と酸塩基・沈殿生成・錯形成・酸化還元などの溶液反応を学ぶ。

(2)ペーパークロマトグラフィー

ペーパークロマトグラフィーによる植物色素の分離の実験を通して，クロマトグラフィーの原理と操作法について学ぶ。

(3)錯滴定

エチレンジアミン四酢酸ナトリウム(EDTA)標準溶液を用いた水の硬度測定の実験を通して，錯滴定の原理と操作法について学ぶ。

(4)比色分析

o－フェナントロリンと鉄との呈色反応を利用し，比色分析の原理と操作法を理解する。

(5)電気化学反応

基本的な電気化学反応を利用した電気メッキおよび電解研磨実験を実習し，実験法修得するとともに電気化学反応による金属の折出および溶解現象の原理を学ぶ。

(6)溶解エンタルピーの測定，気体の拡散

水酸化ナトリウムの水への溶解エンタルピーの測定，ならびに塩化水素とアンモニアの拡散・反応を例に，それぞれの実験法ならびに熱力学および気体運動論の基礎を理解する。

(7)色素と染料の合成

フェノールフタレインおよびパラレッドの有機合成実験を通して，実験の操作法と化学反応の過程および発色機構を学ぶ。

(8)卵白の実験

卵白を用いたタンパク質中の窒素・イオウの検出，呈色反応，塩類の添加による沈殿を通して，タンパク質の定性試験法について学ぶ。

**関連科目**

化学Ⅰ，化学Ⅱ，化学Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

なし。(プリントを配布する。)

参考書:実験項目(1)「定性分析化学(内田老鶴圃新社)」

実験項目(4)「比色分析(共立出版)」

**達成目標**

(1)各実験の基本原理(「授業の内容」に記述)を理解する。

(2)各実験で用いる，化学実験器具・機器の名称と用途を理解し，正しい取り扱いができる。

(3)各実験で用いる，化学薬品の性質を理解し，安全に取り扱うことができる。

(4)SI 単位系を理解し，実験で取り扱う数値を SI 単位を使って表し，使うことができる。

(5)化学用語を理解し，正確に使う。

(6)実験結果を注意深く観察して正確に記述するとともに，十分に考察し，それらを論理的に正確かつ分かり易く表現できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:課せられた各実験項目のレポートの内容により評価し，それらの平均を最終成績とする。

評価基準:初日の化学安全に関する講義を受講し、かつ課せられた実験項目を全て履修したものにつき、以下のように評価する。

A:達成目標をすべて達成しており、かつ各レポートの評価の平均(100 点満点)が 80 点以上。

B:達成目標を5つ達成しており、かつ各レポートの評価の平均(100 点満点)が 65 点以上。

C:達成目標を4つ達成しており、かつ各レポートの評価の平均(100 点満点)が 55 点以上。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

水嶋　生智：　B－303、44－6795，mizusima@tutms.tut.ac.jp

吉田　絵里：　B－503、44－6814，eyoshida@tutms.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

質問等は随時受け付ける。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 生物学 [Biology] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 平石　明 [Akira Hiraishi] | | | | |
| 時間割番号 | B103127 | 授業科目区分 | 一般基礎 I | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2・3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

最新の生物学の概要について学び、バクテリアからヒトに至るまでの生命の共通性と多様性について理解する。またウイルスと生物との関係、生態系の構造と意義、地球環境問題と生物との関係、工学分野における生物技術について学ぶ。

**授業の内容**

2学期　分子、機能からみた生物学
- 1週目　生物の基本構造
- 2週目　生体分子のダイナミズム
- 3週目　生理代謝の基礎
- 4週目　エネルギー代謝
- 5週目　核酸の構造と機能-1
- 6週目　核酸の構造と機能-2
- 7週目　タンパク質の構造と機能
- 8週目　分子進化-1
- 9週目　分子進化-2
- 10週目　総括

3学期　生物多様性、生態系、および生物工学
- 1週目　生物分類の基礎
- 2週目　微生物の分類と進化-1
- 3週目　微生物の分類と進化-2
- 4週目　ウイルスの構造と進化-1
- 5週目　ウイルスの構造と進化-2
- 6週目　生態学の基礎
- 7週目　生態系と環境保全技術
- 8週目　地球温暖化と生物学
- 9週目　工学分野における生物学
- 10 週目　総括

**関連科目**

予め要求される基礎知識の範囲：特になし。
関連科目：地学、生命科学

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：特になし。毎週プリント資料を配布する。
参考書：「分子からみた生物学」石川統著（裳華房）、「分子進化学への招待」宮田隆著（講談社）、「生命と地球の共進化」川上紳一著（NHKブックス）、（以下、3学期）「生命の科学」小林ら著（東京教学社）、「現代生物学」石原勝敏著（朝倉書店）、「分子生物学講義中継（各巻）」井出利憲著（羊土社）などを薦める。

**達成目標**

A.基礎的な事項
- (1) 生命体とそうでないものとの違いが説明できる。
- (2) 工学分野における生物学の意義について理解できる。
- (3) 用語を正しく記述することができる。
- (4) 知識を集約し、必要に応じて取捨選択の処理ができる。

B.生物の構造と機能
- (1)細胞の構造と機能について理解できる。
- (2)分子生物学の基礎について理解できる。
- (3)生物のエネルギー獲得様式について理解できる。

C.生物多様性と生態学
- (1)生命の起源および進化についての研究法を修得する。
- (2)ウイルスの進化とそれが生物の多様化に果たす役割について学ぶ。
- (3)地球環境問題と生物、生態系との関係について理解できる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

各週ごとの小試験・演習・中間レポートを 30%、期末レポート点を 80%とし、これらの合計で評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
- A：達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
- B：達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
- C：達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

希望事項：講義内容の理解を深めるため、各週の演習問題および復習に積極的に取り組むこと。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

平石：研究室 G-503　内線：6913　Eメール：hiraishi@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

授業内容、演習・試験、その他本科目に関する個人的意見、質問については毎日（出張、会議等を除いて）13:00-13:30 を対応時間として当てているので気軽に来室のこと。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 地学 [Earth Science] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 沓掛　俊夫 [Toshio Kutsukake] | | | | |
| 時間割番号 | B103128 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2・3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

ますます深刻化する地球環境問題について、その最も基礎となる地球科学について学ぶ。われわれの住処である太陽系の第3惑星であるこの地球について、その構成、運動、起源や進化を知ることは、現在の人類の置かれている環境を理解する上で重要である。

**授業の内容**

おもに固体地球科学について、その全体像が把握できるように、基礎的な事項から分かり易く解説する。地球の構成から始まって、その起源、運動と進化について学び、日本列島の地球上における特徴と形成過程を知り、最後にわれわれ人類と地球との関係について考察する。

[2学期]
第1回　地球科学を学ぶ意義　第2回　地球のかたち
第3回　地球の内部構造　第4回　地球の構成物質
第5回　地球の回転　第6回　地球の年齢
第7回　地球の起源　第8回　大気と海洋の形成
第9回　大陸の形成と移動　第10回　プレート・テクトニクスからプリューム・テクトニクスへ

[3学期]
第11回　生命の起源　第12回　化石ー生命進化の証
第13回　地震の科学　第14回　火山の分布と活動
第15回　地磁気の変動と原因　第16回　弧状列島としての日本列島
第17回　日本列島の成立　第18回　地形をつくる
第19回　地球資源と人類　第20回　地球環境問題に向けて

**関連科目**

なし

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

沓掛 俊夫[著]『地球史入門』(第2版)　産業図書　(2007年訂正版)

**達成目標**

(1)固体地球科学の基本的な事項を理解すること。
(2)地球システムの成り立ちとその運動様式を知り、地球環境問題を理解するための基礎をつくる。
(3)日本列島の特徴とその形成過程を知り、災害の原因について理解する。
(4)人類と地球との関わり合いを歴史的に理解すること。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:2学期は課題提出。3学期は期末試験。各回のレポート提出。出席点。(20%, 40%, 20%, 20%)
評価基準:原則的にすべての時間に出席した者につき、下記のように成績を評価する。(3回以上欠席した者は失格とする)
　A:達成目標をすべて達成しており、かつ上記の合計点(100点満点)が80点以上。
　B:達成目標を3つ以上達成しており、かつ上記の合計点(100点満点)が65点以上。
　C:達成目標を2つ以上達成しており、かつ上記の合計点(100点満点)が55点以上。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

E-mail:kutukake@vega.aichi-u.ac.jp
本務校の研究室電話番号:(0532)47-4111 Ext.7701

**ウェルカムページ**

kutukake@vega.aichi-u.ac.jp

**オフィスアワー**

出講日の昼休み時間。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

| 科目名 | 物理学ＩＲ［Physics　ＩR］ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 飯田　明由［Akiyoshi Iida］ | | | | |
| 時間割番号 | B103129 | 授業科目区分 | 一般基礎Ｉ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | 自然エネルギー研究室 | メールアドレス | iida@mech.tut.ac.jp |

**授業の目標**

主として力学の分野について、高校で学んだ内容を更に発展させる。物体を理想的な質点や剛体で仮定し、その運動を微分方程式で記述する方法や解析法などを講義するとともに、得られた結果の物理的意味を理解する。

**授業の内容**

1 週目　質点、ベクトルと変位
2週目　力と慣性、放物運動
3週目　単振動と単振り子、仕事と運動エネルギー
4週目　拘束運動、保存力と位置エネルギー
5週目　万有引力と惑星の運動、ガリレイ変換と回転座標系
6週目　二体問題と重心運動、運動量と運動量保存
7週目　重心運動と相対運動、質点系の角運動量
8週目　剛体とその釣り合い
9週目　慣性モーメントと剛体の平面運動

**関連科目**

物理学Ⅱ、物理学Ⅲ、物理学Ⅳ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

プリントを配布
参考書:小出昭一郎, 物理学, 三訂版, 裳華房, 2005

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1) 力学的な概念や公式の意味を正しく理解できる。
(2) 用語や単位系を正しく使用することができる。
(3) 力学的な問題を微分方程式で表し、物理量を求めることができる。
(4) ベクトル量とスカラー量との区別ができ、質点の運動をベクトルで表すことができる。
(5) 物理学の発達や歴史を理解している。

B.質点の力学
(1) ニュートンの運動の3法則を理解し、放物運動、単振動、単振り子などの質点の運動を微分方程式で表し、その運動を把握することができる。
(2) 慣性質量と重力質量を理解できる。
(3) 仕事および運度エネルギーの概念を理解できる。
(4) 万有引力を理解し、惑星の運動を求めることができる。
(5) 非慣性系と見かけの力を理解し、その運動を解くことができる。

C.質点系と剛体
(1) 多体問題、および、その延長としての剛体運動を記述することができる。
(2) 運動量と角運動量を理解できる。
(3) 運動量の保存則を理解し、衝突の問題を解くことができる。
(4) 剛体とその釣り合いを理解できる。
(5) 慣性モーメントを計算できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:レポート(40%), 期末試験(60%)の結果で評価する。
期末試験とレポート(合計 100 点満点)の得点が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。 また、成績評価 A は得点 80 点以上、評価 B は 65 点以上、評価 C は 55 点以上とする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室:D410
e-mail:iida@mech.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://aero.mech.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

月曜日　13 時～15 時

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力.
　科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力

# 一般基礎Ⅱ

# 学部1，2年次　一般基礎Ⅱ

| 時間割コード | 科目名 | 英文科目名 | |
|---|---|---|---|
| B101016 | 心理学（1） | Psychology(1) | 1 |
| B101017 | 心理学（2） | Psychology(2) | 1 |
| B101018 | 心理学（3） | Psychology(3) | 1 |
| B101040 | 国文学（1） | Japanese Literature(1) | 2 |
| B101041 | 国文学（2） | Japanese Literature(2) | 2 |
| B101042 | 国文学（3） | Japanese Literature(3) | 2 |
| B101051 | 史学Ⅱ（1） | History Ⅱ(1) | 3 |
| B101052 | 史学Ⅱ（2） | History Ⅱ(2) | 3 |
| B101053 | 史学Ⅱ（3） | History Ⅱ(3) | 3 |
| B101057 | 史学Ⅲ（1） | History Ⅲ(1) | 4 |
| B101058 | 史学Ⅲ（2） | History Ⅲ(2) | 4 |
| B101059 | 史学Ⅲ（3） | History Ⅲ(3) | 4 |
| B101060 | 国語・国文学（1） | Japanese & Japanese Literature 1 | 6 |
| B101061 | 国語・国文学（2） | Japanese & Japanese Literature 2 | 6 |
| B101062 | 国語・国文学（3） | Japanese & Japanese Literature 3 | 6 |
| B101072 | 人文地理（1） | Human Geography(1) | 7 |
| B101073 | 人文地理（2） | Human Geography(2) | 7 |
| B101074 | 人文地理（3） | Human Geography(3) | 7 |
| B101084 | 日本語学（1） | Japanese Linguistics(1) | 8 |
| B101085 | 日本語学（2） | Japanese Linguistics(2) | 8 |
| B101086 | 日本語学（3） | Japanese Linguistics(3) | 8 |
| B101087 | 西洋の思想と文化（1） | Western Thought and Culture(1) | 9 |
| B101088 | 西洋の思想と文化（2） | Western Thought and Culture(2) | 9 |
| B101089 | 西洋の思想と文化（3） | Western Thought and Culture(3) | 9 |
| B101099 | 史学Ⅰ－A（1） | History Ⅰ-A(1) | 10 |
| B101100 | 史学Ⅰ－A（2） | History Ⅰ-A(2) | 10 |
| B101101 | 史学Ⅰ－A（3） | History Ⅰ-A(3) | 10 |
| B101102 | 史学Ⅰ－B（1） | History Ⅰ-B(1) | 11 |
| B101103 | 史学Ⅰ－B（2） | History Ⅰ-B(2) | 11 |
| B101104 | 史学Ⅰ－B（3） | History Ⅰ-B(3) | 11 |
| B101105 | 史学Ⅰ－C（1） | History Ⅰ-C(1) | 12 |

| 時間割コード | 科目名 | 英文科目名 | |
|---|---|---|---|
| B101106 | 史学Ⅰ－C（2） | History Ⅰ-C(2) | 12 |
| B101107 | 史学Ⅰ－C（3） | History Ⅰ-C(3) | 12 |
| B101114 | 臨床心理学Ⅰ | Clinical psychology Ⅰ | 13 |
| B101115 | 臨床心理学Ⅱ | Clinical psychology Ⅱ | 14 |
| B101116 | アメリカ史（1） | American History(1) | 15 |
| B101117 | アメリカ史（2） | American History(2) | 15 |
| B101118 | アメリカ史（3） | American History(3) | 15 |
| B102004 | 法学（1） | Jurisprudence(1) | 16 |
| B102005 | 法学（2） | Jurisprudence(2) | 16 |
| B102006 | 法学（3） | Jurisprudence(3) | 17 |
| B102061 | 社会科学概論（1） | Social Science(1) | 18 |
| B102062 | 社会科学概論（2） | Social Science(2) | 18 |
| B102063 | 社会科学概論（3） | Social Science(3) | 18 |
| B102067 | ミクロ経済学（1） | Microeconomics(1) | 20 |
| B102068 | ミクロ経済学（2） | Microeconomics(2) | 20 |
| B102070 | マクロ経済学（1） | Macroeconomics(1) | 21 |
| B102071 | マクロ経済学（2） | Macroeconomics(2) | 21 |
| B102097 | 地域経済分析（1） | Regional Economic Analysis(1) | 22 |
| B102098 | 地域経済分析（2） | Regional Economic Analysis(2) | 22 |
| B102115 | 社会工学計画（1） | Society Designing | 23 |
| B102116 | 社会工学計画（2） | Society Designing | 23 |
| B102117 | 社会工学計画（3） | Society Designing | 23 |
| B102118 | 統計学概論（1） | Introductory Eng. Statiatics 1 | 24 |
| B102119 | 統計学概論（2） | Introductory Eng. Statiatics 2 | 24 |
| B102120 | 統計学概論（3） | Introductory Eng. Statiatics 3 | 24 |
| B102121 | 経営学概論（1） | Business Adminstration | 25 |
| B102122 | 経営学概論（2） | Business Adminstration | 25 |
| B102124 | 社会と環境（1） | Society and Environment | 26 |
| B102125 | 社会と環境（2） | Society and Environment | 26 |
| B102127 | 社会調査論（1） | Social Survey(1) | 27 |
| B102128 | 社会調査論（2） | Social Survey(2) | 27 |
| B102131 | 現代産業論 | Modern Industrial Theory | 28 |
| B106001 | 保健体育理論（1） | Lecture of Health & Physical Edu.1 | 29 |

| 時間割コード | 科目名 | 英文科目名 | |
|---|---|---|---|
| B106002 | 保健体育理論(2) | Lecture of Health & Physical Edu.2 | 30 |
| B106010 | 保健体育実技Ⅰ | Health & Physical Edu.Practice 1 | 31 |
| B106011 | 保健体育実技Ⅰ | Health & Physical Edu.Practice 1 | 32 |
| B106012 | 保健体育実技Ⅰ | Health & Physical Edu.Practice 1 | 33 |
| B106013 | 保健体育実技Ⅱ | Health & Physical Edu.Practice 2 | 34 |
| B106014 | 保健体育実技Ⅱ | Health & Physical Edu.Practice 2 | 35 |
| B106015 | 保健体育実技Ⅱ | Health & Physical Edu.Practice 2 | 36 |
| B107123 | 日本語Ⅰ(A－1) | Japanese 1(A-1) | 37 |
| B107124 | 日本語Ⅰ(A－2) | Japanese 1(A-2) | 38 |
| B107125 | 日本語Ⅰ(A－3) | Japanese 1(A-3) | 39 |
| B107126 | 日本語Ⅰ(B－1) | Japanese 1(B-1) | 40 |
| B107127 | 日本語Ⅰ(B－2) | Japanese 1(B-2) | 41 |
| B107128 | 日本語Ⅰ(B－3) | Japanese 1(B-3) | 42 |
| B107129 | 日本語Ⅱ(A－1) | Japanese 2(A-1) | 43 |
| B107130 | 日本語Ⅱ(A－2) | Japanese 2(A-2) | 44 |
| B107131 | 日本語Ⅱ(A－3) | Japanese 2(A-3) | 45 |
| B107132 | 日本語Ⅱ(B－1) | Japanese 2(B-1) | 46 |
| B107133 | 日本語Ⅱ(B－2) | Japanese 2(B-2) | 47 |
| B107134 | 日本語Ⅱ(B－3) | Japanese 2(B-3) | 48 |
| S102130 | 開発計画論 | Development and Environment | 49 |

| 科目名 | 心理学(1)(2)(3) [Psychology(1)(2)(3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 樋口 義治 [Yoshiharu Higuchi] | | | | |
| 時間割番号 | B101016～B101018 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | yhiguchi@vega.aichi-u.ac.jp |

**授業の目標**

心理学は，心の科学であるのと同時に行動の科学である。本講義はこうした現代の心理学について，VTR や小デモンストレーション実験によって紹介しようとするものである。TV などで紹介されている通俗的「心理学」ではなく、科学的手法による人間の心と行動について”批判的思考”を培い、かつこの”批判的思考”により人間と自分について見直すことを目標とする。

**授業の内容**

以下のテーマについて授業を行う。

1学期（基礎心理学）

9と10のデモはテーマに合わせて授業期間の途中に入れる。

1. introduction 現代心理学とは　　2. 脳と行動
3. 子供の発達　　4. 言語の発達
5. 感覚と知覚　　6. 学習
7. 記憶と忘却　　8. 社会的状況
9. デモ1
10. デモ2

2学期（人間関係論）

1. 対人的コミュニケーションの芽生え　　2. 親と子のきずな
3. 自己意識　　4. 青年期の人間関係
5. 対人関係の病理　　6. 社会の中の高齢者
7. 性役割と社会　　8. 結婚と離婚
9. 対人コミュニケーション・会話と適応

3学期（社会行動論）

1. 社会的認知　　2. 自己
3. 親密な対人関係　　4. 援助とサポート
5. 攻撃と怒り　　6. 説得と依頼
7. 集団と人間　　8. 組織と人間行動
9. 集合行動

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

1学期「ワークブック： 現代心理学」￥300 を使用する。購入は開講時に指示する。
2学期「ワークブック： 人間関係論」￥300 を使用する。購入は開講時に指示する。
3学期「ワークブック： 社会行動論」￥300 を使用する。購入は開講時に指示する。

**達成目標**

科学的手法による人間の心と行動について”批判的思考”により人間と自分について見直すことを授業の目標とするものである。こうした観点に基づき、人間の身体と精神の発達、感覚と知覚、動機づけと学習、社会的状況における人間の行動について勉強してあなたのより良い生き方について考察することができることを達成目標とする。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

毎回授業においてレポートやアンケートを提出させ，学生諸君の実態や理解度を測定する。また試験を行う。最終的にその合計で評価する。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

遅刻せず，途中退場せず，まじめに聴講して，欠かさず小テストを提出すること。

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

| 科目名 | 国文学(1)(2)(3) [Japanese Literature(1)(2)(3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 中森　康之 [Yasuyuki Nakamori] | | | | |
| 時間割番号 | B101040～B101042 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | B-312 | メールアドレス | yasu.nakamori@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

読書法を知り、実際に多くの本を読む。また、自分の読みと他者の読みを相互に出し合うことによって、多様な価値観や柔軟な感性を育て、豊かな読書経験を持つ。

**授業の内容**

授業は、ディスカッションとプレゼンテーションにより行う。
また、WebCT(遠隔授業教材)を用いた「国語力チャレンジ」をする(詳細は授業中に説明する)。

【1学期:読書の仕方を学ぶ】
第1週　ガイダンス～クラスコミュニケーション
第2週～3週　平野啓一郎『本の読み方』(PHP新書)
第4週～6週　斉藤孝『読書力』(岩波新書)
第7週～9週　内田義彦『読書と社会科学』(岩波新書)

【2学期、3学期:実際に多くの本を読む】

第1週　　ガイダンス～クラスコミュニケーション
第2週以降　受講生のプレゼンテーション、応答プレゼンテーション、お勧めシート閲覧会

・「透徹したものを見る目、繊細で温かみのある感性、多元的な思考能力、グローバルな視野」が身に付くと思う本を自分で選び、毎週1冊読み、「お勧めシート」を提出する。
・「お勧めシート」の項目は、書名、著者名、出版社、価格、内容の要約、アピールポイント、日付、その他とする。
・毎時間数名ずつ「お勧めシート」をもとにプレゼンテーションをする。
・前回プレゼンされた本について「応答プレゼン」をする(毎時間数名)。
・プレゼンされなかった「お勧めシート」も閲覧し、次週以降の参考にする(「お勧めシート」以外の本を選んでもよい)。
・プレゼン、応答プレゼン担当者は、その回の「お勧めシート」は提出しなくてよい。

**関連科目**

国語・国文学、日本語学、日本語法
※特に国語・国文学との関連が深い。国文学は多読に重点を置き、国語・国文学は精読に重点を置いている。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:【1学期】
・平野啓一郎『本の読み方』(PHP新書　756 円　2006 年)
・斉藤孝『読書力』(岩波新書　735 円　2002 年)
・内田義彦『読書と社会科学』(岩波新書　735 円　1985 年)

【2学期】【3学期】 なし。

**達成目標**

①読書について自分なりの見識を持つ。
②多くの著者の思考、感性、価値観に触れ、刺激を受ける。
③的確な要約、コメントをする能力を身につける。
④プレゼンテーションの能力を身につける。
⑤日本語力の基礎を身に付ける。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

全ての達成目標の達成度を次の割合によって評価(100 点満点)し、80 点以上をA、65 点以上 80 点未満をB、55 点以上 65 点未満をCとする。

【1学期】
①プレゼンテーション(50%)　②ディスカッション(40%)　③WebCT(10%)

【2学期】【3学期】
①プレゼンテーション(30%)　②応答プレゼンテーション(20%)　③「お勧めシート」(40%)　④WebCT(10%)

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

・通年での受講が望ましい。
・10 分以上の遅刻厳禁。
・e-mail:yasu.nakamori@hse.tut.ac.jp
・研究室:B－312

**ウェルカムページ**

な し

**オフィスアワー**

水曜日の昼休み

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

| 科目名 | 史学Ⅱ(1)(2)(3) [History Ⅱ(1)(2)(3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 相京　邦宏 [Kunihiro Aikyo] | | | | |
| 時間割番号 | B101051～B101053 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

シルクロードに関する基本的な事柄を学ぶ。そして様々な時代の多様な地域の人々の生き方を通じて、幅広い人間性と考え方　人間社会を地球的・国際的な視点から多面的にとらえる考え方を学ぶ。

**授業の内容**

シルクロードとは、アジアとヨーロッパを結ぶ太古以来の国際交易路の雅称である。絹を始めとする様々な文物の交流はまさにこの道を通じてなされたのであり、その影響は遠く我が国にも及んでいる。そこはまた、様々な民族や文化の邂逅・衝突の地でもあった。およそ世界史の上で、シルクロードをめぐる文化交流史ほど、広範な舞台で複雑な変遷を経たものはない。正に人類文化の坩堝だったのである。けれどもその峻厳な自然環境のため、一度歴史の闇の中に埋もれて以来、19 世紀期末に至るまでほとんど人跡未踏の地であった。その姿が明らかになったのはここ数十年のことであり、今日尚多くの発掘や新たな発見が続けられている。そこで講義ではこうしたシルクロードの歴史や文化について基本的な事柄を学ぶ。講義の内容としては、シルクロードの歴史的意義、シルクロードの探検者達、シルクロードに活躍した様々な個人・諸民族・諸国家、シルクロードと仏教との関わりなどをそれぞれ数回に分けて取り上げる。適宜映像資料を活用していく予定。

講義予定

（一学期）

第 1 週　オリエンテーション（第一学期の授業内容の説明）
第 2 週　シルクロード概観
第 3 週　シルクロードの重要性
第 4 週　シルクロードと中国Ⅰ
第 5 週　シルクロードと中国Ⅱ
第 6 週　西方社会とシルクロード
第 7 週　草原ルートと騎馬民族文化
第 8 週　スキタイ民族の変遷Ⅰ
第 9 週　スキタイ民族の変遷Ⅱ
第 10 週 第一学期の総まとめ

（二学期）

第 1 週　オリエンテーション（第一学期の授業内容の説明）
第 2 週　西アジアとシルクロード
第 3 週　アレクサンドロスの東方遠征Ⅰ
第 4 週　アレクサンドロスの東方遠征Ⅱ
第 5 週　北方民族と中国
第 6 週　前漢の西域経営
第 7 週　張騫と西域
第 8 週　武帝の西域経営
第 9 週　西域渡来の文化
第 10 週 第二学期の総まとめ

（三学期）

第 1 週　オリエンテーション（第三学期の授業内容の説明）
第 2 週　オアシスルートと中国Ⅰ
第 3 週　オアシスルートと中国Ⅱ
第 4 週　西域諸国の興隆
第 5 週　後漢の西域経営
第 6 週　魏晋南北朝期の混乱と西域諸国Ⅰ
第 7 週　魏晋南北朝期の混乱と西域諸国Ⅱ
第 8 週　西域諸国の変遷Ⅰ
第 9 週　西域諸国の変遷Ⅱ
第 10 週 第三学期の総まとめ

**関連科目**

シルクロードに関する基本的な知識(高校の世界史程度)を習得していることが望ましい。関連科目：史学Ⅰ-A、史学Ⅰ-B、史学Ⅰ－C、史学Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

参考書：長沢和俊『シルクロード』校倉書房、樋口隆康『シルクロードを掘る』大阪書籍、松本和夫『シルクロード物語』論創社

**達成目標**

(1)シルクロード研究の歴史的意義を正しく理解することができる。とともに、幅広い人間性、考え方を修得している。
(2)シルクロード史全体の流れを正しく把握することができる。とともに、様々な時代の多様な地域の人々の生き方を力できる。
(3)シルクロード史に関する基本的用語を理解することができる。
(4)シルクロードの歴史とシルクロード上に活躍した人物、諸民族、諸国家の関係を正しく理解することができる。とともに、人間社会を歴史的・国際的な視点から多面的にとらえることが出来る。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

学期毎に定期試験1回を実施し、成績、単位認定を行う。
原則的に全ての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
各学期において、学期毎の達成目標を全て含んだ期末試験を行い、試験の点数(100 点満点)が 80 点以上をA，65 点以上をB，55 点以上をCとする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

研究室　B－311

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

火曜日　午後 2 時～5 時
水曜日　午後 3 時～5 時

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
　人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力。社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 史学Ⅲ(1)(2)(3) [History Ⅲ(1)(2)(3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 相京　邦宏 [Kunihiro Aikyo] | | | | |
| 時間割番号 | B101057～B101059 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

中世と近代の間に位置し、人文主義、合理主義などの新たな人間観や世界観を生み出したルネサンスについてその成立の歴史的背景や意義などについて考察する。そして様々な時代の多様な地域の人々の生き方を通じて、幅広い人間性と考え方　人間社会を地球的・国際的な視点から多面的にとらえる考え方を学ぶ。

**授業の内容**

「ルネサンス」とは「再生」或いは「復興」を意味するフランス語であり、一般的には、15、16世紀のイタリアを中心とする古代学芸の復興を指す。宗教の束縛から解放された人文主義者達が、未だ歪曲されない人間性の理想として、ギリシア・ローマの古典古代を見直した時代であった。けれども、ルネサンスは単に古代文芸の復興にとどまらず、社会の改革や時代の更新を伴う、言わば近代史の序曲となった時代でもある。つまり、人間の権威の主張、個人の独立と自由の唱導、学問と芸術の宗教からの解放とその素晴らしい成果の獲得、思想と信仰の自由など今日の我々に直結する概念はいづれもこの時代に芽生えたのである。この時期はヨーロッパが新たな世界を発見し、新たな科学精神を生み出した時代でもあった。そこで講義では、この様なルネサンスについてその歴史的背景や後世への影響等について探求する。具体的には、ルネサンスの歴史的意味、ルネサンスの母体となるイタリア史の諸問題、十四世紀イタリアの政治と文化、ルネサンスの価値観、新美術の開花、科学精神の生成と発明・発見などのテーマを数回づつに分けて考察する。

講義予定
(一学期)
第 1 週　オリエンテーション(第一学期の授業内容の説明)
第 2 週　ルネサンス概観
第 3 週　ルネサンスの諸変化
第 4 週　ルネサンスの再検討
第 5 週　15-17 世紀のヨーロッパの政治・経済的特徴Ⅰ
第 6 週　15-17 世紀のヨーロッパの政治・経済的特徴Ⅱ
第 7 週　ルネサンス以前と以後
第 8 週　ルネサンスの知的発展Ⅰ
第 9 週　ルネサンスの知的発展Ⅱ
第 10 週 第一学期の総まとめ
(二学期)
第 1 週　オリエンテーション(第二学期の授業内容の説明)
第 2 週　ルネサンスの成立と「国家」観
第 3 週　イタリアの歴史と地理
第 4 週　イタリアの歴史
第 5 週　イタリアの統一性Ⅰ
第 6 週　イタリアの統一性Ⅱ
第 7 週　一四世紀のイタリア
第 8 週　一四世紀イタリアの統一性Ⅰ
第 9 週　一四世紀イタリアの統一性Ⅱ
第 10 週 第二学期の総まとめ
(三学期)
第 1 週　オリエンテーション(第三学期の授業内容の説明)
第 2 週　一四世紀のイタリア社会
第 3 週　一四世紀イタリアの知的発展Ⅰ
第 4 週　一四世紀イタリアの知的発展Ⅱ
第 5 週　一四世紀の人文主義者
第 6 週　ペトラルカⅠ
第 7 週　ペトラルカⅡ
第 8 週　ボッカッチョ
第 9 週　一四世紀の人文主義者とフィレンツェ社会
第 10 週 第三学期の総まとめ

**関連科目**

ルネサンス関する基本的な知識(高校の世界史程度)を習得していることが望ましい。
関連科目:史学Ⅰ-A、史学Ⅰ-B、史学Ⅰ-C、史学Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

参考書:会田雄次『ルネサンス』(新書西洋史4)講談社現代新書、デニス・ヘイ著、鳥越輝昭、木宮直仁共訳『イタリア・ルネサンスへの招待』大修館書店

**達成目標**

(1)ルネサンス研究の歴史的意義を正しく理解することができる。とともに、幅広い人間性、考え方を修得している。
(2)ルネサンス全体の流れを正しく把握することができる。とともに、様々な時代の多様な地域の人々の生き方を理解できる。
(3)ルネサンスに関する基本的用語を理解することができる。
(4)ルネサンスとそれ以前、以後の時代について違いを明白に把握できる。
(5)ルネサンス初期とルネサンス後期の違いについて正しく把握することができる。
(6)ルネサンスの間の諸変化を正しく理解することができる。とともに、社会環境の変化に対する人間の歴史的な対応について理解することが出来る。
(7)ルネサンスに至る歴史的背景を正しく理解することができる。とともに、人間社会を歴史的、国際的な視点から多面的にとらえることができる。
(8)ルネサンス当時のイタリアの状況を正確に理解することができる。とともに、社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習、問題解決することができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

学期毎に定期試験1回を実施し、成績、単位認定を行う。
原則的に全ての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
各学期において、学期毎の達成目標を全て含んだ期末試験を行い、試験の点数(100 点満点)が 80 点以上をA，65 点以上をB，55 点以上をCとする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

研究室　B－311

履修希望者が多い場合には、適宜調整を行うので、各学期の開講日には必ず出席すること(開講日に出席しない者の受講は認めない)。

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

火曜日　午後 2 時～5 時

水曜日　午後 3 時～5 時

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方

人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力

社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 国語・国文学(1)(2)(3) [Japanese & Japanese Literature (1)(2)(3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 中森 康之 [Yasuyuki Nakamori] | | | | |
| 時間割番号 | B101060～B101062 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | B-312 | メールアドレス | yasu.nakamori@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

日本の作家を読む。
今年度は、夏目漱石と村上春樹を読む。

**授業の内容**

授業は毎回受講生のプレゼンテーションとディスカッションによって行う。
また、WebCT(遠隔授業教材)を用いた、「国語力チャレンジ」をする(詳細は授業中に説明する)。

【第1学期】
第1週　　ガイダンス～クラスコミュニケーション
第2週～第4週 『私の個人主義』
第5週～第8週 『こころ』
第9週　　総括

【第2学期】 村上春樹の短編
第1週 ガイダンス～クラスコミュニケーション
第2週～第4週 『パン屋再襲撃』
第5週～第7週 『象の消滅』
第8週～第9週 総括

【第3学期】村上春樹『ノルウェイの森』
第1週 ガイダンス～クラスコミュニケーション
第2週～第4週 『ノルウェイの森』上
第5週～第8週 『ノルウェイの森』下
第8週～第9週 『ノルウェイの森』全体

**関連科目**

国文学、日本語学、日本語法
※特に国文学との関連が深い。国語・国文学は精読に重点を置き、国文学は多読に重点を置いている。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:
【1学期】夏目漱石『私の個人主義』(講談社学術文庫 693円 1978年)
　　夏目漱石『こころ』(新潮文庫 380円 1952年)
【2学期】村上春樹『パン屋再襲撃』(文春文庫 450円 1989年)
【3学期】村上春樹『ノルウェイの森』上下(講談社文庫 各540円 2004年)

**達成目標**

①主体的に本を読む能力を身に付ける
②問題点、議論点を見つける能力を身に付ける
③プレゼンテーションの能力を身に付ける
④ディスカッションの能力を身に付ける
⑤文学的な感性を知る
⑥日本語力の基礎を身に付ける

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

全ての達成目標の達成度を、プレゼンテーション(50%)とディスカッション(40%)、WebCT(10%)によって評価(100 点満点)し、80 点以上をA、65 点以上 80 点未満をB、55 点以上 65 点未満をCとする。
ただし受講生が多い場合は、プレゼンテーションを期末レポートに、ディスカッションを小レポートにかえることもある(受講人数が確定次第決定する)。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

10 分以上の遅刻厳禁。
研究室:B－312
e-mail:yasu.nakamori@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

水曜日の昼休み

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

| 科目名 | 人文地理(1)(2)(3) [Human Geography(1)(2)(3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 有薗　正一郎, 平川　雄一 [Shoichiro Arizono, Yuichi Hirakawa] | | | | |
| 時間割番号 | B101072～B101074 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | | 研究室 | | メールアドレス | arizono@vega.aichi-u.ac.jp |

**授業の目標**

授業のテーマ　前半:「庶民の日常食をモノサシにして地域性を考える」

　食の安全が世間の関心を集めている今、どうすれば安全な食べものを得ることができるかを考えている人が多いと思います。私は地元で穫れたものを地元で食べる「地産地消」するのが、もっとも賢い対応策だと思っています。近世から近代を生きた我々の祖先たちは「地産地消」の生活をしていましたので、日常の食材は地域ごとにかなり異なっていました。その事例を、日本の各地から拾って講義します。「食」の在り方を考えたい人へ、また「日常食」をモノサシにして地域の性格を考えたい人へ、資料を提供するのがこの授業の目標です。

授業のテーマ　後半:「農山村の諸問題をモノサシにして地域性を考える」

　後半は、現在の農山村が抱える諸問題の内容と、解決への糸口になる発想と、解決の方法と技術について講義します。後半の担当者は平川雄一講師です。

**授業の内容**

4月 15 日は休講にしますので、4月 22 日が1週目になります。

前半(担当:有薗正一郎)

1週目「浦島太郎とカメ」－食には地域性がある－

2週目　庶民の日常食研究の資料

3週目　近世後半の百姓の日常食(1)

4週目　近世後半の百姓の日常食(2)

後半(担当:平川雄一)

5週目　農山村の地域問題

6週目　観光・余暇(ツーリズム)と地域振興

7週目　山と川から地域を見る

8週目　GISと地域情報化

9週目　期末試験

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

有薗:教科書『近世庶民の日常食』(海青社)　1週目に教室で頒布しますので、1800 円持ってきてください。

　参考書・・・高校で使った地図帳と同じ程度の地図帳

平川:プリントを配布する。

　参考書は随時紹介する。

**達成目標**

「庶民の日常食」と「農山村が抱える諸問題」をモノサシにして、扱う地域の性格を理解することが、この授業の目標です。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

期末試験で評価する。

評価基準:下記のように成績を評価する。

A:試験の成績が 80 点以上

B:試験の成績が 65 点以上

C:試験の成績が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

有薗正一郎:愛知大学文学部　電話 0532-47-4111(内線 7718)

　Eメールアドレス　arizono@vega.aichi-u.ac.jp

平川雄一:愛知大学三遠南信地域連携センター　電話 0532-47-4157

　Eメールアドレス　yuichi@vega.aichi-u.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方　人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

(B)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力。社会、環境、技術等の変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 日本語学(1)(2)(3) [Japanese Linguistics(1)(2)(3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 中森　康之 [Yasuyuki Nakamori] | | | | |
| 時間割番号 | B101084～B101086 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | B-312 | メールアドレス | yasu.nakamori@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

日本語によるコミュニケーションの本質を考える。

**授業の内容**

授業は、プレゼンテーションとディスカッションによって行う。
また、WebCT(遠隔授業教材)を用いた「国語力チャレンジ」をする(詳細は授業中に説明する)。
【1学期】
第1週 ガイダンス
第2週 クラスコミュニケーション
第3週 プロローグ 想いが通じる5つの基礎
第4週 第一章 コミュニケーションのゴールとは？ 1通じ合えない痛み
第5週 第一章 2自分のメディア力を高める
第6週 第一章 3信頼の絆をつくる
第7週 第二章 人を「説得」する技術 1論理で通じ合う大原則とは？
第8週 第二章 2考える方法を習ったことがありますか？
第9週 第二章 3いい「問い」をどうやって見つけるか
【2学期】
第1週 クラスコミュニケーション
第2週 第二章 4どうやって「問い」の視野を広げるか
第3週 第二章 5筋道立てて話し・聞き・人とつながる技術
第4週 第二章 6説得の筋道をつくる
第5週 第三章 正論を言うとなぜ孤立するのか？ 1関係の中で変わる意味
第6週 第三章 2正論はなぜ人を動かさないのか？
第7週 第三章 3等身大のメディア力をまとうために
第8週 第四章 共感の方法 1情報は配列が命
第9週 総括Ⅰ
第10週 総括Ⅱ
【3学期】
第1週 クラスコミュニケーション
第2週 第四章 2共感を入り口にする
第3週 第四章 3何を言うかより、どんな目線で言うか
第4週 第五章 信頼の条件 1言葉が通じなくなるとき
第5週 第五章 2はじめての人に自分をどう説明するか？
第6週 第五章 3信頼される事故証明の条件
第7週 第五章 4短いやりとりで、なぜあの人は信頼されるのか？
第8週 第五章 5信頼の危機にどう対処するか？
第9週 エピローグ 通じ合う歓び総括
第10週 総括

**関連科目**

日本語法、国文学、国語・国文学
※特に日本語法(C)との関連が深い。日本語学はコミュニケーションの本質理解に重点を置き、日本語法(C)は、実践(レッスン)に重点を置いている。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:
山田ズーニー『あなたの話はなぜ「通じない」のか』(筑摩文庫 2006 年 504 円)

**達成目標**

①コミュニケーションの本質を理解する。
②日本語についての感覚を磨く。
③プレゼンテーションの能力を身につける。
④ディスカッションの能力を身につける。
⑤日本語力の基礎を身に付ける。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

全ての達成目標の達成度を、プレゼンテーション(40%)、ディスカッション(50%)、WebCT(10%)によって評価(100 点満点)し、80 点以上をA、65 点以上 80 点未満をB、55 点以上 65 点未満をCとする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

研究室:B一312　e-mail:naka108sp@yahoo.co.jp
10 分以上の遅刻厳禁

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

水曜日の昼休み

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

| 科目名 | 西洋の思想と文化(1)(2)(3) [Western Thought and Culture(1)(2)(3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 浜島　昭二 [Shoji Hamajima] | | | | |
| 時間割番号 | B101087～B101089 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | B-510 | メールアドレス | shoji.hamajima@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

20 世紀は科学の飛躍的発展の時代であり、その科学の破壊的側面が猛威を振るった戦争の世紀でもあった。そして核爆弾という最終兵器を抑止力として対峙する東西対立の構造が終焉を迎え、急速に進むグローバリゼーションとあいまって、持続的な平和が実現できると思われたが、戦争がこの世界から無くなる気配は一向に見えない。世界中の「圧政」を終わらせ、自由と民主化を推進することを目標に掲げて、アフガニスタンとイラクで戦争を始め、失敗したブッシュ米大統領が任期を終え、オバマ氏に交代した。
世界的金融危機もあり、アメリカを中心に世界が動く時代は終わったといわれる。一方で、そのアメリカのルーツであるヨーロッパが生み出した自由、民主主義といった価値観、科学という思考方法、文化、芸術はその魅力と普遍性を失っていない。
このことを背景に、西欧とは何かについて考える。芸術作品に触れながらこの問題を考えることによって、同時に文化的素養をも高めたい。

**授業の内容**

1. 授業の全体構想
2. ヨーロッパの基層文化としてのギリシア・ローマ
3. ローマ帝国とキリスト教の誕生
4. ローマ帝国崩壊と中世ヨーロッパの誕生

**関連科目**

なし

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

塩野七生、『ルネサンスとは何であったのか』、新潮社、2001 年
中井義明・佐藤専次ほか、『教養のための西洋史入門』、ミネルヴァ書房、2007 年
田川健三、『キリスト教思想への招待』、勁草書房、2004 年

**達成目標**

A. 基礎的な事項
(1)高等教育を受けた者の素養として西欧近代史の概観を得る。
(2)文化的素養としてルネサンス芸術についての基礎知識を得る。
(3)自分たちの生きる現代を歴史的に理解する。
B. 西欧
(1)キリスト教を西欧文明の基礎として的確に位置づけられる。
(2)近代化とは西欧化であったことを理解する。
(3)近代科学の西欧的特殊性を理解する。
(4)西欧市民社会の原理を理解し、日本を相対化する視点を身につける。
(5)世界市民として西欧近代史について共通の基礎知識を持つ。
C. ルネサンスと宗教改革
(1)近代社会におけるルネサンスの意味を理解する。
(2)ルネサンスの主要芸術家とその作品について知っておく。
(3)人文主義の学問的意味を理解する。
(4)宗教改革の世界史的意味を説明することができる。
(5)キリスト教の二大宗派について概略を理解する。
D. 現代の世界
(1)現代社会の歴史的条件を理解する。
(2)現代社会の抱える問題を歴史的に説明することができる。
(3)世界情勢に対して関心を持つ。
(4)日本をグローバルな視点から見ることができる。
(5)これからの世界における日本の役割について自分の意見を持つ。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

学期末の筆記試験による。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

【研究室】B-510
【電話】6958
【E メール】shoji.hamajima@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

金曜　14:30～15:30

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

| 科目名 | 史学Ⅰ－A(1)(2)(3) [History Ⅰ-A(1)(2)(3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 佃　隆一郎 [Ryuichiro Tsukuda] | | | | |
| 時間割番号 | B101099～B101101 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

日本の近代における軍隊や戦争について、旧陸軍および「十五年戦争」を中心に、歴史的な事象として認識・理解させ、戦後 60 年余を経た今日の関連諸問題を考える上での一助とさせることを目標とする。

**授業の内容**

年間を通じての主要対象時期は、1914 年(第一次世界大戦勃発)ごろから 1945 年(第二次世界大戦/十五年戦争終結)までの約 30 年間とする。1 学期は「陸軍軍縮編」として、君たちが今学んでいる地である豊橋地区がかつて「軍都」と呼ばれていたほど、軍隊との関わりが深かったことと、そこにあった陸軍部隊が 1920 年代に軍縮により削減されたという出来事があったことを紹介することを通じて、近代日本陸軍の膨張の過程を説明するとともに、第一次・第二次両世界大戦の間の時期に実は“軍縮の時代”があったことや、“身近なものから歴史を見つめる”ことの意義を考えてもらう。

2学期は十五年戦争の第1・第2段階である「満州事変・日中戦争編」として、戦争の発端となった事件や、その背景としての関連状況はどのようなものであったかを把握したい。そして、10 年後の太平洋戦争開戦断行に至るまでの流れにはいくつかのターニングポイントがあり、戦争拡大を止めるチャンスは確実にあったことや、現在ややもすれば論議となっている事件・テーマについての望ましい視点とは何かということを示してみたい。

3学期は十五年戦争の第3段階としての「アジア太平洋戦争編」であるが、この戦争名は「太平洋戦争」の実態をより正確に表現すべく近年提唱されているものであることを、「大東亜戦争」「第二次世界大戦」といった他の呼称と絡め合わせて教示した上で、この戦争の経過や当時の国内の様相、さらには日本の敗因について説明していく。特に「大東亜共栄圏」の実態など、東アジア諸国・地域との関係についてのことを、“アジアとともに生きる者”の責務として考えてみたい。

各学期の各講義とも、最初にレジュメを配布した上で進めていく。ときにはビデオの放映や、時事にかなったトピックを織りまぜていきたい。出席をとることは原則として省略するが、出席したら最後まで前向きな態度で受講するように。

＊授業内容・スケジュール(各テーマは講義1～2回分に相当する)

1 学期・・・陸軍軍縮編

(1)近代日本陸軍の創設と膨張 － キーワードは「天皇の軍隊」
(2)日露戦争からワシントン会議へ － ストップ・ザ・日本帝国
(3)陸軍軍縮① － 「軍都・豊橋」の光と影
(4)陸軍軍縮② － 宇垣－成陸軍大臣の“賭け”
(5)陸軍軍縮③ － 軍縮から軍拡へのターニングポイント

2 学期・・・満州事変・日中戦争編

(1)十五年戦争の開幕 － いつ, どこで, どのように始まったのか
(2)満州占領から華北分離へ － 十五年戦争に空白期はあったか
(3)日中全面戦争① － “あの事件”の本質を突く
(4)日中全面戦争② － 果てしなき戦争へ
(5)1941 年 12 月 8 日への道 － “二つの大戦争”の融合

3 学期・・・アジア太平洋戦争編

(1)勝利と栄光の半年 － ハワイ奇襲の功罪と、勝利の真相
(2)戦局の転換 － ミッドウェー・ガダルカナルでの敗北の真意
(3)「大東亜共栄圏」の幻影 － 日本はアジアを理解しえたか
(4)連合国軍の反攻 － 阻止するチャンスはあったか
(5)「天皇の軍隊」の崩壊 － なぜあれほどまで敗れたのか

**関連科目**

記述なし

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書は特に指定しないが、主要参考図書・文献については各回のレジュメに記載する。

**達成目標**

歴史の実態や流れに対する冷静かつ客観的な把握。(最重要)
史料や文献の読み方の習得。
現在の問題に対する歴史の教訓化。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:各学期に定期試験(論述式)を実施して評価する。ある程度の平常点を加減する場合もある。。
評価基準:試験は持ち込み可とする予定であるが、その分(特定の書物やインターネットの書き写しでなく)本講義で教示したことを充分に反映させた答案を書いてもらいたい。
成績評価としては下記の通りとする。

A:当該時期の歴史経過をほぼ把握しており、本講義で学んだことに対して自主的な理解と反応を示している。
B:当該時期の歴史経過を概ね把握しており、本講義で学んだということがうかがえる。
C:当該時期の歴史経過をある程度把握しており、本講義に出席したことがうかがえる。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

開講の曜日・時限の前後に、非常勤講師控室まで

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

授業開始前・終了後の質問・意見は受け付けます。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方　人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
　社会・環境・技術等の変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 史学Ｉ－B(1)(2)(3) [History Ⅰ-B(1)(2)(3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 仲山　茂 [Shigeru Nakayama] | | | | |
| 時間割番号 | B101102～B101104 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

伝統中国の原型となった秦漢帝国、及びその前後の時代について、関連諸学説を紹介しながら考察を加える。

**授業の内容**

古来、日本は中国より、漢字・文化から政治制度に至るまで、実に様々なものを輸入してきた。その意味では日本と中国は非常に近しい関係にあるといえる。ところが中国そのものに向き合い、理解しようとするならば、そこが日本とは全く異なる世界であることに気づく。日本とは異質な中国がどのように形成されたのかを問うならば、その早期の姿、すなわち古代に遡らざるを得ない。日本と異質な中国の、更にその古代世界についての学ぶことは、現代日本に生きる我々の常識や世界観を相対化することにつながるであろう。講義では伝統中国の最初期の姿を示す秦漢帝国を中心に、古代中国の具体像や歴史的展開について考察する。具体的には、中国史の基礎を踏まえたうえで秦漢帝国の姿を概観し、新石器時代より秦漢定国に至る過程を跡づけ、さらに中国古代史研究の様々な成果を紹介していく。

講義予定
一学期
1，序論
2，中国の概観
3，中国史の基礎的知識
4，秦漢帝国概観
5，秦漢帝国の基本構造

二学期
1，先秦史の流れ
2，新石器時代の諸文化
3，王権の形成－殷周史－
4，覇者の時代－春秋史－
5，領域国家の形成－戦国史－

三学期
1，中国古代史研究の動向
2，秦漢帝国論
3，都市論
4，貨幣論
5，官僚制論

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

参考文献等は随時紹介する。なお、この分野のオーソドックスな概説書として、貝塚茂樹・伊藤道治『古代中国』(講談社、2000年、学術文庫)、西嶋定生『秦漢帝国』(講談社、1997年、学術文庫)、川勝義雄『魏晋南北朝』(講談社、2003年、学術文庫)をあげておく

**達成目標**

1)中国古代史の基本的用語を正しく理解する
2)中国古代史の流れを正しく把握する
3)中国古代史に関する諸学説を正しく理解する
4)中国古代と対比することによって、現代世界を正しく問い直すことができる

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

期末試験(80%)・小テスト(10%)×2で評価する。

評価基準:原則的に全ての講義に出席した者につき、以下のように成績を評価する。各学期末に試験を実施し、それを基に成績を評価する。
A:達成目標を全て達成しており、且つ試験・小テストの合計点(100点満点)が80点以上
B:達成目標を75%達成しており、且つ試験・小テストの合計点(100点満点)が65点以上
C:達成目標を50%達成しており、且つ試験・小テストの合計点(100点満点)が55点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

木曜三時間目の前後に非常勤講師控室に在室。不在の際には、室内のメールボックスにメモを残していただきたい。

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

授業中に質問を受け付ける。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方　人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生,人類の幸福・健康・福祉について考える能力

(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 史学Ⅰ－C(1)(2)(3) [History Ⅰ-C(1)(2)(3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 相京　邦宏 [Kunihiro Aikyo] | | | | |
| 時間割番号 | B101105～B101107 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

ローマ史に関する基本的な事柄を学ぶ。そして様々な時代の多様な地域の人々の生き方を通じて、幅広い人間性と考え方、人間社会を地球的・国際的な視点から多面的にとらえる考え方を学ぶ。

**授業の内容**

今日のヨーロッパ文明の起原となる古代ローマ世界を扱う。ヨーロッパ古代社会において、北はブリタンニアから東は小アジア・シリアにわたる一大版図国家を築き上げたローマの事績には今日尚見るべきものが多い。そこで講義ではこうしたローマの歴史や文化について、遺跡や美術品などの分析を中心に基本的な事柄を概観する。
(1学期):ラティウム地方の一都市国家にすぎなかったローマが世界帝国へと変貌していく過程を主に都ローマの変遷を中心に考察する。
(2・3学期):帝国各地に残された遺物・遺跡の分析を中心に、ローマ各時代の美術・芸術的特徴を歴史的背景を踏まえつつ検討する。特に3学期は帝国内の人々の日常生活を宗教・民族学的な観点も交えつつ概観する。
＜講義予定＞ (一学期)
第 1 週　オリエンテーション(第一学期の授業内容の説明)
第 2 週　ローマ史概観
第 3 週　都市国家ローマの誕生
第 4 週　共和政初期のローマⅠ
第 5 週　共和政初期のローマⅡ
第 6 週　共和政初期の対外戦争とローマの変遷
第 7 週　共和政ローマのインフラ整備
第 8 週　共和政末期の混乱と帝都再編
第 9 週　帝政初期の諸皇帝と帝都の完成
第 10 週 第一学期の総まとめ
(二学期)
第 1 週　オリエンテーション(第二学期の授業内容の説明)
第 2 週　ローマ美術概観
第 3 週　共和政期の歴史と美術
第 4 週　帝政初期の歴史と美術Ⅰ
第 5 週　帝政初期の歴史と美術Ⅱ
第 6 週　フラウィウス朝期の歴史と美術Ⅰ
第 7 週　フラウィウス朝期の歴史と美術Ⅱ
第 8 週　五賢帝期の歴史と美術Ⅰ
第 9 週　五賢帝期の歴史と美術Ⅱ
第 10 週 第二学期の総まとめ
(三学期)
第 1 週　オリエンテーション(第三学期の授業内容の説明)
第 2 週　五賢帝期の歴史と美術Ⅲ
第 3 週　五賢帝期の歴史と美術Ⅳ
第 4 週　セウェールス朝期の歴史と美術Ⅰ
第 5 週　セウェールス朝期の歴史と美術Ⅱ
第 6 週　「危機の三世紀」の歴史と美術
第 7 週　「ローマ中興の祖」と歴史・美術観の変遷Ⅰ
第 8 週　「ローマ中興の祖」と歴史・美術観の変遷Ⅱ
第 9 週　帝国末期の歴史と美術
第 10 週 第二学期の総まとめ

**関連科目**

古代史に関する基本的な知識(高校の世界史程度)を修得していることが望ましい。 関連科目:史学Ⅰ-A、史学Ⅰ-B、史学Ⅱ、史学Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

参考書:I. モンタネッリ著、藤沢道郎訳『ローマの歴史』(中公文庫)、H. v. ハインツェ著、長谷川博隆訳『ローマ美術』(グラフィック社)

**達成目標**

(1)ローマ史研究の歴史的意義を正しく理解することができる。とともに、幅広い人間性、考え方を修得している。
(2)ローマ史全体の流れを正しく把握することができる。とともに、様々な時代の多様な地域の人々の生き方を理解できる。
(3)ローマ史に関する基本的用語を理解することができる。
(4)ローマ帝国の歴史と帝都ローマの変遷の過程を正しく理解することができる。とともに、人間社会を歴史的・国際的な視点から多面的にとらえることができる。
(5)帝都の完成と帝政期の諸皇帝の関わりを正しく理解することができる。とともに、社会環境の変化に対する人間の歴史的な対応について理解することが出来る。
(6)共和政から帝政に至るローマの歴史と美術・建築の関係を正しく理解することができる。とともに、社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習、問題解決することができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

学期毎に定期試験1回を実施し、成績、単位認定を行う。
原則的に全ての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
各学期において、学期毎の達成目標を全て含んだ期末試験を行い、試験の点数(100 点満点)が 80 点以上をA，65 点以上をB，55 点以上をCとする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

研究室　B－311
履修希望者が多い場合には、適宜調整を行うので、各学期の開講日には必ず出席すること(開講日に出席しない者の受講は認めない)。

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

火曜日 午後 2 時～5 時
水曜日 午後 3 時～5 時

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方　人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生,人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力。社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 臨床心理学Ⅰ [Clinical psychology Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 今泉　寿明 [Toshiaki Imaizumi] | | | | |
| 時間割番号 | B101114 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

精神医学が対象とする病気を精神疾患と総称する. こころの病, 精神病, 精神障害などの呼称もほぼ同義である. 近年本邦で実施された地域住民を対象とする疫学調査によれば, 精神疾患の年間有病率(1年間に疾患に罹患したことのある者の割合)は約 10%と推定される. 言い換えれば, 精神疾患はごくありふれた病気である. しかし、精神疾患や精神医療について一般人の理解は不充分である. そのため, 精神疾患は不治の業病として忌避されたり, 逆に過度に楽天的な見解に基づいて軽視されたりする. 本講では, 受講生およびその親族友人の現在および将来のメンタルヘルスに寄与すべく, 代表的な精神疾患と精神医療について概説する.

**授業の内容**

以下の内容を毎回1～2項目ずつ論ずる. 興味ある題材(事件)が生ずれば適宜導入する.
(1)疫学:精神疾患はありふれた病気であるが, 受療率は低い
(2)原因:精神疾患は複数の遺伝要因と複数の環境要因によって生じた脳の不調である
(3)症状:脳の不調は4型に分類され, それぞれに対応した特異的症状がある
(4)疾患:統合失調症, 気分障害, 不安障害, 痴呆(認知症)は代表疾患である
(5)治療:薬物療法を主体として脳の不調を補修する
(6)根拠:診断, 症状評価, 治療効果判定は思弁や印象ではなく実証的証拠に基づく
(7)迷信:「こっくりさん」「エクソシスト」の流行は憑依症状を誘発したか？
(8)問題:自殺対策, 医療崩壊, 巨大製薬資本の「陰謀」, 「凶暴」患者の処遇

**関連科目**

予備知識不要. 他科目との関連なし.

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

指定なし.

**達成目標**

精神疾患および精神医療の実像に触れる.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

出席 40 点と筆記試験(記号選択式)60 点の合計で評価. その割合は問わない.
A:80 点以上, B:65 点以上, C:55 点以上
課題レポートなし.

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

なし

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

質問等は勤務先(可知病院, 豊橋市南大清水町)へメール(kachi@mx2.tees.ne.jp)可.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間の共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

| 科目名 | 臨床心理学Ⅱ [Clinical psychology Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 早川　　徹 [Toru Hayakawa] | | | | |
| 時間割番号 | B101115 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

ストレス社会といわれる現代、自己理解を深めることもメンタルヘルスを保つ方法の一つである。本講義は、精神分析的な視点で、臨床素材や各種素材を扱いながら、同時に自らの内的世界を理解することを進めていく。履修者各人が、単なる知的な理解だけではない自己理解を深めることを目標とする。

**授業の内容**

1 週目　はじめに　講義の概略
2 週目　無意識にふれる（フロイトの夢判断）
3 週目　無意識にふれる（フロイトの夢判断からエディプスコンプレックスへ）
4 週目　無意識にふれる（フロイトの夢判断から悲哀の仕事へ）
5 週目　失錯行為と防衛機制
6 週目　内的世界と防衛機制
7 週目　幾つかの臨床素材を通して内的世界について考える①
8 週目　幾つかの臨床素材を通して内的世界について考える②
9 週目　講義のまとめ

**関連科目**

特になし

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書は特定しません。各講義時に講義内容を記したプリントを配布します。
参考文献については随時提示します。

**達成目標**

1）講義で学んだ心についての理論を理解すること
2）講義で学んだ理論を用いて、自らの心、無意識にふれる・ふれた体験、自己理解等を客　　観的に報告すること

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価方：本レポート1回、2回の小レポート（70%＋15%＋15%）で評価する。A：達成目A：達成目標をすべて達成しており、かつ各レポートの合計点が（100点満点）が80点以上
B：達成目標をすべて達成しており、かつ各レポートの合計点が（100点満点）が65点以上
C：達成目標をすべて達成しており、かつ各レポートの合計点が（100点満点）が55点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

講義前後の時間なら対応可、随時質問などを受け付けます。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

| 科目名 | アメリカ史(1)(2)(3) [American History(1)(2)(3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 松本　幸男 [Yukio Matsumoto] | | | | |
| 時間割番号 | B101116～B101118 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

アメリカは建国 200 年足らず世界第1位の経済大国に急成長を遂げた国であり、その原因について従来からわが国においてもさまざまな角度から検討されてきた。本授業は、その成果の一端を紹介し、アメリカの歴史を経済発展過程の視点からとらえる力を養うことを目標とする。

**授業の内容**

アメリカの歴史を経済発展過程の視点から概観する。

上記したようにアメリカは建国 200 年足らず世界第1位の経済大国に急成長を遂げた国であり、その原因について従来からわが国においてもさまざまな角度から検討されてきた。本授業は、その成果の一端を紹介することを目的とし、以下の順序で講義する。

(第1学期)

独立期から南北戦争期までのアメリカ経済について講義する。独立期の経済問題、産業革命(工業化)、西漸運動、南部奴隷制等を取り扱う。

第1章　合衆国の独立 —— ハミルトン体制
第2章　産業革命(工業化)
第3章　西漸運動の経済的意義
第4章　南部奴隷制

(第2学期)

南北戦争終結から独占形成期までのアメリカ経済について講義する。アメリカは南北戦争後急速な産業発展時代を迎えるが、その産業発展を支えた企業はどのようなものであり、労働者はどのように調達されたか、南北戦争後の南部はどのように変貌したか、19 世紀末のアメリカの変化(巨大資本の支配体制)等を取り扱う。

第5章　南部奴隷制の解体
第6章　新たな企業者群の登場とビッグ・ビジネスの成立
第7章　移民と労働者
第8章　独占の形成(巨大資本の支配体制)

(第3学期)

20 世紀初頭から 20 世紀 30 年代までのアメリカ経済について講義する。1920 年代のアメリカ経済の繁栄、大恐慌、ニューディール政策等を取り扱う。

第9章　1920 代の繁栄
第10章　大恐慌
第11章　ニューディール政策

**関連科目**

教養課程の基礎経済学関係科目等

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

講義は、プリントを配布しておこなう。

主要参考書:　岡田・永田『概説アメリカ経済史』有斐閣選書
岡田泰男『アメリカ経済史』慶応義塾大学出版会
猿谷　要『物語　アメリカの歴史』中公新書
野村達郎『大陸国家アメリカの展開』(世界史リブレット)山川出版社

**達成目標**

アメリカ史における基礎的概念を理解する。
上記各章の内容の歴史的事実を正確に認識する。
断片的に歴史的知識を理解するのではなく、体系的に歴史的知識を理解する。
因果連関に基づく論理的な文章が書ける。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:学期毎の定期試験

評価基準:A:定期試験(100 点満点)の 80 点以上(達成目標をすべて達成している答案)
B:定期試験(100 点満点)の 65 点以上(達成目標のうち3つを達成している答案)
C:定期試験(100 点満点)の 55 点以上(達成目標のうち2つを達成している答案)

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

授業に主体的に参加して欲しい(授業中の質問を歓迎)。双方向の授業を目指す。

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

質問、意見随時受け付ける。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方　人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生,人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力。社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 法学(1)(2) [Jurisprudence(1)(2)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 清水　政和 [Masakazu Shimizu] | | | | |
| 時間割番号 | B102004, B102005 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～2 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

「契約」「不法行為」「犯罪」についての考察を通して、法が社会で果たしている役割を理解する。

**授業の内容**

(1学期)

第1・2回　悪徳商法の紹介
第3回　　クーリングオフ
第4回　　契約の成立と終了
第5・6回　不法行為の成立要件
第7回　　運行供用者責任
第8・9回　損害
第10回　　試験

第1～4回は、悪徳商法を題材にしての契約に関する、第5～9回は、交通事故を題材にしての不法行為に関する講義である。

(2学期)

第1～3回　犯罪の成立要件
第4回　　捜査
第5・6回　公判
第7～9回　死刑制度の検討
第10回　　試験

第1～3回は刑法、第4～6回は刑事訴訟法についての講義である。
本年は、裁判員裁判が開始されるので、それについての説明もする。

**関連科目**

なし

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

有斐閣　ポケット六法　平成21年版

**達成目標**

授業で学習した事柄について、法的概念を使用して正しく説明し、法的に妥当な意見が述べられる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

各学期とも定期試験で評価する。
発問に対し、法的概念を使用して正しく説明できた場合を55点(C)とし、説明及び意見の妥当性と説得力に応じて65点(B)又は80点以上(A)の評価をする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

非常勤講師控え室

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

授業終了直後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し、社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

| 科目名 | 法学(3) [Jurisprudence(3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 高和　直司 [Tadashi Kowa] | | | | |
| 時間割番号 | B102006 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

日常生活において遭遇する可能性のある法律問題に対処しうる法的素養の涵養

**授業の内容**

事例方式(ケースメソッド)で、具体例に即して、設問に答える形で、法的問題点(論点)、それに関わる条文および解答を説明する。

第1回　法学概論
第2回　契約法(売買契約)
第3回　契約法(賃貸借契約)
第4回　契約法および不法行為法(児童の事故)
第5回　不法行為法(失火責任)
第6回　不法行為法(交通事故)
第7回　家族法(相続/遺産分割の方法)
第8回　家族法(相続/遺言と遺留分)
第9回　刑事法(横領、覚せい剤)
第10回　刑事法および不法行為法(名誉毀損)
第11回　試験

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

主要参考図書:①ケースメソッド「改訂現代法学入門」(圭文社)　橋本辰夫　編著　2004　　年 4 月 1 日増補改訂版
②岩波コンパクト六法など小六法

**達成目標**

具体的法律問題(紛争)に直面した場合の問題点の把握および解決の道筋の修得

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

定期試験で評価する。
評価点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。点数が 80 点以上を評価 A、65 点以上 80 点未満を評価 B、55 点以上 65 点未満を評価 C とする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

授業終了直後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し、社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

| 科目名 | 社会科学概論(1)(2)(3) [Social Science(1)(2)(3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 山口　誠 [Makoto Yamaguchi] | | | | |
| 時間割番号 | B102061～B102063 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | B413 | メールアドレス | makoto@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

社会経済を総合的に見る力とレポート力を養う。

社会科学は人間の社会的活動を分析・研究する学問の総称である。政治、経済、組織等々の人間の営む社会活動をどのように評価し行動するかが、複雑多様化する社会に生きる現代人には重要である。この授業では、「経済学的ものの見方」を中心にした社会科学の基礎概念の講義を通じて、社会と社会科学の「常識」を身につけて欲しい。

**授業の内容**

1学期：時事問題を通じて下記のような内容を学ぶ。

1. 人と社会
2. 社会科学とは何か
3. 経験科学
4. 社会と統計
5. 社会思想
6. データと数量化
7. 経済学の歩み
8. 人口問題、環境問題
9. 世界の中の日本、等。

(10. 達成度試験：評価はレポート等)

＊最初に詳細授業案内を行う。

2学期：主として経済学の考え方を下記のようなテーマを通じて学ぶ。

1. 経済の仕組み
2. 経済主体
3. 財・サービスの流れ
4. 価値と価格
5. 貨幣の役割
6. 国民所得
7. 国富
8. 各国経済
9. マクロとミクロ、等。

(10. 達成度試験：評価はレポート等)

＊1回目に、1学期末達成度試験の講評と2学期の詳細授業案内を行う。

3学期：通年受講者に対して行うアンケートの結果によって次のどれかの内容で行う予定。

行わないときは、以下の内容の概論を講義する。

1. 2学期のような社会科学の方法論についての概論
2. 社会科学の数理手法論(含、数学)についての概論
3. 社会科学における統計的な方法論の概論とデータ分析例
4. 経済学の関数論・モデル論に関する概論
5. その他(特別に希望が多い話題)

希望にばらつきが多い場合には、次の項目で実施する。

1. モデルと統計の考え方
2. 統計のための数学1
3. 統計のための数学2
4. 社会科学とモデル
5. 関係、相関係数(順位、積率、その他)
6. 回帰分析の基礎
7. 社会常識(挨拶、面接、礼儀作法)：社会への適応
8. 社会常識(続き、小論文の書き方)
9. 小論文の実際

(10. 達成度試験：評価はレポート等)

＊1回目に、2学期末達成度試験の講評と3学期の詳細授業案内を行う。

＊＊通年受講が望ましい。

**関連科目**

マクロ経済学, ミクロ経済学, 経営学概論, 統計学概論等

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

山口, 徳永, 渋澤, 鯉江, 藤原, 宮田「社会科学の学び方」, 朝倉書店, 2001年10月。

なお, 関連資料を配付する。また, 授業の進行に合わせて適宜参考文献・資料を紹介する。

・参考書：社会科学関連図書全般

・希望事項：新聞にはできるだけ毎日目を通すこと。

**達成目標**

社会に関するレポートを書くことが出来るようになること。

A.基礎的な事項

(1)　社会に関して自らの考えを述べることができ, 社会科学に関するレポートが書けるようになる。

(2)　日本の社会経済に関して自らの判断で行動できるようにする。
(3)　社会経済に関する基本的な用語を理解する。
B.時事問題
(1)　時事問題に関して新聞（特に社説）等を読んで理解できるようになる。
(2)　基本的な用語と問題点を指摘し，評価を下せるようになる。
C.経済学の基礎
(1)　経済学の基礎的な専門用語を理解できるようになる。
(2)　国民所得決定の基本メカニズムを理解する。
(3)　経済行動主体と経済循環の基本を理解する。
D.統計的処理

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

小テストを 20%、レポート点を 80%とし、これらの合計で評価する。なお，小テスト、レポートは毎学期3回以上。通年受講が望ましい。
原則として、すべての小テストとレポートでレベルBを超えた場合はA，それに準じる場合はB，すべてでレベルC以上をCと総合評価する。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

B413、内線：6954、e-mail:makoto@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

基本的には通年で受講して欲しいが、事情があれば、各学期毎でもOK.

**オフィスアワー**

水曜日12：40－13：30、木曜日12：40－13：30
授業時間前後に予約すればいつでも可。メールでも相談に応じる。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，人間と自然との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（B）技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術などの変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | ミクロ経済学(1)(2) [Microeconomics(1)(2)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 宮田 譲 [Yuzuru Miyata] | | | | |
| 時間割番号 | B102067, B102068 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～2 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

経済における個人や企業の行動を，数学モデルによって理解する。

**授業の内容**

ミクロ経済学は個人や企業が合理的に行動する場合に、どのような消費や生産が望ましいのかを研究するものである。ミクロ経済学的考え方は、意思決定の主体を明示することから、経済学に留まらず交通問題、都市・地域問題、環境問題などに広範に取り入れられるようになってきている。この授業では消費者行動と企業行動を中心にしてミクロ経済学の基本的考え方を講義する。

授業ではミクロ経済学の考え方をなるべく例示的に述べるとともに、その表現には主として数学モデルを用いる。

第1学期：第1～4週：市場経済の効率性，第5～7週：市場機構と需要・供給，第8～10週：消費者と需要

第2学期：第1～3週：消費者行動と需要曲線，第4～7週：企業行動と生産関数，第8～10週：企業の長期費用曲線と市場の長期供給曲線

**関連科目**

マクロ経済学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書：授業は以下の教科書に基づき行う。

西村和雄，「ミクロ経済学入門」，第2版，岩波書店，2001 年

主要参考書：ミクロ経済学の具体的な応用を解説したものとして，以下を用いる。

教科書と同様の扱いをするので，購入を強く希望する。

山口誠 他，「社会科学の学び方」，初版，朝倉書店，2001 年，(科学技術入門シリーズ9)

その他：本講義では理解度調査を行うが，受講生の負担を軽減するため，授業中に重要となる項目を指示する。

**達成目標**

A. ミクロ経済学の論理と方法

(1)経済用語の意味を正しく理解する。

(2)経済主体の合理性，資源の有限性を理解する。

(3)機会費用の意味を理解する。

(4)比較優位性の意味を理解する。お

(5)経済取引における価格の必要性を理解する。

B. 市場機構と需要・供給

(1)市場，需要，供給，市場均衡の意味を理解する。

(2)市場均衡の安定性を微分方程式を使って説明できる。

(3)需要と供給の価格弾力性を数学的に説明できる。

C. 消費者行動と需要曲線

(1)効用最大化問題をラグランジュ未定乗数法を用いて解くことができる。

(2)需要関数における代替効果と所得効果を数式および図を用いて説明できる。

D. 企業行動と生産関数

(1)生産関数の意味を理解する。

(2)企業における利潤最大化問題をラグランジュ未定乗数法を用いて解くことができる。

E. 企業行動と費用曲線

(1)費用最小化問題からラグランジュ未定乗数法を用いて費用関数を導出できる。

(2)費用関数を用いて利潤最適化問題を解き，供給関数を導出できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

成績の評価法：各学期において4回の理解度調査(100%)で評価する。理解度調査の実施日は予め授業中に予告する。

成績の評価基準：各学期において，学期ごとの達成目標を全て含んだ理解度調査を4回行い，4回の合計点数(100 点満点)が 80 点以上を A，65 点以上を B，55 点以上を C とする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教官室：B411

電話番号：0532-44-6955

e-mail:miyata@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://pm.hse.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

火曜日午後4時から5時まで

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(B)技術者としての正しい倫理観と社会性

技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力

社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | マクロ経済学(1)(2) [Macroeconomics(1)(2)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 渋澤　博幸 [Hiroyuki Shibusawa] | | | | |
| 時間割番号 | B102070, B102071, | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～2 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | B409 | メールアドレス | shibu@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

マクロ経済学の基本的な考え方を学ぶ。マクロ経済学の基本的なモデルを理解することにより、社会の経済現象を科学的に分析できる能力を身に付けることを目標とする。

**授業の内容**

マクロ経済学では、国民総生産、雇用、物価、国際収支、金利、為替レートなどの国民生活に関わる経済変数がなぜ変動するの、それらの経済変数は財政政策や金融政策によって安定化させることができるのか、国民生活が豊かになるように経済成長率を引き上げることはできるのかなどの問題を検討する。理解度を高めるため、練習問題を解くようにする。

1学期

マクロ経済学の基礎、日本経済の動き(1 週目) GDP の概念(2 週目) 物価指数(3 週目) 国民経済計算、経済循環(4,5 週目) 所得決定理論(6,7 週目) 貨幣の需給と利子率(8,9 週目) 総括と質疑(10 週目)

2学期

IS-LM 分析と財政金融政策(1,2 週目) 国際収支の構造(3 週目) 外国為替制度(4,5 週目) マンデル・フレミングモデル(6,7 週目) 物価水準の決定、インフレーション(8,9 週目) 総括と質疑(10 週目)

**関連科目**

社会科学概論、ミクロ経済学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:中谷巌著,「入門マクロ経済学」, 第5版, 日本評論社, 2007
参考書:宮崎・本庄著,「日本経済図説」, 第3版, 岩波新書, 2001
　　山口・徳永・宮田・藤原・鯉江・渋澤著,「社会科学の学び方」, 初版, 朝倉書店, 2001

**達成目標**

社会経済の構造を、マクロ経済指標、マクロ経済循環図、三面等価の原則から説明できる。
平均消費性向、限界消費性向、平均貯蓄性向、限界貯蓄性向を計算できる。
国民所得決定モデルを用いて、乗数、財政政策の効果、減税の効果と社会的な意味を説明できる。
貨幣の機能及び需要要因、債券価格と利子率の関係を理解し、貨幣需要関数を利用できる。
マクロ経済モデルより、IS 曲線、LM 曲線が導出し、図を描くことができる。
国際収支の構造を理解し、固定為替相場制、変動為替相場制の違いを説明できる。
国際マクロモデルを用いて固定及び変動為替相場制における財政・金融政策の効果とその社会的な意味を説明できる。
物価水準、インフレーションと失業の関係を説明できる。
技術進歩が経済成長に与える影響を説明できる。
新聞等の経済情報をマクロ経済学的な視点から理解できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法
1学期:レポート点 40%、期末試験 60%とし、これらの合計で評価する。
2学期:レポート点 40%、期末試験 60%とし、これらの合計で評価する。
評価基準:原則的に全ての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
各学期において、学期ごとの達成目標を含んだレポート課題、期末試験を行い、レポートと試験の点数(100 点満点)が 80 点以上を A、65 点以上を B、55 点以上を C とする。
(受講者数により、期末試験をレポートに変更する場合がある)

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

研究室:B-409
e-mail:shibu@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

pm.hse.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

火曜日　10 時から 12 時

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し, 社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会, 環境, 技術などの変化に対応して, 生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 地域経済分析(1)(2) [Regional Economic Analysis(1)(2)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 山口　誠 [Makoto Yamaguchi] | | | | |
| 時間割番号 | B102097, B102098 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～2 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | B413 | メールアドレス | makoto@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

地域経済分析のための基礎的理論と手法を修得する。

**授業の内容**

地域経済はそれぞれ背景が異なり、必ずしも一般的な経済学の理論・手法を援用することが容易ではない。この授業では、都市経済学、地域経済学、数量経済分析に関する基礎的な理論と手法を学び、実証的な地域経済分析の考え方と具体的な分析への取り組み方を体得し、地域経済問題解決・緩和の能力を養う。原則として、テキストを用いて講義する。

1学期：地域とは何か、地域問題の本質は何かを学ぶ。
1－2. 現代都市・地域分析の概要（理論と手法）
3. 世界の中の地域（経済協力エリア）、
4. 自律経済圏
5. 都市圏と地方圏
6. 国・県・市町村
7. 地域分析と地域概念
8. 地域の定義
9. 各種の統計地域と地域データ、等。
（10：夏期課題）
＊最初に詳細授業案内を行う。

2学期：地域分析の手法論
1. 地域概念と地域分布
2. 地域分布の性質
3. 地域特性の分析
4. 地域的関係の分析
5. 地域間相互作用の分析
6. 地域間相互作用の分析
7. 地域構造の分析
8. ネットワークの分析
9. 地域変化の分析、地域予測の方法、等。
（10：達成度小テスト）
＊1回目に、1学期の講評と2学期の詳細授業案内を行う。

**関連科目**

統計学概論, 社会調査論

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

大友篤、地域分析入門－改訂版－、東洋経済新報社
＊授業の進行に合わせて適宜参考文献・資料を紹介する。
・参考書：統計学関連図書全般

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1)　地域経済学の基本用語を理解する。
(2)　地域分析の基本的な考え方を理解する。
(3)　地域分析に関する応用を考えられるようになる。
B.地域の概念と地域問題の本質
(1)　地域とは何かを理解する。
(2)　地域問題について自ら検討し判断できる基礎的な学力を身につける。
(3)　地域関係の様々な事象を関連づけて考えられるようにする。
C.地域分析の手法
(1)　地域分析における基礎的な統計量を理解する。
(2)　地位分析の様々な手法の概要を理解する。
(3)　少なくとも1つの手法については基本的な手法を使えるようにする。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

：小テストを 10%、レポート点を 90%とし、これらの合計で評価する。なお, 小レポートは毎学期毎回の予定。夏期課題を出題予定。
・希望事項：社会問題、経済学、統計学、コンピュータ等に興味を持っていること。
なお, 2学期のみの受講は無理である。1, 2学期通算で評価する予定。4年生は1学期のみでも相談に応じる。
小テスト、小レポート、夏期課題のすべてでレベルBを超えた場合にはA, それに準じる場合はB, すべてでレベルC以上をCと総合評価する。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

B413、内線：6954、e-mail:makoto@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

この授業は2学期からの受講は無理である。通期で受講することが望ましい。夏休みに課題を出す。4年生は1学期のみでも原則構わない。

**オフィスアワー**

水曜日12：40－13：30, 木曜日12：40－13：30。予約をすれば他の時間でもOK.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（B）技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し, 社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会, 環境, 技術などの変化に対応して, 生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 社会工学計画(1)(2)(3) [Society Designing(1)(2)(3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 平松　登志樹 [Toshiki Hiramatsu] | | | | |
| 時間割番号 | B102115～B102117 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | 平松研究室 | メールアドレス | tora@hse. tut. ac. jp |

**授業の目標**

社会工学とは社会の問題を人類の知の集大成された哲学を基本として多様な側面から深く考え、最も適切な方法で解決する学問とされる。(http://www.soc.titech.ac.jp/information/index.html より引用)

この授業では、社会工学の研究対象である都市に着目して、都市からみた公共性という観点から社会工学における哲学の役割を考察する。

**授業の内容**

授業の内容

1週目　都市の公共世界:せめぎあう「公」と「私」を超えて
2週目　街角で感じる「公」と「私」
3週目　街並みから社会の秩序を読む
4週目　公共性の再構築と都市
5週目　都市下位文化と公共的秩序
6週目　都市大衆モデル
7週目　都市コミュニテイモデル
8週目　情報(公共)空間としての都市
9週目　異者たちの出会う場としての都市
10 週目　異なる言語ゲームのせめぎあう場

**関連科目**

社会と環境
環境計画特論

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:公共哲学13　都市から考える公共性、今田高俊、金泰昌編、東京大学出版会
参考書:入門社会工学、肥田野　登、日本評論社
　　環境計画・政策研究の展開　持続可能な社会づくりへの合意形成、原科幸彦編、岩波書店

**達成目標**

社会工学における哲学の役割を理解し、社会工学の手法を活用することによって「社会の新しい要請に柔軟に対応しうる人」ではなく「社会の動向を予測し，国土・地域計画を策定しうる人材」の育成を目指す。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

定期試験を行う。講義の目的に述べられている内容を十分に理解し、社会工学を説明でき、その手法を評価する能力の有無により合否をきめる。55 点以上をC，65 点以上をB，80 点以上を A とする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

担当教官の部屋　B―410　電話番号 0532-44-6952
電子メールアドレス　tora@hse.tut.ac.jp
ホームページ　http://133.15.161.28/

**ウェルカムページ**

http://133.15.161.28/

**オフィスアワー**

木曜日 9:55-11:10

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(B)科学・技術者としての正しい倫理観と社会性
科学・技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し、社会における科学・技術の課題を設定・解決・評価する能力
(F)最新の科学・技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会、環境、科学・技術などの変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 統計学概論(1)(2)(3) [Introductory Eng. Statiatics (1)(2)(3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 宮田 譲 [Yuzuru Miyata] | | | | |
| 時間割番号 | B102118～B102120 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

統計学の基礎理論, 具体的な統計データの計算によって, 統計学の基本的な考え方を学ぶ。そして社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力を身に付ける。

**授業の内容**

1年間を通じて以下の内容を講義する。特に社会的問題への応用を重視する。
なお演習等には十分な時間が取れないので、適宜レポートを出題する場合もある。
第1学期:第1～2週:統計的記述, 第3～4週:平均と分散, 第5～7週:相関分析, 第8～10週:確率の概念

第2学期:第1週:母集団と標本, 第2～4週:確率変数と確率分布, 第5～6週:2項分布とポアソン分布, 第6～7週:正規分布, 第8～10週:標本平均と標本分散の分布

第3学期:第1～3週:検定と推定, 第4～5週: $\chi$ 2－分布とその応用, 第6～7週:t－分布とその応用, 第8～10週:F－分布とその応用

**関連科目**

社会調査論

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:授業は以下の教科書に基づき行う。
林周二,「統計および統計学」, 初版, 東京大学出版会, 1992 年
主要参考書:統計学の具体的な応用を解説したものとして, 以下を用いる。
教科書と同様の扱いをするので, 購入を強く希望する。
山口誠 他,「社会科学の学び方」, 初版, 朝倉書店, 2001 年, (科学技術入門シリーズ9)
その他:定期試験については, 受講生の負担を軽減するように, 授業中に重要となる内容を説明する。

**達成目標**

A. 統計的記述と平均, 分散
(1)統計データの分析方法を理解し, 社会的現象への応用を理解する。
(2)平均値, 分散の計算と, その解釈の修得。

B. 相関分析と回帰分析
(1)相関係数の計算と, その幾何学的意味を理解する。
(2)最小2乗法の計算と, その幾何学的意味を理解する。
(3)以上について, 社会的応用を理解する。

C. 確率の概念
(1)公理論的確率論と経験的確率の違いを理解する。
(2)さまざまな確率計算の修得。
(3)社会における確率現象を理解する。

D. 母集団と標本
(1)標本抽出の必要性, 標本誤差の意味を社会的観点から理解する。

E. 確率変数と確率分布
(1)確率変数の必要性を社会的観点から理解する。
(2) 2項分布, ポアソン分布, 正規分布の具体的計算を行う。

F. 検定と推定
(1)具体的な社会的事例をとおして検定と推定を行う。

G. $\chi$ 2 分布, t 分布, F 分布
(1) $\chi$ 2 分布, t 分布, F 分布について社会的具体例を用いて, 検定と推定を行う。
(2) $\chi$ 2 分布, t 分布, F 分布の相互関係を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

成績の評価法:各学期において定期試験1回(100%)で評価する。
成績の評価基準:各学期において, 学期ごとの達成目標を全て含んだ期末試験を行い, 試験の点数 100 点満点)が 80 点以上を A, 65 点以上を B, 55 点以上を C とする。
特別な理由がない限り追再試は行わないので, 注意して欲しい。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教官室:B411
電話番号:0532-44-6955
e-mail:miyata@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://pm.hse.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

火曜日午後4時から5時まで

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し, 社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

| 科目名 | 経営学概論(1)(2) [Business Adminstration(1)(2)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 藤原　孝男 [Takao Fujiwara] | | | | |
| 時間割番号 | B102121, B102122 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～2 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | B-313 | メールアドレス | fujiwara@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

私企業を対象にしたビジネスの基本的機能、企業価値の創造・評価の手法、及び競争戦略について学ぶ。特に，経営機能の中の意思決定に焦点を当てる。企業形態論及び経営管理論による企業の意思決定機構と管理プロセスの両知識を基礎に、企業価値向上の戦略、投資プロジェクトの評価手法、並びに競争戦略の各理解を目標とする。

**授業の内容**

経営学では、意思決定の成果を，従来の満足などの主観的基準に加えて，スピード・透明性・リスク・資金量などの客観的評価基準によって判断するようになってきている。また、意思決定の有効性も自社単独ではなく、提携・競合企業との対応関係の中で測定する必要がある。故に、1 学期には、企業形態・経営管理職能の基盤知識を基礎に、コーポレート・ファイナンスを対象にして投資の意思決定を、2 学期にはその後の展開として、ゲーム理論を対象にして競争戦略に関する意思決定を説明する。企業経営ではものづくりや人材育成の重要性は当然であるが、多分野の専門家がキャッシュフローの共通言語で意思疎通する必要性がある。また、キャッシュフローの概念はゲーム理論にも組み込むことが可能である。

1 学期:
第 1 回:経営的意思決定の基礎、第 2 回:キャッシュフロー
第 3 回:現在価値、第 4 回:リースファクター
第 5 回:ポートフォリオ選択、第 6 回:CAPM(資本資産評価モデル)、
第 7 回:資本コスト、第 8 回:NPV(正味現在価値)、
第 9 回:最適資本構成
2 学期:
第 1 回:囚人のジレンマ、第 2 回:ナッシュ均衡
第 3 回:混合戦略、第 4 回:寡占下での競争理論
第 5 回:部分ゲーム完全均衡、第 6 回:有限回反復ゲーム
第 7 回:無限回反復ゲーム、第 8 回:情報非対称ゲーム
第 9 回:情報操作・モラルハザード、第 10 回:交渉の理論

**関連科目**

現代産業論、総合科目Ⅶ(A)、総合科目Ⅶ(B)

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:
1 学期:グロービス・マネジメント・インスティテュート「MBAファイナンス」ダイヤモンド社、1999 年。
2 学期:グロービス・マネジメント・インスティテュート「MBAゲーム理論」ダイヤモンド社、1999 年。

参考書:
小椋康宏編「日本経営学基礎シリーズ　経営学原理」学文社、1996 年。
山口誠他「社会科学の学び方」朝倉書店、2001 年。
R.F.ブルナー「MBA講座経営」日本経済新聞社、1998 年。
グロービス・マネジメント・インスティテュート「MBA経営戦略」ダイヤモンド社、1999 年。

**達成目標**

1学期:主にコーポレート・ファイナンスについて、
(1)キャッシュフロー・フリーキャッシュフローを理解する。
(2)現在価値・将来価値・年金を理解する。
(3)CAPM・WACC を理解する。
(4)上記を基に、NPV を理解し、簡単な投資案評価に活用できる。

2学期:主にゲーム理論について、
(1)ナッシュ均衡・混合戦略を理解する。
(2)寡占下での競争モデルのタイプを理解する。
(3)反復ゲームを理解する。
(4)情報非対称ゲームを理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

各学期の評価法:試験とレポート(80%＋20%)にて評価する。
各学期の評価基準:
A:達成目標を全てクリアーし、総合評価合計点が 80 点以上。
B:達成目標を 3 つクリアーし、総合評価合計点が 65 点以上。
C:達成目標を 2 つクリアーし、総合評価合計点が 55 点以上。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

オフィス:B-313
電話:44-6946
E メール:fujiwara@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

質問・意見等は随時受け付ける。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
　技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
　社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 社会と環境(1)(2) [Society and Environment(1)(2)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 平松　登志樹 [Toshiki Hiramatsu] | | | | |
| 時間割番号 | B102124, B102125 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～2 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | 平松研究室 | メールアドレス | tora@hse. tut. ac. jp |

**授業の目標**

CVM(Contingent Valuation Method)に対する教養を身につける。

**授業の内容**

現在、地球温暖化やオゾン層破壊等、地球規模の環境問題が深刻な問題と受けとめられている。しかし、我々の生産・消費活動がもたらす外部不経済発生という問題は、今に始まったものではなく、未解決の難問である。この問題解決の糸口は、社会や環境に対する適切な認識とその評価にある。本授業では、社会や環境に対する、様々な、認識・評価手法を紹介する。その中で、CVM(Contingent Valuation Method)といわれる、環境の価値の金銭的評価手法を中心的に取り扱い、その利点と欠点を明らかにして、今後の発展の可能性について言及する。

1週目　環境と行政の評価
2週目　支払意思額とその計測手法
3週目　CVM(仮想市場法)の紹介
4週目　CVMにおける調査、分析手法
5週目　調査の計画
6週目　調査票の構成
7週目　予備調査
8週目　標本抽出の方法
9週目　本調査の実行

**関連科目**

社会工学計画、環境計画特論

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書　環境と行政の経済評価、肥田野　登、勁草書房
　　家庭排水処理施設の整備方策の評価、平松登志樹、近代分芸社(注:この本は学生に平松がお配りします)
参考書　環境計画・政策研究の展開　持続可能な社会づくりへの合意形成、原科幸彦編、岩波書店

**達成目標**

CVM に対する教養を身につける。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

定期試験を行う。講義の目的に述べられている内容を十分に理解し、間違い無く CVM の利点、欠点を説明できる能力の有無により合否を定める。55 点以上を C, 65 点以上を B, 80 点以上を A とする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

担当教官の部屋　B―410　電話番号　0532-44-6952
電子メールアドレス　tora@hse.tut.ac.jp
ホームページ　http://133.15.161.28/

**ウェルカムページ**

http://133.15.161.28/

**オフィスアワー**

木曜日:9:55-11:10

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(B)科学・技術者としての正しい倫理観と社会性
科学・技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し、社会における科学・技術の課題を設定・解決・評価する能力
(F)最新の科学・技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会、環境、科学・技術などの変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 社会調査論(1)(2) [Social Survey(1)(2)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 渋澤　博幸 [Hiroyuki Shibusawa] | | | | |
| 時間割番号 | B102127～B102128 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～2 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | B409 | メールアドレス | shibu@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

社会調査の考え方と方法論を学ぶ。社会調査の類型、実施方法等を学び、アンケートの作成と集計について理解する。代表的な統計値の読み方、検定の仕方を理解するとともに、社会現象を科学的に評価する能力を身につける。

**授業の内容**

社会調査の考え方と方法論について解説する。アンケートを実施し、調査表の作成・集計・結果のまとめなど一連の作業を通して、社会調査の重要性を理解する。基本的な統計値の計算方法や、検定の意味と方法を解説する。

1学期

統計調査の現状、調査の誤差と精度(1 週目) 世論調査、調査実施の方法(2 週目) 質問文の作り方(3 週目) サンプリングの方法(4 週目) 基本的な統計値(5 週目) 相関関係・単回帰分析(7 週目) アンケート報告(8,9 週目) 総括と質疑(10 週目)

2学期

サンプリング理論とは(1 週目) サンプリング誤差と正規分布(2,3 週目) 母平均の推定(4 週目) 層別サンプリング(5 週目) 平均値の差の検定(6 週目) サンプルの比率の差の検定(7,8 週目) 分布の差の検定など(9 週目) 総括と質疑(10 週目)

**関連科目**

統計学
社会科学概論

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書　西平重喜著,「統計調査法」, 改訂版, 培風館, 1995
参考書　佐井至道著,「例解調査論」, 第1版, 大学教育出版, 2001

**達成目標**

社会調査の意味や専門用語を理解し、データを利用して、基本的な統計値や検定の計算が行える。
世論調査と調査実施の方法を理解し、その長所・短所などを説明できる。
質問文づくりの一般原則や質問の形式を理解し、調査の目標を定めて、質問文を作成することができる。
調査表の配布、回収、集計、まとめ、発表が行える(授業中に簡単なアンケートを実施)。
サンプリングのやり方と基本的な統計値の定義を理解し、データを用いて計算できる。
サンプリング理論を理解し、区間推定の計算が行える。
社会現象を対象として、平均値の差の検定、サンプルの比率の差の検定、分布の差の検定が行える。
相関係数の定義と単回帰分析の方法を説明できる。
社会や技術的課題に関するデータを統計的に分析できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法
1学期:レポート点 100%(アンケート結果 70%、統計計算問題 30%)とする。
2学期:レポート点 40%、期末試験 60%とし、これらの合計で評価する。
評価基準:原則的に全ての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
各学期において、学期ごとの達成目標を全て含んだ期末試験とレポートを行い、試験とレポートの点数(100 点満点)が 80 点以上を A、65 点以上を B、55 点以上を C とする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

渋澤博幸　B409　内線 6963　e-mail:shibu@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

火曜日　10 時から 12 時

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し, 社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会, 環境, 技術などの変化に対応して, 生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 現代産業論 [Modern Industrial Theory] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 藤原　孝男 [Takao Fujiwara] | | | | |
| 時間割番号 | B102131 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | B-313 | メールアドレス | fujiwara@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

現代産業では、生活水準や企業競争力の向上にとって技術革新の貢献や、さらに資本市場からその技術革新を支援する投資家にとっての知的資本の価値評価などが重要である。しかし、現状の会計制度では、貸借対照表に自社開発技術の特許価値を計上できず、特に、アイデアが主要な資産である株式未公開ベンチャーの企業評価や革新的プロジェクトの投資決定時の客観的尺度に課題が存在する。このような技術系ベンチャーや研究開発プロジェクトなどの実物資産の投資評価にファイナンシャル・デリバティブの手法を応用したリアルオプション分析(Real Options Analysis)の理解を通して、プロジェクト途中での特許等の各種意思決定オプションの存在の認識・評価や、画期的ではあるがリスキーなプロジェクトの合理的推進に向けて評価・柔軟的意思決定のための手法を学ぶ。

**授業の内容**

リアルオプション分析は、DCF(割引キャッシュフロー)法に代替する方法と過剰期待される場合もあるが、現実的には NPV(正味現在価値)を否定するのではなく、修正して拡張型 NPV を投資基準として依然活用している。基本的な内容として、リスク調整法・確実性等価法、オプション類型、BS(ブラック＝ショールズ)方程式、2 項モデル等について説明する。

第 1 回:リアルオプションの特徴
第 2 回:NPV の再考
第 3 回:ROA の計算方法
第 4 回:単純オプション
第 5 回:コンパウンド＆スイッチング・オプション
第 6 回:多期間 2 項モデル
第 7 回:ボラティリティの推定
第 8 回:ラーニング・オプション
第 9 回:コンパウンド・レインボー・オプション

**関連科目**

経営学概論、総合科目Ⅶ(A)、総合科目Ⅶ(B)
受講には、予備知識として経営学概論(1)(コーポレートファイナンス)、総合科目Ⅶ(B)(金融オプション)の事前履修が望ましい。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

テキスト:
T. コープランド他「リアル・オプション」東洋経済新報社、2002年。

主要参考図書:
野村創業研究所「新産業創出の起爆剤 SBIR」NRI、1998 年。

**達成目標**

ROA について、
(1)リスク中立アプローチが理解できる。
(2)多期間 2 項モデルが理解できる。
(3)ボラティリティの推定ができる。
(4)コンパウンド・レインボー・オプションの金額評価ができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:試験とレポート(80%＋20%)にて評価する。
評価基準:
A:達成目標を全てクリアーし、総合評価合計点が 80 点以上。
B:達成目標を 3 つクリアーし、総合評価合計点が 65 点以上。
C:達成目標を 2 つクリアーし、総合評価合計点が 55 点以上。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

オフィス:B-313
電話:44-6946
E-mail:fujiwara@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

質問・意見等は随時受け付ける。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

| 科目名 | 保健体育理論(1) [Lecture of Health & Physical Edu.1] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 佐久間　邦弘 [Kunihiro Sakuma] | | | | |
| 時間割番号 | B106001 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 体育・保健センター | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

長寿社会を生涯にわたって健康に生きるためには、ライフステージに対応した健康管理が必要です。学生時代はまさにその基礎を築く時代です。そこで本講議では、健康の保持増進に関係すると考えられる生活上のさまざまな要因と健康との関係を広く考えるとともに、自らの健康生活が設計できるように学習する。

**授業の内容**

第1週　運動とは？　運動を発現させる体内機構
第2週　運動発現のための脳-神経系
第3週　運動の習熟を支える生理基盤
第4週　筋の構造と機能
第5週　筋の肥大と萎縮をもたらす分子機構
第6週　エネルギー運搬を担う呼吸・循環機能
第7週　トレーニングの原理と各種トレーニング法
第8週　運動を行う時の留意事項　1.ウォーミングアップの生理
　　2. 水分摂取と体温・体液調節機構
第9週　加齢にともなう骨格筋の変化と運動の効果

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

主要参考図書:

1　運動生理学 20 講, 勝田茂編著, 朝倉書店,1993
2　運動とタンパク質・遺伝子, 柳原　大・内藤久士編著, ナップ, 2004
3　人体の正常構造と機能 Ⅷ 神経系(1), 河田光博・稲瀬正彦編著, 日本医事新報社, 2004
4　人体の正常構造と機能 X 運動器, 坂井建雄・宮本賢一編著, 日本医事新報社, 2005

**達成目標**

1、健康・スポーツに関する基本的な考え方を理解する。
2、運動時における生体内の変化について基本的な内容を理解する。
3、運動の効用などについて、最新の分子生物学的知見についても理解できるように努める。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:各授業時に実施するミニレポート(40%)および最終試験(60%)により評価する。
評価A:到達目標をすべて達成し、総得点が80点以上
評価B:到達目標をほぼ達成し、総得点が65点以上
評価C:到達目標をかなり達成し、総得点が55点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室:体育保健センター2階 佐久間研究室
電話番号:44－6630　　E-mail: ksakuma@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.health.tut.ac.jp/sakuma/index.html

**オフィスアワー**

1学期、火曜日 AM10:00-11:30
上記以外でも、在室時なら対応可

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

A)幅広い人間性と考え方
　人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

| 科目名 | 保健体育理論(2) [Lecture of Health & Physical Edu.2] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 安田　好文 [Yoshifumi Yasuda] | | | | |
| 時間割番号 | B106002 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 体育・保健センター | 研究室 | 体育・保健センター | メールアドレス | yasuda@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

長寿社会を生涯にわたって健康に生きるためには、ライフステージに対応した健康管理が必要です。学生時代はまさにその基礎を築く時代です。そこで本講議では、健康の保持増進に関係すると考えられる生活上のさまざまな要因と健康との関係を広く考えるとともに、自らの健康生活が設計できるように学習する。

**授業の内容**

1時限:ガイダンス、健康とは？、健康観の変遷
2時限:身体活動能を支える生理機能とは？
3時限:自己の体力評価とその維持・増進
4時限:自律神経、内分泌系による身体機能の調節
5時限:生活とエネルギーバランス
6時限:身体機能を支える食生活の知恵
7時限:生体防御系の基礎
8時限:感染症対策と薬の用い方
9時限:生活習慣病、メタボリックシンドロームの実態とその予防

**関連科目**

保健体育理論(1)

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:香川靖雄著、「生活習慣病を防ぐ」、岩波新書、2000
その他、必要な資料はコピーして配布する

**達成目標**

1. 健康に関する基本的な考え方を理解する。特に、運動の効用、食事・食生活の重要性、免疫機能の役割について具体的に理解できるように努める。
2. 生活習慣病、メタボリックシンドロームの発症原因とその予防法を理解する。
3. 上記を踏まえ、自分の健康生活のためにどのような取り組みができるか、具体的に考えさせる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:各授業時に実施するミニレポート(40%)、体力および日常生活調査(30%)、最終レポート(30%)により評価する。
評価基準:
評価A:到達目標をすべて達成し、各レポートの総得点が80点以上
評価B:到達目標をほぼ達成し、各レポートの総得点が65点以上
評価C:到達目標をかなり達成し、各レポートの総得点が55点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

安田好文:体育保健センター、内線6631
E-mail:yasuda@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.health.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

2学期、火曜日 AM10:00-11:10
上記以外でも、在室時なら対応可。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

| 科目名 | 保健体育実技Ⅰ [Health & Physical Edu.Practice 1] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 安田　好文 [Yoshifumi Yasuda] | | | | |
| 時間割番号 | B106010 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 体育・保健センター | 研究室 | 体育・保健センター | メールアドレス | yasuda@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

”生涯スポーツ”ということばを耳にすると思いますが、これは一生を健康で過ごすためには運動は欠かせられないものであり、従って運動・スポーツを生涯の友としてほしいとの意味です。保健体育実技では、このことを念頭に置き、健康づくりのための運動と、生活の楽しみとしてのスポーツ技術の向上を目標として授業を行います。

**授業の内容**

1学期:ガイダンス(1時間)
　体力テスト(1時間)
　グループ学習のための基礎トレーニング(1時間)
　硬式テニス(6時間)(ただし雨天時はバレーボールに切り替える)
　｛フォアハンドストローク(2時間)＋バックハンドストローク(2時間)
　＋ボレー(1時間)＋ショートゲーム練習(1時間)｝

2学期:水球または水泳(1時間)
　硬式テニス(5時間)
　｛サービス(1時間)＋ダブルスのルール説明と総合練習(1時間)＋
　実践練習およびゲーム(3時間)｝
　バドミントン(3時間)
　｛ドライブ＋ヘヤピンショット(1時間)＋ハイクリアー(1時間)＋スマッシュ
　＋ドロップショット(1時間)｝

3学期:バドミントン(3時間)
　｛ダブルスのルール説明と総合練習(1時間)＋ダブルスゲーム(2時間)｝
　バスケットボール(3時間)
　｛チーム編成とチーム練習(1時間)＋リーグ戦(2時間)｝
　ユニホック(2時間)
　｛ルール説明とリーグ戦(2時間)｝
　持久走:大学キャンパス外周2周(1時間)

**関連科目**

保健体育実技Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

なし

**達成目標**

以下の点を具体的な目標として授業を展開する。
1、健康や体力の維持増進に必要な運動量を確保する。
2、グループ活動を通して、良好な仲間作りができるよう努める。
3、テニス、バドミントンの基本技能の理解と向上を図る。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

出席状況を80%、授業態度、運動能力を20%として評価する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

安田好文:体育保健センター、内線 6631、yasuda@hse.tut.ac.jp
佐久間邦弘:体育保健センター、内線 6630、ksakuma@hse.tut.ac.jp
湯川治敏:非常勤のため上記のどちらかまで連絡下さい

**ウェルカムページ**

http://www.health.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

時間は定めないが、在室時なら、いつでも対応可能です。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
　人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

| 科目名 | 保健体育実技Ⅰ [Health & Physical Edu.Practice 1] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 佐久間　邦弘 [Kunihiro Sakuma] | | | | |
| 時間割番号 | B106011 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 体育・保健センター | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

”生涯スポーツ”ということばを耳にすると思いますが、これは一生を健康で過ごすためには運動は欠かせられないものであり、従って運動・スポーツを生涯の友としてほしいとの意味です。保健体育実技では、このことを念頭に置き、健康づくりのための運動と、生活の楽しみとしてのスポーツ技術の向上を目標として授業を行います。

**授業の内容**

1学期:ガイダンス(1時間)
　体力テスト(1時間)
　グループ学習のための基礎トレーニング(1時間)
　硬式テニス(6時間)(ただし雨天時はバレーボールに切り替える)
　｛フォアハンドストローク(2時間)＋バックハンドストローク(2時間)
　＋ボレー(1時間)＋ショートゲーム練習(1時間)｝

2学期:硬式テニス(5時間)
　｛サービス(1時間)＋ダブルスのルール説明と総合練習(1時間)＋実践練習お
　よびゲーム(3時間)｝
　バドミントン(4時間)
　｛ドライブ＋ヘヤピンショット(1時間)＋ハイクリアー(1時間)＋スマッシュ
　＋ドロップショット(2時間)｝

3学期:バドミントン(4時間)
　｛ダブルスのルール説明と総合練習(1時間)＋ダブルスゲーム(3時間)｝
　バスケットボール(2時間)
　｛チーム編成とチーム練習(1時間)＋リーグ戦(1時間)｝
　サッカー(2時間)
　｛実践練習およびゲーム(2時間)｝
　持久走:大学キャンパス外周2周(1時間)

**関連科目**

保健体育実技Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

なし

**達成目標**

以下の点を具体的な目標として授業を展開する。
1、適正な運動量を確保するための運動メニューを提供する。
2、グループ活動を通して、良好な仲間作りができる環境を提供する。
3、テニス、バドミントンの基本技能の向上を図る。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

出席状況を80%、授業態度、運動能力を20%として評価する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

安田好文:体育保健センター、内線 6631、yasuda@hse.tut.ac.jp
佐久間邦弘:体育保健センター、内線 6630、ksakuma@hse.tut.ac.jp
湯川治敏:非常勤のため上記のどちらかまで連絡下さい

**ウェルカムページ**

http://www.health.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

時間は定めないが、在室時なら、いつでも対応可能です。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
　人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

| 科目名 | 保健体育実技Ⅰ [Health & Physical Edu.Practice 1] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 佐久間　邦弘 [Kunihiro Sakuma] | | | | |
| 時間割番号 | B106012 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 体育・保健センター | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

”生涯スポーツ”ということばを耳にすると思いますが、これは一生を健康で過ごすためには運動は欠かせられないものであり、従って運動・スポーツを生涯の友としてほしいとの意味です。保健体育実技では、このことを念頭に置き、健康づくりのための運動と、生活の楽しみとしてのスポーツ実践を目標として授業を行います。

**授業の内容**

1学期:ガイダンス(1時間)
　体力テスト(1時間)
　グループ学習のための基礎トレーニング(1時間)
　硬式テニス(6時間)(ただし雨天時はバレーボールに切り替える)
　｛フォアハンドストローク(2時間)＋バックハンドストローク(2時間)
　＋ボレー(1時間)＋ショートゲーム練習(1時間)｝

2学期:硬式テニス(5時間)
　｛サービス(1時間)＋ダブルスのルール説明と総合練習(1時間)＋実践練習お
　よびゲーム(3時間)｝
　バドミントン(4時間)
　｛ドライブ＋ヘヤピンショット(1時間)＋ハイクリアー(1時間)＋スマッシュ
　＋ドロップショット(2時間)｝

3学期:バドミントン(4時間)
　｛ダブルスのルール説明と総合練習(1時間)＋ダブルスゲーム(3時間)｝
　バスケットボール(2時間)
　｛チーム編成とチーム練習(1時間)＋リーグ戦(1時間)｝
　サッカー(2時間)
　｛実践練習およびゲーム(2時間)｝
　持久走:大学キャンパス外周2周(1時間)

**関連科目**

保健体育実技Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

なし

**達成目標**

以下の点を具体的な目標として授業を展開する。
1、適正な運動量を確保するための運動メニューを提供する。
2、グループ活動を通して、良好な仲間作りができる環境を提供する。
3、テニス、バドミントンの基本技能の向上を図る。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

出席状況を80%、授業態度、運動能力を20%として評価する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

安田好文:体育保健センター、内線 6631、yasuda@hse.tut.ac.jp
佐久間邦弘:体育保健センター、内線 6630、ksakuma@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.health.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

時間は定めないが、在室時なら、いつでも対応可能です。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
　人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

| 科目名 | 保健体育実技Ⅱ [Health & Physical Edu.Practice 2] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 安田　好文 [Yoshifumi Yasuda] | | | | |
| 時間割番号 | B106013 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 体育・保健センター | 研究室 | 体育・保健センター | メールアドレス | yasuda@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

”生涯スポーツ”ということばを耳にすると思いますが、これは一生を健康で過ごすためには運動は欠かせられないものであり、従って運動・スポーツを生涯の友としてほしいとの意味です。保健体育実技では、このことを念頭に置き、健康づくりのための運動と、生活の楽しみとしてのスポーツ技能の向上を目標として授業を行います。

**授業の内容**

1学期:ガイダンス＋体力トレーニング（1時間）
　硬式テニス（8時間）（雨天時は卓球またはバドミントンを選択で実施する）
　｛ストロークおよびボレーの復習（1時間）＋サーブ練習（1時間）
　＋フォアメーションの基礎（1時間）＋グループ別対抗戦（5時間）｝

2学期:種目選択グループ活動（9時間）
　①硬式テニス、卓球、バドミントン、およびサッカーの4種目から、学生の希望に従い　1種目を選択させる。
　②それぞれの選択種目毎に、グループ内の役割(キャプテン、サブキャプテンなど)を　決めるとともに、9時間の活動計画を立案させる。これらの内容は全て授業ノートに　記録させる。
　③活動計画に従い、毎時間自主的にスポーツ活動を実践する。その活動内容は毎時間授　業ノートに記載され、担当教官に提出される。
　④2学期の最後には、グループ活動全体の総括を行う。

3学期:バスケットボール（3時間）
　｛チーム編成、チーム練習（1時間）＋チーム対抗リーグ戦（2時間）｝
　フットサル（体育館サッカー）（3時間）
　｛チーム練習（1時間）＋チーム対抗リーグ戦（2時間）｝
　ユニホック（2時間）
　｛チーム別勝ち抜き戦（2時間）｝
　持久走（1時間）
　｛大学キャンパス外周6kmを制限タイム内で走破する｝

**関連科目**

保健体育実技Ⅰ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

なし

**達成目標**

以下の4点を具体的な目標として授業を展開する。
1、健康や体力の維持増進のために適正な運動量を確保する。
2、グループ活動を通して、良好な仲間作りができるよう努める。
3、自分が選択したスポーツ種目の技能を向上させる。
4、Warm-up, Cool-down,怪我の予防など、運動時の基本事項を身につける。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

上記の達成目標を全て含む出席状況を80%、授業態度、運動能力を20%として評価する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

安田好文:体育保健センター、内線 6631、yasuda@hse.tut.ac.jp
佐久間邦弘:体育保健センター、内線 6631、ksakuma@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.health.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

時間は定めないが、在室時ならいつでも対応可能です。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
　人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

| 科目名 | 保健体育実技Ⅱ [Health & Physical Edu.Practice 2] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 湯川　治敏 [Harutoshi Yukawa] | | | | |
| 時間割番号 | B106014 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

”生涯スポーツ”ということばを耳にすると思いますが、これは一生を健康で過ごすためには運動は欠かせられないものであり、従って運動・スポーツを生涯の友としてほしいとの意味です。保健体育実技では、このことを念頭に置き、健康づくりのための運動と、生活の楽しみとしてのスポーツ実践を目標として授業を行います。

**授業の内容**

1学期：ガイダンス＋体力トレーニング（1時間）
　硬式テニス（8時間）（雨天時は卓球またはバドミントンを選択で実施する）
　｛ストロークおよびボレーの復習（1時間）＋サーブ練習（1時間）＋フォアメーション
　の基礎（1時間）＋グループ別対抗戦（5時間）｝

2学期：種目選択グループ活動（9時間）
　①硬式テニス、卓球、バドミントン、およびサッカーの4種目から、学生の希望に従い1種目を選択させる。
　②それぞれの選択種目毎に、グループ内の役割（キャプテン、サブキャプテンなど）を決めるとともに、9時間の活動計画を立案させる。これらの内容は全て授業ノートに記述させる。
　③活動計画に従い、毎時間自主的にスポーツ活動を実践する。その活動内容は毎時間授業ノートに記載され、担当教官に提出される。
　④2学期の最後には、グループ活動全体の総括を行う。

3学期：バレーボール（3時間）
　｛チーム編成、チーム練習（1時間）＋チーム対抗リーグ戦（2時間）｝
　バスケットボール（3時間）
　｛チーム編成、チーム練習（1時間）＋チーム対抗リーグ戦（1時間）｝
　サッカー（2時間）
　｛チーム練習（1時間）＋チーム対抗リーグ戦（1時間）｝
　持久走（1時間）
　｛大学キャンパス外周6kmを制限タイム内で走破する｝

**関連科目**

保健体育実技Ⅰ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

なし

**達成目標**

以下の3点を具体的な目標として授業を展開する。
1、適正な運動量を確保するための運動メニューを提供する。
2、グループ活動を通して、良好な仲間作りができる環境を提供する。
3、自分が選択したスポーツ種目の技能を向上させる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

上記の達成目標を全て含む出席状況を80%、授業態度、運動能力を20%として評価する。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

安田好文：体育保健センター、内線 6631、yasuda@hse.tut.ac.jp
佐久間邦弘：体育保健センター、内線 6631、ksakuma@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.health.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

時間は定めないが、在室時ならいつでも対応可能です。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（A）幅広い人間性と考え方
　人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

| 科目名 | 保健体育実技Ⅱ [Health & Physical Edu.Practice 2] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 佐久間　邦弘 [Kunihiro Sakuma] | | | | |
| 時間割番号 | B106015 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 体育・保健センター | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

”生涯スポーツ”ということばを耳にすると思いますが、これは一生を健康で過ごすためには運動は欠かせられないものであり、従って運動・スポーツを生涯の友としてほしいとの意味です。保健体育実技では、このことを念頭に置き、健康づくりのための運動と、生活の楽しみとしてのスポーツ実践を目標として授業を行います。

**授業の内容**

1学期：ガイダンス＋体力トレーニング（1時間）
　硬式テニス（8時間）（雨天時は卓球またはバドミントンを選択で実施する）
　｛ストロークおよびボレーの復習（1時間）＋サーブ練習（1時間）＋フォアメーション
　の基礎（1時間）＋グループ別対抗戦（5時間）｝

2学期：種目選択グループ活動（9時間）
　①硬式テニス、卓球、バドミントン、およびサッカーの4種目から、学生の希望に従い1種目を選択させる。
　②それぞれの選択種目毎に、グループ内の役割（キャプテン、サブキャプテンなど）を決めるとともに、9時間の活動計画を立案させる。これらの内容は全て授業ノートに記述させる。
　③活動計画に従い、毎時間自主的にスポーツ活動を実践する。その活動内容は毎時間授業ノートに記載され、担当教官に提出される。
　④2学期の最後には、グループ活動全体の総括を行う。

3学期：バレーボール（3時間）
　｛チーム編成、チーム練習（1時間）＋チーム対抗リーグ戦（2時間）｝
　バスケットボール（3時間）
　｛チーム編成、チーム練習（1時間）＋チーム対抗リーグ戦（1時間）｝
　サッカー（2時間）
　｛チーム練習（1時間）＋チーム対抗リーグ戦（1時間）｝
　持久走（1時間）
　｛大学キャンパス外周6kmを制限タイム内で走破する｝

**関連科目**

保健体育実技Ⅰ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

なし

**達成目標**

以下の3点を具体的な目標として授業を展開する。
1、適正な運動量を確保するための運動メニューを提供する。
2、グループ活動を通して、良好な仲間作りができる環境を提供する。
3、自分が選択したスポーツ種目の技能を向上させる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

上記の達成目標を全て含む出席状況を80%、授業態度、運動能力を20%として評価する。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

安田好文：体育保健センター、内線 6631、yasuda@hse.tut.ac.jp
佐久間邦弘：体育保健センター、内線 6631、ksakuma@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.health.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

時間は定めないが、在室時ならいつでも対応可能です。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（A）幅広い人間性と考え方
　人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

| 科目名 | 日本語Ⅰ（A－1） [Japanese 1(A-1)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 吉村 弓子 [Yumiko Yoshimura] | | | | |
| 時間割番号 | B107123 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～1 | | |
| 所属 | 留学生センター | 研究室 | http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~yumiko/ | メールアドレス | yumiko@tut.ac.jp |

**授業の目標**

日本で大学生活を送るために必要な言葉や習慣を習得する。

**授業の内容**

04/15『豊橋技術科学大学外国人留学生ガイドブック』の目次から情報をさがす
04/22『豊橋技術科学大学外国人留学生ガイドブック』の本文を速読して情報をさがす
05/08 配付資料『ゴミの分け方』『クリーンカレンダー』を見て情報をさがす
05/13 第1部第1課:「黒板の字」を読む p.3-p.4<練習2>
05/20 第1部第1課:「黒板の字」を読む p.4(2)略す場合-p.7<練習4>
05/27 第1部第9課:掲示を読む p.81
06/03 第1部第9課:掲示を読む pp.82-83
06/10 第1部第7課:試験問題を理解する pp.63-65
06/17 第1部第7課:試験問題を理解する pp.66-69

**関連科目**

400 時間程度の日本語学習を経験し、300 字程度の漢字を習得していること
日本語Ⅰ（B－1）も同時に受講すること

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

ピロッタ丸山淳 他著『留学生のための大学の授業へのパスポート』凡人社、1996 年

**達成目標**

A. 全時間に共通する事項
基本語彙の発音、意味、漢字の読み方がわかる。
B. 各時間の事項
(1)速読
・目次を見て知りたい情報を探したり、文章や表を速読して知りたい情報を得ることができる。
(2)板書
・行書、略字を読んで、楷書に直すことができる。
(3)大学の掲示
・大学の掲示を見て重要な情報を読みとったり、予定表を作ることができる。
(4)試験
・試験問題の出題文に使われる動詞の命令形、出題意図、字数制限の指示が理解できる。
・○×問題の記号や答案の採点記号を理解することができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:授業への貢献 10%、クイズ 30%、期末試験 60%で評価する。
評価基準:クイズは前回の授業で学習した基本語彙に関して、期末試験は9回の授業で学習した範囲の達成目標全てに関して出題する。上記評価法による合計点数(100 点満点)が、80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとする。
出席:欠席は、やむをえない場合3回まで許される。
4回欠席した場合は単位を認定しない。
15 分以上の遅刻・早退は、欠席とみなす。
15 分未満の遅刻・早退3回は、欠席1回とみなす。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

研究室:B-412、電話:6953、E-mail:yumiko@tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~yumiko/

**オフィスアワー**

金曜 15:10～16:10
その他、平日 08:30-12:00,13:30-16:30 の時間はアポイントメントにより可能:
1)ウェルカムページにアクセスする、2)メニューから「予定」をクリックする、3)吉村の空き時間から面談希望時間を選んでメール等で予約する、4)返信メール等で予約を確認する。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 日本語Ⅰ（A－2） [Japanese 1(A-2)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 吉村 弓子 [Yumiko Yoshimura] | | | | |
| 時間割番号 | B107124 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～1 | | |
| 所属 | 留学生センター | 研究室 | http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~yumiko/ | メールアドレス | yumiko@tut.ac.jp |

**授業の目標**

日本で大学生活を送るために必要な言葉や習慣を習得する。

**授業の内容**

09/04　第1部第2課：資料や図表を理解する　pp.10、プリント
09/11　第1部第2課：資料や図表を理解する　p.12
09/18　第1部第2課：資料や図表を理解する　p.13
09/25　第1部第2課：資料や図表を理解する　プリント
10/02　第2部第4課：お礼を言う　pp.107-108
10/16　第2部第4課：お礼を言う　pp.109-111
10/23　第2部第1課：あいさつする　pp.87-90
10/30　第2部第3課：依頼する　pp.98-99
11/06　第2部第3課：依頼する　pp.100,102

**関連科目**

435 時間程度の日本語学習を経験し、390 字程度の漢字を習得していること
日本語Ⅰ（B－2）も同時に受講すること

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

ピロッタ丸山淳　他著『留学生のための大学の授業へのパスポート』凡人社、1996 年

**達成目標**

A. 全時間に共通する事項
　基本語彙の発音、意味、漢字の読み方がわかる。
B. 各時間の事項
（1）資料の指示箇所をさがすことができる。
（2）図表とその説明文を理解することができる。
（3）場面に応じた表現、タイミング、手段（口頭/電話/葉書など）でお礼を言うことができる。
（4）先生や日本人学生に対して、場面に応じたあいさつの言葉と身振りを使うことができる。
（5）相手との上下関係、頼み事の内容、その場の状況にふさわしい表現で依頼することができる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法：授業への貢献10%、クイズ30%、期末試験60%で評価する。
評価基準：クイズは前回の授業で学習した基本語彙に関して、期末試験は9回の授業で学習した範囲の達成目標全てに関して出題する。上記評価法による合計点数（100 点満点）が、80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとする。
出席：欠席は、やむをえない場合3回まで許される。4回欠席した場合は単位を認定しない。
15 分以上の遅刻は、欠席とみなす。
15 分未満の遅刻3回は、欠席1回とみなす。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

研究室：B-412、電話：6953、E-mail:yumiko@tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~yumiko/

**オフィスアワー**

金曜　15:10～16:10
その他、平日 08:30-12:00,13:30-16:30 の時間はアポイントメントにより可能：
　1)ウェルカムページにアクセスする、2)メニューから「予定」をクリックする、3)吉村の空き時間から面談希望時間を選んでメール等で予約する、4)返信メール等で予約を確認する。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 日本語Ⅰ（A－3） [Japanese 1(A-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 吉村 弓子 [Yumiko Yoshimura] | | | | |
| 時間割番号 | B107125 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～1 | | |
| 所属 | 留学生センター | 研究室 | http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~yumiko/ | メールアドレス | yumiko@tut.ac.jp |

**授業の目標**

日本で大学生活を送るために必要な言葉や習慣を習得する。

**授業の内容**

12/04 第1部第6課:レジュメを作って発表する pp.53-55
12/11 第1部第6課:レジュメを作って発表する pp.58-59
12/18 第1部第6課:レジュメを作って発表する pp.60-61
01/08 第1部第6課:レジュメを作って発表する:発表のテーマと構成を考える
01/22 第1部第6課:レジュメを作って発表する:発表のレジュメを作成する
01/29 第1部第6課:レジュメを作って発表する:発表の原稿を作成する
02/05 第1部第6課:レジュメを作って発表する:発表の原稿を作成する
02/12 第1部第6課:レジュメを作って発表する:発表する
02/19 第1部第6課:レジュメを作って発表する:発表する

**関連科目**

470 時間程度の日本語学習を経験し、480 字程度の漢字を習得していること
日本語Ⅰ（B－3）も同時に受講すること

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

ピロッタ丸山淳 他著『留学生のための大学の授業へのパスポート』凡人社、1996 年

**達成目標**

(1)口頭発表に適当なテーマと素材を選ぶことができる。
(2)口頭発表のレジュメを作ることができる。
(3)レジュメにそって口頭発表することができる。
(4)正確で適切な日本語で口頭発表することができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:授業への貢献 30%、レジュメ 20%、口頭発表 50%の合計で評価する。
評価基準:上記評価法による合計点数(100 点満点)が、80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとする。
出席:欠席は、やむをえない場合3回まで許される。4回欠席した場合は単位を認定しない。
15 分以上の遅刻は、欠席とみなす。
15 分未満の遅刻3回は、欠席1回とみなす。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

研究室:B-412、電話:6953、E-mail:yumiko@tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~yumiko/

**オフィスアワー**

金曜 15:10～16:10
その他、平日 08:30-12:00,13:30-16:30 の時間はアポイントメントにより可能:
1)ウェルカムページにアクセスする、2)メニューから「予定」をクリックする、3)吉村の空き時間から面談希望時間を選んでメール等で予約する、4)返信メール等で予約を確認する。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 日本語Ⅰ（B－1） [Japanese 1(B-1)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 村松　由起子 [Yukiko Muramatsu] | | | | |
| 時間割番号 | B107126 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～1 | | |
| 所属 | 留学生センター | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

日本語の初級、中級で学習した語彙、表現のみでは、大学の講義内容を十分に理解することは困難である。この講義では、未学習の語彙、表現を正しく聞き取ることができる力を養い、聴解力、語彙力を高める。

**授業の内容**

新聞やニュースなどで取り上げられたトピックにより聴解の練習及び語彙・表現の練習を行うことで、総合的な聴解力を養う。

1回目　聴解力のチェック
2回目　21　回転寿司
3回目　22　郵便局からのお知らせ
4回目　23　名前のない手紙
5回目　21～23の応用練習、語彙練習
6回目　24　あなたの成績は朝ごはん次第
7回目　25　地震に強いビル
8回目　26　いちばん上の子は神経質？
9回目　27　結婚するなら年上？年下？
10 回目　24～27の応用練習、語彙練習

**関連科目**

日本語Ⅰ（A）も受講してください。この講義は400時間程度の日本語学習経験者を対象とします。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

「中上級日本語音声教材　毎日の聞きとり Puls40下」 凡人社

**達成目標**

1）自然な速さで話された日本語が理解できる。
2）日本語を正しく聞き取ることができる。（特に清濁音、促音、長音）
3）聞き取ったことばを正しく表記することができる。
4）内容を正確に把握することができる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価方法：練習問題への取り組み30%、期末試験70%
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：目標をすべて達成しており、かつ期末試験、練習問題取り組みの合計点（100点満点）が80点以上
B：目標を3つ達成しており、かつ期末試験、練習問題取り組みの合計点（100点満点）が65点以上
C：目標を2つ達成しており、かつ期末試験、練習問題取り組みの合計点（100点満点）が55点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

研究室：B－513　電話番号：44－6962（内線の場合は6962）　E-mail　:yukiko@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

水曜日　13：15～13：45

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 日本語Ⅰ（B－2） [Japanese 1(B-2)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 村松　由起子 [Yukiko Muramatsu] | | | | |
| 時間割番号 | B107127 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～1 | | |
| 所属 | 留学生センター | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

日本語の初級、中級で学習した語彙、表現のみでは、大学の講義内容を十分に理解することは困難である。この講義では、未学習の語彙、表現を正しく聞き取ることができる力を養い、聴解力、語彙力を高める。

**授業の内容**

新聞やニュースなどで取り上げられたトピックにより聴解の練習及び語彙・表現の練習を行うことで、総合的な聴解力を養う。

1回目　28　太鼓のひびき
2回目　29　睡眠不足じゃありませんか
3回目　30　お菓子のおまけ
4回目　28～30の応用練習、語彙練習
5回目　31　進化するロボット
6回目　32　人類はメン類
7回目　33　日本を知らない日本人
8回目　34　よみがえった日本の技術
9回目　31～34の応用練習、語彙練習
10回目　応用練習問題

**関連科目**

日本語Ⅰ(A)も受講してください。この講義は400時間以上の日本語学習経験者を対象とします。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

「中上級日本語音声教材　毎日の聞きとり plus40 下」 凡人社

**達成目標**

1)自然な速さで話された日本語が理解できる。
2)日本語を正しく聞き取ることができる。(特に清濁音、促音、長音)
3)内容を正確に把握することができる。
4)聞き取ったことばを正しく表記することができる。
5)内容をまとめることができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価方法:練習問題への取り組み30%、期末試験70%
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:目標をすべて達成しており、かつ期末試験、練習問題取り組みの合計点(100点満点)が80点以上
B:目標を3つ達成しており、かつ期末試験、練習問題取り組みの合計点(100点満点)が65点以上
C:目標を2つ達成しており、かつ期末試験、練習問題取り組みの合計点(100点満点)が55点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

研究室:B－513　電話番号:44－6962(内線の場合は6962)　E-mail　:yukiko@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

水曜日　13:15～13:45

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 日本語Ⅰ（B－3） [Japanese 1(B-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 村松　由起子 [Yukiko Muramatsu] | | | | |
| 時間割番号 | B107128 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～1 | | |
| 所属 | 留学生センター | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

日本語の初級、中級で学習した語彙、表現のみでは、大学の講義内容を十分に理解することは困難である。この講義では、未学習の語彙、表現を正しく聞き取ることができる力を養い、聴解力、語彙力を高める。

**授業の内容**

新聞やニュースなどで取り上げられたトピックにより聴解の練習及び語彙・表現の練習を行うことで、総合的な聴解力を養う。

1回目　35　若い登山家
2回目　36　変化する就職事情
3回目　37　三年寝太郎
4回目　35～37の応用練習、語彙練習
5回目　38　屋上の緑化
6回目　39　英語力や資格は必要ですか
7回目　40　燃料電池自動車
8回目　38～40の応用練習、語彙練習
9回目　応用練習（視聴覚教材）
10回目　応用練習（視聴覚教材）

**関連科目**

日本語Ⅰ（A)も受講してください。この講義は400時間以上の日本語学習経験者を対象とします。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

「中上級日本語音声教材　毎日の聞きとり plus40 下」 凡人社

**達成目標**

1）自然な速さで話された日本語が理解できる。
2）内容を正確に把握することができる。
3）聞き取ったことばを正しく表記することができる。
4）内容をまとめることができる。
5）ワープロソフトを使って日本語入力ができる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価方法：練習問題への取り組み30%、期末試験70%
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：目標をすべて達成しており、かつ期末レポート、練習問題取り組みの合計点（100点満点）が80点以上
B：目標を3つ達成しており、かつ期末レポート、練習問題取り組みの合計点（100点満点）が65点以上
C：目標を2つ達成しており、かつ期末レポート、練習問題取り組みの合計点（100点満点）が55点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

研究室：B－513　電話番号：44－6962（内線の場合は6962）　E-mail　:yukiko@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

水曜日　13：15～13：45

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 日本語Ⅱ（A－1） [Japanese 2(A-1)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 吉村 弓子 [Yumiko Yoshimura] | | | | |
| 時間割番号 | B107129 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～3 | | |
| 所属 | 留学生センター | 研究室 | http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~yumiko/ | メールアドレス | yumiko@tut.ac.jp |

**授業の目標**

専門分野の教科書・論文など論理的な文章を読むための、基礎的な読解技術を養う。

**授業の内容**

原則として2週で1課を終了する。
第1週 【読む前に】【本文】【読みの練習】
第2週 【構造】【読むための文法】【読んだあとで】

04/15・04/22　第1課　言葉の役割
05/08・05/13　第2課　イルカと超音波
05/20・05/27　第3課　地図の分類
06/03・06/10　第4課　睡眠時間
06/17　　総復習

**関連科目**

500 時間程度の日本語学習を経験し、500 字程度の漢字を習得していること。
日本語Ⅱ（B－1）も同時に受講すること

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

アカデミック・ジャパニーズ研究会『大学・大学院留学生の日本語①読解編』アルク、2001 年

**達成目標**

A. 語彙・表記
（1）中級語彙の発音、意味、漢字の読み方がわかる。
（2）和語と漢語、話し言葉と書き言葉の違いがわかる。
B. 文型・文法
（1）中級読解の文型・文法がわかる。
（2）各文型・文法の、話し言葉と書き言葉の違いがわかる。
C. 構造
（1）文章の構造がわかる。
（2）論理の構造がわかる。
D. 読解スキル
（1）パラグラフ・リーディングができる。
（2）スキャニングができる。
（3）アウトラインが作成できる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法：授業への貢献 30%、期末試験 70%で評価する。
評価基準：期末試験は授業で学習した範囲の達成目標全てに関して出題する。上記評価法による合計点数（100 点満点）が、80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとする。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

研究室：B-412、電話：6953、E-mail:yumiko@tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~yumiko/

**オフィスアワー**

金曜　15:10～16:10
その他、平日 08:30-12:00,13:30-16:30 の時間もアポイントにより可能
1)ウェルカムページにアクセスする
2)メニューから「予定」をクリックする
3)吉村の空き時間から面談希望時間を選んでメール等で予約する
4)返信メール等で予約を確認する。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 日本語Ⅱ（A－2） [Japanese 2(A-2)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 吉村 弓子 [Yumiko Yoshimura] | | | | |
| 時間割番号 | B107130 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～3 | | |
| 所属 | 留学生センター | 研究室 | http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~yumiko/ | メールアドレス | yumiko@tut.ac.jp |

**授業の目標**

専門分野の教科書・論文など論理的な文章を読むための、基礎的な読解技術を養う。

**授業の内容**

原則として2週で1課を終了する。
第1週 【読む前に】【本文】【読みの練習】
第2週 【構造】【読むための文法】【読んだあとで】

09/02・09/09　第5課 日時計
09/16・09/30　第6課 研究者の二つのタイプ
10/07・10/14　第7課 地球温暖化
10/21・10/28　第8課 風呂場の戸
11/04・11/11　第9課 手で数を表す

**関連科目**

535 時間程度の日本語学習を経験し、600 字程度の漢字を習得していること。
日本語Ⅱ（B－1）も同時に受講すること

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

アカデミック・ジャパニーズ研究会『大学・大学院留学生の日本語①読解編』アルク、2001 年

**達成目標**

A. 語彙・表記
（1）中級語彙の発音、意味、漢字の読み方がわかる。
（2）和語と漢語、話し言葉と書き言葉の違いがわかる。
B. 文型・文法
（1）中級読解の文型・文法がわかる。
（2）各文型・文法の、話し言葉と書き言葉の違いがわかる。
C. 構造
（1）文章の構造がわかる。
（2）論理の構造がわかる。
D. 読解スキル
（1）パラグラフ・リーディングができる。
（2）スキャニングができる。
（3）アウトラインが作成できる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法：授業への貢献 30%、期末試験 70%で評価する。
評価基準：期末試験は授業で学習した範囲の達成目標全てに関して出題する。上記評価法による合計点数（100 点満点）が、80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとする。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

研究室：B-412、電話：6953、E-mail:yumiko@tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~yumiko/

**オフィスアワー**

金曜 15:10～16:10
その他、平日 08:30-12:00,13:30-16:30 の時間もアポイントにより可能
1)ウェルカムページにアクセスする
2)メニューから「予定」をクリックする
3)吉村の空き時間から面談希望時間を選んでメール等で予約する
4)返信メール等で予約を確認する。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 日本語Ⅱ（A－3） [Japanese 2(A-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 吉村 弓子 [Yumiko Yoshimura] | | | | |
| 時間割番号 | B107131 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～3 | | |
| 所属 | 留学生センター | 研究室 | http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~yumiko/ | メールアドレス | yumiko@tut.ac.jp |

**授業の目標**

専門分野の教科書・論文など論理的な文章を読むための、基礎的な読解技術を養う。

**授業の内容**

原則として2週で1課を終了する。
第1週 【読む前に】【本文】【読みの練習】
第2週 【構造】【読むための文法】【読んだあとで】

12/02・12/09 第 10 課 茶はどのようにして伝わったか
12/16・01/13 第 11 課 「タ」と「ハタケ」
01/20・01/27 第 12 課 カラスの自動車利用行動
02/03・02/10 第 13 課 台湾南部の客家社会についての一考察
02/17・02/24 第 14 課 人間とロボットの協調動作に関する研究

**関連科目**

570 時間程度の日本語学習を経験し、750 字程度の漢字を習得していること。
日本語Ⅱ（B－1）も同時に受講すること

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

アカデミック・ジャパニーズ研究会『大学・大学院留学生の日本語①読解編』アルク、2001 年

**達成目標**

A. 語彙・表記
（1）中級語彙の発音、意味、漢字の読み方がわかる。
（2）和語と漢語、話し言葉と書き言葉の違いがわかる。
B. 文型・文法
（1）中級読解の文型・文法がわかる。
（2）各文型・文法の、話し言葉と書き言葉の違いがわかる。
C. 構造
（1）文章の構造がわかる。
（2）論理の構造がわかる。
D. 読解スキル
（1）パラグラフ・リーディングができる。
（2）スキャニングができる。
（3）アウトラインが作成できる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法：授業への貢献 30%、期末試験 70%で評価する。
評価基準：期末試験は授業で学習した範囲の達成目標全てに関して出題する。上記評価法による合計点数（100 点満点）が、80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとする。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

研究室：B-412、電話：6953、E-mail:yumiko@tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~yumiko/

**オフィスアワー**

金曜 15:10～16:10
その他、平日 08:30-12:00,13:30-16:30 の時間もアポイントにより可能
1)ウェルカムページにアクセスする
2)メニューから「予定」をクリックする
3)吉村の空き時間から面談希望時間を選んでメール等で予約する
4)返信メール等で予約を確認する。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 日本語Ⅱ（B－1） [Japanese 2(B-1)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 村松　由起子 [Yukiko Muramatsu] | | | | |
| 時間割番号 | B107132 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～3 | | |
| 所属 | 留学生センター | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

レポートや報告文を書くための基礎的な作文力を養成し、文章を作成するための基礎知識を身につける。書きことばと話しことばの違いを理解し、作文練習をしながら、書きことばによる表現力を養う。

**授業の内容**

400字～800字程度の文章を書く練習を行う。文章を書くための知識（文体、文法、表現文型、構成法など）を学びながら、実際に文章を書いてみる。作文は添削した後に返却する。

1学期の内容：文章表現演習に必要な知識を学ぶ。

1週目　文体
2．3週目　文の基本（文法の確認）
4週目　句読点の打ち方
5週目　各種記号の使い方
6週目　引用の仕方
7週目　作文練習
8～10 週目　レポートの書き方

**関連科目**

日本語Ⅱ（A)も受講してください。この講義は500時間程度の日本語学習経験者を対象とします。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

「留学生のための論理的な文章の書き方」（スリーエーネットワーク）

**達成目標**

1）文体、記号、句読点の打ち方など文章を作成するための基礎的な知識を身につける。
2）文章を書くための文法力を身につける。
3）正しく表記できる。
4）文章の組み立てができる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価方法：練習問題及び作文40%、期末課題作文60%
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：目標をすべて達成しており、かつ期末課題作文、練習問題及び作文の合計点（100点満点）が80点以上
B：目標を3つ達成しており、かつ期末課題作文、練習問題及び作文の合計点（100点満点）が65点以上
C：目標を2つ達成しており、かつ期末課題作文、練習問題及び作文の合計点（100点満点）が55点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

研究室：B－513　電話番号：44-6962（内線の場合6962）E-mail：　yukiko@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

木曜日　13：15～13：45

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 日本語Ⅱ（B－2） [Japanese 2(B-2)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 村松　由起子 [Yukiko Muramatsu] | | | | |
| 時間割番号 | B107133 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～3 | | |
| 所属 | 留学生センター | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

レポートや報告文を書くための基礎的な作文力を養成し、文章を作成するための基礎知識を身につける。書きことばと話しことばの違いを理解し、作文練習をしながら、書きことばによる表現力を養う。

**授業の内容**

400字～800字程度の文章を書く練習を行う。文章を書くための知識（文体、文法、表現文型、構成法など）を学びながら、実際に文章を書いてみる。作文は添削した後に返却する。

2学期の内容：大学生のための文章表現を学ぶ。

1週目　段落　作文（300～400 字）
2週目　仕組みの説明文　作文（300～400 字）
3週目　経過の説明文
4週目　分類
5週目　定義　作文（400 字程度）
6週目　要約
7週目　比較　作文（400 字程度）
8～10 週目　期末課題（期末課題 600～800 字）

**関連科目**

日本語Ⅱ（A)も受講してください。この講義は500時間以上の日本語学習者を対象とします。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

「留学生のための論理的な文章の書き方」（スリーエーネットワーク）

**達成目標**

1）文体、記号、句読点の打ち方など文章を作成するための基礎的な知識を身につける。
2）文章を書くための文法力を身につける。
3）正しく表記できる。
4）文章の組み立てができる。
5）論理的な文章を書くことができる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価方法：練習問題及び作文40%、期末課題作文60%
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：目標をすべて達成しており、かつ期末課題作文、練習問題及び作文の合計点（100点満点）が80点以上
B：目標を3つ達成しており、かつ期末課題作文、練習問題及び作文の合計点（100点満点）が65点以上
C：目標を2つ達成しており、かつ期末課題作文、練習問題及び作文の合計点（100点満点）が55点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

研究室：B－513　電話番号：44-6962（内線の場合6962）E-mail：yukiko@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

木曜日　13：15～13：45

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 日本語Ⅱ（B－3） [Japanese 2(B-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 村松　由起子 [Yukiko Muramatsu] | | | | |
| 時間割番号 | B107134 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～3 | | |
| 所属 | 留学生センター | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

レポートや報告文を書くための基礎的な作文力を養成し、文章を作成するための基礎知識を身につける。書きことばと話しことばの違いを理解し、作文練習をしながら、書きことばによる表現力を養う。

**授業の内容**

400字～800字程度の文章を書く練習を行う。文章を書くための知識（文体、文法、表現文型、構成法など）を学びながら、実際に文章を書いてみる。作文は添削した後に返却する。

3学期の内容：大学生のための文章表現を学ぶ。3学期は CALL ラボにてパソコンを使用しながら作文を書いていく。

1～2週目　因果関係 作文（400 字）
3～4週目　論述　作文（400 字程度）
5～7週目　資料の利用、集め方、 作文（400 字程度）
8～9週目　期末課題の準備（期末課題 600～800 字）

**関連科目**

日本語Ⅱ（A)も受講してください。この講義は500時間以上の日本語学習経験者を対象とします。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

「留学生のための論理的な文章の書き方」（スリーエーネットワーク）

**達成目標**

1）文体、記号、句読点の打ち方など文章を作成するための基礎的な知識を身につける。
2）文章を書くための文法力を身につける。
3）正しく表記できる。
4）文章の組み立てができる。
5）論理的な文章を書くことができる。
6）必要な資料を集め、まとめることができる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価方法：練習問題及び作文40%、期末課題作文60%
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：目標をすべて達成しており、かつ期末課題作文、練習問題及び作文の合計点（100点満点）が80点以上
B：目標を4つ達成しており、かつ期末課題作文、練習問題及び作文の合計点（100点満点）が65点以上
C：目標を3つ達成しており、かつ期末課題作文、練習問題及び作文の合計点（100点満点）が55点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

研究室：B－513　電話番号：44-6962（内線の場合6962）E-mail：　yukiko@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

木曜日　13：15～13：45

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 開発計画論 [Development and Environment] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 青木　誠一 [Seichi Aoki] | | | | |
| 時間割番号 | S102130 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

東南アジア諸国で行われてきた地域開発の方法を理解し，開発の是非について議論する。社会開発には様々な視点があることを理解するとともに、自らの立場を明らかにして、論理的な議論が出来るようにする。

**授業の内容**

ASEAN諸国(数カ国を事例として)の地域開発について，主として工業開発から概観し，経済への影響，環境との関わりについて検討する。1997年以降，金融危機を迎えている諸国での開発手法の是非を考えてみる。

第 1 回～2 回　ASEAN 諸国の開発手法概観(開発の特徴と日本が果たした役割)
第 3 回～4 回　マレーシア・タイの開発事例(輸入代替から輸出志向への変遷)
第 5 回～6 回　カンボジア・ラオスの開発事例(歴史的視点と課題)
第 7 回～9 回　ベトナムの開発事例(社会主義下の市場経済導入)
第 10 回　　開発と環境との関連整理・提出レポート課題の説明

**関連科目**

マクロ経済学
開発経済学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

なし。 必要に応じて資料を配付する。

**達成目標**

開発手法・計画の重要性を理解する。
先進国・途上国での開発に対する視点が異なることを理解し、それぞれの立場で論理的な思考・展開が出来ること。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法：講義出席(40%)と提出レポート(60%)
評価基準：評価点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。また、点数が 80 点以上を評価 A、65 点以上 80 点未満を評価 B、55 点以上 65 点未満を評価 C とする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

(あらかじめ要求される基礎知識等)
マクロ経済学の基礎的な知識、およびASEAN諸国の現況について基礎的な知識を持っている事が望ましい。
部屋：非常勤講師控え室
連絡先：se.aoki@infocom-east.co.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

授業終了直後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

# 一般基礎Ⅲ

# 学部1，2年次　一般基礎Ⅲ

| 時間割コード | 科目名 | 英文科目名 | |
|---|---|---|---|
| B105101 | 英語Ⅰ（A1－1） | English Ⅰ(A1-1) | 1 |
| B105102 | 英語Ⅰ（A1－2） | English Ⅰ(A1-2) | 1 |
| B105103 | 英語Ⅰ（A1－3） | English Ⅰ(A1-3) | 2 |
| B105104 | 英語Ⅰ（A2－1） | English Ⅰ(A2-1) | 3 |
| B105105 | 英語Ⅰ（A2－2） | English Ⅰ(A2-2) | 3 |
| B105106 | 英語Ⅰ（A2－3） | English Ⅰ(A2-3) | 3 |
| B105107 | 英語Ⅰ（B1－1） | English Ⅰ(B1-1) | 4 |
| B105108 | 英語Ⅰ（B1－2） | English Ⅰ(B1-2) | 4 |
| B105109 | 英語Ⅰ（B1－3） | English Ⅰ(B1-3) | 4 |
| B105110 | 英語Ⅰ（B2－1） | English Ⅰ(B2-1) | 5 |
| B105111 | 英語Ⅰ（B2－2） | English Ⅰ(B2-2) | 5 |
| B105112 | 英語Ⅰ（B2－3） | English Ⅰ(B2-3) | 5 |
| B105113 | 英語Ⅰ（C1－1） | English Ⅰ(C1-1) | 6 |
| B105114 | 英語Ⅰ（C1－2） | English Ⅰ(C1-2) | 6 |
| B105115 | 英語Ⅰ（C1－3） | English Ⅰ(C1-3) | 7 |
| B105116 | 英語Ⅰ（C2－1） | English Ⅰ(C2-1) | 8 |
| B105117 | 英語Ⅰ（C2－2） | English Ⅰ(C2-2) | 8 |
| B105118 | 英語Ⅰ（C2－3） | English Ⅰ(C2-3) | 8 |
| B105201 | 英語Ⅱ（A1－1） | English Ⅱ(A1-1) | 9 |
| B105202 | 英語Ⅱ（A1－2） | English Ⅱ(A1-2) | 9 |
| B105203 | 英語Ⅱ（A1－3） | English Ⅱ(A1-3) | 10 |
| B105204 | 英語Ⅱ（A2－1） | English Ⅱ(A2-1) | 11 |
| B105205 | 英語Ⅱ（A2－2） | English Ⅱ(A2-2) | 11 |
| B105206 | 英語Ⅱ（A2－3） | English Ⅱ(A2-3) | 12 |
| B105207 | 英語Ⅱ（B1－1） | English Ⅱ(B1-1) | 13 |
| B105208 | 英語Ⅱ（B1－2） | English Ⅱ(B1-2) | 13 |
| B105209 | 英語Ⅱ（B1－3） | English Ⅱ(B1-3) | 13 |
| B105210 | 英語Ⅱ（B2－1） | English Ⅱ(B2-1) | 14 |
| B105211 | 英語Ⅱ（B2－2） | English Ⅱ(B2-2) | 14 |
| B105212 | 英語Ⅱ（B2－3） | English Ⅱ(B2-3) | 15 |
| B105213 | 英語Ⅱ（C1－1） | English Ⅱ(C1-1) | 16 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| B105214 | 英語Ⅱ（C1－2） | English Ⅱ(C1-2) | 16 |
| B105215 | 英語Ⅱ（C1－3） | English Ⅱ(C1-3) | 17 |
| B105216 | 英語Ⅱ（C2－1） | English Ⅱ(C2-1) | 18 |
| B105217 | 英語Ⅱ（C2－2） | English Ⅱ(C2-2) | 18 |
| B105218 | 英語Ⅱ（C2－3） | English Ⅱ(C2-3) | 19 |
| B105675 | ドイツ語Ⅱ（A－1） | German Ⅱ(A-1) | 20 |
| B105676 | ドイツ語Ⅱ（A－2） | German Ⅱ(A-2) | 21 |
| B105677 | ドイツ語Ⅱ（A－3） | German Ⅱ(A-3) | 22 |
| B105678 | ドイツ語Ⅱ（B－1） | German Ⅱ(B-1) | 23 |
| B105679 | ドイツ語Ⅱ（B－2） | German Ⅱ(B-2) | 24 |
| B105680 | ドイツ語Ⅱ（B－3） | German Ⅱ(B-3) | 25 |
| B105773 | フランス語Ⅱ（1） | French Ⅱ(1) | 26 |
| B105774 | フランス語Ⅱ（2） | French Ⅱ(2) | 26 |
| B105775 | フランス語Ⅱ（3） | French Ⅱ(3) | 26 |

| 科目名 | 英語Ⅰ(A1－1) (A1－2)[English Ⅰ(A1-1)(A1-2)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 田村　真奈美 [Manami Tamura] | | | | |
| 時間割番号 | B105101, B105102 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～2 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 語学センター | 研究室 | B-509 | メールアドレス | manamit@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

**授業の内容**

多彩な話題を扱ったDVD 教材を使います。ナチュラル・スピードのリスニングは難しいかもしれませんが、教科書付属の DVD を予習・復習に役立ててください。各章の初めにある導入のリーディング・パートは予習が必要です。授業には必ず辞書を持参してください。

1学期
第1、2週 Chapter 1
第3、4週 Chapter 2
第5、6週 Chapter 3
第7、8週 Chapter 4
第9週 Chapter 5

2学期
第1、2週 Chapter 6
第3、4週 Chapter 7
第5、6週 Chapter 8
第7、8週 Chapter 9
第9週 Chapter 10

また, 課題として Net Academy というインターネット教材を受講してもらいます。受講の仕方などは初回の授業で説明します。

**関連科目**

英語ⅠA2

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

Clara Birnbaum 他、「大学生のためのビデオクリップ英語総合学習」、松柏社、2009。

**達成目標**

1. ナチュラル・スピードで話される英語になれる。
2. リーディングにおいてもリスニングにおいても重要なポイントをすぐにつかめるようになる。
3. 教科書に出てくる重要な語彙・表現を身につける。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法
期末試験 80%、小テスト・課題 10%、ネットアカデミー受講状況 10%の割合で評価します。

評価基準
期末テスト(80 点満点)の点数に、小テスト・課題(10 点満点)、ネットアカデミー受講状況(10 点満点)を足したものが 80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとします。期末テストの内容は達成目標をすべて含みます。

出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションで説明した通りです。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

研究室 B-509
電話番号 44-6943
E-mail: manamit@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

水曜日 15:00-17:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メディアを通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

| 科目名 | 英語Ⅰ(A1－3) [English Ⅰ(A1-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | Levin David Michael [Levin David Michael] | | | | |
| 時間割番号 | B105103 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまで身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方にふれる

In this class, students will use computers as a means to facilitate their proficiency in English. In particular, class activities will generally center on the use of the Internet as a research tool. Topics will be wide-ranging with a focus on developing reading skills for "real life" applications. Due to the changing and often temporary nature of information on the Internet, topics will be chosen on a week-by-week basis. Material level will be adjusted to meet student ability.

**授業の内容**

Term 3:

Week 1: Class exercise 1
Week 2: Class exercise 2
Week 3: Class exercise 3
Week 4: Class exercise 4
Week 5: Class exercise 5
Week 6: Class exercise 6
Week 7: Class exercise 7
Week 8: Class exercise 8
Week 9: Review 1
Week 10: Review 2
Final Exam

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

The instructor will provide all materials for this class.

**達成目標**

The goal of this class is English acquisition through content-based Internet materials. In addition, students will become more accustomed to conduction research in English on the Internet.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

Grades will be based on a final exam (70%) and classwork (30%).

A. 上記の評価法で 80 点以上
B. 上記の評価法で 65 点以上
C. 上記の評価法で 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

Office: B-318
Phone: 44-6949

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

Drop-in basis

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

| 科目名 | 英語Ⅰ(A2－1)(A2－2)(A2－3) [English Ⅰ(A2-1)(A2-2)(A2-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 加藤　三保子 [Mihoko Katoh] | | | | |
| 時間割番号 | B105104～B105106 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 留学生センター | 研究室 | B-511 | メールアドレス | mihoko@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ，これまで身につけた英語をさらに強化する。また，英語を媒介として世界のさまざまな文化，ものの見方にふれる。多読用英語サブリーダーを活用して英語読解力と語彙力を養う。

**授業の内容**

この授業では、以下のスケジュールにしたがって指定されたテキストを読み進める。テキストのほか，毎週の授業時に英文多読用のサブリーダーを提供するので，受講生は自分の好きなストーリーを選び，自宅に持ち帰って英文多読の自学自習を行う。多読の要領についてはオリエンテーションで説明する。

＜1学期＞
第1週(4/15) オリエンテーション，Unit 1 'One Laptop Per Child'
第2週(4/22) Unit 1 続き
第3週(5/8) Unit 2 'Green Profits'
第4週(5/13) Unit 2 続き
第5週(5/20) Unit 3 'Well-Loved Pets'
第6週(5/27) Unit 3 続き
第7週(6/3) Quiz, Unit 4 'Italy's Fashion Kings'
第8週(6/10) Unit 4 続き
第9週(6/17) Catch up, まとめ
＜2学期＞
第1週(9/2) 1学期試験答案用紙返却と解説，Unit 7 'The Gossip Media'
第2週(9/9) Unit 7 続き
第3週(9/16) Unit 8 'Replanting the World's Forests'
第4週(9/30) Unit 8 続き
第5週(10/7) Quiz, Unit 9 'Adventure Tourism'
第6週(10/14) Unit 9 続き
第7週(10/21) Unit 12 'Computer Actors'
第8週(10/28) Unit 12 続き
第9週(11/4) Unit 14 'Fresh Water:A Growing Crisis'
第 10 週(11/11) Unit 14 続き
＜3学期＞
第1週(12/2) 2学期試験答案用紙返却と解説，Unit 15 'Exporting Culture'
第2週(12/9) Unit 15 続き
第3週(12/16) Unit 16 'Aging Populations'
第4週(1/13) Unit 16 続き
第5週(1/20) Quiz, Unit 17 'The Power of YouTube'
第6週(1/27) Unit 17 続き
第7週(2/3) Unit 18 'Credit-Card Slaves'
第8週(2/10) Unit 18 続き
第9週(2/17) Catch up, まとめ

**関連科目**

月曜日開講の英語Ⅰ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

Andrew E. Bennett, "Reading Pass 2" (Nan'un-do)

**達成目標**

1. 英語長文を読む力を養う。未知の単語にこだわらず，前後関係から内容をつかめるようにする。
2. 表現力の基礎として，英語の語彙を増やす。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:学期末テスト 80%，自学自習の英文多読の成果 20%の割合で評価する。学期末テストの内容は達成目標をすべて含む。
評価基準:以下のように成績を評価する。
次のように成績を評価する。
　　A＝達成目標をすべて達成しており，英文多読の自学自習の成果，および学期末試験の合計が 80 点以上のもの
　　B＝達成目標をおおむね達成しており，小テストおよび学期末試験の合計が 65~79 点のもの
　　C＝達成目標を半分以上達成しており，小テストおよび学期末試験の合計が 55~64 点のもの
出席／欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

研究室　B－511
電話　6959
E-mail　mihoko@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

特に定めない。在室していればいつでも対応可

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
　論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

| 科目名 | 英語Ⅰ(B1－1)(B1－2)(B1－3) [English Ⅰ(B1-1)(B1-2)(B1-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 丹嶌 久香 [Hisaka Tanjima] | | | | |
| 時間割番号 | B105107～B105109 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ，これまで身につけた英語をさらに強化する。また，英語を媒介として世界のさまざまな文化，ものの見方にふれる。

**授業の内容**

British English の味わいと共に、文化、経済、科学、スポーツなど、さまざまな分野から英国の本質に迫る。中級レベルの読解力を養う。授業には予習をして、辞書を持参すること。

1学期
第1回 Introduction「行ってみたくなるイギリス」
第2回 Chapter 1 My English, Your English, Our English
第3回 Chapter 2 A Short History of the Miniskirt
第4回 Chapter 3 The Cutest Car Ever Made—The Mini
第5回 小テスト及び Extension Activities (1)
第6回 Chapter 4 Always in Fashion—The Suit
第7回 Chapter 5 The English Gentleman—Does He Really Exist Anymore?
第8回 Chapter 6 Thinking Machines—The Story of the Computer
第9回 小テスト及び Extension Activities (2)

2学期
第1回 Chapter 7 I Get Around—Transport
第2回 Chapter 8 London—How the Centre of the Financial World Started in a Coffee Shop
第3回 Chapter 9 Isaac Newton and Beyond—The Impact of British Science
第4回 小テスト及び Extension Activities (3)
第5回 Chapter 10 Titans of the English Language—William Shakespeare and Dr Johnson
第6回 Chapter 11 The British and Their Food—Fish and Chips, Roast Beef and Curry
第7回 Chapter 12 A Nice Cup of Tea
第8回 小テスト及び Extension Activities (4)
第9回 Chapter 13 The British Pub

3学期
第1回 Chapter 14 Golf—The Greatest Game in the World
第2回 Chapter 15 A Short History of British Pop
第3回 Chapter 16 Football—The Beautiful Game
第4回 小テスト及び Extension Activities (5)
第5回 Chapter 17 Leading the Way in News and Entertainment—The BBC
第6回 Chapter 18 Harrods, Burberry and More—Shopping in London
第7回 Chapter 19 A Novel Experience—The British Novels
第8回 小テスト及び Extension Activities (6)
第9回 Chapter 20 What English Can Do for You
第 10 回 まとめ

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

A. Sellick, J. Barton, Made in Britain 島村法夫著 株式会社 成美堂 2009

**達成目標**

1 英文読解力を高め、語彙の増強をはかる。
2 British English に慣れる。
3 伝統も先進も等しく維持できる知恵を学ぶ。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

期末テスト 80%、小テスト 10%、授業への貢献度 10%の割合で評価する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

B棟非常勤講師室

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

授業時間前後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

| 科目名 | 英語Ⅰ(B2－1)(B2－2)(B2－3) [English Ⅰ(B2-1)(B2-2)(B2-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 秋元　恵 [Megumi Akimoto] | | | | |
| 時間割番号 | B105110～B105112 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

『英語総合演習』Reading Writing Speaking Listening のバランスに配慮しつつ、これまで身につけた英語をさらに強化する。また英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

**授業の内容**

衛星放送・ケーブルテレビ・インターネットを介した音声・視覚情報及び文字情報が溢れる昨今、国際社会で活躍して行くためには、現代のボーダレス社会を支えている言語は世界共通語である「英語」であることからも、情報のマルチメディア化に対応できる英語力の涵養は不可欠なものである。
本講義では英語コミュニケーション能力の中でも、とりわけ「英文聴解・読解能力養成」に焦点をあて、時々刻々と変化する情勢を的確に把握することを目指した「時事英語聴解・読解能力」を養成します。

1 学期

1.　Introduction　2. Substance Abuse 3. Substance Abuse 4. Substance Abuse 5 Check Quiz
6. Housing Market 7Housing Market 8.Housing Market 9. Food Inspections 10. Food Inspections

2 学期

1 Energy Prices 2. Energy Prices 3 Energy Prices 4 Prescription for Saving 5 Prescription for Saving
6 Prescription for Saving 7Check Quiz 8.Depressing Savings 9.Depressing Savings 10. Depressing Savings

3 学期

1What's Wrong with Ford? 2 What's Wrong with Ford? 3What's Wrong with Ford? 4 Check Quiz
5Darfur Tragedy 6 Darfur Tragedy 7 Darfur Tragedy 8 I phone Fever 9 I phone Fever 10 Check Quiz

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

『CSB ニュースフラッシュ』 – CBS News Flash on DVD– ,成美堂、2008 年　その他:英和辞書は必携です

**達成目標**

「時事英語聴解・読解能力」の向上

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

期末試験の結果、小テスト、課題達成状況、授業中の取り組み姿勢、出席などを考慮
し、総合的に評価します。　平常点(小テスト　課題)20%　期末試験 80%
上記の評価基準で
A: 合計点が 80 点以上　B:合計点が 65 点以上　C 合計点が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

B 棟1階非常勤講師室

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

授業の前後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

| 科目名 | 英語Ⅰ(C1－1)(C1－2) [English Ⅰ(C1-1)(C1-2)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | Levin David Michael [Levin David Michael] | | | | |
| 時間割番号 | B105113, B105114 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～2 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまで身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方にふれる

In this class, students will use computers as a means to facilitate their proficiency in English. In particular, class activities will generally center on the use of the Internet as a research tool. Topics will be wide-ranging with a focus on developing reading skills for "real life" applications. Due to the changing and often temporary nature of information on the Internet, topics will be chosen on a week-by-week basis. Material level will be adjusted to meet student ability.

**授業の内容**

Term 1:

Week 1: Introduction and class exercise 1
Week 2: Class exercise 2
Week 3: Class exercise 3
Week 4: Class exercise 4
Week 5: Class exercise 5
Week 6: Class exercise 6
Week 7: Class exercise 7
Week 8: Review 1
Week 9: Review 2
Final Exam

Term 2:

Week 1: Review term 1 final exam, Class exercise 1
Week 2: Class exercise 2
Week 3: Class exercise 3
Week 4: Class exercise 4
Week 5: Class exercise 5
Week 6: Class exercise 6
Week 7: Class exercise 7
Week 8: Class exercise 8
Week 9: Review 1
Week 10: Review 2
Final Exam

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

The instructor will provide all materials for this class.

**達成目標**

The goal of this class is English acquisition through content-based Internet materials. In addition, students will become more accustomed to conduction research in English on the Internet.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

Grades will be based on a final exam (70%) and classwork (30%).

A. 上記の評価法で 80 点以上
B. 上記の評価法で 65 点以上
C. 上記の評価法で 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

Office: B-318
Phone: 44-6949

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

Drop-in basis

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

| 科目名 | 英語Ⅰ（C1－3） [English Ⅰ(C1-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 印南 洋 [Yo Innami] | | | | |
| 時間割番号 | B105115 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | B512 | メールアドレス | innami@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

ある程度簡単な英文を読んで内容を理解する。理解した後に音読を繰り返すことで、単語の定着を図る。

**授業の内容**

12/2: (1) Course introduction
12/9: (2) Stress
12/16: (3) 音読テスト
1/13: (4) Crimes
1/20: (5) 音読テスト
1/27: (6) Intelligence
2/3: (7) 音読テスト
2/10: (8) Review
2/17: (9) Review
3/3: 期末テスト

**関連科目**

英語関連の他の授業、言語・文科関連の授業、英語コースの授業全般

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

プリントを配布する。

英和辞典（『ジーニアス英和辞典』、『プログレッシブ英和中辞典』など）を日常的に使用して欲しい。

**達成目標**

ある程度簡単な英文を読んで内容を理解できる。学習した範囲の単語の意味が分かる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

音読テスト 3 回 (5%＊3)
レポート 2 回 (10%＊2)
テスト作成 3 回 (5%＊3)
期末テスト (50%)

Grades will be A (80% or above), B (65% or above), or C (55% or above).

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

Office: B512
Phone: 6960 (内線)
e-mail: innami@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www7b.biglobe.ne.jp/~koizumi/Innami/top-english.html

**オフィスアワー**

Any time but please make an appointment

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E) 国内外において活躍できる表現力・コニュニケーション力
論文、口頭および情報メディアを通じて、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力

| 科目名 | 英語Ⅰ(C2－1)(C2－2)(C2－3)[English Ⅰ(C2-1)(C2-2)(C2-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 大木 ひろみ [Hiromi Oki] | | | | |
| 時間割番号 | B105116～B105118 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方にふれる。

**授業の内容**

科学や文化・風習をわかりやすく紹介した BBC のドキュメンタリーを集めたテキストを利用し、DVD の映像と音声によって大まかな内容を把握し、さらにスクリプトを読むことによって内容を正確につかむようにする。テキストの多彩な練習問題を通じて、読む・書く・話す・聞くの4技能を伸ばすことに努める。

1 学期
第1～3週 Chapter 1 Hamburger History
第4～6週 Chapter 2 Rings and Things
第7～8週 Chapter 3 Bringing up Baby
第9～10週 Chapter 4 The Bhutanese
2学期
第1～2週 Chapter 5 Into the Wilderness
第3～4週 Chapter 6 Jade
第5～6週 Chapter 7 The Mongols
第7～8週 Chapter 8 Diamonds
第9週 Chapter 9 Gorillas in Our Midst
3学期
第1～2週 Chapter 10 A Father's Labor
第3～4週 Chapter 11 Queues
第5～6週 Chapter 12 Ahead of Fashion
第7～8週 Chapter 13 Learning to See
第9～10週 Chapter 14 Smallest

**関連科目**

水曜日開講の英語Ⅰ、他の英語の授業

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

森田彰・Jeffrey Miller・千葉敦・佐藤明彦・長田宣子,「Welcome to BBC on DVD BBCドキュメンタリーの世界へようこそ」, 成美堂, 2009.

**達成目標**

1. テキストの内容を付属の DVD を聞いて理解できるようにする。
2. 科学に関する文章に慣れ、内容を要約(日本語・英語両方で)できるようにする。
3. 辞書の活用法を習得する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法: 期末テスト90%、課題10%の割合で評価する。
評価基準: 期末テスト(90点満点)の点数に課題(10点満点)の点数を足したものが80点以上をA、65点以上をB、55点以上をCとする。期末テストの内容は達成目標を全て含む。また、出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションで説明した通り。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

B棟1階非常勤講師室

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

授業の前後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文、口頭および情報メディアを通じて、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力

| 科目名 | 英語Ⅱ(A1－1)(A1－2)[English Ⅱ(A1-1)(A1-2)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 田村　真奈美 [Manami Tamura] | | | | |
| 時間割番号 | B105201～B105202 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～2 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 語学センター | 研究室 | B-509 | メールアドレス | manamit@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

**授業の内容**

さまざまな国籍、職業の在日外国人へのインタヴューを視聴して英語を学ぶとともに、彼らの語る日本観をもとに文化について考えてゆきます。

1学期
第1、2週 Unit 1
第3、4週 Unit 2
第5、6週 Unit 3
第7、8週 Unit 4
第9週 Unit 5

2学期
第1、2週 Unit 6
第3、4週 Unit 7
第5、6週 Unit 8
第7、8週 Unit 9
第9週 Unit 10

また, 課題として Net Academy というインターネット教材を受講してもらいます。受講の仕方などは初回の授業で説明します。

**関連科目**

英語ⅡA2

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

Michiyo Maeda. “Global Encounters”. Pearson Longman, 2009.

**達成目標**

1. ナチュラル・スピードで、またいろいろなアクセントで話される英語になれる。
2. 習った語彙・表現を使って簡単なスピーチや会話ができる。
3. 異文化の中で暮らす人の意見にふれることで、文化というものについて考える。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法
期末試験 80%、小テスト・課題 10%、ネットアカデミー受講状況 10%の割合で評価します。

評価基準
期末テスト(80 点満点)の点数に、小テスト・課題(10 点満点)、ネットアカデミー受講状況(10 点満点)を足したものが 80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとします。期末テストの内容は達成目標をすべて含みます。

出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションで説明した通りです。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

研究室 B-509
電話番号 44-6943
E-mail: manamit@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

水曜日 15:00-17:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メディアを通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

| 科目名 | 英語Ⅱ（A1－3） [English Ⅱ(A1-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | Levin David Michael [Levin David Michael] | | | | |
| 時間割番号 | B105203 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

**授業の内容**

For the semester, we will work through the various exercises in each chapter taking time where special attention is needed. In general, we will try and complete at least one chapter every two classes (four to five chapters a semester)—chapters may be added depending on the progress of class. Exercises in the text will cover a variety of technology-based topics with real world relevance designed to reinforce and increase students' English competency. All four skills—speaking, listening, reading and writing—will be integrated into this course.

Term 3 (Continuation from 英語ⅡA2-1 & -2)

Week 1 & Week 2: Chapter 10

Week 3 & Week 4: Chapter 11

Week 5 & Week 6: Chapter 12

Week 7 & Week 8: Chapter 14

Week 9: Chapter 14 /Review

**関連科目**

なし

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

Text: Tech Talk (Pre-Intermediate Student Book), Vicki Hollett. Oxford

**達成目標**

The goal of this class is to reinforce and improve student English ability through a variety of exercises using all four skills (speaking, listening, reading & writing).

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

Grades will be based on a final exam (90 %) and class participation or homework (10 %).

80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとします。(上記の達成目標を全て含む)

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

Office: B-318

Phone: 44-6949

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

Drop-in basis

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

JABEEプログラムの学習・教育目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

| 科目名 | 英語Ⅱ(A2－1)(A2－2) [English Ⅱ(A2-1)(A2-2)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | Levin David Michael [Levin David Michael] | | | | |
| 時間割番号 | B105204, B105205 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～2 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

**授業の内容**

For the semester, we will work through the various exercises in each chapter taking time where special attention is needed. In general, we will try and complete at least one chapter every two classes (four to five chapters a semester)—chapters may be added depending on the progress of class. Exercises in the text will cover a variety of technology-based topics with real world relevance designed to reinforce and increase students' English competency. All four skills—speaking, listening, reading and writing—will be integrated into this course.

Term 1

Week 1 & Week 2: Introduction, chapter 1
Week 3 & Week 4: Chapter 2
Week 5 & Week 6: Chapter 3
Week 7 & Week 8: Chapter 4
Week 9 & Week 10: Chapter 5/review

Term 2
Week 1 & Week 2: Chapter 6
Week 3 & Week 4: Chapter 7
Week 5 & Week 6: Chapter 8
Week 7 & Week 8: Chapter 9
Week 9: Chapter 9 /Review

Term 3 (英語ⅡA1-3)
Week 1 & Week 2: Chapter 10
Week 3 & Week 4: Chapter 11
Week 5 & Week 6: Chapter 12
Week 7 & Week 8: Chapter 14
Week 9: Chapter 14 /Review

**関連科目**

なし

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

Text: Tech Talk (Pre-Intermediate Student Book), Vicki Hollett. Oxford

**達成目標**

The goal of this class is to reinforce and improve student English ability through a variety of exercises using all four skills (speaking, listening, reading & writing).

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

Grades will be based on a final exam (90 %) and class participation or homework (10 %).

80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとします。(上記の達成目標を全て含む)

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

Office: B-318
Phone: 44-6949

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

Drop-in basis

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

JABEEプログラムの学習・教育目標との対応
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

| 科目名 | 英語Ⅱ（A2－3） [English Ⅱ(A2-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 印南 洋 [Yo Innami] | | | | |
| 時間割番号 | B105206 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | B512 | メールアドレス | innami@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

CNN (米国アトランタに本社を置く世界最大のニュース専門テレビ局) で放送されたニュース英語を聞き、英語のリスニング力を伸ばす。授業中の shadowing 活動を通じ、聞いた内容をスピーキングへとつなげる。ニュース内容を扱ったテキストを読むことで、単語力・読解力も伸ばす。また、英語力のみでなく、日本語の雑誌・新聞ではあまり扱われないニュースに多く接することで、知識の幅を広げる。

**授業の内容**

12/2: (1) Course introduction
12/9: (2) News 1-3
12/16: (3) News 4-6
1/13: (4) News 7-9
1/20: (5) News 10-12
1/27: (6) News 13-15
2/3: (7) News 16-18
2/10: (8) News 19-21
2/17: (9) News 22-24
2/24: (10) News 25-27
3/3: 期末テスト

**関連科目**

英語関連の他の授業、言語・文科関連の授業、英語コースの授業全般

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

(2008).『やさしい CNN news digest vol. 3』. 朝日出版社

英和辞典 (特に収録語数が多い辞典:『リーダーズ英和辞典』および『英辞郎』)および英英辞典 (特に Longman Dictionary of Contemporary English もしくは Oxford Advanced Learner's Dictionary)を日常的に使用して欲しい。

**達成目標**

テキストで扱った CNN を聞いて 80%程度は内容が分かる。内容を聞きつつ、口頭である程度再生できる。ニュースに出てきた単語が 80%程度は分かる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

毎回の授業時に提出の dictation (テキスト付属 CD を聞き、タイプして提出: 25%)
毎回の授業内での shadowing テスト (テキスト付属 CD を聞くと同時に口に出して再生: 25%)
期末テスト (50%)

Grades will be A (80% or above), B (65% or above), or C (55% or above).

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

Office: B512
Phone: 6960 (内線)
e-mail: innami@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www7b.biglobe.ne.jp/~koizumi/Innami/top-english.html

**オフィスアワー**

Any time but please make an appointment

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E) 国内外において活躍できる表現力・コニュニケーション力
論文、口頭および情報メディアを通じて、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力

| 科目名 | 英語Ⅱ(B1－1)(B1－2)(B1－3) [English Ⅱ(B1-1)(B1-2)(B1-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 丹嶌 久香 [Hisaka Tanjima] | | | | |
| 時間割番号 | B105207～B105209 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ，これまで身につけた英語をさらに強化する。また，英語を媒介として世界のさまざまな文化，ものの見方にふれる。

**授業の内容**

日常、周辺にある科学の情報を題材にした「科学論説文」を読解する。科学の知識を確認しながら、中級レベルの読解力を養う。授業には予習をして、辞書を持参すること。

1学期
第1回 Introduction, Chapter 1 Welcome to My Bower
第2回 Chapter 1 Welcome to My Bower, 巻末 Additional Reading
第3回 Chapter 2 Memory
第4回 Chapter 2 Memory, Chapter 3 Exotic Species
第5回 小テスト(Chapter 1, 2), Chapter 3 Exotic Species
第6回 Chapter 4 Smells Like Trouble
第7回 Chapter 4 Smells Like Trouble, Chapter 5 Roller Coasters
第8回 小テスト(Chapter 3, 4), Chapter 5 Roller Coasters
第9回 巻末 Additional Reading (Chapter 2~5)

2学期
第1回 Chapter 6 Seven Sisters
第2回 Chapter 6 Seven Sisters, Chapter 7 Danger-detecting Animals
第3回 Chapter 7 Danger-detecting Animals, 巻末 Additional Reading
第4回 小テスト(Chapter 6, 7), Chapter 8 Denizens of Antarctica
第5回 Chapter 8 Denizens of Antarctica
第6回 Chapter 9 Mathematical Bridge
第7回 Chapter 9 Mathematical Bridge, 巻末 Additional Reading
第8回 小テスト(Chapter 8, 9), Chapter 10 The Path of Adobe
第9回 Chapter 10 The Path of Adobe

3学期
第1回 Chapter 11 Sky Watchers
第2回 Chapter 11 Sky Watchers, Chapter 12 One-celled Wonder
第3回 Chapter 12 One-celled Wonder, 巻末 Additional Reading
第4回 小テスト(Chapter 11, 12), Chapter 13 Coral Reef
第5回 Chapter 13 Coral Reef
第6回 Chapter 14 Wind Power
第7回 Chapter 14 Wind Power, 巻末 Additional Reading
第8回 小テスト(Chapter 13, 14), Chapter 15 Moon Rocks
第9回 Chapter 15 Moon Rocks
第 10 回 まとめ

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

K. Cleary, 野崎嘉信 松本和子著 Science Square 株式会社 成美堂 2009

**達成目標**

1 英文読解力を高め、語彙の増強をはかる。
2 「科学論説文」の明晰で論理的な文体に慣れる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

期末テスト 80%、小テスト 10%、授業への貢献度 10%

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

B棟非常勤講師室

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

授業時間前後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

| 科目名 | 英語Ⅱ(B2－1)(B2－2) [English Ⅱ(B2-1)(B2-2)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 印南 洋 [Yo Innami] | | | | |
| 時間割番号 | B105210, B105211 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～2 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | B512 | メールアドレス | innami@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

CNN (米国アトランタに本社を置く世界最大のニュース専門テレビ局) で放送されたニュース英語を聞き、英語のリスニング力を伸ばす。授業中の音読および shadowing 活動を通じ、聞いた内容をスピーキングへとつなげる。ニュース内容を扱ったテキストを読むことで、単語力・読解力も伸ばす。また、英語力のみでなく、日本語の雑誌・新聞ではあまり扱われないニュースに多く接することで、知識の幅を広げる。

**授業の内容**

1 学期
4/17: (1) Course introduction
4/24: (2) News 1–3
5/1: (3) News 4–6
5/15: (4) News 7–9
5/22: (5) News 10–12
5/29: (6) News 13–15
6/5: (7) News 16–18
6/12: (8) News 19–21
6/19: (9) News 22–24
6/26: 期末テスト

2 学期
9/4: (1) News 1–3
9/11: (2) News 4–6
9/18: (3) News 7–9
9/25: (4) News 10–12
10/2: (5) News 13–15
10/16: (6) News 16–18
10/23: (7) News 19–21
10/30: (8) News 22–24
11/6: (9) News 25–27
11/20: 期末テスト

**関連科目**

英語関連の他の授業、言語・文科関連の授業、英語コースの授業全般

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

1 学期の教科書:(2008).『やさしい CNN news digest vol. 2』. 朝日出版社
2 学期の教科書:(2008).『やさしい CNN news digest vol. 3』. 朝日出版社

英和辞典 (特に収録語数が多い辞典:『リーダーズ英和辞典』および『英辞郎』)および英英辞典 (特に Longman Dictionary of Contemporary English もしくは Oxford Advanced Learner's Dictionary)を日常的に使用して欲しい。

**達成目標**

テキストで扱った CNN を聞いて 80%程度は内容が分かる。内容を聞きつつ、口頭である程度再生できる。ニュースに出てきた単語が 80%程度は分かる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

1 学期および 2 学期:毎回の授業時に提出の dictation (テキスト付属 CD を聞き、タイプして提出: 25%)
1 学期のみ:毎回の授業内での音読テスト (テキスト内の重要な単語が日本語に置き換わっている。その部分を英語に再生して全文を音読: 25%)
2 学期のみ:毎回の授業内での shadowing テスト (テキスト付属 CD を聞くと同時に口に出して再生: 25%)
1 学期および 2 学期:期末テスト (50%)

Grades will be A (80% or above), B (65% or above), or C (55% or above).

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

Office: B512
Phone: 6960 (内線)
e-mail: innami@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www7b.biglobe.ne.jp/~koizumi/Innami/top-english.html

**オフィスアワー**

Any time but please make an appointment

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E) 国内外において活躍できる表現力・コニュニケーション力
論文、口頭および情報メディアを通じて、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力

| 科目名 | 英語Ⅱ（B2－3） [English Ⅱ(B2-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | Levin David Michael [Levin David Michael] | | | | |
| 時間割番号 | B105212 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ，これまで身につけた英語をさらに強化する。また，英語を媒介として世界のさまざまな文化，ものの見方に触れる。

**授業の内容**

Term 3 (Levin):

For the semester, we will work through the various exercises in each chapter taking time where special attention is needed. In general, we will try and complete at least three units every two classes(about 13 for the term)—units may be added depending on the progress of class. Exercises in the text will cover a variety of technology-based topics with real world relevance designed to reinforce and increase students' English competency. All four skills—speaking, listening, reading and writing—will be integrated into this course.

Term 3

Week 1 & Week 2: Introduction, unit 1 & 5

Week 3 & Week 4: Units 6, 9 & 10

Week 5 & Week 6: Units 11, 12 & 14

Week 7 & Week 8: Units 15, 17 & 18

Week 9: 19 & 23

**関連科目**

特になし

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

Term 3 (Levin):

Text: Engineering (Workshop), Lindsay White. Oxford

**達成目標**

Term 3 (Levin):

The goal of this class is to reinforce and improve student English ability through a variety of exercises using all four skills (speaking, listening, reading & writing).

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

Term 3 (Levin):

Grades will be based on a final exam (90 %) and class participation or homework (10 %).

80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとします。（上記の達成目標を全て含む）

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

Term 3 (Levin):

Office: B-318
Phone: 44-6949

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

Term 3 (Levin):

Drop-in basis

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

| 科目名 | 英語Ⅱ(C1－1)(C1－2) [English Ⅱ(C1-1)(C1-2)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 田村　真奈美 [Manami Tamura] | | | | |
| 時間割番号 | B105213, B105214 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～2 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 語学センター | 研究室 | B-509 | メールアドレス | manamit@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

**授業の内容**

「フレーズ・リーディング」という方法を使って、英文をそのままの語順で理解する練習をします。

1学期
第1、2週 Unit 1
第3、4週 Unit 2
第5、6週 Unit 3
第7、8週 Unit 4
第9週 Unit 5

2学期
第1、2週 Unit 6
第3、4週 Unit 7
第5、6週 Unit 8
第7、8週 Unit 9
第9、10 週 Unit 10

また, 課題として Net Academy というインターネット教材を受講してもらいます。受講の仕方などは初回の授業で説明します。

**関連科目**

英語ⅡC2

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

Tomoko Tamura, et al. "Phrase Reading". Cengage Learning, 2009.

**達成目標**

1. 英文をそのままの語順で理解できる。
2. 文章を読んでその要点をまとめられる。
3. 教科書に出てくる重要な語彙を覚える。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法
期末試験 70%、小テスト・課題 10%、授業への貢献度 10%、ネットアカデミー受講状況 10%の割合で評価します。

評価基準
期末テスト(70 点満点)の点数に、小テスト・課題(10 点満点)、授業への貢献度(10 点満点)、ネットアカデミー受講状況(10 点満点)を足したものが 80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとします。期末テストの内容は達成目標をすべて含みます。

出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションで説明した通りです。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

研究室 B-509
電話番号 44-6943
E-mail: manamit@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

水曜日 15:00-17:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メディアを通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

| 科目名 | 英語Ⅱ(C1－3) [English Ⅱ(C1-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | Levin David Michael [Levin David Michael] | | | | |
| 時間割番号 | B105215 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまで身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方にふれる。

**授業の内容**

Term 3:

Week 1 through Week 4: Review term 2 final exam, Units 9, 10
Week 5: Quiz
Week 6 through Week 10: Units 11, 12, review
Final Exam

**関連科目**

Same book used in Terms 1 & 2 for English Ⅱ C2

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

Reading Explorer 1 (Text with CD-ROM), Nancy Douglas, Heinle, Cengage Learning 2009

**達成目標**

The goal of this class is to reinforce and improve student English ability through a variety of exercises using all four skills (speaking, listening, reading & writing).

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

Grades will be based on final exam (80%), quiz (10%), and class participation (10%).

80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとします。(上記達成目標を全て含む)

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

Office: B-318
Phone: 44-6949

**ウェルカムページ**

NA

**オフィスアワー**

Drop-in basis

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

| 科目名 | 英語Ⅱ(C2－1)(C2－2)[English Ⅱ(C2-1)(C2-2)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | Levin David Michael [Levin David Michael] | | | | |
| 時間割番号 | B105216, B105217 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～2 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまで身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方にふれる

**授業の内容**

Term 1:

Week 1 through Week 4: Introduction, Units 1, 2
Week 5: Quiz
Week 6 through Week 9: Units 3, 4
Final Exam

Term 2:

Week 1 through Week 4: Review term 1 final exam, Units 5, 6
Week 5: Quiz
Week 6 through Week 9: Units 7, 8
Final Exam

**関連科目**

Same book will be used in Term 3 for English Ⅱ C1

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

Reading Explorer 1 (Text with CD-ROM), Nancy Douglas, Heinle, Cengage Learning 2009

**達成目標**

The goal of this class is to reinforce and improve student English ability through a variety of exercises using all four skills (speaking, listening, reading & writing).

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

Grades will be based on final exam (80%), quiz (10%), and class participation (10%).

80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとします。(上記達成目標を全て含む)

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

Office: B-318
Phone: 44-6949

**ウェルカムページ**

NA

**オフィスアワー**

Drop-in basis

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

| 科目名 | 英語Ⅱ(C2－3) [English Ⅱ(C2-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 印南 洋 [Yo Innami] | | | | |
| 時間割番号 | B105218 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | B512 | メールアドレス | innami@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

CNN (米国アトランタに本社を置く世界最大のニュース専門テレビ局) で放送されたニュース英語を聞き、英語のリスニング力を伸ばす。授業中の shadowing 活動を通じ、聞いた内容をスピーキングへとつなげる。ニュース内容を扱ったテキストを読むことで、単語力・読解力も伸ばす。また、英語力のみでなく、日本語の雑誌・新聞ではあまり扱われないニュースに多く接することで、知識の幅を広げる。

**授業の内容**

12/4: (1) Course introduction
12/11: (2) News 1-3
12/18: (3) News 4-6
1/8: (4) News 7-9
1/22: (5) News 10-12
1/29: (6) News 13-15
2/5: (7) News 16-18
2/12: (8) News 19-21
2/19: (9) News 22-24
3/5: 期末テスト

**関連科目**

英語関連の他の授業、言語・文科関連の授業、英語コースの授業全般

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

(2008).『やさしい CNN news digest vol. 1』. 朝日出版社.

英和辞典 (特に収録語数が多い辞典:『リーダーズ英和辞典』および『英辞郎』)および英英辞典 (特に Longman Dictionary of Contemporary English もしくは Oxford Advanced Learner's Dictionary)を日常的に使用して欲しい。

**達成目標**

テキストで扱った CNN を聞いて 80%程度は内容が分かる。内容を聞きつつ、口頭である程度再生できる。ニュースに出てきた単語が 80%程度は分かる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

毎回の授業時に提出の dictation (テキスト付属 CD を聞き、タイプして提出: 25%)
毎回の授業内での shadowing テスト (テキスト付属 CD を聞くと同時に口に出して再生: 25%)
期末テスト (50%)

Grades will be A (80% or above), B (65% or above), or C (55% or above).

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

Office: B512
Phone: 6960 (内線)
e-mail: innami@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www7b.biglobe.ne.jp/~koizumi/Innami/top-english.html

**オフィスアワー**

Any time but please make an appointment

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E) 国内外において活躍できる表現力・コニュニケーション力
論文、口頭および情報メディアを通じて、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力

| 科目名 | ドイツ語Ⅱ（A－1） [German Ⅱ(A-1)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 浜島　昭二, 山本　淳 [Shoji Hamajima, Jun Yamamoto] | | | | |
| 時間割番号 | B105675 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | B308 | メールアドレス | yamamoto@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

グローバル化の進むこの時代、英語が lingua franca（世界共通言語）であることはいうまでもなく、仕事でも日常生活でもさまざまな場面で英語の力は必要である。それに対しドイツ語やフランス語は使用範囲が限られている。しかし、ことばとは文化であり、世界の見方であるから、これを学習することはそれらの文化や考え方に出会うことである。これを一つでも多く学んでおくことは、高等教育を受けた者として望ましい教養である。

**授業の内容**

教科書 1～4 課
①ドイツ語の発音と基本の挨拶。
②ドイツもフランス語も主語によって動詞がいろいろ変化する。英語よりも少し複雑。動詞の変化には規則変化と不規則変化があるが、最初は規則変化だけ。
③ドイツ語の文は単語をどのように並べるのか：「私は～です」、「私は～する」といった基本の文が使いこなせるようにする。
④ドイツ語もフランス語も名詞には性がある(フランス語には中性はなく、男女のみ)?! これは冠詞(英語 a/the)で表す。面倒だが、ヨーロッパの言語ではこれが普通で、英語が例外。「私の」, 「きみの」などの所有冠詞、「この～」、「どの～」もこの仲間。
⑤代名詞はその名詞の性で決まる。英語式に言えば、「月」は he で「太陽」は she。
⑥英語の代名詞に目的格(me, him など)があるようにドイツ語にもこれがある。目的格とは言わず 4 格という。主語は 1 格。
⑦英語の a/the には目的格はないが、ドイツ語には代名詞と同じようにこれがある。これが楽しい。

**関連科目**

月・木週 2 回の授業で合わせて一つの授業なので, 必ず両方とも出席すること。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：三宅恭子、ミヒャエラ・コッホ『ドイツ語インパクト』, 三修社、2009 年　CD 付¥2.800(税別)
辞書：独和辞典はどの出版社のものでもあまり変わらないし, お薦めのものはない。英語の勉強にもなるので, できれば独英辞典の方がよい。

**達成目標**

(1)現在完了形までの基本文型を自在に使え、理解できるようにする。
(2)正しい発音とアクセントで発話できるようにする。
(3)文を作るために不可欠な論理的な思考ができるようにする。
(4)発話することを怖れない習慣を身に付ける。
(5)耳に入ってくる単語や文を常にアルファベットでイメージできるようにする。
(6)見たり聞いたりした文がどのような構造の文か, 素早く把握できるようにする。
(7)以上の目標を達成して、言いたいことがだいたい言えるようにする。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法:各学期末の試験（筆記、聞き取りなど）による。
評価基準：原則としてすべての授業に出席した者について、以下のように評価する。
A:達成目標をすべて達成し、かつ定期試験の成績が 80 点以上
B:達成目標を 4 つ以上達成し、かつ定期試験の成績が 65 点以上
C:達成目標を 3 つ以上達成し、かつ定期試験の成績が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

【研究室】浜島：B-510　山本：B-308
【電話】浜島：6958　山本：6941
【E メール】浜島：shoji.hamajima@hse.tut.ac.jp
山本：yamamoto@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

浜島：金曜 14:30～15:30
山本:金曜 13:40～15:00　その他相談の上

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ, 自然と人間との共生, 人類の幸福・健康・福祉について考える能力

| 科目名 | ドイツ語Ⅱ（A－2） [German Ⅱ(A-2)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 浜島 昭二, 山本 淳 [Shoji Hamajima, Jun Yamamoto] | | | | |
| 時間割番号 | B105676 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | B-510 | メールアドレス | shoji.hamajima@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

グローバル化の進むこの時代、英語が lingua franca（世界共通言語）であることはいうまでもなく、仕事でも日常生活でもさまざまな場面で英語の力は必要である。それに対しドイツ語やフランス語は使用範囲が限られている。しかし、ことばとは文化であり、世界の見方であるから、これを学習することはそれらの文化や考え方に出会うことである。これを一つでも多く学んでおくことは、高等教育を受けた者として望ましい教養である。

**授業の内容**

教科書 5～8 課

①英語で stand up というとき、ドイツ語では、元は upstand で文の中で使うときに離して使うと考える。分離動詞という。面倒そうだが、これがあるからドイツ語は楽しい。
②当たり前だがドイツ語にも命令形がある。敬語を使う相手とそうではない相手で使い分ける。
③英語 can や must は助動詞。ドイツ語にもある(当たり前だ!)。これも主語によって変化する。
④英語の me は「私に」と「私を」であるが、ドイツ語では別々の単語を使う。「に」は 3 格、「を」は 4 格という。普通名詞ではこれを冠詞の形で表す。ちょっと難しいかも。
⑤普通の名詞で「～の」という場合、英語では of を使う。ドイツ語では von だが、冠詞でもこれが言える。これを 2 格という。これで 1 格から 4 格まで揃ったので、ここで整理。
⑥英語の he は前置詞 for と一緒に使うとき him にする。ドイツ語では普通の名詞でもこうする。英語は目的格だが、ドイツ語では 3 格か 4 格。
⑦英語の-self にあたる再帰代名詞の使い方。基本は簡単だが、途中から少し難しいかも。
⑧英語に to+動詞の表現がある(Nice to meet you)。ドイツ語では zu+動詞。実は英語よりよくわかる。

**関連科目**

月・木週 2 回の授業で合わせて一つの授業なので，必ず両方とも出席すること。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：三宅恭子、ミヒャエラ・コッホ『ドイツ語インパクト』，三修社、2009 年 CD 付¥2.800(税別)
辞書：独和辞典はどの出版社のものでもあまり変わらないし，お薦めのものはない。英語の勉強にもなるので，できれば独英辞典の方がよい。

**達成目標**

(1)現在完了形までの基本文型を自在に使え、理解できるようにする。
(2)正しい発音とアクセントで発話できるようにする。
(3)文を作るために不可欠な論理的な思考ができるようにする。
(4)発話することを怖れない習慣を身に付ける。
(5)耳に入ってくる単語や文を常にアルファベットでイメージできるようにする。
(6)見たり聞いたりした文がどのような構造の文か，素早く把握できるようにする。
(7)以上の目標を達成して、言いたいことがだいたい言えるようにする。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法:各学期末の試験（筆記、聞き取りなど）による。
評価基準：原則としてすべての授業に出席した者について、以下のように評価する。
A:達成目標をすべて達成し、かつ定期試験の成績が 80 点以上
B:達成目標を 4 つ以上達成し、かつ定期試験の成績が 65 点以上
C:達成目標を 3 つ以上達成し、かつ定期試験の成績が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

【研究室】浜島：B-510　山本：B-308
【電話】浜島：6958　山本：6941
【E メール】浜島：shoji.hamajima@hse.tut.ac.jp
山本：yamamoto@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

浜島：金曜 14:30～15:30
山本:金曜 13:40～15:00 その他相談の上

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

| 科目名 | ドイツ語Ⅱ（A－3） [German Ⅱ(A-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 浜島 昭二, 山本 淳 [Shoji Hamajima, Jun Yamamoto] | | | | |
| 時間割番号 | B105677 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | B-510 | メールアドレス | shoji.hamajima@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

グローバル化の進むこの時代、英語が lingua franca（世界共通言語）であることはいうまでもなく、仕事でも日常生活でもさまざまな場面で英語の力は必要である。それに対しドイツ語やフランス語は使用範囲が限られている。しかし、ことばとは文化であり、世界の見方であるから、これを学習することはそれらの文化や考え方に出会うことである。これを一つでも多く学んでおくことは、高等教育を受けた者として望ましい教養である。

**授業の内容**

教科書 9～12 課

①現在完了形。英語では助動詞は have だが、ドイツ語では haben(have)と sein(be)のどちらか(?)。面白いのは、ドイツ語では動詞の過去分詞が文の最後にくること。日本人にはよくわかるはず。

②haben(have)と sein(be)は完了形よりも、過去形を使うことが多い。新聞や物語では、基本的に過去形を使う。全然難しくない。

③What is this?に Do you know?を付けると、～what this is.になり、動詞が最後にくる。ドイツ語では「副文」という。「もし～なら」、「～なので」のような接続詞の文でも、こうする。これがアドリブで言えるようになると、ドイツ語は英語よりもはるかに楽しい。

④ドイツ語の形容詞は難しい(と思われている)。使いこなせるようになったらエライ。

**関連科目**

月・木週 2 回の授業で合わせて一つの授業なので，必ず両方とも出席すること。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：三宅恭子、ミヒャエラ・コッホ『ドイツ語インパクト』，三修社、2009 年 CD 付¥2.800(税別)

辞書：独和辞典はどの出版社のものでもあまり変わらないし，お薦めのものはない。英語の勉強にもなるので，できれば独英辞典の方がよい。

**達成目標**

(1)現在完了形までの基本文型を自在に使え、理解できるようにする。
(2)正しい発音とアクセントで発話できるようにする。
(3)文を作るために不可欠な論理的な思考ができるようにする。
(4)発話することを怖れない習慣を身に付ける。
(5)耳に入ってくる単語や文を常にアルファベットでイメージできるようにする。
(6)見たり聞いたりした文がどのような構造の文か，素早く把握できるようにする。
(7)以上の目標を達成して、言いたいことがだいたい言えるようにする。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法:各学期末の試験（筆記、聞き取りなど）による。

評価基準：原則としてすべての授業に出席した者について、以下のように評価する。

A:達成目標をすべて達成し、かつ定期試験の成績が 80 点以上
B:達成目標を 4 つ以上達成し、かつ定期試験の成績が 65 点以上
C:達成目標を 3 つ以上達成し、かつ定期試験の成績が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

【研究室】浜島：B-510　山本：B-308
【電話】浜島：6958　山本：6941
【E メール】浜島：shoji.hamajima@hse.tut.ac.jp
山本：yamamoto@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

浜島：金曜 14:30～15:30
山本:金曜 13:40～15:00 その他相談の上

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

| 科目名 | ドイツ語Ⅱ（B－1） [German Ⅱ(B-1)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 山本　淳, 浜島　昭二 [Jun Yamamoto, Shoji Hamajima] | | | | |
| 時間割番号 | B105678 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 語学センター | 研究室 | B-308 | メールアドレス | yamamoto@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

グローバル化の進むこの時代、英語が lingua franca（世界共通言語）であることはいうまでもなく、仕事でも日常生活でもさまざまな場面で英語の力は必要である。それに対しドイツ語やフランス語は使用範囲が限られている。しかし、ことばとは文化であり、世界の見方であるから、これを学習することはそれらの文化や考え方に出会うことである。これを一つでも多く学んでおくことは、高等教育を受けた者として望ましい教養である。

**授業の内容**

教科書 1～4 課
①ドイツ語の発音と基本の挨拶。
②ドイツもフランス語も主語によって動詞がいろいろ変化する。英語よりも少し複雑。動詞の変化には規則変化と不規則変化があるが、最初は規則変化だけ。
③ドイツ語の文は単語をどのように並べるのか：「私は～です」、「私は～する」といった基本の文が使いこなせるようにする。
④ドイツ語もフランス語も名詞には性がある(フランス語には中性はなく、男女のみ)?! これは冠詞(英語 a/the)で表す。面倒だが、ヨーロッパの言語ではこれが普通で、英語が例外。「私の」, 「きみの」などの所有冠詞、「この～」、「どの～」もこの仲間。
⑤代名詞はその名詞の性で決まる。英語式に言えば、「月」は he で「太陽」は she。
⑥英語の代名詞に目的格(me, him など)があるようにドイツ語にもこれがある。目的格とは言わず 4 格という。主語は 1 格。
⑦英語の a/the には目的格はないが、ドイツ語には代名詞と同じようにこれがある。これが楽しい

**関連科目**

月・木週 2 回の授業で合わせて一つの授業なので, 必ず両方とも出席すること。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：三宅恭子、ミヒャエラ・コッホ『ドイツ語インパクト』, 三修社、2009 年　CD 付¥2.800(税別)
辞書：独和辞典はどの出版社のものでもあまり変わらないし, お薦めのものはない。英語の勉強にもなるので, できれば独英辞典の方がよい。

**達成目標**

(1)現在完了形までの基本文型を自在に使え、理解できるようにする。
(2)正しい発音とアクセントで発話できるようにする。
(3)文を作るために不可欠な論理的な思考ができるようにする。
(4)発話することを怖れない習慣を身に付ける。
(5)耳に入ってくる単語や文を常にアルファベットでイメージできるようにする。
(6)見たり聞いたりした文がどのような構造の文か, 素早く把握できるようにする。
(7)以上の目標を達成して、言いたいことがだいたい言えるようにする。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法:各学期末の試験（筆記、聞き取りなど）による。
評価基準：原則としてすべての授業に出席した者について、以下のように評価する。
A:達成目標をすべて達成し、かつ定期試験の成績が 80 点以上
B:達成目標を 4 つ以上達成し、かつ定期試験の成績が 65 点以上
C:達成目標を 3 つ以上達成し、かつ定期試験の成績が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

【研究室】浜島：B-510　山本：B-308
【電話】浜島：6958　山本：6941
【E メール】浜島：shoji.hamajima@hse.tut.ac.jp
山本：yamamoto@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

浜島：金曜 14:30～15:30
山本:金曜 13:40～15:00　その他相談の上

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ, 自然と人間との共生, 人類の幸福・健康・福祉について考える能力

| 科目名 | ドイツ語Ⅱ（B－2） [German Ⅱ(B-2)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 山本　淳, 浜島　昭二 [Jun Yamamoto, Shoji Hamajima] | | | | |
| 時間割番号 | B105679 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 語学センター | 研究室 | B-308 | メールアドレス | yamamoto@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

グローバル化の進むこの時代、英語が lingua franca（世界共通言語）であることはいうまでもなく、仕事でも日常生活でもさまざまな場面で英語の力は必要である。それに対しドイツ語やフランス語は使用範囲が限られている。しかし、ことばとは文化であり、世界の見方であるから、これを学習することはそれらの文化や考え方に出会うことである。これを一つでも多く学んでおくことは、高等教育を受けた者として望ましい教養である。

**授業の内容**

教科書 5～8 課
①英語で stand up というとき、ドイツ語では、元は upstand で文の中で使うときに離して使うと考える。分離動詞という。面倒そうだが、これがあるからドイツ語は楽しい。
②当たり前だがドイツ語にも命令形がある。敬語を使う相手とそうではない相手で使い分ける。
③英語 can や must は助動詞。ドイツ語にもある(当たり前だ!)。これも主語によって変化する。
④英語の me は「私に」と「私を」であるが、ドイツ語では別々の単語を使う。「に」は 3 格、「を」は 4 格という。普通名詞ではこれを冠詞の形で表す。ちょっと難しいかも。
⑤普通の名詞で「～の」という場合、英語では of を使う。ドイツ語では von だが、冠詞でもこれが言える。これを 2 格という。これで 1 格から 4 格まで揃ったので、ここで整理。
⑥英語の he は前置詞 for と一緒に使うとき him にする。ドイツ語では普通の名詞でもこうする。英語は目的格だが、ドイツ語では 3 格か 4 格。
⑦英語の-self にあたる再帰代名詞の使い方。基本は簡単だが、途中から少し難しいかも。
⑧英語に to+動詞の表現がある(Nice to meet you)。ドイツ語では zu+動詞。実は英語よりよくわかる。

**関連科目**

月・木週 2 回の授業で合わせて一つの授業なので，必ず両方とも出席すること。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：三宅恭子、ミヒャエラ・コッホ『ドイツ語インパクト』，三修社、2009 年　CD 付¥2.800(税別)
辞書：独和辞典はどの出版社のものでもあまり変わらないし，お薦めのものはない。英語の勉強にもなるので，できれば独英辞典の方がよい。

**達成目標**

(1)現在完了形までの基本文型を自在に使え、理解できるようにする。
(2)正しい発音とアクセントで発話できるようにする。
(3)文を作るために不可欠な論理的な思考ができるようにする。
(4)発話することを怖れない習慣を身に付ける。
(5)耳に入ってくる単語や文を常にアルファベットでイメージできるようにする。
(6)見たり聞いたりした文がどのような構造の文か，素早く把握できるようにする。
(7)以上の目標を達成して、言いたいことがだいたい言えるようにする。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法:各学期末の試験（筆記、聞き取りなど）による。
評価基準：原則としてすべての授業に出席した者について、以下のように評価する。
A:達成目標をすべて達成し、かつ定期試験の成績が 80 点以上
B:達成目標を 4 つ以上達成し、かつ定期試験の成績が 65 点以上
C:達成目標を 3 つ以上達成し、かつ定期試験の成績が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

【研究室】浜島：B-510　山本：B-308
【電話】浜島：6958　山本：6941
【E メール】浜島：shoji.hamajima@hse.tut.ac.jp
山本：yamamoto@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

浜島：金曜 14:30～15:30
山本:金曜 13:40～15:00　その他相談の上

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

| 科目名 | ドイツ語Ⅱ（B－3） [German Ⅱ(B-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 山本　淳, 浜島　昭二 [Jun Yamamoto, Shoji Hamajima] | | | | |
| 時間割番号 | B105680 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 語学センター | 研究室 | B-308 | メールアドレス | yamamoto@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

グローバル化の進むこの時代、英語が lingua franca（世界共通言語）であることはいうまでもなく、仕事でも日常生活でもさまざまな場面で英語の力は必要である。それに対しドイツ語やフランス語は使用範囲が限られている。しかし、ことばとは文化であり、世界の見方であるから、これを学習することはそれらの文化や考え方に出会うことである。これを一つでも多く学んでおくことは、高等教育を受けた者として望ましい教養である。

**授業の内容**

教科書 9～12 課

①現在完了形。英語では助動詞は have だが、ドイツ語では haben(have)と sein(be)のどちらか(?)。面白いのは、ドイツ語では動詞の過去分詞が文の最後にくること。日本人にはよくわかるはず。

②haben(have)と sein(be)は完了形よりも、過去形を使うことが多い。新聞や物語では、基本的に過去形を使う。全然難しくない。

③What is this?に Do you know?を付けると、～what this is.になり、動詞が最後にくる。ドイツ語では「副文」という。「もし～なら」、「～なので」のような接続詞の文でも、こうする。これがアドリブで言えるようになると、ドイツ語は英語よりもはるかに楽しい。

④ドイツ語の形容詞は難しい(と思われている)。使いこなせるようになったらエライ。

**関連科目**

月・木週 2 回の授業で合わせて一つの授業なので，必ず両方とも出席すること。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：三宅恭子、ミヒャエラ・コッホ『ドイツ語インパクト』，三修社、2009 年　CD 付¥2.800(税別)

辞書：独和辞典はどの出版社のものでもあまり変わらないし，お薦めのものはない。英語の勉強にもなるので，できれば独英辞典の方がよい。

**達成目標**

(1)現在完了形までの基本文型を自在に使え、理解できるようにする。
(2)正しい発音とアクセントで発話できるようにする。
(3)文を作るために不可欠な論理的な思考ができるようにする。
(4)発話することを怖れない習慣を身に付ける。
(5)耳に入ってくる単語や文を常にアルファベットでイメージできるようにする。
(6)見たり聞いたりした文がどのような構造の文か，素早く把握できるようにする。
(7)以上の目標を達成して、言いたいことがだいたい言えるようにする。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法:各学期末の試験（筆記、聞き取りなど）による。

評価基準：原則としてすべての授業に出席した者について、以下のように評価する。

A:達成目標をすべて達成し、かつ定期試験の成績が 80 点以上
B:達成目標を 4 つ以上達成し、かつ定期試験の成績が 65 点以上
C:達成目標を 3 つ以上達成し、かつ定期試験の成績が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

【研究室】浜島：B-510　山本：B-308
【電話】浜島：6958　山本：6941
【E メール】浜島：shoji.hamajima@hse.tut.ac.jp
山本：yamamoto@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

浜島：金曜 14:30～15:30
山本：金曜 13:40～15:00　その他相談の上

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

| 科目名 | フランス語Ⅱ(1)(2)(3) [French Ⅱ(1)(2)(3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 小杉 隆芳 [Takayoshi Kosugi] | | | | |
| 時間割番号 | B105773～B105775 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

初歩フランス語の文法と発音の習得

**授業の内容**

第 1 週―アルファベとその発音
第 2 週―発音と綴り字
第 3 週―主語人称代名詞と動詞 être,avoir の直説法現在,不定冠詞、定冠詞、
第 4 週―疑問文の作り方
第 5 週―否定文の作り方
第 6 週―-ir 型動詞、名詞の性と数、定冠詞、
第 7 週―人称代名詞形容詞の性と数、指示形容詞
第 8 週―動詞 aller,venir
第 9 週―動詞 faire,prendre の現在、疑問形容詞、疑問代名詞
第 10 週―動詞 partir,mettre,所有形容詞
第 11 週―非人称の il,いろいろな否定表現、曜日、月の名など
第 12 週―achever,ennvoyer,部分冠詞
第 13 週―命令形、序数詞
第 14 週―connaitre,savoir,ouvrir,venndre,目的語人称代名詞
第 15 週―　〃
第 16 週―pouvoir,vouloir,vendre,croire,中性代名詞
第 17 週―　〃
第 18 週―比較級、最上級
第 19 週―代名動詞 se lever
第 20 週―過去分詞の作り方、複合過去
第 21 週―　〃
第 22 週―　〃
第 23 週―半過去
第 24 週―大過去
第 25 週―関係代名詞
第 26 週―強調構文、受動態
第 27 週―単純未来
第 28 週―前未来
第 29 週―現在分詞、ジェロンディフ
第 30 週―条件法現在

**関連科目**

フランス語ⅢA

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書
『プチポワソン』
著者 金子美津子ほか
出版社 白水社
2007年発行
辞書
クラウン仏和辞典、ロワイヤル仏和辞典ほか多数出版されているから、手にとり自分に合ったものを選　ぶといいだろう

**達成目標**

初歩フランス語の習得
①辞書を素早く引けるようになること。
②簡単なフランス語の文章の意味が読みとれるようになること。
③フランス語を正確に発音できるようになること。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:定期試験1回、出席で評価する。
評価基準:原則的に全ての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標を全て達成しており、かつ試験(100 点満点)が80点以上
B:達成目標を全て達成しており、かつ試験(100 点満点)が65点以上
C:達成目標を全て達成しており、かつ試験(100 点満点)が55点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

B－408
Tel:44－6950
Eメールアドレスkosugi@hse. tut. ac. jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

随時

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

# 一般基礎Ⅳ

# 学部1，2年次　一般基礎Ⅳ

| 時間割コード | 科目名 | 英文科目名 | |
|---|---|---|---|
| B104105 | 工学概論 | Introduction to Engineering | 1 |
| B104106 | 工作実習 | Fundamental Engineering Work | 2 |
| B104107 | 数学基礎Ⅰ | Basic Mathematics Ⅰ | 3 |
| B104108 | 数学基礎Ⅱ | Basic Mathematics Ⅱ | 4 |
| B104109 | 工学基礎Ⅰ | Engineering Fundamentals Ⅰ | 5 |
| B104110 | 工学基礎Ⅱ | Engineering Fundamentals Ⅱ | 6 |
| B104201 | 英語基礎Ⅰ | Basic Engrish Ⅰ | 7 |
| B104202 | 英語演習 | English Practice | 8 |

| 科目名 | 工学概論 [Introduction to Engineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 教務委員会副委員長 | | | | |
| 時間割番号 | B104105 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅳ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 3 | 単位数 | 3 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 不明 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

工学の先端技術について各分野の専門家の講義を聞くことにより，現代の科学技術について学び，未来に向けてどのような技術革新が展開されているかを学ぶ。さらに，各課程の学問の内容・研究テーマなどを理解し，これから工学を学んでいくための心構えを学ぶ。

**授業の内容**

各課程における学問の内容・研究テーマ等に加え関連科学技術の最前線を，各課程ごとに3回の講義で紹介する。
講義室はすべて「A2－301」である。

第 1回・4月13日(月)4限，エコロジー工学課程：地球環境形成、生命の進化と多様性、及び地球温暖化の関係について解説するほか、温室効果ガス発生防止や環境保全に関する工学技術的対策についても触れる。（平石）
第 2回・4月14日(火)2限，エコロジー工学課程：センサ技術，プラズマ浄化，メタノール改質，超臨界水応用技術，循環型社会研究など，様々な最先端融合技術について講義を行う。(水野彰)
第 3回・4月17日(金)2限，エコロジー工学課程：大気・水・廃棄物における環境問題と解決に向けた工学的方法について講義を行う。(木曽)
第 4回・4月20日(月)4限，物質工学課程：分離科学，計測化学，生命科学分野における研究内容ならびに関連科学技術について概説する。(齊戸)
第 5回・4月21日(火)2限，物質工学課程：高分子材料(ポリマー)について，材料科学的基礎と先端的応用分野の現状について講述する。(竹市)
第 6回・4月24日(金)2限，物質工学課程：無機材料や無機・有機複合材料の基礎と先進技術の現状を講述する。(松田)
第 7回・4月27日(月)4限，知識情報工学課程：Web 上等に存在する大量のテキスト情報から因果関係などの意味表現やオントロジー(概念体系)等を抽出し，質問応答，要約，推論などに活用するための自然言語処理技術を解説する。(増山)
第 8回・4月28日(火)2限，知識情報工学課程：マルチメディア情報処理，感覚機能の情報処理，脳の認知メカニズム，および次世代ロボティクスなど機能情報工学分野の研究内容を概説する。(新田)
第 9回・5月 1日(金)2限，知識情報工学課程：科学と数学とコンピュータを活用した分子情報工学における分野固有の処理技術の必要性と研究内容を概説する。(高橋)
第10回・5月11日(月)4限，情報工学課程：情報工学分野の紹介と知能・メディア情報処理技術の最新動向(栗山)
第11回・5月12日(火)2限，情報工学課程：計算の科学ー情報工学を支える基礎理論と最新動向(藤戸)
第12回・5月15日(金)2限，情報工学課程：検索システムのアルゴリズムと処理(梅村)
第13回・5月18日(月)4限，電気・電子工学課程：光技術が支える私たちの生活(福田)
第14回・5月19日(火)2限，電気・電子工学課程：現代社会を支える半導体テクノロジー：発展の歴史とその未来(若原)
第15回・5月22日(金)2限，電気・電子工学課程：環境共生社会に貢献する電気エネルギー技術(櫻井)
第16回・5月25日(月)4限，建設工学課程：建設工学課程構造分野の学問内容・研究テーマ等と関連科学技術の最前線(山田聖)
第17回・5月26日(火)2限，建設工学課程：建設工学課程環境分野の研究内容・研究テーマ等と関連科学技術の最前線(青木伸)
第18回・5月29日(金)2限，建設工学課程：建設工学課程計画分野の研究内容・研究テーマ等と関連科学技術の最前線(大貝)
第19回・6月 1日(月)4限，生産システム工学課程：自動車や電気製品などに使われる機械部品の製造方法について講義する。(柴田)
第20回・6月 2日(火)2限，生産システム工学課程：自動車や電気製品などに使われる薄膜の役割や製造方法について講義する。(伊﨑)
第21回・6月 5日(金)2限，生産システム工学課程："ものづくり"におけるロボットや制御工学の果たす役割について講義する。(三好)
第22回・6月 8日(月)4限，機械システム工学課程：機械システム工学とは？(野田)
第23回・6月 9日(火)2限，機械システム工学課程：機械システム工学の主な学問分野紹介(野田)
第24回：6月12日(金)2限，機械システム工学課程：機械技術者の任務と課題(野田)
第25回・6月15日(月)4限，人文・社会工学：画期的ではあるが高リスクのプロジェクトに関する投資決定へのリアルオプションの応用について概説する。(藤原)

**関連科目**

工作実習

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

特になし

**達成目標**

各課程の学問の内容・研究テーマなどを理解することを通じて，現代の科学技術について理解し，未来に向けてどのような技術革新が展開されているかを理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

各課程担当の講義終了後(各課程とも3回ずつ講義を行う，ただし人文・社会工学は1回の講義)，レポートや試験等で講義の理解度の評価をする。それらを総合して成績とする。
本講義の単位を1年次で修得できず2年次で再履修することとなった場合，時間割上必修科目との重複もあり，進級条件上，3年次への進級が困難になるので，本講義には全て出席するとともに，レポートは必ず提出すること。出席は毎回，必ず取る。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

各授業における質問は，授業を担当したそれぞれの教員に問い合わせること。

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

随時受け付ける。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

| 科目名 | 工作実習 [Fundamental Engineering Work] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 教務委員会副委員長 | | | | |
| 時間割番号 | B104106 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅳ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 3 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 不明 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

各課程における学問の内容の一例を，実際に自分の手足等を動かして体験し理解する。これにより，工学研究を遂行する上で重要な基礎的な知識を体得する。

**授業の内容**

次の8つのテーマから，2つ選んで履修する。4週間で1テーマを行う。
ただし，各テーマの受入れ人数制限があるので，必ずしも自分の希望するテーマを履修できるとは限らない。
〈授業日程〉
【前半部分】4月 24 日（金），5月1日（金），5月 15 日（金），5月 22 日（金）
【後半部分】5月 29 日（金），6月5日（金），6月 12 日（金），6月 19 日（金）
〈授業内容〉
▼テーマ1：機械システム工学（集合場所：D2－301）
　前半・後半とも同内容：ロボットの運動学について学ぶ。それに基づいてロボットの動作プログラムを作成する。計算機シミュレーションを通じて，そのプログラムの動作確認を行ったのち，実際にロボットを操作する。（佐野）
▼テーマ2：生産システム工学
　前半：（1・2回目）（集合場所：工作センター実験実習工場内 CAD/CAM 作業室）
　　CAD/CAM/CNC 加工（安井）
　　（3・4回目）（集合場所：D棟202室（CAD室））
　　ロボティクスの基礎（寺嶋）
　　（相撲ロボットのプログラミングとシステムづくり）
　後半：（1・2回目）（集合場所：工作センター実験実習工場内 CAD/CAM 作業室）
　　CAD/CAM/CAN 加工（安井）
　　（3・4回目）（集合場所：D棟202室（CAD室））
　　ロボティクスの基礎（寺嶋）
▼テーマ3：電気・電子工学（集合場所：B1－103号室）
　前半・後半とも同内容：赤外線センサーで相手を認識しながら動く簡単なロボットを製作
する。この回路とモータ制御駆動部を組み立て，ハンダづけ，トランジスタ，モータなど電気・電子機器を組み立てる基本的な実習を行う。（滝川）
▼テーマ4：情報工学（集合場所：B1－103号室）
　前半・後半とも同内容：接触センサを有する簡単なロボットに対し，プログラムをすることで，プログラミングの基礎を学ぶ。（梅村）
▼テーマ5：物質工学（集合場所：B1－104号室）
　前半・後半とも同内容：1．ガラス工芸技術の実習により，簡単な器具を製作する。
　　2．分子コンピュータシミュレーションを通じて，分子（物質構成単位として）の基本的性質や概念を学ぶ。（角田）
▼テーマ6：建設工学（集合場所：D－713号室）
　前半：鉄筋コンクリート造の単純な構造物を作製し，その強度試験を行い，試験方法および鉄筋コンクリートの破壊性状について学ぶ。（松井）
　後半：1．温度を電気的に測定する実験を通じて測定原理を修得する。（松本）
　　2．水の波の性質について実験を通じて修得する。（加藤茂）
▼テーマ7：知識情報工学（集合場所：情報処理センター・ワークステーション室）
　前半・後半とも同内容：Webページの作成を題材に，計算機に慣れ親しみ，情報機器に対するアレルギーをなくすとともに情報に関する基本的概念（動作原理とその可能性，限界）を身につけることを目標とした実習を行う。（藤島）
▼テーマ8：エコロジー工学（集合場所：G－612）
　前半・後半とも同内容：温度測定技術と環境保全への応用
　　1．熱電対の作製と熱電対を用いた温度測定およびキャリブレーション（田中三）
　　2．生物反応への適用による廃棄物処理過程の理解（平石）
　　3．燃焼過程への適用によるエミッションコントロール（金）

**関連科目**

工学概論

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

必要に応じて，プリントを配付する

**達成目標**

各課程における学問研究の基礎的実習を体験する。
実習で行った内容を科学的に理解する。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

実習結果を各担当教員が評価し，2テーマの評価平均で成績を出す。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

各授業における質問は，各授業を担当した教員に問い合わせること

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

随時受け付ける

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

| 科目名 | 数学基礎Ⅰ [Basic Mathematics Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 高島 和則 [Kazunori Takashima] | | | | |
| 時間割番号 | B104107 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅳ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

様々な専門科目を理解する上で必要となる各種グラフの描き方、2次関数、数列、三角関数、指数関数および対数関数の基礎を理解する。

**授業の内容**

1週目 2次関数とそのグラフ
2週目 2次方程式・不等式の解法と2次関数の最小・最大問題
3週目 等差数列と等比数列
4週目 特殊な数列と数列を使う応用問題
5週目 三角関数とそのグラフ
6週目 三角方程式・不等式の解法
7週目 指数関数とそのグラフ
8週目 指数関数の性質とその応用
9週目 対数関数とそのグラフ
10 週目 対数関数の性質とその応用

**関連科目**

数学Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ、数学基礎Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

特になし。

**達成目標**

A. 基礎的な事項
(1) 各関数の性質と差異を正しく理解することができる。
(2) 各関数のグラフを正しく描くことができる。
(3) 各関数や数列の実用的な意味を正しく理解することができる。
(4) 各関数方程式の性質を正しく理解し、正確に解法できる。
B. 2次関数
(1) 2次関数の性質を理解し、正確にグラフを描ける。
(2) 2次関数の性質を用い、2次方程式および不等式を解法できる。
(3) 最大・最小問題のような応用問題を正確に解法できる。
C. 数列
(1) 等差数列と等比数列の差異を正しく理解できる。
(2) 数列の一般項や総和を求めることができる。
(3) 複利等のような応用問題を数列の式として表現できる。
D. 三角関数
(1) sin、cos および tan の性質を理解でき、正しくグラフを描ける
(2) 三角方程式や不等式を正確に解法できる。
E. 指数関数
(1) 指数関数の性質を理解でき、底の値で場合分けして正しくグラフを描ける。
(2) 指数方程式を正確に解法できる。
F. 対数関数
(1) 指数関数と対数関数の関係を理解できる。
(2) 対数関数の性質を理解し、底の値で場合分けして正しくグラフを描ける。
(3) 常用対数と自然対数の差異を理解できる。
(4) 対数方程式を正確に解法できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

期末試験により評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標の 80%を達成しており, かつ試験の点数(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており, かつ試験の点数(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており, かつ試験の点数(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

研究室:G-310, 内線番号:6921, メールアドレス:takashima@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

特になし

**オフィスアワー**

随時応対可
ただし、事前にメールにて連絡すること。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

全課程:(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

| 科目名 | 数学基礎Ⅱ [Basic Mathematics Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 加藤 茂, 青木 伸一 [Shigeru Katoh, Shinichi Aoki] | | | | |
| 時間割番号 | B104108 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅳ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 1.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

大学における数学、物理学、工学等の講義の理解に必要な数学的基礎の習得

**授業の内容**

以下の内容について，講義と演習を行う.
（前半：ベクトル・行列）
1. 平面ベクトルの性質，加法・減法
2. 空間ベクトルから高次ベクトルへの拡張
3. 行列および行列式の基礎
4. 単位行列、逆行列から連立一次方程式への応用まで
5. 連立一次方程式の解法の基礎　　（以上は加藤が担当）
（後半：微分・積分）
6. 微分の定義と意味，初等関数の微分
7. 微分の公式と応用
8. 積分の定義と意味，初等関数の積分
9. 積分の公式と応用　　（以上は青木が担当）

**関連科目**

1年次におけるすべての他の数学関係科目

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：特になし（適宜，プリントを配布する. ）
参考書:
（ベクトル・行列）
E.クライツィグ著，堀　素夫訳「技術者のための高等数学2」培風館
（微分・積分）
石村園子著「すぐわかる微分積分」東京図書

**達成目標**

ベクトル・行列に関しては，
（1）平面，空間のベクトルを理解し，より高次の演算への発展を考えること
（2）行列の計算方法を理解し，基本的な行列計算ができること
微分・積分に関しては，
（1）微分や積分の意味を理解するとともに，基本的な関数の微分・積分ができること
（2）微分・積分の公式を使いこなせるようになること

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

（1）ベクトル・行列に関しては中間テスト，微分・積分に関しては期末テストによって，上記の達成目標の達成度をそれぞれ評価する.
（2）ベクトル・行列および微分・積分（中間テストおよび期末テスト）のいずれの試験においても 55 点以上を獲得した場合のみ合格とする.

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

教員室：D-809（青木），総研棟 301（加藤）
電話番号：44-6850（青木），44-6940（加藤）
E メール：aoki_at_jughead.tutrp.tut.ac.jp（青木）
s-kato_at_tutrp.tut.ac.jp（加藤）
（"_at_"→"@"）

**ウェルカムページ**

研究室ホームページ：
http://enshu.tutrp.tut.ac.jp/lab/

**オフィスアワー**

青木：月曜日 13:00～15:00，火曜日 13:00～15:00
加藤：水曜日 13:00～14:30，金曜日 17:30～18:30

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 工学基礎Ⅰ [Engineering Fundamentals Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 大門 裕之 [Hiroyuki Daimon] | | | | |
| 時間割番号 | B104109 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅳ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 工学教育国際協力研究センター | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

留学生が日本で工学を学ぶために必要となる日本の社会、経済、大学などを整理・確認することにより、工学の基礎的背景を学ぶ。

さらに、数学的な思考方法および蓄積された数学的技術は、工学／科学のあらゆる分野で利用され、それらを支える重要な柱となっている。この授業の目的は工学を学ぶ上で、不可欠な基礎的数学を基に、「技術科学」および「工学」に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
について知識を整理し、より上級の数学を学ぶための準備をすることにある。

**授業の内容**

1. 二次関数について
1 週目: いろいろな関数
2 週目: 数列の極限
3 週目: 無限級数
4 週目: 合成関数と逆関数
5 週目: 関数の極限
6 週目: 連続関数の性質
7 週目: 導関数
8 週目: 不定積分
9 週目: 微分法の応用
10 週目:積分法とその応用

**関連科目**

高等学校中級程度の数学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

参考書:道脇、斎藤、宇内、鈴木、音田著「工科のための微積分入門」 東京図書

**達成目標**

二次関数、数列、三角関数、指数関数、対数関数が自由に使えること。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

口頭試問 20%、ミニレポート 20%、期末試験 60%として評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

大門裕之:総合研究実験棟 303 号室(内線:6937)E-mail:daimon@icceed.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

講義後、またはメールで時間を確認すれば何時でも可

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の講義科目を習得することにより，科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 工学基礎Ⅱ [Engineering Fundamentals Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 岡田 浩, 桂田 浩一 [Hiroshi Okada, Koichi Katsurada] | | | | |
| 時間割番号 | B104110 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅳ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 4 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

1年次留学生を対象に，数学を中心とした自然科学の修得すること目標とし，あわせて自然科学に関する基礎的な日本語を学習する.

**授業の内容**

第1週
　1回目：座標、ベクトル、図形の名称
　2回目：行列の演算、有理数、無理数
第2週
　1回目：成分ベクトル
　2回目：転地行列、対称行列、交代行列、上限、下限、上界、下界
第3週
　1回目：ベクトルの図形への応用
　2回目：1次独立、1次従属、数列の極限
第4週
　1回目：ベクトルの内積、外積
　2回目：行列式、関数の連続、極限
第5週
　1回目：ベクトルの微分、積分
　2回目：行基本操作と階数
第6週
　1回目：速度ベクトル、加速度ベクトル
　2回目：連立1次方程式の解法、導関数の定義
第7週
　1回目：空間曲線と質点系の運動
　2回目：連立1次方程式の解法、導関数
第8週
　1回目：力学における内積
　2回目：行列式、三角関数の導関数
第9週
　1回目：力学における外積
　2回目：逆行列

**関連科目**

数学Ⅰ，数学Ⅱ，物理Ⅰ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:テキスト配付
参考書　　:
小西ら：改訂工科の数学2，線形代数・ベクトル解析，培風館

**達成目標**

A. 基礎事項
(1)用語の定義とその意味を正しく説明できる.
(2)数学記号を正しく記述できる.
(3)日本語を読み，式がたてられる.
B. 微分の基礎と応用
(1) 初等関数のグラフを理解する.
(2) 数列の極限値が求められる.
(3) 関数の極限値が求められる.
(4) 連続関数を理解する.
(5) 微分係数が求められる.
(6) 導関数の応用ができる.
C. 行列，ベクトル，力学の基礎と応用
(1)ベクトルの和と差，大きさが計算できる.
(2)内積を理解し，図形，力学での仕事への応用ができる
(3)外積を理解し，図形，力学での力のモーメントなどへ応用できる.
(4)行列式の変形ができ，値を求められる.
(5)ベクトルの1次独立を理解する.
(6)ベクトルを微分，積分し，速度，加速度などが求められる.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

期末試験の結果のみで評価する.
　A：達成目標基礎事項Aのすべてを達成し，B,Cにおいて各5個以上達成していること．かつ試験の点が80点以上
　B：達成目標基礎事項Aのすべてを達成し，B,Cにおいて各4個以上達成していること．かつ試験の点が65点以上
　C：達成目標基礎事項Aの2個以上を達成し，B,Cにおいて各3個以上達成していること．かつ試験の点が55点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

岡田(C-303B，okada@eee.tut.ac.jp，tel: 44-6721)
桂田(F-407，katurada@tutkie.tut.ac.jp，tel: 44-6884)

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

毎週月曜，金曜 11:30-12:30

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力(各系)

| 科目名 | 英語基礎Ⅰ [Basic Engrish Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 岡部　香代子 [Kayoko Okabe] | | | | |
| 時間割番号 | B104201 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅳ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

英語の四技能をバランスよく身に付け、英語を通して世界の様々な文化、ものの見方に触れることを大前提とし、その上で特に、体系的な英文法の知識を習得し、英語と日本語の違いや文の構造に注意しながら読む力をつけることを目指す。

**授業の内容**

1 回目　不定詞の用法
2 回目　~ing と過去分詞の用法
3 回目　疑問を表す形
4 回目　文の構造
5 回目　文の構造
6 回目　it の用法
7 回目　関係詞、後置修飾
8 回目　接続詞、節
9 回目　助動詞
10 回目　受動態

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

佐藤誠司、「In Plain English -Grammar for Reading- 」、南雲堂、2008
(必要に応じて、プリントを配布する。)

**達成目標**

・体系的な文法知識を習得する。
・文の構造を意識し、英文を正確に読むことが出来る。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法
　期末テスト 80 点、授業中の小テスト 20 点
評価基準
　テストの合計点が、80 点以上を A、65 点以上を B、55 点以上を C とする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

B 棟 1 階非常勤講師室

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

授業の前後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

| 科目名 | 英語演習 [English Practice] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 加藤　三保子 [Mihoko Katoh] | | | | |
| 時間割番号 | B104202 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅳ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 留学生センター | 研究室 | B-511 | メールアドレス | mihoko@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

Reading, Writing, Listening のバランスに配慮しつつ，これまで身につけた英語をさらに強化する。また，英語を媒介として世界のさまざまな文化，ものの見方にふれる。
ネットアカデミーを利用して TOEIC 対策の入門コースに挑戦し，英語の基礎力養成に努める。

**授業の内容**

世界遺産が紹介されているテキストを読み，世界の国々や人々の生活，文化について学習する。授業には必ず辞書を持参すること。
ネットアカデミーによる自学自習については，最初の授業で説明する。

4/15: 語学センター2F の CALL 教室にてオリエンテーション（ネットアカデミー利用について説明，およびテキストの概略と授業の進め方）
4/22：Unit 1 'Ayer's Rock'（エアーズ・ロック）
5/8 ：Unit 3 'Taj Mahal'（タージ・マハル）
5/13：Unit 4 'City of Cuzco'（クスコ）
5/20：Unit 5 'The Iguacu Waterfalls'（イグアスの滝）
5/27：Unit 7 'Serengeti National Park' （セレンゲティ国立公園）
6/3 ：Unit 9 'Head-Smashed-in Buffalo Jump Complex'（アメリカ先住民とバッファロー）
6/10：Unit 10 'Auschwits and Hiroshima'（アウシュビッツ強制収容所と原爆ドーム）
6/17：Unit 12&13 'Shirakami-Sanchi' & 'Shirakawa-Go and Gokayama'（白神山地と白川郷・五箇山の合掌造り集落）

**関連科目**

英語 IC，英語基礎 I

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

"THE WORLD HERITAGE" （三友社出版）

**達成目標**

1. まとまった英文を読む力を養う。特に，未知の単語にこだわることなく，前後関係から文章が伝える情報をつかめるようにする。
2. 表現力の基礎として，英語の語彙を増やす。
3. ネットアカデミーを利用して自学自習を積極的におこなう。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価基準：学期末の定期試験（80%）および，ネットアカデミーによる学習成果(20%)により，以下のように評価する。
A＝達成目標をすべて達成しており，かつ上記の成績が 80 点以上のもの
B＝達成目標をおおむね達成しており，かつ上記の成績が 65-79 点のもの
C＝達成目標を半分以上達成しており，かつ上記の成績が 55-64 点のもの
出席／欠席／遅刻等の取扱については，最初の授業時に説明する。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

研究室　B-511
電話番号 6959
E-mail　mihoko@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

特に定めない。在室していればいつでも対応可

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディアを通して，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

# 専門Ⅰ（全課程共通）

# 学部1，2年次　専門Ⅰ（全課程共通）

| 時間割コード | 科目名 | 英文科目名 | |
|---|---|---|---|
| B190001 | 一般情報処理Ⅰ（A） | Introduction to Info. Processing Ⅰ(A) | 1 |
| B190002 | 一般情報処理Ⅰ（B） | Introduction to Info. Processing Ⅰ(B) | 2 |
| B190101 | 図学Ⅰ | Discriptive Geomentry Ⅰ | 3 |
| B190102 | 図学演習Ⅰ | Discriptive Geomentry Exercise Ⅰ | 4 |
| B190103 | 図学Ⅰ | Discriptive Geomentry Ⅰ | 5 |
| B190104 | 図学演習Ⅰ | Discriptive Geomentry Exercise Ⅰ | 6 |

| 科目名 | 一般情報処理Ⅰ（A） [Introduction to Info. Processing Ⅰ(A)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 加藤　博明, 酒井　浩之 [Hiroaki Kato, Hiroyuki Sakai] | | | | |
| 時間割番号 | B190001 | 授業科目区分 | 専門Ⅰ共通 | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 3 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

これからの研究に必須であるコンピュータープログラミングの基礎として，ごく初歩的なコンピュータープログラミングを勉強し，より高度なコンピュータープログラミングに対応できる能力を身につけることを目的とします。

**授業の内容**

コンピューター言語としては，PASCALを用い，その命令やデータの表記のための最も基本的なルールから出発し，反復構造，配列，手続きなどまで話をすすめます。
授業では，講義と演習を交互に行います。演習では，講義で学んだ知識を実際のプログラミングで使いこなせるよう，講義内容に即したいくつかの具体的な課題に各自取り組み，結果をレポートとして報告してもらいます。
具体的な習得項目は以下の通りです。
1学期：1)データとデータ型，2)入出力文と代入文，3)整数と実数の演算，4)標準関数の利用，5)if 文と入れ子構造，6)for 文による既定回繰り返し，7)while 文と repeat 文による条件付繰り返し
2学期：1)多重の制御文を用いた複雑なプログラム，2)列挙型と部分範囲型およびデータ型の定義，3)case 文による多岐分岐，4)配列を用いたデータ処理，5)文字列の処理，6)サブプログラム(関数と手続き)の概念，7)変数の有効範囲，8)値引数と変数引数

**関連科目**

（必要とする基礎知識）
原則として，必要知識はありません。
コンピューターを全く触ったことがないことを前提とします。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

（教科書）
古郡廷治,「Pascal 入門」,初版,サイエンス社,1989 年.(Information & Computing)

**達成目標**

「授業内容」の欄にあげた各項目をプログラムで正しく利用できることを目標とします．また，全体としての到達目標は以下の通りです．
一学期:
第1週：計算機の基本構成が理解できる．オペレーションシステムとして UNIX の基本操作ができる．
第2～3週：簡単な例題を用いたソースコードの作成～コンパイル～プログラムの実行までの操作ができる．プログラムとプログラミングの概要が説明できる．
第3～10週：プログラミングの基礎的概念が説明できる．代表的な処理手順（アルゴリズム）を使ったプログラムが作成できる．
二学期:
一学期に学んだプログラミングの基本を応用した，より高度なプログラミングの概念が説明できる．統計データ処理など実際に役立つプログラムや複雑で大きなプログラムが作成できる．

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験（80点満点）とレポート（20点満点）の合計点で評価する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

1学期：加藤博（kato@tutkie.tut.ac.jp），後藤仁（gotoh@cochem2.tutkie.tut.ac.jp），藤戸（fujito@ics.tut.ac.jp）
2学期：秋葉（akiba@cl.ics.tut.ac.j），竹市（takeichi@mech.tut.ac.jp），竹中（takenaka@pse.tut.ac.jp）

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

授業日の6時間目は演習室で相談に応じます．
また，メールによる問い合わせは随時可能です．

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
2系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
3系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数理法則と物理原理に関する理論的知識を獲得し，それらを活用できる能力
4系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的・基礎的知識を獲得し，それらを活用できる能力
5系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
6系（建築コース）：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
6系（社会基盤コース）：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
7系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する理論的，基礎的知識を獲得し，それらを活用できる能力
8系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の講義科目を習得することにより，科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 一般情報処理Ⅰ（B） [Introduction to Info. Processing Ⅰ (B)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 後藤　仁志, 桂田　浩一 [Hitoshi Gotoh, Koichi Katsurada] | | | | |
| 時間割番号 | B190002 | 授業科目区分 | 専門Ⅰ共通 | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 3 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | gotoh@tutkie.tut.ac.jp |

**授業の目標**

これからの研究に必須であるコンピュータープログラミングの基礎として，ごく初歩的なコンピュータープログラミングを勉強し，より高度なコンピュータープログラミングに対応できる能力を身につけることを目的とします。

**授業の内容**

コンピューター言語としては，PASCALを用い，その命令やデータの表記のための最も基本的なルールから出発し，反復構造，配列，手続きなどまで話をすすめます。
授業では，講義と演習を交互に行います。演習では，講義で学んだ知識を実際のプログラミングで使いこなせるよう，講義内容に即したいくつかの具体的な課題に各自取り組み，結果をレポートとして報告してもらいます。
具体的な習得項目は以下の通りです。
1学期：1)データとデータ型，2)入出力文と代入文，3)整数と実数の演算，4)標準関数の利用，5)if 文と入れ子構造，6)for 文による既定回繰り返し，7)while 文と repeat 文による条件付繰り返し
2学期：1)多重の制御文を用いた複雑なプログラム，2)列挙型と部分範囲型およびデータ型の定義，3)case 文による多岐分岐，4)配列を用いたデータ処理，5)文字列の処理，6)サブプログラム(関数と手続き)の概念，7)変数の有効範囲，8)値引数と変数引数

**関連科目**

（必要とする基礎知識）
原則として，必要知識はありません。
コンピューターを全く触ったことがないことを前提とします。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

（教科書）
古郡廷治,「Pascal 入門」,初版,サイエンス社,1989 年.(Information & Computing)

**達成目標**

「授業内容」の欄にあげた各項目をプログラムで正しく利用できることを目標とします．また，全体としての到達目標は以下の通りです．
一学期:
第1週：計算機の基本構成が理解できる．オペレーションシステムとして UNIX の基本操作ができる．
第2～3週：簡単な例題を用いたソースコードの作成～コンパイル～プログラムの実行までの操作ができる．プログラムとプログラミングの概要が説明できる．
第3～10週：プログラミングの基礎的概念が説明できる．代表的な処理手順（アルゴリズム）を使ったプログラムが作成できる．
二学期:
一学期に学んだプログラミングの基本を応用した，より高度なプログラミングの概念が説明できる．統計データ処理など実際に役立つプログラムや複雑で大きなプログラムが作成できる．

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験（80点満点）とレポート（20点満点）の合計点で評価する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

1学期：加藤博（kato@tutkie.tut.ac.jp），後藤仁（gotoh@tutkie.tut.ac.jp），藤戸（fujito@ics.tut.ac.jp）
2学期：秋葉（akiba@cl.ics.tut.ac.j），竹市（takeichi@mech.tut.ac.jp），竹中（takenaka@pse.tut.ac.jp）

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

授業日の6時間目は演習室で相談に応じます．
また，メールによる問い合わせは随時可能です．

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
2系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
3系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数理法則と物理原理に関する理論的知識を獲得し，それらを活用できる能力
4系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的・基礎的知識を獲得し，それらを活用できる能力
5系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
6系(建築コース)：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
6系(社会基盤コース)：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
7系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する理論的，基礎的知識を獲得し，それらを活用できる能力
8系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の講義科目を習得することにより，科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 図学Ⅰ [Discriptive Geomentry Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 泉田 英雄 [Hideo Izumida] | | | | |
| 時間割番号 | B190101 | 授業科目区分 | 専門Ⅰ共通 | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

三次元の物体を二次元に表現する様々な手法を学び、設計・デザインに不可欠な基礎的素養を養う。

**授業の内容**

講義で下記の内容を解説し、演習において例題を解きながら理解を深める。
1週目 投影の基礎
2週目 作図の基礎 直線・角のn等分、正多角形、円弧・円周の長さ
3週目 円錐曲線 楕円・双曲線
4週目 うずまき線、サイクロイド曲線、インボリュート曲線、ハート曲線、経緯と緯線
5週目 点および直線の主投影図
6週目 平面の主投影図
7週目 点の副投影図
8週目 直線の副投影図
9週目 平面の副投影図
10 週目 点、直線および平面との関係

**関連科目**

図学演習Ⅰ、図学Ⅱ、図学演習Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

岩井實ほか『基礎応用第三角法図学』
直三角定規、コンパス等は各自購入し、毎回の授業に必ず持参すること。

**達成目標**

A. 基礎的な事項
(1)図学に関する基礎的な用語を理解する。
(2)定規やコンパスなどを使って正確で、わかりやすい図を描くことができる。
B. 投影と基礎図形
(1)立体を各象限に置いたとき、面がどのように投影されるか理解できる。
(2)直線と角を等分することができる。
C.円錐曲線
(1)放物線と楕円は数式で書き表すことができることを理解でき、また近似的な方法で描くことができる。
D. 点・直線の投影
(1)さまざまな点と直線を投影することができる。
E. 平面の投影
(1)副投影を利用して、さまざまな側面を描くことができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

3回の課題の結果(30 点)と期末試験(70 点)の合計

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

安井利明:D-601・内線 6703・e-mail yasui@pse.tut.ac.jp
泉田英雄:D-704・内線 6832・e-mail izumida@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

安井:月曜日 17:00－18:00
泉田:水曜日 13:00～15:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測･制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
3系:(D1)実験を計画・遂行し, データを正確に解析し, 技術科学的な視点から考察し, かつ説明する能力
4系:(D1) 問題を分析し, 解決手順を設計し, ハードウエア・ソフトウエアとして実現する能力
5系:(D1)化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し, それらを駆使して問題を解決する基礎的能力
6系(建築コース):(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力, (D1) 建設技術に関する論理的知識を獲得し, それらを活用できる能力
6系(社会基盤コース):(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
7系:(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
8系:(D1) 物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し, 物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し, それらを駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

| 科目名 | 図学演習Ⅰ [Discriptive Geomentry Exercise Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 泉田 英雄 [Hideo Izumida] | | | | |
| 時間割番号 | B190102 | 授業科目区分 | 専門Ⅰ共通 | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

三次元の物体を二次元に表現する様々な手法を学び、設計・デザインに不可欠な基礎的素養を養う。

**授業の内容**

講義で下記の内容を解説し、演習において例題を解きながら理解を深める。
1週目 投影の基礎
2週目 作図の基礎 直線・角のn等分、正多角形、円弧・円周の長さ
3週目 円錐曲線 楕円・双曲線
4週目 うずまき線、サイクロイド曲線、インボリュート曲線、ハート曲線、経線と緯線
5週目 点および直線の主投影図
6週目 平面の主投影図
7週目 点の副投影図
8週目 直線の副投影図
9週目 平面の副投影図
10 週目 点、直線および平面との関係

**関連科目**

図学Ⅰ、図学Ⅱ、図学演習Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

岩井實ほか『基礎応用第三角法図学』
直三角定規、コンパス等は各自購入し、毎回の授業に必ず持参すること。

**達成目標**

A. 基礎的な事項
(1)図学に関する基礎的な用語を理解する。
(2)定規やコンパスなどを使って正確で、わかりやすい図を描くことができる。
B. 投影と基礎図形
(1)立体を各象限に置いたとき、面がどのように投影されるか理解できる。
(2)直線と角を等分することができる。
C.円錐曲線
(1)放物線と楕円は数式で書き表すことができることを理解でき、また近似的な方法で描くことができる。
D. 点・直線の投影
(1)さまざまな点と直線を投影することができる。
E. 平面の投影
(1)副投影を利用して、さまざまな側面を描くことができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

毎回の課題の結果(50 点)と期末試験(50 点)の合計

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

安井利明:D-601・内線 6703・e-mail yasui@pse.tut.ac.jp
泉田英雄:D-704・内線 6832・e-mail izumida@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

安井:月曜日 17:00－18:00
泉田:水曜日 13:00～15:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測･制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
3系:(D1)実験を計画・遂行し, データを正確に解析し, 技術科学的な視点から考察し, かつ説明する能力
4系:(D1) 問題を分析し, 解決手順を設計し, ハードウエア・ソフトウエアとして実現する能力
5系:(D1)化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し, それらを駆使して問題を解決する基礎的能力
6系(建築コース):(D1) 建設技術に関する論理的知識を獲得し, それらを活用できる能力
6系(社会基盤コース):(D1) 社会基盤分野のみならず, 関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ, それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
7系:(D1)専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力
8系:(D1) 物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し, 物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し, それらを駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

| 科目名 | 図学Ⅰ [Discriptive Geomentry Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 安井 利明 [Toshiaki Yasui] | | | | |
| 時間割番号 | B190103 | 授業科目区分 | 専門Ⅰ共通 | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 未来ビークルリサーチセンター | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

三次元の物体を二次元に表現する様々な手法を学び、設計・デザインに不可欠な基礎的素養を養う。

**授業の内容**

講義で下記の内容を解説し、演習において例題を解きながら理解を深める。
1週目 投影の基礎
2週目 作図の基礎 直線・角のn等分、正多角形、円弧・円周の長さ
3週目 円錐曲線 楕円・双曲線
4週目 うずまき線、サイクロイド曲線、インボリュート曲線、ハート曲線、経緯と緯線
5週目 点および直線の主投影図
6週目 平面の主投影図
7週目 点の副投影図
8週目 直線の副投影図
9週目 平面の副投影図
10 週目 点、直線および平面との関係

**関連科目**

図学演習Ⅰ、図学Ⅱ、図学演習Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:岩井實 他『基礎応用第三角法図学』森北出版

直三角定規、コンパス等は各自購入し、毎回の授業に必ず持参すること。

**達成目標**

A. 基礎的な事項
(1)図学に関する基礎的な用語を理解する。
(2)定規やコンパスなどを使って正確で、わかりやすい図を描くことができる。
B. 投影と基礎図形
(1)立体を各象限に置いたとき、面がどのように投影されるか理解できる。
(2)直線と角を等分することができる。
C.円錐曲線
(1)放物線と楕円は数式で書き表すことができることを理解でき、また近似的な方法で描くことができる。
D. 点・直線の投影
(1)さまざまな点と直線を投影することができる。
E. 平面の投影
(1)副投影を利用して、さまざまな側面を描くことができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

3回の課題の結果(30 点)と期末試験(70 点)の合計

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

安井利明:D-601・内線 6703・e-mail yasui@pse.tut.ac.jp
泉田英雄:D-704・内線 6832・e-mail izumida@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

安井:月・火曜日 13:00-15:00
泉田:月曜日 10:00-12:00 水曜日 13:00-15:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
3系:(D1)実験を計画・遂行し, データを正確に解析し, 技術科学的な視点から考察し, かつ説明する能力
4系:(D1) 問題を分析し, 解決手順を設計し, ハードウエア・ソフトウエアとして実現する能力
5系:(D1)化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し, それらを駆使して問題を解決する基礎的能力
6系(建築コース):(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力, (D1) 建設技術に関する論理的知識を獲得し, それらを活用できる能力
6系(社会基盤コース):(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
7系:(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
8系:(D1) 物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し, 物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し, それらを駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

| 科目名 | 図学演習Ⅰ [Discriptive Geomentry Exercise Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 安井　利明 [Toshiaki Yasui] | | | | |
| 時間割番号 | B190104 | 授業科目区分 | 専門Ⅰ共通 | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 未来ビークルリサーチセンター | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

三次元の物体を二次元に表現する様々な手法を学び、設計・デザインに不可欠な基礎的素養を養う。

**授業の内容**

講義で下記の内容を解説し、演習において例題を解きながら理解を深める。
1週目　投影の基礎
2週目　作図の基礎　直線・角のn等分、正多角形、円弧・円周の長さ
3週目　円錐曲線　楕円・双曲線
4週目　うずまき線、サイクロイド曲線、インボリュート曲線、ハート曲線、経線と緯線
5週目　点および直線の主投影図
6週目　平面の主投影図
7週目　点の副投影図
8週目　直線の副投影図
9週目　平面の副投影図
10 週目　点、直線および平面との関係

**関連科目**

図学Ⅰ、図学Ⅱ、図学演習Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

岩井實ほか『基礎応用第三角法図学』
直三角定規、コンパス等は各自購入し、毎回の授業に必ず持参すること。

**達成目標**

A. 基礎的な事項
(1)図学に関する基礎的な用語を理解する。
(2)定規やコンパスなどを使って正確で、わかりやすい図を描くことができる。
B. 投影と基礎図形
(1)立体を各象限に置いたとき、面がどのように投影されるか理解できる。
(2)直線と角を等分することができる。
C.円錐曲線
(1)放物線と楕円は数式で書き表すことができることを理解でき、また近似的な方法で描くことができる。
D. 点・直線の投影
(1)さまざまな点と直線を投影することができる。
E. 平面の投影
(1)副投影を利用して、さまざまな側面を描くことができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

毎回の課題の結果(50 点)と期末試験(50 点)の合計

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

安井利明:D-601・内線 6703・e-mail yasui@pse.tut.ac.jp
泉田英雄:D-704・内線 6832・e-mail izumida@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

安井:月・火曜日　13:00-15:00
泉田:月曜日　10:00-12:00　水曜日　13:00-15:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測･制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
3系:(D1)実験を計画・遂行し, データを正確に解析し, 技術科学的な視点から考察し, かつ説明する能力
4系:(D1) 問題を分析し, 解決手順を設計し, ハードウエア・ソフトウエアとして実現する能力
5系:(D1)化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し, それらを駆使して問題を解決する基礎的能力
6系(建築コース):(D1) 建設技術に関する論理的知識を獲得し, それらを活用できる能力
6系(社会基盤コース):(D1) 社会基盤分野のみならず, 関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ, それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
7系:(D1)専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力
8系:(D1) 物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し, 物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し, それらを駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

# 機械システム工学課程

# 機械システム工学課程　専門Ⅰ

| 時間割コード | 科目名 | 英文科目名 | |
|---|---|---|---|
| B111043 | 機械製図Ⅰ | Machine Drawing Ⅰ | 1 |
| B111044 | 機械製図Ⅱ | Machine Drawing Ⅱ | 2 |
| B111045 | 設計製図Ⅰ | Machine Design and Drawing Ⅰ | 3 |
| B111046 | 設計製図Ⅱ | Machine Design and Drawing Ⅱ | 4 |
| B111058 | 機械システム工学実験Ⅰ | Experimental Practice for Mechanical Eng. Ⅰ | 5 |
| B111059 | 機械システム工学課題研究 | Problem Based Practice for Mechanical Eng. | 6 |
| B112081 | 材料力学Ⅰ | Mechanics of Solids Ⅰ | 7 |
| B112082 | 材料力学Ⅱ | Mechanics of Solids Ⅱ | 8 |
| B112126 | 機械工作法Ⅰ | Mechanical Technology Ⅰ | 9 |
| B112127 | 機械工作法Ⅱ | Mechanical Technology Ⅱ | 10 |
| B112158 | 一般情報処理Ⅰ（C） | Introduction to Info. Processing Ⅰ(C) | 11 |
| B112159 | 一般情報処理Ⅱ（B） | Introduction to Info. Processing Ⅱ(B) | 12 |
| B112175 | 電気回路論ⅠA | Electric Circuit Theory ⅠA | 13 |
| B112176 | 電気回路論ⅠB | Electric Circuit Theory ⅠB | 14 |
| B112179 | 材料工学概論 | Introduction to Materials Engineering | 15 |
| B112193 | 図学Ⅱ | Discriptive Geometry Ⅱ | 16 |
| B112194 | 図学演習Ⅱ | Discriptive Geometry Exercise Ⅱ | 17 |
| B112212 | 機構学 | Mechanism | 18 |
| B112237 | 水力学Ⅰ | Hydraulics Ⅰ | 19 |
| B112238 | 水力学Ⅱ | Hydraulics Ⅱ | 20 |
| B112239 | 水力学Ⅲ | Hydraulics Ⅲ | 21 |
| B112240 | 工業熱力学Ⅰ | Engineering Thermodynamics Ⅰ | 22 |
| B112241 | 工業熱力学Ⅱ | Engineering Thermodynamics Ⅱ | 23 |
| B112242 | 工業熱力学Ⅲ | Engineering Thermodynamics Ⅲ | 24 |
| B112249 | 機械工学入門 | Introduction of Mechanical Engineering | 25 |
| B112273 | 機械要素 | Machine Elements | 26 |
| B112274 | 機械力学 | Kinetics of Machinery | 27 |
| B112275 | 電子回路概論 | Introduction to Electronic Circuit | 28 |

| 科目名 | 機械製図Ⅰ [Machine Drawing Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 安部 洋平 [Yohei Abe] | | | | |
| 時間割番号 | B111043 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 3 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

図面は製品の設計，製造，使用の際に必要であり，機械系技術者にとって，図面が読める，書けることは必要条件である．そこで，図面を読み書きできる能力を修得する．

**授業の内容**

1週目　製図の目的と役割，CAD（AutoCAD）の操作（図面の大きさ・様式・尺度，投影法，図枠，表題欄）
2週目　Vブロックの製図　（寸法の記入法，線の種類と使用法，文字の使用法，面の肌の表示法）
3週目　パッキン押さえの製図　（面の肌の表示法，はめあい，半断面）
4-5週目 Vベルト車の製図　（断面図，部分拡大図の表現法，キーおよびキー溝，寸法の許容限界）
6-7週目 ボルト，ナットの製図　（ボルト，ナットの図示法）
8週目　Vブロックの製図（3D）　（3-D CAD の操作法）
9週目　軸継ぎ手の製図（3D）　（軸対称部品の 3-D CAD の操作法）
10週目 試験　期末小テスト

**関連科目**

図学Ⅰ,Ⅱ，図学演習Ⅰ,Ⅱ
パソコン操作の基礎知識があることが望ましい．

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：大柳康・蓮見善久著，「標準機械製図集」，第 6 版，理工学社，2007
参考図書：大西清著，「JIS にもとづく機械設計製図便覧」，理工学社，2001

**達成目標**

A.製図の役割，目的が理解できる．
B.製図規格，機械製図に関する下記の一般的事項を学び，製図に使われる用語や記号の意味が理解できる．
（1）図形の表し方，（2）線の種類と使用法，（3）文字の使用法，（4）寸法の記入法，（5）面の肌の表示法，（6）ねじおよびねじ部品の図示法，（7）ねじ部品の指示および寸法記入法，（8）ねじ部品（六角ボルト，ナット）の簡略図示法，（9）直径，半径の表現法，（10）組立図，部品図，（11）断面図，部分拡大図の表現法，（12）キーおよびキー溝，（13）はめあい，寸法の許容限界記入方法，（14）部分断面図の表現法
C. Auto CAD を基礎にするソフト Auto Mech の操作法を習得し，CAD を使用して JIS にもとづいた簡単な 2 次元と3次元の機械部品の作図ができる．

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法：提出図面・期末小テスト（70%＋30%）で評価する．
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき，下記のように成績を評価する．
A：達成目標 A,B,C をすべて達成しており，提出図面・期末小テストの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標 A,B,C をすべて達成しており，提出図面・期末小テストの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標 A,B,C をすべて達成しており，提出図面・期末小テストの合計点（100 点満点）が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

部屋:D-604
Tel:0532-44-6705
E-mail:abe@plast.pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

講義終了後．または，講義終了後に打合せる．

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系：(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測･制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系：(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 機械製図Ⅱ [Machine Drawing Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 足立 忠晴, 樋口 理宏 [Tadaharu Adachi, Masahiro Higuchi] | | | | |
| 時間割番号 | B111044 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 3 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

部品や製品の設計、製造は、すべて図面を媒介にして行なわれている。そこで、図面を読み書きできる能力を身につける。

**授業の内容**

1週目 概要・投影法・線の種類
2週目 図形の表し方・寸法記入方法
3週目 許容限界記入法・公差、寸法差及びはめあい
4週目 表面性状
5週目 幾何公差
6週目 最大実体公差・最小実体公差
7週目 ねじ
8週目 溶接記号
9週目 設計について
まとめ

**関連科目**

機械製図Ⅰ(1年次2学期)を受講しておく事。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書 大柳康・蓮見善久,「標準機械製図集」, 第3版, 理工学社, 1991.

**達成目標**

図面を読み書きできるようになる事。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法 達成目標の到達度を以下の手段で評価する。
提出された図面 100%
評価基準 評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。なお得点によって達成の程度を明示する。評価A:80 点以上, 評価B:65 点以上, 評価C:55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

e-mail で随時時間を打ち合わせる

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 設計製図Ⅰ [Machine Design and Drawing Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 山田　基宏 [Motohiro Yamada] | | | | |
| 時間割番号 | B111045 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 3 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

実際に稼動している機械部品について、その役割、機構を理解した上で、同様の機能を有する部品を設計するとともに、CADによる設計図製作を行う。

**授業の内容**

実際に稼動していた自動車エンジンの中に組み込まれている各種部品類の実物サンプルを、各自がいくつか採り上げ、それぞれの部品の持つ役割、機構を理解する。その上で、同様の機能を有する部品を新たに設計するとともに、その部品の設計図とともに周辺部品を含む部分組立図を作成する。製図は、CAD演習室に設置のパソコンを用い、Automech/Autocad R13 CAD システムにより行う。

1週目　部品の選定 役割、機能等を考察 諸寸法の計測
2週目　機能に応じ適宜強度計算等 設計開始
3週目　設計基本計画の確定 CADによる製図に着手
4週目　部品図の作成
5週目　部品図の完成
6週目　周辺部品との関連による部分組み立て図構想に着手
7週目　部分組み立て図の作成
8週目　部分組み立て図の作成
9週目　全図の完成

**関連科目**

一年次開講の「機械製図Ⅰ、Ⅱ」
CADによる製図を習得していること

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

＜教科書＞
北郷　薫監修・大柳　康著,「標準機械製図集」, 第5版, 理工学社, 1988年
関連のプリントを配布予定

**達成目標**

主に下記項目に対する理解を得ること
⑴ 選定した部品の機能を理解し、要求仕様に基づく基本設計を行うこと
⑵ 必要に応じ強度計算等を行うこと
⑶ 他人に理解してもらうことを念頭に図面を作成すること
⑷ 要求仕様を満たす部分組み立て図を完成させること

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:授業中の積極性・意欲(10%)、計算書(40%)および作製図の内容(50%)で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席した者につき下記のように評価する。
A:達成目標基礎的事項のすべてを達成し, かつ意欲, 計算書, 作製図の合計点が 80 点以上
B:達成目標基礎的事項の2つを達成し, かつ意欲, 計算書, 作製図の合計点が 65 点以上
C:達成目標基礎的事項の1つを達成し, かつ意欲, 計算書, 作製図の合計点が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

山田 基宏・D－616室・内線 6715・e-mail yamada@pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

実機械部品をよく観察し、作製に至る諸問題、完成度の高さを学ぼう。

**オフィスアワー**

基本的に月曜日～金曜日の午後1時～2時

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 設計製図Ⅱ [Machine Design and Drawing Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 安井　利明 [Toshiaki Yasui] | | | | |
| 時間割番号 | B111046 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 3 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 未来ビークルリサーチセンター | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

内燃式原動機（代表例として自動車用ガソリンエンジン）およびその周辺機器について、それぞれの構造、機構を理解した上で、損耗状況等を観察するとともに、展示用カットモデルおよび説明図の製作を行う。

**授業の内容**

実際に稼動していた自動車用エンジンを扱う。
1. エンジンおよびその周辺機器の全体像を記録し、分解する
2. 各自の担当部品を決め、各部品の構造、作動原理、機能、使用環境等を理解する
3. 部品に関する資料を収集する
4. 部品をさらに分解し、損耗状況等を観察する
5. 必要箇所のカットを行う
6. カットモデルの作製とともに、説明図の作成に着手する
7. 部品を組み立てカットモデルを完成する、説明図を完成する
8. 担当部品について発表する
9. 担当部品について発表する

**関連科目**

説明図作成のための基本製図に関する知識
図学Ⅰ、図学演習Ⅰ
図学Ⅱ、図学演習Ⅱ
機械製図Ⅰ、機械製図Ⅱ
設計製図Ⅰ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

＜教科書＞
標準機械製図集

**達成目標**

主に下記項目に対する理解を得ること
・実エンジン部品の機構、稼動状況
・使用環境下での損耗状況
・部品の役割と機能
・それらを説明する説明図の作成
・カットモデルの作成

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

成績は、実習（30%）・説明図（40%）・発表（30%）で評価する。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

安井利明・D-601 室・内線 6703・e-mail yasui@pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

月・火曜日　13:00-15:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 機械システム工学実験Ⅰ ［Experimental Practice for MechanicalEng. Ⅰ］ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 各教員，1系教務委員［1kei kyomu Iin］ | | | | |
| 時間割番号 | B111058 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 3 | 単位数 | 3 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

実際に機械や装置に触れて実験することにより，講義で学ぶ事柄についての理解を深めるとともに，いろいろな実験手法や計測手法について学ぶ．また，データ整理やレポート作成の能力を高める．

**授業の内容**

以下の 12 の課題について実験を行う．実験は1課題を2週で行い，終了後1週間以内にレポートを提出する(すべての課題を履修し，レポートを提出すること)．課題番号1～6は機械システム工学系の教員が，課題番号7～12 は生産システム工学系の教員がそれぞれ担当する．

1．水力学・水力機械
2．電気(アーク)溶接作業
3．原動機実験
4．数値計算の基礎
5．引張試験
6．曲げ・ねじり試験
7．凝固と破壊
8．材料の相変態
9．塑性加工実験
10．機械加工
11．フラクタル CG
12．制振制御実験

**関連科目**

水力学Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ，工業熱力学Ⅰ,Ⅱ，Ⅲ，材料力学Ⅰ,Ⅱ，機械工作法Ⅰ,Ⅱなど，実験内容に関連する講義を受講することが強く望まれる．

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

プリント配布

**達成目標**

1．各実験で学んだ実験手法，計測手法を理解する．
2．各実験で使用する実験機器・器具を正しく使える．
3．実験で得られたデータの整理，結果に対する考察，レポートの作成ができる．
4．安全に配慮した実験が遂行できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

実験への取り組みと提出されたレポートにより成績を評価する．すべての課題を履修し，かつ，レポートを提出しなければ単位は認定されない．12 の課題の点数(各 100 点満点)の平均を評価点とする．

評価点が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とし，得点によって達成の程度を以下のように明示する．

評価 A：80 点以上，評価 B：65～79 点，評価 C：55～64 点

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

機械システム工学系窓口教員：鈴木　孝司
部屋：D-308，Tel：0532-44-6667

生産システム工学系窓口教員：三宅　哲夫
部屋：D-609，Tel：0532-44-6710

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

各担当教員と時間を打ち合わせる．

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D2) 実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的な視点から考察し，説明する能力

| 科目名 | 機械システム工学課題研究 [Problem Based Practice for MechanicalEng.] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 各教員, 1系教務委員 [1kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | B111059 | 授業科目区分 | 機械システム専門 I | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 3 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

機械工学に関連する特定の課題について、調査、解析・実験を行い、それらの結果を発表、報告書としてまとめることにより、機械工学を学ぶ意義を理解すると共に、限られた時間内で仕事を遂行する能力を養う。本授業は 4 年次に取り組む特別研究(卒業研究)のいわばミニ版であり、2,3 年次に履修する専門科目の学習が現実の諸課題の解決にどのように役立つか理解する。

**授業の内容**

授業担当教員から提案された各課題について、1 名 1 課題で取り組む。課題の選択は履修者の希望に基づく。
第 1 週・・・課題研究のガイダンス、配属決定
第 2 週・・・各研究室にて課題説明、研究の内容、進め方について説明
第 3 週～第 6 週・・・各研究室にて、資料調査、実験、解析を行なう
第 7 週～第 8 週・・・調査、実験、解析結果の整理、およびまとめ、報告書作成、発表準備
第 9 週・・・発表、報告会

**関連科目**

学部 2 年次までに学習した専門科目および数学、物理および情報処理科目

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

各講座・研究室でテキスト、参考資料を配布または提示する.

**達成目標**

これまでに履修した専門および自然科学、情報関連科目の内容を基礎にして、与えられた課題の解決に応用できる能力を養う。与えられた課題に主体的かつ自主的に取り組むことで, 計画の立案, 実行, 結果の整理、発表・報告に至る技術者として必要な基礎的素養を身につける. これからの学習に対する意義を理解すると共に、学習意欲を高める。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

問題の意味の理解, 解析・実験の理解, 解析・実験の実施状況と成果, レポートと発表などを総合的に評価し, 100 点満点で採点する.
評価点が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする.
なお得点によって達成の程度を明示する. 評価A:80 点以上, 評価B:65 点以上, 評価C:55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

研究実施日に各担当教員に問い合わせること.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力
(D2) 実験を計画・遂行し, データを正確に解析し, 技術科学的な視点から考察し, 説明する能力
(D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し, 諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

| 科目名 | 材料力学Ⅰ [Mechanics of Solids Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 感本　広文 [Hirofumi Minamoto] | | | | |
| 時間割番号 | B112081 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | D-405 | メールアドレス | minamoto@mech.tut.ac.jp |

**授業の目標**

材料力学は、機械や構造物が破壊しないように、かつ最適に使用できるように材料を選択したり、寸法を定めることを目的とした学問である。質点・剛体系の力学から一歩進んでより現実的な有限寸法の工業材料を対象とし、それに引張り、圧縮、曲げ等の荷重が作用したときに、材料内に生じる応力(内力)と変形について学習することを目標とする。

**授業の内容**

第1回 応力とひずみ，工業材料の機械的性質(応力ーひずみ線図)，
【引張りと圧縮】(1) 棒の引張りと圧縮

第2回 (3) 引張圧縮の不静定問題　(2) 一様強さの棒
第3回 (4) 熱応力 (5) 斜面上の応力

【はりのせん断力と曲げモーメント】
第4回 (1) はりの種類 (2) はりのせん断力と曲げモーメント

【はりの応力】
第5回 (1) はりの曲げ応力 (2)断面モーメント (3)はりのせん断応力

【はりのたわみ】
第6回 (1) 曲げによるたわみ (2)せん断力によるたわみ
第7回 (3) 不静定はり

第8回　(4) 平等強さのはり
【曲がりはり】(1) 曲がりはりの応力 (2) 曲率半径

第9，10回　(3)曲がりはりの断面係数 (4) 曲がりはりのたわみ

**関連科目**

材料力学Ⅱ，弾性力学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:渋谷寿一，本間寛臣，斉藤憲司，「現代材料力学」，初版，朝倉書店，1986 年.
参考書:竹園茂男 ，「基礎 材料力学」，初版，朝倉書店，1984 年.

**達成目標**

(1) 工業材料の機械的性質について習熟する。
(2) 熱膨張および収縮によって，両端を固定した棒に生ずる応力(熱応力を含む)を求めることができる。
(3) はりに横荷重が作用したときのせん断力図と曲げモーメント図を図示することができる。
(4) 棒，はりの横断面形状の性質を表すために定義されている諸量(図心，断面二次モーメント，断面係数など)を把握する。
(5) 棒，はりに各々引張り・圧縮，曲げの荷重が作用したときに，生ずる応力と変形を求め，かつ断面上の応力分布を図示することができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法 :達成目標の到達度を以下の手段で評価する.
　　定期試験(90%)+レポート(10%)
評価基準:評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする. なお得点によって達成の程度を明示する.
　　評価 A:80 点以上，評価 B:65 点以上，評価 C:55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

D-405 室、内線 6675、E-mail:minamoto@mech.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

e-mail で随時時間を打ち合わせる.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 材料力学Ⅱ [Mechanics of Solids Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 竹市　嘉紀 [Yoshinori Takeichi] | | | | |
| 時間割番号 | B112082 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

材料力学Ⅰに続いて，丸棒にねじりトルクを加えたときの棒のねじれ，組合せ応力状態での応力およびひずみの特性，さらに物体に力が作用するときに物体内に貯えられるひずみエネルギの物理的意味とその計算手法，並びにいくつかの重要なエネルギ原理について学習する．

**授業の内容**

材料力学Ⅰに引き続き，以下の内容について講義・演習を行う．

1～3 週目：ねじり
(1) 丸軸のねじり
(2) ねじりの不静定問題
(3) 伝動軸

4～6 週目：組合せ応力
(1) ある点の応力状態と主応力
(2) 平面応力状態
(3) モールの応力円
(4) 応力とひずみの関係
(5) 弾性係数間の関係

7～9 週目：ひずみエネルギ
(1) ひずみエネルギの一般式
(2) 引張りと圧縮
(3) 曲げ
(4) ねじり
(5) マックスウェルの相反定理
(6) カスチリアノの定理

10 週目：試験

**関連科目**

材料力学Ⅰ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

《教科書》
渋谷寿一・本間寛臣・斎藤憲司 著，「現代材料力学」朝倉書店

《参考書》
竹園茂男 著，「基礎 材料力学」，朝倉書店
(他)図書館・書店に多くの関連書籍があるので，これらを利用すること．

**達成目標**

(1) 軸のねじりに関する基本的な考え方を理解し，軸表面に生じるせん断歪みやねじれ角を求めることができる．

(2) 3次元物体に生ずる応力とひずみの関係を理解し，モールの応力円を用いて物体内の任意の面に生ずる応力を求めることができる．

(3) 曲げとねじりが軸に同時に作用した状態での材料強度を合理的に表示するパラメータを把握する．

(4) ひずみエネルギの物理的意味を理解し，種々の荷重形式により物体内部に貯えられるひずみエネルギを計算する方法を習熟する．

(5) ひずみエネルギに関連した種々の定理，法則を理解し，これらのエネルギ原理を用いて，物体に生じる応力や内力，あるいは変形を求めることができる．

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

《評価法》
レポート(随時指示する課題など)の合計点数を 30 点満点，定期試験を 70 点満点とし，これらの合計点で評価する．

《評価基準》
A：80 点以上，B：65 点以上，C：55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員室：D-304，内線：6663，E-mail：takeichi@mech.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://tribo.mech.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

e-mail 等で日時を打ち合わせる．

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系：(D1)流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系：(D1)専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 機械工作法Ⅰ [Mechanical Technology Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 森　謙一郎 [Kenichiro Mori] | | | | |
| 時間割番号 | B112126 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

機械部品を製造する場合、要求される形状、強度、精度、性能、コストなどを考慮して、多くの加工法から適当なものが選択される。本講義では、鋳造、塑性加工、溶接などの非除去加工法および熱処理・表面処理に関して説明し、それらの特徴を理解する。

**授業の内容**

1週目　生産加工の概要、生産加工のビデオ
2週目　鋳造の特徴・材料・鋳型・方案
3週目　鋳物欠陥、ダイキャスト、低加圧鋳造
4週目　塑性加工の特徴、鍛造加工、圧延加工
5週目　押出し加工、引抜き加工、プレス加工
6週目　溶接の特徴、アーク溶接、抵抗溶接
7週目　圧接、ろう付、切断、溶接欠陥
8週目　熱処理
9週目　表面処理
10 週目　試験

**関連科目**

希望事項：生産加工学に関する基礎知識を有していることが望ましい。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書：阿武芳朗，田村博著「機械製作法」，朝倉書店（教科書に従って授業を行うので，購入が必要）
参考書：小坂田宏造編著，基礎生産加工学，朝倉書店

**達成目標**

(1) 基礎的な事項
a. 鋳造、塑性加工、溶接などの特徴を理解して、それぞれの加工法の違いを理解する。
b. 部品製造において最適な加工法を選択できるようにする。
c. 熱処理と表面処理の特徴を理解する。
(2) 鋳造
a. 鋳造の特徴を理解する。
b. 鋳造材料、砂型鋳造について学ぶ。
c. 鋳物欠陥を理解する。
d. ダイキャスト、低加圧鋳造の特徴を理解する。
(3) 塑性加工
a. 塑性加工の特徴を理解する。
b. 圧延加工、鍛造加工、押出し加工、引抜き加工の特徴を理解する。
c. プレス成形において，せん断加工、曲げ加工，深絞り加工の特徴を理解する。
(4) 溶接
a. 溶接の特徴を理解する。
b. アーク溶接、抵抗溶接、圧接、ろう付の違いを理解する。
c. 切断、溶接欠陥を学ぶ。
(5) 熱処理・表面処理
a. 焼なまし、焼ならし、焼入れ、焼きもどしなどの熱処理を理解する。
b. 金属めっき、蒸着、表面硬化法などの表面処理を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法：定期試験 1 回で評価する．　ただし、55 点以下の場合はレポート1部を1点として 55 点まで加算する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき，下記のように成績を評価する。
　A：達成目標をすべて達成しており、かつ定期試験の得点（100 点満点）が 80 点以上
　B：達成目標を4つ達成しており、かつ定期試験の得点（100 点満点）が 65 点以上
　C：達成目標を3つ達成しており、かつ定期試験の得点（100 点満点）が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋番号：D－606，内線：6707,e-mail:mori@plast.pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://plast.pse.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

毎週月曜日 17:00 から 18:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系：(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系：(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 機械工作法Ⅱ [Mechanical Technology Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 村上 良彦 [Yoshihiko Murakami] | | | | |
| 時間割番号 | B112127 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | D607 | メールアドレス | murakami@pse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

(1)機械工作法Ⅰに引き続いて，除去加工である切削加工と研削加工，特殊加工について学ぶ．それぞれの加工法の特徴をとらえ，機械工作法Ⅰで学んだ加工法とともに，体系づけて理解する．
(2)もの作りの視点から先端加工技術、グローバル化、企業の利益等を理解する．

**授業の内容**

1週目 切削のあらまし
2－4週目 切削加工：切削工具，工作機械と切削条件，各種の工作機械，切削理論
5週目 研削のあらまし
6－7週目 研削加工：砥石車，研削盤
8週目 特殊加工：高速流体加工（超音波加工，高速ジェット加工，水撃加工），電気・化学加工（電解加工）
9週目 特殊加工：化学反応加工（化学加工），熱・電子加工（放電加工，電子ビーム加工，レーザービーム加工，プラズマアーク加工）
10 週目 試験

**関連科目**

機械工作法Ⅰ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：阿武芳朗・田村 博 著，「機械製作法」，初版第 14 刷，朝倉書店，1997，（朝倉機械工学講座 12），（機械工作法Ⅰと同じ教科書）

**達成目標**

(1) 切削加工について
a. 切削加工の特徴と機械工作における位置づけが理解できる．
b. 切削のメカニズム，切削加工に使用される工具，工作機械，切削条件が理解できる．
c. 具体的な切削加工に対して，適当な方法が選択できる．
(2) 研削加工について
a. 研削加工の特徴と機械工作における位置づけが理解できる．
b. 研削のメカニズム，砥石車，研削盤が理解できる．
c. 具体的な研削加工に対して，適当な方法が選択できる．
(3) 特殊加工について
a. 高速流体加工に分類される超音波加工，高速ジェット加工，水撃加工のそれぞれの内容と特徴が理解できる．
b. 電気・化学加工に分類される電解加工の内容と特徴が理解できる．
c. 化学反応加工に分類される化学加工の内容と特徴が理解できる．
d. 熱・電子加工に分類される放電加工，電子ビーム加工，レーザービーム加工，プラズマアーク加工のそれぞれの内容と特徴が理解できる．
e. 具体的な加工に対して，適当な加工法が選択できる．

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法：期末試験・レポート（70%＋30%）で評価する．
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき，下記のように成績を評価する．
A：達成目標をすべて達成しており，試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標 11 項目中8項目を達成しており，試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標 11 項目中6項目を達成しており，試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

村上 良彦
部屋:D-607
Tel:0532-44-6616
E-mail:murakami@pse.tut.ac.jp
希望事項：機械工作法Ⅰを受講していることが望ましい．

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

E-mail にて，または，講義終了後に相談時間を打ち合せる．

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系：(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系：(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 一般情報処理Ⅰ（C） [Introduction to Info. Processing Ⅰ (C)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 竹市　嘉紀, 藤戸　敏弘 [Yoshinori Takeichi, Toshihiro Fujito] | | | | |
| 時間割番号 | B112158 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1・2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 3 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

これからの研究に必須であるコンピュータープログラミングの基礎として，ごく初歩的なコンピュータープログラミングを勉強し，より高度なコンピュータープログラミングに対応できる能力を身につけることを目的とします。

**授業の内容**

コンピューター言語としては，PASCALを用い，その命令やデータの表記のための最も基本的なルールから出発し，反復構造，配列，手続きなどまで話をすすめます。
授業では，講義と演習を交互に行います。演習では，講義で学んだ知識を実際のプログラミングで使いこなせるよう，講義内容に即したいくつかの具体的な課題に各自取り組み，結果をレポートとして報告してもらいます。
具体的な習得項目は以下の通りです。
1学期：1)データとデータ型，2)入出力文と代入文，3)整数と実数の演算，4)標準関数の利用，5)if 文と入れ子構造，6)for 文による既定回繰り返し，7)while 文と repeat 文による条件付繰り返し
2学期：1)多重の制御文を用いた複雑なプログラム，2)列挙型と部分範囲型およびデータ型の定義，3)case 文による多岐分岐，4)配列を用いたデータ処理，5)文字列の処理，6)サブプログラム(関数と手続き)の概念，7)変数の有効範囲，8)値引数と変数引数

**関連科目**

（必要とする基礎知識）
原則として，必要知識はありません。
コンピューターを全く触ったことがないことを前提とします。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

（教科書）
古郡廷治,「Pascal 入門」,初版,サイエンス社,1989 年.(Information & Computing)

**達成目標**

「授業内容」の欄にあげた各項目をプログラムで正しく利用できることを目標とします．また，全体としての到達目標は以下の通りです．
一学期:
第1週：計算機の基本構成が理解できる．オペレーションシステムとして UNIX の基本操作ができる．
第2～3週：簡単な例題を用いたソースコードの作成～コンパイル～プログラムの実行までの操作ができる．プログラムとプログラミングの概要が説明できる．
第3～10週：プログラミングの基礎的概念が説明できる．代表的な処理手順（アルゴリズム）を使ったプログラムが作成できる．
二学期:
一学期に学んだプログラミングの基本を応用した，より高度なプログラミングの概念が説明できる．統計データ処理など実際に役立つプログラムや複雑で大きなプログラムが作成できる．

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験（80点満点）とレポート（20点満点）の合計点で評価する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

1学期：加藤博（kato@tutkie.tut.ac.jp），後藤仁（gotoh@cochem2.tutkie.tut.ac.jp），藤戸（fujito@ics.tut.ac.jp）
2学期：秋葉（akiba@cl.ics.tut.ac.j），竹市（takeichi@mech.tut.ac.jp），竹中（takenaka@pse.tut.ac.jp）

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

授業日の6時間目は演習室で相談に応じます．
また，メールによる問い合わせは随時可能です．

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
2系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
3系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数理法則と物理原理に関する理論的知識を獲得し，それらを活用できる能力
4系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的・基礎的知識を獲得し，それらを活用できる能力
5系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
6系（建築コース）：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
6系（社会基盤コース）：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
7系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する理論的，基礎的知識を獲得し，それらを活用できる能力
8系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の講義科目を習得することにより，科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 一般情報処理Ⅱ（B） [Introduction to Info. Processing Ⅱ(B)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 北﨑　充晃, 桂田　浩一 [Michiteru Kitazaki, Koichi Katsurada] | | | | |
| 時間割番号 | B112159 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 未来ビークルリサーチセンター | 研究室 | F405 | メールアドレス | mich@tutkie.tut.ac.jp |

**授業の目標**

基本的なC言語のプログラミングを習得する。
C 言語の初学者を対象とし，ある目的を達成するためのプログラムを自分で一から作りあげることができるようになることを目標とする。

**授業の内容**

1. ガイダンス，環境設定
2. エディタの使用法，プログラムの書き方と実行，リンク
3. 基本的なデータ形式，制御構造，演算子
4. 関数，変数，記憶クラス，入出力関数，ライブラリ関数
5. プリプロセッサ，特別演算子，配列，構造体，ポインタ
6. 最終課題準備講義(1)，プログラミング演習・課題制作 (1)
7. 最終課題準備講義(2)，プログラミング演習・課題制作 (2)
8. プログラミング演習・課題制作 (3)
9. プログラミング演習・課題制作 (4)，最終課題実演

**関連科目**

あらかじめ一般情報処理Ⅰを履修することを強く推奨する。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

毎回，出席者にプリントを配布。
初学者向け C 言語の参考書が 1 冊あるとよい。
例）
新版 明解 C 言語 入門編，柴田望洋 (著)，ソフトバンククリエイティブ
ANSI C 対応 はじめての C (Software Technology) ，椋田 実 (著)，技術評論社
新 C 言語入門 ビギナー編 (C 言語実用マスターシリーズ)，林 晴比古 (著)，ソフトバンククリエイティブ

**達成目標**

C言語の基本（ポインタと構造体まで）を理解すると同時に，エディタ，コンパイラ，ライブラリなどの使用方法を習得する。
(1) エディタの使用法とプログラムのコンパイル，リンク，実行方法の理解と応用。
(2) C 言語における基本的なデータ形式，制御構造，演算子の理解と応用。
(3) 関数，変数，記憶クラス，入出力関数，ライブラリ関数の理解と利用。
(4) プリプロセッサ，特別演算子，配列，構造体，ポインタの基礎的理解。
(5) これらを駆使して，独創的なプログラムを一から作り上げる能力を身につける。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

上記達成目標の到達度を判定するため毎講義時に小課題を課し，最後に最終課題とそのレポートを課す。
小課題 50%＋最終課題レポート 50% にて評価する。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

北崎充晃 F-405 mich@tutkie.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

北崎：毎週水曜日 18:00-20:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
2系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
3系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数理法則と物理原理に関する理論的知識を獲得し，それらを活用できる能力
4系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的・基礎的知識を獲得し，それらを活用できる能力
5系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
6系（建築コース）：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
6系（社会基盤コース）：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
7系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する理論的，基礎的知識を獲得し，それらを活用できる能力
8系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の講義科目を習得することにより，科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 電気回路論ＩＡ [Electric Circuit Theory ＩA] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 若原　昭浩 [Akihiro Wakahara] | | | | |
| 時間割番号 | B112175 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ｉ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

電気回路の基礎を理解するために、オームの法則から始まり、その拡張として電気回路の構成要素である抵抗、静電容量、インダクターの働きを理解する。正弦波交流回路は、記号法を用いて表現でき、二次元ベクトルとしての取り扱いに習熟させる。また、回路網の諸定理を駆使することで、回路解析手法を習得する。

**授業の内容**

1週目　電気回路の学び方
2週目　電気回路に必要な数学:複素数のベクトル表示
3週目　電気回路に必要な数学:三角関数の複素数表示、行列と行列式の基礎
4週目　抵抗、静電容量、インダクターの働き、正弦波交流と複素数表示
5週目　記号法による回路の表現(インダクタンス、アドミタンス)
6週目　回路方程式と解法(網目電流法)
7週目　回路方程式と解法(節点電圧法)
8週目　回路網に関する諸定理(重ね合わせの定理、テブナンの定理など)
9週目　回路網に関する諸定理(インピーダンスのΔ－Y変換、ブリッジ回路など )
10週目　定期試験

**関連科目**

電気回路論IB、電気回路論Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:佐治　学、インターユニバーシティ「電気回路Ａ」、オーム社　、2004
参考書:小郷　寛　原著、「基礎からの交流理論」、電気学会編、オーム社、2002 年

**達成目標**

A. 基礎的な事項
(1)回路に関するSI単位系を正しく使うことができる。
(2)4次くらいまでの連立1次方程式を逆行列またはクラメルの公式により正しく解くことができる。
(3)記号法により正弦波交流電圧、電流、回路素子のインピーダンスなどを記述できる。

B. 回路方程式の解法
(1) 網目電流による回路方程式の立て方を理解するとともに、解法についても習熟する。
(2) 回路の電圧源を電流源に変換させることにより、節点電圧法による回路方程式を正しく立て、解くことができる。

C. 回路網に関する諸定理
(1) 重ね合わせの定理を理解し、複数の電源を含んだ回路解析を行うことができる。
(2) テブナンの定理を理解し、比較的複雑な回路網解析が正しくできるようにする。(3) 最大電力供給の原理を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

期末試験・小テスト・レポート(70%+10%+20%)で評価する。

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を9つ達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を6つ達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室:C-608
TEL:6742
e-Mail:wakahara@eee.tut.ac.jp

その他:
講義内容の理解を深め、理解度を測るため、随時演習を行います。
教科書の演習問題にも自主的に取り組むこと。

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

E-mail で常時。
その他、電話・メールにてスケジュール調整可能

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測･制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
8系:(D1) 物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 電気回路論ＩＢ［Electric Circuit Theory　ＩB］ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 見目　喜重［Yoshishige Kemmoku］ | | | | |
| 時間割番号 | B112176 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ｉ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

電気回路論ＩＡで学んだ知識をもとに、基本的な交流回路の動作を解析し、どのような場面に使用されているかを学び、その取り扱いを修得する。

**授業の内容**

1週目　回路のインピーダンス、周波数特性、位相（インピーダンス、各素子の働き）
2週目　回路のインピーダンス、周波数特性、位相（直並列回路）
3週目　直列共振、並列共振回、アンテナへの応用原理
4週目　電力と力率Ｉ－有効電力、無効電力、皮相電力
5週目　電力と力率Ｉ－電力の加法性、交流電力の測定
6週目　電力と力率－複素数による表示
7週目　多相交流回路Ｉ－対称3相交流回路
8週目　多相交流回路Ⅱ－電力表示
9週目　ひずみ波交流―フーリエ級級数展開、ひずみ波交流の解析（高調波、実効値、電力、ひずみ率）
10週目　期末試験

**関連科目**

電気回路論ＩＡ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：基礎からの交流理論（小郷寛原著、電気学会）

**達成目標**

A. 基礎事項
（1）　回路インピーダンスの計算ができる。
（2）　位相の概念をはっきり記述できる。
（3）共振現象が理解でき、Q値の計算ができる。
B. 電力と力率
（1）　電力の複素数表示が理解できる。
（2）　電力(有効、無効、皮相)の概念を理解し、力率が計算できる。
C. 多相交流回路
（1）　星形結線と環状結線の相違を理解し、起電力・電流等が記述できる。
（2）　対称3相交流のＹ－Δ変換を正しく記述できる。
D. ひずみ波交流
（1）　フーリエ級数展開を理解し、具体的な例について計算できる。
（2）　ひずみ波交流をフーリエ級数を用いて表示し、高調波、電力などを求めることができる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

レポート・演習 20%、期末試験 80%とし、これらの合計で評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

講義内容の理解を深めるため、演習問題に積極的に取り組むこと。

居室：G605、電話　44-6916、E-mail: tanakas@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

電話または e-mail でアポイントメントをとること

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力

［機械システム工学課程］
(D1) 本課程で設定された専門Ⅱの科目を習得することにより，流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測･制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
［生産システム工学課程］
(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
［エコロジー工学課程］
(D1) 本課程で設定された数学，物理，化学，生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより，物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 材料工学概論 [Introduction to Materials Engineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 戸田　裕之, 小林　正和 [Hiroyuki Toda, Masakazu Kobayashi] | | | | |
| 時間割番号 | B112179 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

金属、ポリマー、セラミックス等の各材料の構造を原子レベルからミクロ組織レベルで横断的に理解し、その知見を基礎として材料の構造と各種特性との関係を理解し、実用材料の設計、各種特性の制御ための基礎的な事項を習得することを目標とする。

**授業の内容**

第 1 週:材料とは
材料の概念を構造と用途の観点から説明する。
材料の特徴から材料がグループ分けできることを示し、各材料グループのもつ特徴を説明する。
第 2 週:材料の構造、材料の原子の結合様式
ミクロ構造を模式的構造と実際に観察される構造とを示し、各材料グループのミクロ構造の違いを示し、各材料の特性、特に機械的性質との関係を説明する。ここでは、材料の規格にも言及する。
第 3 週:材料の原子結合様式
材料の特徴に大きく関連する電子の配列状態、各材料グループの原子レベルあるいは分子レベルでの結合様式、さらには結合様式と材料特性との関係について説明する。
第 4 週:結晶
結晶構造の表し方の基本を説明する。
第 5 週:材料の強度
材料の強度とそれを支配する因子につき説明する。
第 6 週:格子欠陥
金属を中心に、点欠陥, 線欠陥, 面欠陥について説明し、材料の変形との関係を説明する。
第 7 週:状態図と熱処理
簡単な状態図を取り上げ、現れる相やその量的割合の求め方等状態図を理解するための初歩的事項について説明する。
第 8 週:構造材料とその強化機構
構造材料の強化機構を構造や 2 次元欠陥(転位)等との関係から説明する。
第 9 週:機能材料の特性
磁性材料, 半導体などの機能材料の種類と特性, 用途について説明する。

**関連科目**

一般基礎Ⅰでの物理学、化学、
3年次での材料工学基礎論Ⅰ、Ⅱ、材料保証学, 金属材料学
4年次での材料構造・強度学, 非金属材料学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

参考書
佐久間健人, 井野博満,「材料科学概論」, マテリアル工学シリーズ 1, 朝倉書店(2004)
ケン・イースタリング,「トゥモローズ・マテリアル」, 第 2 版, 内田老鶴圃, (2004)
E.ホルンボーゲン,「材料」、共立出版

**達成目標**

(1)原子・分子間の結合様式とその特徴を理解する。
(2)原子・分子レベルでの材料の構造と特性の関係を理解する。
(3)結晶材料中の格子欠陥と材料特性との関係を理解する。
(4)基本的な状態図を理解し, 材料の組織制御に適用できる。
(5)材料の強化法について理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:レポート(20%)と期末試験(80%)により成績を評価する。

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を3つ達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を2つ達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

担当教官の
1.部屋:D1-403-1,D-504
2.電話番号:5207,6706
3.E メールアドレス:m-kobayashi@pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://sp-mac4.pse.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

水曜日、16:00-17:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 図学Ⅱ [Discriptive Geometry Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 松島　史朗 [Shiro Matsushima] | | | | |
| 時間割番号 | B112193 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 地域協働まちづくりリサーチセンター | 研究室 | D-707 | メールアドレス | shirom@tutrp.tut.ac.jp |

**授業の目標**

図学Ⅰで修得した投影の基本的手法をもとに、様々な立体の作図法を学習し、デザイナーとして不可欠な基礎的素養を高める。また、コンピュータを利用した作図方法（CAD）やコンピュータ・グラフィックス（CG）などについてその概念を学んだ上で、新しい 3 次元表現である 3 次元プリンタやレーザーカッターを使用して、物的 3 次元表現を試みる。

**授業の内容**

第1週　多面体の投影、3 次元の世界に生きる
第2週　曲面体の投影、CAD/CG 技術と新しい 3 次元表現の紹介、第一課題の発表
第3週　展開、バックミンスター・フラーのデザイン理論
第4週　立体の切断
第5週　立体の相貫、ブール演算、接触
第6週　陰影、CG における光のコントロール
第7週　平行投影
第8週　透視投影
第9週　第二課題プロジェクトのチュートリアル
第10週　第二課題プロジェクトの発表、授業の総括（レビューセッション）

**関連科目**

図学Ⅰ（泉田・安井）、図学演習Ⅰ（同）
図学演習Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：基礎応用 第三角法図学(第 2 版)、岩井 實　他、森北出版株式会社
参考書：講義中に指示する

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1)用語を正しく記述することができる。
(2)正多面体の図学的特性を正しく理解し、その作図に利用できる。
(3)球体の図学的特性を正しく理解し、その作図や円錐や円柱の作図に利用できる。
(4)各種の曲面に関する図学的特性を理解している。
(5)コンピュータを利用した作図や作画、新しい 3 次元表現について、その効果や得失点などの基礎的な内容について理解し、基本的なモデリングと出力ができる。
B.立体の相貫
(1)二つ以上の物体が相交わる相貫体について、その図学的特性を理解し、正投影を描く際に、副投影法および補助平面法を効果的に利用できる。
(2)上記の際に副投影法について正しく理解し、作図できる。
(3)上記の際に補助平面法について正しく理解し、作図できる。
C.各種の法
(1)正投影、斜投影、軸測投影等について、得られる投影、作図方法について、その得失点を正しく理解している。
(2)投射について理解し、立体の影や斜投影を作図できる。
(3)軸測投影、等測投影および等測図について理解し、その作図ができる。
(4)透視投影について理解し、その作図ができる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

第一・第二課題を合せて 40%，毎週の課題提出を 10%，期末試験を 50%とし，これらの合計で評価する。
第一課題：豊橋技科大の各系で学ぶ際に必要とされる図学の内容は何かを調べ，パワーポイントで発表する。系ごとに A4 サイズ2枚にまとめ，発表後に提出。
第二課題：プロジェクト。新しい 3 次元表現について学んだことを基礎に，3 次元プリンタやレーザーカッターを用いて各系で立体モデルを製作する。完成モデルと共に，製作の過程などをまとめて，パワーポイントで発表。各系 A4 サイズ3枚以上にまとめ，発表後に提出。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

教員室（松島）：D-707
電話番号（松島）：44-6835
E メール（松島）：shirom@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.tutrp.tut.ac.jp/KenkyuukadaiPDF/p26_matsushima.pdf

**オフィスアワー**

松島　毎週火曜日13：00～15：00
　その他随時 E メールによるアポイントメントにより実施

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系：(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系：(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
3系：(D1) 実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的な視点から考察し，かつ説明する能力
4系：(D1) 問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウエア・ソフトウエアとして実現する能力
5系：(D1) 化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し，それらを駆使して問題を解決する基礎的能力
6系（建築コース）：(D1) 建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
6系（社会基盤コース）：(D1) 社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
7系：(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
8系：(D1) 物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 図学演習Ⅱ [Discriptive Geometry Exercise Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 松島　史朗 [Shiro Matsushima] | | | | |
| 時間割番号 | B112194 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 地域協働まちづくりリサーチセンター | 研究室 | D-707 | メールアドレス | shirom@post.harvard.edu |

**授業の目標**

図学Ⅰで修得した投影の基本的手法をもとに、様々な立体の作図法を学習し、立体を図面上に表現する能力と、物体を立体的に構成し、考察する能力を養う。さらに、新しいデザインテクノロジーを用いた3次元表現である、3次元プリンタやレーザーカッターを使用して物的3次元表現の基本について学ぶ。

**授業の内容**

第1週　多面体の投影
第2週　曲面体の投影
第3週　展開
第4週　切断
第5週　相貫、接触
第6週　陰影
第7週　平行投影
第8週　透視投影
第9週　3次元プリンタ等の解説
第10週　演習の総括(レビューセッション

**関連科目**

図学Ⅰ(泉田・安井)、図学演習Ⅰ(同)
図学Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:基礎応用 第三角法図学(第2版)、岩井 實　他、森北出版株式会社
参考書:演習中に指示する

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1)用語を正しく記述することができる。
(2)正多面体の図学的特性を正しく理解し、その作図に利用できる。
(3)球体の図学的特性を正しく理解し、その作図や円錐や円柱の作図に利用できる。
(4)各種の曲面に関する図学的特性を理解している。
(5)コンピュータを利用した作図や作画およびデザインテクノロジーを用いた物的3次元表現について、その効果や得失点などの基礎的な内容について理解している。
B.立体の相貫
(1)二つ以上の物体が相交わる相貫体について、その図学的特性を理解し、正投影を描く際に、副投影法および補助平面法を効果的に利用できる。
(2)上記の際に副投影法について正しく理解し、作図できる。
(3)上記の際に補助平面法について正しく理解し、作図できる。

C.各種の法
(1)正投影、斜投影、軸測投影、標高投影について、得られる投影、作図方法について、その得失点を正しく理解している。
(2)投射について理解し、立体の影や斜投影を作図できる。
(3)軸測投影、等測投影および等測図について理解し、その作図ができる。
(4)透視投影について理解し、その作図ができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

毎週の課題提出を60%，期末試験を40%とし，合計で評価する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員室(松島):D-707
電話番号(松島):44-6835
Eメール(松島):shirom@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.tutrp.tut.ac.jp/KenkyuukadaiPDF/p26_matsushima.pdf

**オフィスアワー**

松島　毎週火曜日13:00～15:00
　その他随時Eメールによるアポイントメントにより実施

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測･制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
3系:(D1)実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的な視点から考察し，かつ説明する能力
4系:(D1) 問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウエア・ソフトウエアとして実現する能力
5系:(D1)化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し，それらを駆使して問題を解決する基礎的能力
6系(建築コース):(D1) 建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
6系(社会基盤コース):(D1) 社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
7系:(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
8系:(D1) 物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 機構学 [Mechanism] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 内山　直樹 [Naoki Uchiyama] | | | | |
| 時間割番号 | B112212 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

機械の動作は単純な並進運動や回転運動を，所望の運動に変換することで実現されている。機構学とは，この運動の変換のために必要となる，機械の構成部品の形状と構成部品間の運動の伝達に関する学問である。本授業では，一般的な機械構成部品間の運動の伝達に関する性質の理解を目標とする。

**授業の内容**

第1週　リンク機構の構成要素と自由度
第2週　リンク機構の変位解析
第3週　リンク機構の速度解析
第4週　瞬間中心を利用したリンク機構の速度，力学的利得の解析
第5週　リンク機構の加速度解析
第6週　カムと変位線図
第7週　カム形状の生成
第8週　歯車と歯車列
第9週　遊星歯車列と差動歯車列の速度解析
第10週　試験

**関連科目**

三角関数，微積分，複素数，線形代数，剛体の力学に関する基本的知識を必要とする。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:プリントを配布する。
参考書:A.G.Erdman,G.N.Sandor,S.Kota 著，Mechanism Design,Analysis and Synthesis，Fourth Ed.，Volume 1，Prentice-Hall，2001，ほか図書館に多数あるので参考にして下さい。

**達成目標**

A. リンク機構
(1)リンク機構のスケルトン図を描くことができる。
(2)リンク機構を構成する各種対偶と自由度の関係を理解する。
(3)基本的な4リンク機構と6リンク機構の性質を理解する。
(4)グラスホフの定理により4リンク回転機構の運動を分類することができる。
(5)リンク機構各部の変位を求めることができる。
(6)リンク機構各部の速度を瞬間中心による方法および解析的解法により求めることができる。
(7)リンク機構の力学的利得を瞬間中心を用いて求めることができる。
(8)リンク機構各部の加速度を求めることができる。

B. カム機構
(1)基本的なフォロワの運動(定速度，定加速度，単振動，サイクロイド，多項式)の性質を理解する。
(2)フォロワの動作仕様を満たすカム線図を作成することができる。
(3)カム線図および各種フォロワ(並進運動，回転運動，ローラなし，ローラ付き)の形状と初期位置から，図的解法によりカム形状を描くことができる。
(4)カム線図および各種フォロワの形状と初期位置から，カム形状の生成に必要な拘束条件式について理解する。
(5)カム形状がミーリングにより生成されることを仮定して，その工具位置を計算することができる。

C. 歯車機構
(1)平歯車伝動において一定角速度比を実現するための条件について理解する。
(2)平歯車列の角速度比を求めることができる。
(3)遊星歯車列と差動歯車列の角速度比を求めることができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法　:達成目標の到達度を以下の手段で評価する。
　　定期試験(100%)

評価基準:評価法による得点(100点満点)が55点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする.
　　なお得点によって達成の程度を明示する。
　　評価A:80点以上，評価B:65点以上，評価C:55点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋:D－406，内線:6676，E-mail:uchiyama@mech.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

E-mail で随時時間を打ち合わせる。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 水力学Ⅰ [Hydraulics Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 柳田　秀記 [Hideki Yanada] | | | | |
| 時間割番号 | B112237 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | D309 | メールアドレス | yanada@mech.tut.ac.jp |

**授業の目標**

流体の力学は機械工学をはじめとする多くの工学分野で根幹を成す学問のひとつである. 本講義では, 流体の力学について, その基礎を習得する.

**授業の内容**

以下の内容について講義する.
1週目:流体の性質(1)(密度・比重・圧力などの定義, 圧縮性)
2週目:流体の性質(2)(粘性)
3週目:流体静力学(1)(圧力の性質, 静止流体中の圧力分布, 液柱計)
4週目:流体静力学(2)(液柱計(続き), 平面壁に及ぼす力)
5週目:流体静力学(3)(平面壁に及ぼす力(続き), 曲面壁に及ぼす力)
6週目:流体静力学(4)(曲面壁に及ぼす力(続き), 浮力)
7週目:流体運動の基礎理論(1)(流線と流管, 連続の式)
8週目:流体運動の基礎理論(2)(ベルヌーイの定理の導出と応用)
9週目:流体運動の基礎理論(3)(ベルヌーイの定理の応用(続き), キャビテーション)
10 週目:試験

**関連科目**

数学(微積分学), 物理学(力学, 熱力学)

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:水力学・流体力学(市川常雄, 朝倉書店)
参考書:写真集　流れ(日本機械学会, 丸善),　水力学(富田幸雄, 実教出版)
流れ学(広瀬幸治, 共立出版),　水力学(板谷松樹, 朝倉書店)
水力学(村田・三宅, 理工学社)など.

**達成目標**

1. 物性値・物理量の定義と単位について理解する.
2. 静止流体についての力の釣り合いとそれから得られる圧力分布の式を理解する.
3. 分布圧力による力, モーメント, 力の作用点が計算できるようにする.
4. マノメータを用いた圧力計測法について理解する.
5. 連続の式を用いて, 管路内の流速が計算できるようにする.
6. ベルヌーイの式と連続の式を用いて, 管路内の圧力と流速が計算できるようにする.
7. ベルヌーイの定理に基づく流体計測法(ピトー管, 絞り流量計)について理解する.
8. キャビテーション現象について理解する.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

レポートを最大 30%まで(学生個々の出来具合に応じて点数が変わる)とし, 残り(70%以上)を期末試験の成績で評価する. 両者の合計点(100 点満点)により達成度を評価する. 評価点が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とし, 得点によって達成の程度を以下のように明示する.
評価 A:80 点以上, 評価 B:65～79 点, 評価 C:55～64 点

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)
部屋:D-309, 内線:6668, e-mail:yanada@mech.tut.ac.jp

オフィースアワー
e-mail にて相談時間を打ち合わせる.

JABEEプログラムの学習・教育目標との対応
1系:(D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋:D-309, 内線:6668, e-mail:yanada@mech.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

e-mail にて相談時間を打ち合わせる.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

| 科目名 | 水力学Ⅱ [Hydraulics Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 柳田　秀記 [Hideki Yanada] | | | | |
| 時間割番号 | B112238 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | D309 | メールアドレス | yanada@mech.tut.ac.jp |

**授業の目標**

流体の力学は機械工学をはじめとする多くの工学分野で根幹を成す学問のひとつである. 本講義では, 流体の力学について, その基礎を習得する.

**授業の内容**

以下の内容について講義する.

1週目:流体運動の基礎理論(4)(運動量の法則とその応用)
2週目:流体運動の基礎理論(5)(運動量の法則の応用(続き))
3週目:粘性流体の流れ(1)(層流と乱流, レイノルズ数, 境界層, 助走区間)
4週目:粘性流体の流れ(2)(平行平板間の層流(ポアズイユ流れとクエット流れ))
5週目:粘性流体の流れ(3)(円管内の層流, レイノルズ数の物理的意味)
6週目:粘性流体の流れ(4)(レイノルズ応力, 円管内の乱流)
7週目:粘性流体の流れ(5)(円管内の乱流(続き)), 管路系における圧力損失(1)(管摩擦損失)
8週目:管路系における圧力損失(2)(管摩擦損失(続き), 広がり損失, 曲がり損失)
9週目:管路系における圧力損失(3)(管路系における総損失, 水力勾配線, エネルギー線)
10 週目:試験

**関連科目**

数学(微積分学), 物理学(力学, 熱力学), 水力学Ⅰ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:水力学・流体力学(市川常雄, 朝倉書店)
参考書:写真集　流れ(日本機械学会, 丸善),　　水力学(富田幸雄, 実教出版)
　　流れ学(広瀬幸治, 共立出版),　　水力学(板谷松樹, 朝倉書店)
　　水力学(村田・三宅, 理工学社)など.

**達成目標**

1. 運動量の法則を用いて流体が及ぼす力を計算できるようにする.
2. 層流と乱流の区別, および, 両者の速度分布形状の相違を理解する.
3. レイノルズ数の定義を理解し, レイノルズ数が計算できるようにする.
4. 平行平板間と円管内の層流に関する理論を理解する.
5. レイノルズ応力について理解する.
6. 管路内での各種エネルギー損失, それらの原因およびそれらの表示式について理解する.
7. 水力勾配線とエネルギー線について理解する.
8. 管路内を流れる流量と管路内の圧力が計算できるようにする.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

レポートを最大 30%まで(学生個々の出来具合に応じて点数が変わる)とし, 残り(70%以上)を期末試験の成績で評価する. 両者の合計点(100 点満点)により達成度を評価する.
評価点が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とし, 得点によって達成の程度を以下のように明示する.
　　評価 A:80 点以上, 評価 B:65～79 点, 評価 C:55～64 点

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋:D-309, 内線:6668, e-mail:yanada@mech.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

e-mail にて相談時間を打ち合わせる.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

| 科目名 | 水力学Ⅲ [Hydraulics Ⅲ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 日比 昭, 柳田 秀記 [Akira Hibi, Hideki Yanada] | | | | |
| 時間割番号 | B112239 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

機械工学を始めとする多くの分野で根幹を成している学問の一つである流体の力学について，その基礎を修得する.

**授業の内容**

以下の内容について講義する.

1週目 抗力と揚力，各種物体の抗力係数，円柱周りの流れ
2週目 圧力抵抗(円柱と球を主な対象として)，カルマン渦
3週目 境界層，摩擦抵抗(層流境界層の場合)
4週目 摩擦抵抗(乱流境界層の場合)，マグナス効果
5週目 クッタ･ジューコフスキーの定理，翼の揚力
6週目 次元解析
7週目 レイノルズの相似則，流体測定法(流速の測定)
8週目 流体測定法(絞り形流量計，水槽オリフィス)
9週目 流体測定法(せき，容積形流量計)
10 週目 試験

**関連科目**

初歩的な微積分学，力学，水力学Ⅰ，水力学Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:市川常雄,「水力学･流体力学」,朝倉書店,1990 年,(機械工学基礎講座)
参考書:写真集 流れ(日本機械学会，丸善)， 水力学(富田幸雄，実教出版)
流れ学(広瀬幸治，共立出版)， 水力学(板谷松樹，朝倉書店)
水力学(村田･三宅，理工学社)など.

**達成目標**

1. 抗力と揚力の定義と表示方法を理解する.
2. 円柱周りの流れについて理解する.
3. 平板に働く摩擦抵抗の理論を理解する.
4. マグナス効果，クッタ･ジューコフスキーの定理を理解する.
5. 次元解析の方法を理解する.
6. レイノルズの相似則を理解する.
7. 各種流体測定法について理解する.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

レポートを最大 30%まで(学生個々の出来具合に応じて点数が変わる)とし，残り(70%以上)を期末試験の成績で評価する. 両者の合計点(100 点満点)により達成度を評価する.
評価点が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とし，得点によって達成の程度を以下のように明示する.
評価 A:80 点以上，評価 B:65～79 点，評価 C:55～64 点

**その他(担当教員の部屋･電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋:D-309，内線:6668，e-mail:yanada@mech.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

e-mail で随時時間を打ち合わせる.

**JABEE プログラムの学習･教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測･制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 工業熱力学Ⅰ [Engineering Thermodynamics Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 三田地 紘史 [Koshi Mitachi] | | | | |
| 時間割番号 | B112240 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

エネルギー保存の原理を中心に，熱力学的な思考力を身に付ける。

**授業の内容**

1週目 熱力学の第一法則(1)：熱力学的平衡，熱と仕事，エネルギー保存の原理
2週目 熱力学の第一法則(2)：閉じた系のエネルギー式，内部エネルギー
3週目 熱力学の第一法則(3)：開いた系のエネルギー式，エンタルピー
4週目 気体の性質(1)：理想気体の状態式
5週目 気体の性質(2)：気体分子運動論による圧力と温度と内部エネルギー
6週目 気体の状態変化(1)：等圧変化，等容変化，等温変化
7週目 気体の状態変化(2)：断熱変化，ポリトロープ変化，実際の不可逆変化
8週目 混合気体の性質(1)：ダルトンの法則，断熱混合変化における気体温度
9週目 混合気体の性質(2)：混合気体のガス定数，比熱，内部エネルギー
10週目 期末試験

**関連科目**

物理，化学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

(教科書)
JSMEテキストシリーズ 熱力学 日本機械学会

**達成目標**

1. エネルギー保存の原理の意味を理解すること。
2. 閉じた系および開いた系のエネルギー式を理解し，種々の問題に適用できること。
3. 気体の状態変化に伴う内部エネルギーの変化量，エンタルピーの変化量，受熱量，仕事量を計算出来ること。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法：達成目標の到達度を以下の手段で評価する。
　　定期試験(80%)，レポート(20%)。
評価基準：評価法による得点(100点満点)が55点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。なお得点によって達成の程度を明示する。
　　評価A：80点以上，評価B：65点以上，評価C：55点以上。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教官室：D 棟306，電話番号：6665，Eメール：mitachi@mech.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

火曜日，時間：11:30—12:30
場所：D 棟 306 室

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系：(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系：(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 工業熱力学Ⅱ ［Engineering Thermodynamics Ⅱ］ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 三田地 紘史, 1系教務委員 ［Koshi Mitachi, 1kei kyomu Iin］ | | | | |
| 時間割番号 | B112241 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

熱力学の第二法則, エントロピー, 有効エネルギーの意味を理解する。

**授業の内容**

1週目 熱力学の第二法則(1):自然現象の変化方向, 可逆変化と不可逆変化, 第二法則の表現
2週目 熱力学の第二法則(2):熱機関のサイクルおよび冷凍機・ヒートポンプのサイクル
3週目 熱力学の第二法則(3):カルノーサイクルの熱解析, 熱効率
4週目 熱力学の第二法則(4):カルノーサイクルの特徴, 熱力学的温度
5週目 エントロピー(1):クロジュースの積分, エントロピー, 可逆変化におけるエントロピー増加
6週目 エントロピー(2):不可逆変化におけるエントロピー増加, エントロピーによる第二法則の表現
7週目 エントロピー(3):固体・液体のエントロピー, 気体のエントロピー, T-S 線図
8週目 有効エネルギー(1):熱より回収しうる機械的仕事, 物質の体積膨張より回収しうる機械的仕事, 閉じた系の最大仕事
9週目 有効エネルギー(2):閉じた系の有効エネルギー, ヘルムホルツの自由エネルギー, 不可逆損失。
10週目 期末試験

**関連科目**

工業熱力学Ⅰ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

(教科書)
JSMEテキストシリーズ 熱力学 日本機械学会

**達成目標**

1. 熱力学の第二法則の意味を理解すること。
2. 物質の様々な状態変化に伴うエントロピー変化量, 有効エネルギ変化量を計算できること。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:達成目標の到達度を以下の手段で評価する。
　　定期試験(75%), レポート(25%)。
評価基準:評価法による得点(100点満点)が55点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。なお得点によって達成の程度を明示する。
　　評価A:80点以上, 評価B:65点以上, 評価C:55点以上。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

Eメールアドレス:mitachi@kjb.biglobe.ne.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

基本的には(講義室にて)授業前後の休憩時間を当てる。これで不十分の場合には, 学生と相談の上, 個別に時間と場所を決めて対応する。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 工業熱力学Ⅲ [Engineering Thermodynamics Ⅲ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 三田地 紘史, 1系教務委員 [Koshi Mitachi, 1kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | B112242 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

開いた系の有効エネルギーの意味を理解する。
ピストンエンジンおよびガスタービン機関の作動原理を理解する。

**授業の内容**

1週目 有効エネルギー(3):開いた系の最大仕事および有効エネルギー
2週目 有効エネルギー(4):ギブスの自由エネルギー , エクセルギー, 不可逆損失
3週目 ピストンエンジンサイクル(1):ガソリンエンジンの作動原理, オットーサイクルの熱効率と平均有効圧力
4週目 ピストンエンジンサイクル(2):ディーゼルエンジンの作動原理, ディーゼルサイクルの熱効率と平均有効圧力
5週目 ピストンエンジンサイクル(3):サバテサイクルの熱効率と平均有効圧力, サバテサイクルとオットーサイクル及びディーゼルサイクルとの関係
6週目 ピストンエンジンサイクル(4):スターリングサイクルの熱効率, 実際のエンジンのサイクル
7週目 ガスタービンサイクル(1):ガスタービン機関の構造と作動原理, 単純サイクルの熱効率と比出力
8週目 ガスタービンサイクル(2):再生サイクルおよび再熱サイクルの熱効率と比出力
9週目 ガスタービンサイクル(3):中間冷却サイクルの熱効率と比出力, 再熱再生中間冷却サイクルの熱効率

**関連科目**

工業熱力学Ⅰ, 工業熱力学Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

(教科書)
JSMEテキストシリーズ 熱力学 日本機械学会

**達成目標**

1. 開いた系について, 物質の様々な状態変化に伴う有効エネルギーの変化量を計算できること。
2. ピストンエンジンの構造と動作原理を理解し, このサイクルの熱効率, 出力を計算できること。
3. ガスタービン機関の構造と動作原理を理解し, このサイクルの熱効率, 出力を計算できること。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:達成目標の到達度を以下の手段で評価する。
　　定期試験(80%), レポート(20%)。
評価基準:評価法による得点(100点満点)が55点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。なお得点によって達成の程度を明示する。
　　評価A:80点以上, 評価B:65点以上, 評価C:55点以上。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

Eメールアドレス:mitachi@kjb.biglobe.ne.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

基本的には(講義室にて)授業前後の休憩時間を当てる。これで不十分な場合には, 学生と相談の上, 個別に時間と場所を決めて対応する。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能

| 科目名 | 機械工学入門 [Introduction of Mechanical Engineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 上村　正雄 [Masao Uemura] | | | | |
| 時間割番号 | B112249 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

機械工学で学ぶさまざまな学問の意味を理解し、実際に学ぶ際の糧とする。

**授業の内容**

機械工学で学習する科目の概略を述べる。
第1週　機械工学とは
第2週　機構学
第3週　機構学
第4週　機械力学
第5週　材料力学
第6週　機械材料
第7週　機械要素
第8週　流体力学
第9週　熱力学
第10週　試験

**関連科目**

物理学、特に力学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

随時プリントを配布

**達成目標**

機械工学の各科目の概略を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:学期末試験の結果で評価する。
評価基準:試験の得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする. なお下記のように成績を評価する。
　評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

D－403・TEL　44－6673、E メールアドレス　uemura@mech.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

質問等を随時受付けます.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力

| 科目名 | 機械要素 [Machine Elements] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 安部　洋平 [Yohei Abe] | | | | |
| 時間割番号 | B112273 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅰ | 選択必修 | |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

機械を構成する主な要素について機能, 性能, 設計・製作法などを学習し, 機械設計の基礎知識を準備する

**授業の内容**

第 1 回　機械要素の設計(材料の安全率, 標準規格, 寸法公差とはめあい)
第 2 回　締結要素(ねじ, 各種ねじ部品, キー, スプライン, ピン, 溶接継手)
第 3 回　ばね(コイルばね, 板ばね)
第 4 回　軸と軸継手(軸の強度, 永久継手, クラッチ)
第 5 回　軸受(すべり軸受, 転がり軸受)
第 6 回　巻掛伝動(ベルト伝動, チェーン伝動)
第 7 回　摩擦伝動(円筒摩擦車, 溝付き摩擦車)
第 8 回　歯車(歯車の種類, 標準平歯車)
第 9 回　歯車(転位歯車, はすば歯車, 歯車の強度設計)
第 10 回　試験

**関連科目**

機械製図, 設計製図, 材料力学, 機構学, 機械工作法

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:林則行ほか,「最新機械工学シリーズ 4　機械設計法」, 森北出版, 1996
参考書:石川二郎,「新版　機械要素(2)(機械設計)」, コロナ社, 1990(標準機械工学講座2)
茶谷明義 ほか.「基礎からわかる機械設計学」, 森北出版, 2003

**達成目標**

以下の機械要素に関する基礎を習得する.
(1)機械要素の設計に関する基礎が理解できる.
(2)各種機械要素の名称, 機能, 性能, 形状などの基礎知識を習得している.
(3)各種機械要素の構造と原理および製作法が理解できる.
(4)各種機械要素の用途と使用法が理解できる.
(5)各種機械要素の設計パラメータが理解できる.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:定期試験 1 回で評価する.
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき, 下記のように成績を評価する.
A:達成目標の 80%を達成しており, かつ期末試験・小テストの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており, かつ期末試験・小テストの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており, かつ期末試験・小テストの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋番号:D-604
内線:6705
E-mail:abe@plast.pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

講義終了後. または, 講義終了後に打合せる.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1 系:(D1)流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力
2 系:(D1)専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 機械力学 [Kinetics of Machinery] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 福本　昌宏 [Masahiro Fukumoto] | | | | |
| 時間割番号 | B112274 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅰ | 選択必修 | |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 未来ビークルリサーチセンター | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

平面力の合成，分解，つり合いや平面トラス問題に関する静力学の基礎ならびに質点および剛体の回転運動および往復運動に関する動力学の基礎を学習する。また摩擦に関する工学的問題にも触れる。

**授業の内容**

下記に示す内容を順次講義し、講義内容を受けて適宜関連課題の演習を行う。
1週目　平面力の合成および分解（力の表示，1点に作用する力の合成，着力点の異なる力の合成，平行な力の合成，力の分解等）
2週目　平面力系の合成（力のモーメント，力と偶力による置き換え，連力図等）
3週目　平面力のつりあい（1点に作用する力のつりあい，平面力系のつりあい，反力，剛体の支持，支持の安定等）
4週目　平面骨組構造（平面トラスの安定と静定，平面トラスの解法，骨組形状と荷重の対称性，等）
5週目　仕事と動力（仕事，仮想仕事の原理，動力）
6週目　質点および剛体の運動（位置・速度・加速度，質点の直線運動，質点の円運動，剛体の運動，剛体の速度と加速度）
7週目　質点の動力学（ニュートンの運動法則，ダランベールの原理，質点の運動方程式，質点の円運動の運動方程式）
8週目　剛体の動力学（並進運動の運動方程式，回転運動の運動方程式，慣性モーメント）
9週目　剛体の動力学（並進運動の運動方程式，回転運動の運動方程式，慣性モーメント）
10週目　試験

**関連科目**

物理学Ⅰ、機構学

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

＜参考図書＞
宮川松男・鈴木浩平，「工業力学」，初版，朝倉書店，1989年
萩原芳彦，「機械力学の基礎と演習」，初版，オーム社，1995年など
関連内容のプリントを配布する。

**達成目標**

主に下記の各項目について理解する。
A. 基礎的事項
(1) 力の性質、力の合成、分解
(2) 力のモーメント、偶力、力と偶力の置き換え

B. 静力学に係る重要事項
(1) 示力図、連力図による力の合成・分解法
(2) 示力図、連力図による力のモーメントの表示
(3) 支持の安定、不安定、静定、不静定
(4) クレモナ法による平面トラス問題の解法
(5) 示力図、連力図による重心、図心の求め方

C. 動力学に係る重要事項
(1) 仮想変位の考え方、仮想仕事の原理による力学問題の解法
(2) 瞬間中心の考え方、瞬間中心を考慮した力学問題の解法
(3) 慣性モーメントの概念、慣性モーメントを考慮した運動方程式の解法

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法：授業中演習課題（10%）および期末試験（90%）で評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席した者につき下記のように評価する。
A：達成目標基礎的事項のすべてを達成し，かつ試験，演習課題の合計点が 80 点以上
B：達成目標基礎的事項の8割を達成し，かつ試験，演習課題の合計点が 65 点以上
C：達成目標基礎的事項の6割を達成し，かつ試験，演習課題の合計点が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

福本 昌宏・D－503室・内線 6692・e-mail fukumoto@pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

基本的に月曜日～金曜日の午後1時～2時

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系：(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 電子回路概論 [Introduction to Electronic Circuit] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 和田　和千 [Kazuyuki Wada] | | | | |
| 時間割番号 | B112275 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ｉ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

電子回路の要素であるトランジスタの特性を学ぶとともに，回路動作の考え方を習得する．また，簡単な電子回路の考察を通して，身近な電子機器の本質的な動作と性質を理解する．電子回路を応用したり電子機器を使用する際に，内部動作に配慮でき，また発生した問題を理解できることを目標とする．

**授業の内容**

【基礎】

1週目　電子機器の概観
2週目　電気と回路理論の常識
3週目　物質の電気特性
4週目　トランジスタ
5週目　簡単な回路の例
6週目　集積回路

【応用】

7週目　機能の実現－アナログ回路－
8週目　機能の実現－ディジタル回路－
9週目　電子機器の構成

10週目　定期試験

**関連科目**

電気回路論ＩA，ＩB

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:「電子回路学入門」小原治樹著，コロナ社

参考書:授業内容全てを包含する書籍を見つけることは難しい．全範囲の勉強には，電子回路やアナログ回路，ディジタル回路といった題目の本を合わせて2～3冊ほど参考にする必要がある．いずれも，電子・通信・システム関連工学分野における一つの基礎科目として，豊富な図書がある．

**達成目標**

1. 電子回路が応用されている機器を認識している．
2. 一般的な半導体の性質を理解し，構成元素によって二つに大別できる．
3. トランジスタの各端子の電圧，電流間の直流特性を定性的に述べることができる．
4. トランジスタの記号を知っている．
5. 演算増幅器を用いた簡単な回路の特性を説明できる．
6. トランジスタや電子回路の性能を評価する項目を知り，その意味を説明できる．
7. 「アナログ」と「ディジタル」の意味を理解している．
8. 代表的なアナログ回路の機能を知っている．
9. ディジタル回路の任意の入出力特性を有する回路を構成できる．
10. 機器の動作原理や構成の概容に基づいて，身近にある電子回路技術を認知している．

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

達成目標の到達度を確認する中間ならびに期末試験の合計点のみにより評価する．なお，点数と成績の対応は，履修要覧に従い次の通りである．
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室:　C 棟 406 号室
電話:　44−6755
Email: wada@ics.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.signal.ics.tut.ac.jp/~wada/index-j.html

**オフィスアワー**

講義の直後．その他の時間も随時応対する．電子メールまたは口頭にて事前に予約することが望ましい．

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測･制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
3系:(D2) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
4系:(D2) 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力
5系:(D1)化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し，それらを駆使して問題を解決する基礎的能力
7系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
8系:(D1) 物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

# 生産システム工学課程

# 生産システム工学課程　専門Ⅰ

| 時間割コード | 科目名 | 英文科目名 | |
|---|---|---|---|
| B121009 | 工学実験 | Engineering Laboratory | 1 |
| B121049 | 機械製図Ⅰ | Machine Drawing Ⅰ | 2 |
| B121050 | 機械製図Ⅱ | Machine Drawing Ⅱ | 3 |
| B121053 | 設計製図Ⅰ | Machine Design and Drawing Ⅰ | 4 |
| B121054 | 設計製図Ⅱ | Machine Design and Drawing Ⅱ | 5 |
| B121056 | 工学基礎実験 | Fundamental Experiments of Engineering | 6 |
| B122115 | 図学Ⅱ | Discriptive Geometry Ⅱ | 7 |
| B122116 | 図学演習Ⅱ | Discriptive Geometry Exercise Ⅱ | 8 |
| B122140 | 機械工作法Ⅰ | Mechanical Technology Ⅰ | 9 |
| B122141 | 機械工作法Ⅱ | Mechanical Technology Ⅱ | 10 |
| B122142 | 機構学 | Mechanism | 11 |
| B122165 | 一般情報処理Ⅰ(C) | Intro. to Information Processing Ⅰ(C) | 12 |
| B122166 | 一般情報処理Ⅱ(B) | Intro. to Information Processing Ⅱ(B) | 13 |
| B122192 | 電気回路論ⅠA | Electric Circuit Theory ⅠA | 14 |
| B122193 | 電気回路論ⅠB | Electric Circuit Theory ⅠB | 15 |
| B122195 | 材料工学概論 | Introduction to Materials Engineering | 16 |
| B122244 | 水力学Ⅰ | Hysraulics Ⅰ | 17 |
| B122245 | 水力学Ⅱ | Hysraulics Ⅱ | 18 |
| B122246 | 水力学Ⅲ | Hysraulics Ⅲ | 19 |
| B122273 | 生産システム工学入門 | Introduction to Production Systems Eng. | 20 |
| B122274 | 工業熱力学Ⅰ | Engineering Themodynamics Ⅰ | 21 |
| B122275 | 工業熱力学Ⅱ | Engineering Themodynamics Ⅱ | 22 |
| B122276 | 工業熱力学Ⅲ | Engineering Themodynamics Ⅲ | 23 |
| B122294 | 材料力学Ⅰ | Mechanics of Solids Ⅰ | 24 |
| B122295 | 材料力学Ⅱ | Mechanics of Solids Ⅱ | 25 |
| B122309 | 機械要素 | Machine Elements | 26 |
| B122310 | 機械力学 | Kinetics of Machinery | 27 |
| B122311 | 電子回路概論 | Introduction to Electronic Circuit | 28 |
| S121055 | 生産技術史入門 | Intro. Production Technology History | 29 |

| 科目名 | 工学実験 [Engineering Laboratory] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 各教員, 2系教務委員 [2kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | B121009 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 3 | 単位数 | 3 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

実際に機械や装置に触れて実験することにより, 教室で学ぶ事柄についての理解を深めるとともに, いろいろな実験手法や計測手法について学ぶ. また, データ整理やレポート作成の能力を高める.

**授業の内容**

以下の 12 の課題について実験を行う. 実験は1課題を2週で行い, 終了後1週間以内にレポートを提出する(すべての課題を履修し, レポートを提出すること). 課題番号1～6は第1工学系の教官が, 課題番号7～12 は第2工学系の教官がそれぞれ担当する.

1. 水力学・水力機械
2. 電気(アーク)溶接作業
3. 原動機実験
4. 数値計算の基礎
5. 引張試験
6. 曲げ・ねじり試験
7. 凝固と強度
8. 材料の相変態
9. 塑性加工
10. 機械加工
11. フラクタル CG
12. 制振制御実験

**関連科目**

水力学Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ, 工業熱力学Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ, 材料力学Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ, 機械工作法Ⅰ,Ⅱなど実験内容に関連する講義を受講することが強く望まれる.

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

プリント配布

**達成目標**

工学の基礎実験から以下の項目を修得することが目標である.
・各実験で学んだ実験手法, 計測手法を理解できる.
・各実験で使用する実験機器・器具を正しく使うことができる.
・実験で得られたデータの整理, レポートの作成ができる.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

実験への取り組みと提出レポートで評価する. すべての課題を履修し, かつ, レポートを提出しなければ単位は認定されない. 実験への取り組みと提出レポートで評価する. 12の課題のレポート点(各100点満点)の平均を評価点とする.

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

1 系:鈴木孝司
内線番号:6667(居室 D-308)
E-mail: takashi@mech.tut.ac.jp
2 系: 三宅 哲夫
内線番号:6710(居室 D-609)
E-mail: miyake@is.pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

各担当教官と時間を打ち合わせる。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D2) 実験を計画・遂行し, データを正確に解析し, 技術科学的な視点から考察し, 説明する能力

| 科目名 | 機械製図Ⅰ [Machine Drawing Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 安部 洋平 [Yohei Abe] | | | | |
| 時間割番号 | B121049 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 3 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

図面は製品の設計，製造，使用の際に必要であり，機械系技術者にとって，図面が読める，書けることは必要条件である．そこで，図面を読み書きできる能力を修得する．

**授業の内容**

1週目　製図の目的と役割，CAD（AutoCAD）の操作（図面の大きさ・様式・尺度，投影法，図枠，表題欄）
2週目　Vブロックの製図　（寸法の記入法，線の種類と使用法，文字の使用法，面の肌の表示法）
3週目　パッキン押さえの製図　（面の肌の表示法，はめあい，半断面）
4-5週目 Vベルト車の製図　（断面図，部分拡大図の表現法，キーおよびキー溝，寸法の許容限界）
6-7週目 ボルト，ナットの製図　（ボルト，ナットの図示法）
8週目　Vブロックの製図（3D）　（3-D CAD の操作法）
9週目　軸継ぎ手の製図（3D）　（軸対称部品の 3-D CAD の操作法）
10週目 試験　期末小テスト

**関連科目**

図学Ⅰ,Ⅱ，図学演習Ⅰ,Ⅱ
パソコン操作の基礎知識があることが望ましい．

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：大柳康・蓮見善久著，「標準機械製図集」，第 6 版，理工学社，2007
参考図書：大西清著，「JIS にもとづく機械設計製図便覧」，理工学社，2001

**達成目標**

A.製図の役割，目的が理解できる．
B.製図規格，機械製図に関する下記の一般的事項を学び，製図に使われる用語や記号の意味が理解できる．
（1）図形の表し方，（2）線の種類と使用法，（3）文字の使用法，（4）寸法の記入法，（5）面の肌の表示法，（6）ねじおよびねじ部品の図示法，（7）ねじ部品の指示および寸法記入法，（8）ねじ部品（六角ボルト，ナット）の簡略図示法，（9）直径，半径の表現法，（10）組立図，部品図，（11）断面図，部分拡大図の表現法，（12）キーおよびキー溝，（13）はめあい，寸法の許容限界記入方法，（14）部分断面図の表現法
C. Auto CAD を基礎にするソフト Auto Mech の操作法を習得し，CAD を使用して JIS にもとづいた簡単な 2 次元と3次元の機械部品の作図ができる．

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法：提出図面・期末小テスト（70%＋30%）で評価する．
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき，下記のように成績を評価する．
A：達成目標 A,B,C をすべて達成しており，提出図面・期末小テストの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標 A,B,C をすべて達成しており，提出図面・期末小テストの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標 A,B,C をすべて達成しており，提出図面・期末小テストの合計点（100 点満点）が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

部屋:D-604
Tel:0532-44-6705
E-mail:abe@plast.pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

講義終了後．または，講義終了後に打合せる．

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系：(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測･制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系：(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 機械製図Ⅱ [Machine Drawing Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 足立 忠晴, 樋口 理宏 [Tadaharu Adachi, Masahiro Higuchi] | | | | |
| 時間割番号 | B121050 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 3 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

部品や製品の設計、製造は、すべて図面を媒介にして行なわれている。そこで、図面を読み書きできる能力を身につける。

**授業の内容**

1週目 概要・投影法・線の種類
2週目 図形の表し方・寸法記入方法
3週目 許容限界記入法・公差、寸法差及びはめあい
4週目 表面性状
5週目 幾何公差
6週目 最大実体公差・最小実体公差
7週目 ねじ
8週目 溶接記号
9週目 設計について
まとめ

**関連科目**

機械製図Ⅰ(1年次2学期)を受講しておく事。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書 大柳康・蓮見善久,「標準機械製図集」, 第3版, 理工学社, 1991.

**達成目標**

図面を読み書きできるようになる事。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法 達成目標の到達度を以下の手段で評価する。
提出された図面 100%
評価基準 評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。なお得点によって達成の程度を明示する。評価A:80 点以上, 評価B:65 点以上, 評価C:55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

e-mail で随時時間を打ち合わせる

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 設計製図Ⅰ [Machine Design and Drawing Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 山田 基宏 [Motohiro Yamada] | | | | |
| 時間割番号 | B121053 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 3 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

実際に稼動している機械部品について、その役割、機構を理解した上で、同様の機能を有する部品を設計するとともに、CADによる設計図製作を行う。

**授業の内容**

実際に稼動していた自動車エンジンの中に組み込まれている各種部品類の実物サンプルを、各自がいくつか採り上げ、それぞれの部品の持つ役割、機構を理解する。その上で、同様の機能を有する部品を新たに設計するとともに、その部品の設計図とともに周辺部品を含む部分組立図を作成する。製図は、CAD演習室に設置のパソコンを用い、Automech/Autocad R13 CAD システムにより行う。

1週目 部品の選定 役割、機能等を考察 諸寸法の計測
2週目 機能に応じ適宜強度計算等 設計開始
3週目 設計基本計画の確定 CADによる製図に着手
4週目 部品図の作成
5週目 部品図の完成
6週目 周辺部品との関連による部分組み立て図構想に着手
7週目 部分組み立て図の作成
8週目 部分組み立て図の作成
9週目 全図の完成

**関連科目**

一年次開講の「機械製図Ⅰ、Ⅱ」
CADによる製図を習得していること

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

＜教科書＞
北郷 薫監修・大柳 康著,「標準機械製図集」, 第5版, 理工学社, 1988年
関連のプリントを配布予定

**達成目標**

主に下記項目に対する理解を得ること
⑴ 選定した部品の機能を理解し、要求仕様に基づく基本設計を行うこと
⑵ 必要に応じ強度計算等を行うこと
⑶ 他人に理解してもらうことを念頭に図面を作成すること
⑷ 要求仕様を満たす部分組み立て図を完成させること

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:授業中の積極性・意欲(10%)、計算書(40%)および作製図の内容(50%)で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席した者につき下記のように評価する。
A:達成目標基礎的事項のすべてを達成し, かつ意欲, 計算書, 作製図の合計点が 80 点以上
B:達成目標基礎的事項の2つを達成し, かつ意欲, 計算書, 作製図の合計点が 65 点以上
C:達成目標基礎的事項の1つを達成し, かつ意欲, 計算書, 作製図の合計点が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

山田 基宏・D－616室・内線 6715・e-mail yamada@pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

実機械部品をよく観察し、作製に至る諸問題、完成度の高さを学ぼう。

**オフィスアワー**

基本的に月曜日～金曜日の午後1時～2時

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 設計製図Ⅱ [Machine Design and Drawing Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 安井　利明 [Toshiaki Yasui] | | | | |
| 時間割番号 | B121054 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 3 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 未来ビークルリサーチセンター | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

内燃式原動機（代表例として自動車用ガソリンエンジン）およびその周辺機器について、それぞれの構造、機構を理解した上で、損耗状況等を観察するとともに、展示用カットモデルおよび説明図の製作を行う。

**授業の内容**

実際に稼動していた自動車用エンジンを扱う。

1. エンジンおよびその周辺機器の全体像を記録し、分解する
2. 各自の担当部品を決め、各部品の構造、作動原理、機能、使用環境等を理解する
3. 部品に関する資料を収集する
4. 部品をさらに分解し、損耗状況等を観察する
5. 必要箇所のカットを行う
6. カットモデルの作製とともに、説明図の作成に着手する
7. 部品を組み立てカットモデルを完成する、説明図を完成する
8. 担当部品について発表する
9. 担当部品について発表する

**関連科目**

説明図作成のための基本製図に関する知識
図学Ⅰ、図学演習Ⅰ
図学Ⅱ、図学演習Ⅱ
機械製図Ⅰ、機械製図Ⅱ
設計製図Ⅰ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

＜教科書＞
標準機械製図集

**達成目標**

主に下記項目に対する理解を得ること
・実エンジン部品の機構、稼動状況
・使用環境下での損耗状況
・部品の役割と機能
・それらを説明する説明図の作成
・カットモデルの作成

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

成績は、実習（30%）・説明図（40%）・発表（30%）で評価する。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

安井利明・D-601 室・内線 6703・e-mail yasui@pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

月・火曜日　13:00-15:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 工学基礎実験 [Fundamental Experiments of Engineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 各教員, 2系教務委員 [2kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | B121056 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 3 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

機械工学の基礎となる基本的な実験方法, 解析方法を習得する. 実験手順や方法を工夫し、得られたデータを解析、整理する力を身につける。

**授業の内容**

以下の9の課題について実験を行う. 実験は各課題を1週で行い, 終了後にレポートを提出する(すべての課題を履修し, レポートを提出すること).
(1)物質の密度測定
(2)運動の三大法則実験
(3)たわみによるヤング率の測定
(4)線膨張率の測定
(5)弦定常波実験
(6)光の速度測定
(7)超伝導現象実験
(8)熱起電力実験
(9)センサ特性実験

**関連科目**

高校, 大学での物理, 化学および数学の基礎知識を有していること.

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

プリント配布

**達成目標**

各実験においてはそれぞれ以下の項目を目標としている.
・実験手法・計測手法の基本原理を理解する.
・実験機器・器具の用途などを覚える.
・実験機器・器具を正しく, 安全に取り扱うことができる.
・実験で得られたデータの整理, レポートの作成ができる.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

実験への取り組みと提出レポートおよび学期末試験で評価する. 評価はレポート点を70点満点(九つの課題の平均), 学期末試験を30点満点として, 合計100点満点で採点する.

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

代表者: 三宅 哲夫
内線番号:6710
E-mail: miyake@is.pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

e-mail で随時時間を打ち合わせる。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D2) 実験を計画・遂行し, データを正確に解析し, 技術科学的な視点から考察し, 説明する能力

| 科目名 | 図学Ⅱ [Discriptive Geometry Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 松島　史朗 [Shiro Matsushima] | | | | |
| 時間割番号 | B122115 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 地域協働まちづくりリサーチセンター | 研究室 | D-707 | メールアドレス | shirom@tutrp.tut.ac.jp |

**授業の目標**

図学Ⅰで修得した投影の基本的手法をもとに、様々な立体の作図法を学習し、デザイナーとして不可欠な基礎的素養を高める。また、コンピュータを利用した作図方法（CAD）やコンピュータ・グラフィックス（CG）などについてその概念を学んだ上で、新しい 3 次元表現である 3 次元プリンタやレーザーカッターを使用して、物的 3 次元表現を試みる。

**授業の内容**

第1週　多面体の投影、3 次元の世界に生きる
第2週　曲面体の投影、CAD/CG 技術と新しい 3 次元表現の紹介、第一課題の発表
第3週　展開、バックミンスター・フラーのデザイン理論
第4週　立体の切断
第5週　立体の相貫、ブール演算、接触
第6週　陰影、CG における光のコントロール
第7週　平行投影
第8週　透視投影
第9週　第二課題プロジェクトのチュートリアル
第10週　第二課題プロジェクトの発表、授業の総括（レビューセッション）

**関連科目**

図学Ⅰ（泉田・安井）、図学演習Ⅰ（同）
図学演習Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：基礎応用 第三角法図学(第 2 版)、岩井 實　他、森北出版株式会社
参考書：講義中に指示する

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1)用語を正しく記述することができる。
(2)正多面体の図学的特性を正しく理解し、その作図に利用できる。
(3)球体の図学的特性を正しく理解し、その作図や円錐や円柱の作図に利用できる。
(4)各種の曲面に関する図学的特性を理解している。
(5)コンピュータを利用した作図や作画、新しい 3 次元表現について、その効果や得失点などの基礎的な内容について理解し、基本的なモデリングと出力ができる。
B.立体の相貫
(1)二つ以上の物体が相交わる相貫体について、その図学的特性を理解し、正投影を描く際に、副投影法および補助平面法を効果的に利用できる。
(2)上記の際に副投影法について正しく理解し、作図できる。
(3)上記の際に補助平面法について正しく理解し、作図できる。
C.各種の法
(1)正投影、斜投影、軸測投影等について、得られる投影、作図方法について、その得失点を正しく理解している。
(2)投射について理解し、立体の影や斜投影を作図できる。
(3)軸測投影、等測投影および等測図について理解し、その作図ができる。
(4)透視投影について理解し、その作図ができる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

第一・第二課題を合せて 40%，毎週の課題提出を 10%，期末試験を 50%とし，これらの合計で評価する。
第一課題：豊橋技科大の各系で学ぶ際に必要とされる図学の内容は何かを調べ，パワーポイントで発表する。系ごとに A4 サイズ2枚にまとめ，発表後に提出。
第二課題：プロジェクト。新しい 3 次元表現について学んだことを基礎に，3 次元プリンタやレーザーカッターを用いて各系で立体モデルを製作する。完成モデルと共に，製作の過程などをまとめて，パワーポイントで発表。各系 A4 サイズ3枚以上にまとめ，発表後に提出。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

教員室（松島）：D-707
電話番号（松島）：44-6835
E メール（松島）：shirom@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.tutrp.tut.ac.jp/KenkyuukadaiPDF/p26_matsushima.pdf

**オフィスアワー**

松島　毎週火曜日13：00～15：00
　その他随時 E メールによるアポイントメントにより実施

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系：(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測･制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系：(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
3系：(D1) 実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的な視点から考察し，かつ説明する能力
4系：(D1) 問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウエア・ソフトウエアとして実現する能力
5系：(D1) 化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し，それらを駆使して問題を解決する基礎的能力
6系（建築コース）：(D1) 建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
6系（社会基盤コース）：(D1) 社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
7系：(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
8系：(D1) 物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 図学演習Ⅱ [Discriptive Geometry Exercise Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 松島　史朗 [Shiro Matsushima] | | | | |
| 時間割番号 | B122116 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 地域協働まちづくりリサーチセンター | 研究室 | D-707 | メールアドレス | shirom@post.harvard.edu |

**授業の目標**

図学Ⅰで修得した投影の基本的手法をもとに、様々な立体の作図法を学習し、立体を図面上に表現する能力と、物体を立体的に構成し、考察する能力を養う。さらに、新しいデザインテクノロジーを用いた3次元表現である、3次元プリンタやレーザーカッターを使用して物的3次元表現の基本について学ぶ。

**授業の内容**

第1週　多面体の投影
第2週　曲面体の投影
第3週　展開
第4週　切断
第5週　相貫、接触
第6週　陰影
第7週　平行投影
第8週　透視投影
第9週　3次元プリンタ等の解説
第10週　演習の総括(レビューセッション

**関連科目**

図学Ⅰ(泉田・安井)、図学演習Ⅰ(同)
図学Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:基礎応用 第三角法図学(第2版)、岩井 實　他、森北出版株式会社
参考書:演習中に指示する

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1)用語を正しく記述することができる。
(2)正多面体の図学的特性を正しく理解し、その作図に利用できる。
(3)球体の図学的特性を正しく理解し、その作図や円錐や円柱の作図に利用できる。
(4)各種の曲面に関する図学的特性を理解している。
(5)コンピュータを利用した作図や作画およびデザインテクノロジーを用いた物的3次元表現について、その効果や得失点などの基礎的な内容について理解している。
B.立体の相貫
(1)二つ以上の物体が相交わる相貫体について、その図学的特性を理解し、正投影を描く際に、副投影法および補助平面法を効果的に利用できる。
(2)上記の際に副投影法について正しく理解し、作図できる。
(3)上記の際に補助平面法について正しく理解し、作図できる。

C.各種の法
(1)正投影、斜投影、軸測投影、標高投影について、得られる投影、作図方法について、その得失点を正しく理解している。
(2)投射について理解し、立体の影や斜投影を作図できる。
(3)軸測投影、等測投影および等測図について理解し、その作図ができる。
(4)透視投影について理解し、その作図ができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

毎週の課題提出を60%，期末試験を40%とし，合計で評価する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員室(松島):D-707
電話番号(松島):44-6835
Eメール(松島):shirom@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.tutrp.tut.ac.jp/KenkyuukadaiPDF/p26_matsushima.pdf

**オフィスアワー**

松島　毎週火曜日13:00～15:00
　その他随時Eメールによるアポイントメントにより実施

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測･制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
3系:(D1)実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的な視点から考察し，かつ説明する能力
4系:(D1) 問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウエア・ソフトウエアとして実現する能力
5系:(D1)化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し，それらを駆使して問題を解決する基礎的能力
6系(建築コース):(D1) 建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
6系(社会基盤コース):(D1) 社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
7系:(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
8系:(D1) 物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 機械工作法Ⅰ [Mechanical Technology Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 森 謙一郎 [Kenichiro Mori] | | | | |
| 時間割番号 | B122140 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

機械部品を製造する場合、要求される形状、強度、精度、性能、コストなどを考慮して、多くの加工法から適当なものが選択される。本講義では、鋳造、塑性加工、溶接などの非除去加工法および熱処理・表面処理に関して説明し、それらの特徴を理解する。

**授業の内容**

1週目 生産加工の概要、生産加工のビデオ
2週目 鋳造の特徴・材料・鋳型・方案
3週目 鋳物欠陥、ダイキャスト、低加圧鋳造
4週目 塑性加工の特徴、鍛造加工、圧延加工
5週目 押出し加工、引抜き加工、プレス加工
6週目 溶接の特徴、アーク溶接、抵抗溶接
7週目 圧接、ろう付、切断、溶接欠陥
8週目 熱処理
9週目 表面処理
10 週目 試験

**関連科目**

希望事項:生産加工学に関する基礎知識を有していることが望ましい。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:阿武芳朗, 田村博著「機械製作法」, 朝倉書店(教科書に従って授業を行うので, 購入が必要)
参考書:小坂田宏造編著, 基礎生産加工学, 朝倉書店

**達成目標**

(1) 基礎的な事項
a. 鋳造、塑性加工、溶接などの特徴を理解して、それぞれの加工法の違いを理解する。
b. 部品製造において最適な加工法を選択できるようにする。
c. 熱処理と表面処理の特徴を理解する。
(2) 鋳造
a. 鋳造の特徴を理解する。
b. 鋳造材料、砂型鋳造について学ぶ。
c. 鋳物欠陥を理解する。
d. ダイキャスト、低加圧鋳造の特徴を理解する。
(3) 塑性加工
a. 塑性加工の特徴を理解する。
b. 圧延加工、鍛造加工、押出し加工、引抜き加工の特徴を理解する。
c. プレス成形において, せん断加工、曲げ加工, 深絞り加工の特徴を理解する。
(4) 溶接
a. 溶接の特徴を理解する。
b. アーク溶接、抵抗溶接、圧接、ろう付の違いを理解する。
c. 切断、溶接欠陥を学ぶ。
(5) 熱処理・表面処理
a. 焼なまし、焼ならし、焼入れ、焼きもどしなどの熱処理を理解する。
b. 金属めっき、蒸着、表面硬化法などの表面処理を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:定期試験 1 回で評価する. ただし、55 点以下の場合はレポート1部を1点として 55 点まで加算する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき, 下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており、かつ定期試験の得点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を4つ達成しており、かつ定期試験の得点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を3つ達成しており、かつ定期試験の得点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋番号:D－606, 内線:6707,e-mail:mori@plast.pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://plast.pse.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

毎週月曜日 17:00 から 18:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 機械工作法Ⅱ [Mechanical Technology Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 村上 良彦 [Yoshihiko Murakami] | | | | |
| 時間割番号 | B122141 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | D607 | メールアドレス | murakami@pse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

(1)機械工作法Ⅰに引き続いて，除去加工である切削加工と研削加工，特殊加工について学ぶ．それぞれの加工法の特徴をとらえ，機械工作法Ⅰで学んだ加工法とともに，体系づけて理解する．
(2)もの作りの視点から先端加工技術、グローバル化、企業の利益等を理解する．

**授業の内容**

1週目　切削のあらまし
2－4週目　切削加工：切削工具，工作機械と切削条件，各種の工作機械，切削理論
5週目　研削のあらまし
6－7週目　研削加工：砥石車，研削盤
8週目　特殊加工：高速流体加工（超音波加工，高速ジェット加工，水撃加工），電気・化学加工（電解加工）
9週目　特殊加工：化学反応加工（化学加工），熱・電子加工（放電加工，電子ビーム加工，レーザービーム加工，プラズマアーク加工）
10 週目　試験

**関連科目**

機械工作法Ⅰ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：阿武芳朗・田村　博　著，「機械製作法」，初版第 14 刷，朝倉書店，1997，（朝倉機械工学講座 12），（機械工作法Ⅰと同じ教科書）

**達成目標**

(1) 切削加工について
a. 切削加工の特徴と機械工作における位置づけが理解できる．
b. 切削のメカニズム，切削加工に使用される工具，工作機械，切削条件が理解できる．
c. 具体的な切削加工に対して，適当な方法が選択できる．
(2) 研削加工について
a. 研削加工の特徴と機械工作における位置づけが理解できる．
b. 研削のメカニズム，砥石車，研削盤が理解できる．
c. 具体的な研削加工に対して，適当な方法が選択できる．
(3) 特殊加工について
a. 高速流体加工に分類される超音波加工，高速ジェット加工，水撃加工のそれぞれの内容と特徴が理解できる．
b. 電気・化学加工に分類される電解加工の内容と特徴が理解できる．
c. 化学反応加工に分類される化学加工の内容と特徴が理解できる．
d. 熱・電子加工に分類される放電加工，電子ビーム加工，レーザービーム加工，プラズマアーク加工のそれぞれの内容と特徴が理解できる．
e. 具体的な加工に対して，適当な加工法が選択できる．

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法：期末試験・レポート（70%＋30%）で評価する．
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき，下記のように成績を評価する．
A：達成目標をすべて達成しており，試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標 11 項目中8項目を達成しており，試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標 11 項目中6項目を達成しており，試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

村上　良彦
部屋:D-607
Tel:0532-44-6616
E-mail:murakami@pse.tut.ac.jp
希望事項：機械工作法Ⅰを受講していることが望ましい．

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

E-mail にて，または，講義終了後に相談時間を打ち合せる．

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系：(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系：(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 機構学 [Mechanism] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 内山　直樹 [Naoki Uchiyama] | | | | |
| 時間割番号 | B122142 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

機械の動作は単純な並進運動や回転運動を，所望の運動に変換することで実現されている。機構学とは，この運動の変換のために必要となる，機械の構成部品の形状と構成部品間の運動の伝達に関する学問である。本授業では，一般的な機械構成部品間の運動の伝達に関する性質の理解を目標とする。

**授業の内容**

第1週　リンク機構の構成要素と自由度
第2週　リンク機構の変位解析
第3週　リンク機構の速度解析
第4週　瞬間中心を利用したリンク機構の速度，力学的利得の解析
第5週　リンク機構の加速度解析
第6週　カムと変位線図
第7週　カム形状の生成
第8週　歯車と歯車列
第9週　遊星歯車列と差動歯車列の速度解析
第10週　試験

**関連科目**

三角関数，微積分，複素数，線形代数，剛体の力学に関する基本的知識を必要とする。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:プリントを配布する。
参考書:A.G.Erdman,G.N.Sandor,S.Kota 著，Mechanism Design,Analysis and Synthesis，Fourth Ed.，Volume 1，Prentice-Hall，2001，ほか図書館に多数あるので参考にして下さい。

**達成目標**

A. リンク機構
(1)リンク機構のスケルトン図を描くことができる。
(2)リンク機構を構成する各種対偶と自由度の関係を理解する。
(3)基本的な4リンク機構と6リンク機構の性質を理解する。
(4)グラスホフの定理により4リンク回転機構の運動を分類することができる。
(5)リンク機構各部の変位を求めることができる。
(6)リンク機構各部の速度を瞬間中心による方法および解析的解法により求めることができる。
(7)リンク機構の力学的利得を瞬間中心を用いて求めることができる。
(8)リンク機構各部の加速度を求めることができる。

B. カム機構
(1)基本的なフォロワの運動(定速度，定加速度，単振動，サイクロイド，多項式)の性質を理解する。
(2)フォロワの動作仕様を満たすカム線図を作成することができる。
(3)カム線図および各種フォロワ(並進運動，回転運動，ローラなし，ローラ付き)の形状と初期位置から，図的解法によりカム形状を描くことができる。
(4)カム線図および各種フォロワの形状と初期位置から，カム形状の生成に必要な拘束条件式について理解する。
(5)カム形状がミーリングにより生成されることを仮定して，その工具位置を計算することができる。

C. 歯車機構
(1)平歯車伝動において一定角速度比を実現するための条件について理解する。
(2)平歯車列の角速度比を求めることができる。
(3)遊星歯車列と差動歯車列の角速度比を求めることができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法　:達成目標の到達度を以下の手段で評価する。
　　定期試験(100%)

評価基準:評価法による得点(100点満点)が55点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする.
　　なお得点によって達成の程度を明示する。
　　評価A:80点以上，評価B:65点以上，評価C:55点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋:D－406，内線:6676，E-mail:uchiyama@mech.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

E-mail で随時時間を打ち合わせる。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 一般情報処理Ⅰ（C） [Intro. to Information Processing Ⅰ (C)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 竹中　俊英, 藤戸　敏弘 [Toshihide Takenaka, Toshihiro Fujito] | | | | |
| 時間割番号 | B122165 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1・2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 3 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

これからの研究に必須であるコンピュータープログラミングの基礎として，ごく初歩的なコンピュータープログラミングを勉強し，より高度なコンピュータープログラミングに対応できる能力を身につけることを目的とします。

**授業の内容**

コンピューター言語としては，PASCALを用い，その命令やデータの表記のための最も基本的なルールから出発し，反復構造，配列，手続きなどまで話をすすめます。
授業では，講義と演習を交互に行います。演習では，講義で学んだ知識を実際のプログラミングで使いこなせるよう，講義内容に即したいくつかの具体的な課題に各自取り組み，結果をレポートとして報告してもらいます。
具体的な習得項目は以下の通りです。
1学期：1)データとデータ型，2)入出力文と代入文，3)整数と実数の演算，4)標準関数の利用，5)if 文と入れ子構造，6)for 文による既定回繰り返し，7)while 文と repeat 文による条件付繰り返し
2学期：1)多重の制御文を用いた複雑なプログラム，2)列挙型と部分範囲型およびデータ型の定義，3)case 文による多岐分岐，4)配列を用いたデータ処理，5)文字列の処理，6)サブプログラム(関数と手続き)の概念，7)変数の有効範囲，8)値引数と変数引数

**関連科目**

（必要とする基礎知識）
原則として，必要知識はありません。
コンピューターを全く触ったことがないことを前提とします。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

（教科書）
古郡廷治,「Pascal 入門」,初版,サイエンス社,1989 年,(Information & Computing)

**達成目標**

初歩的なプログラムの作成が可能であること.

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験（80点満点）とレポート（20点満点）の合計点で評価する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

1学期：加藤博（kato@tutkie.tut.ac.jp），後藤仁（gotoh@cochem2.tutkie.tut.ac.jp），藤戸（fujito@ics.tut.ac.jp）
2学期：秋葉（akiba@cl.ics.tut.ac.j），竹市（takeichi@mech.tut.ac.jp），竹中（takenaka@pse.tut.ac.jp）

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

授業日の6時間目は演習室で相談に応じます.
また，メールによる問い合わせは随時可能です.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

| 科目名 | 一般情報処理Ⅱ（B） [Intro. to Information Processing Ⅱ(B)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 北崎　充晃, 相田　慎 [Michiteru Kitazaki, Shin Aida] | | | | |
| 時間割番号 | B122166 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 未来ビークルリサーチセンター | 研究室 | F405 | メールアドレス | mich@tutkie.tut.ac.jp |

**授業の目標**

基本的なC言語のプログラミングを習得する。
C 言語の初学者を対象とし，ある目的を達成するためのプログラムを自分で一から作りあげることができるようになることを目標とする。

**授業の内容**

1. ガイダンス，環境設定
2. エディタの使用法，プログラムの書き方と実行，リンク
3. 基本的なデータ形式，制御構造，演算子
4. 関数，変数，記憶クラス，入出力関数，ライブラリ関数
5. プリプロセッサ，特別演算子，配列，構造体，ポインタ
6. 最終課題準備講義(1)，プログラミング演習・課題制作 (1)
7. 最終課題準備講義(2)，プログラミング演習・課題制作 (2)
8. プログラミング演習・課題制作 (3)
9. プログラミング演習・課題制作 (4)，最終課題実演

**関連科目**

あらかじめ一般情報処理Ⅰを履修することを強く推奨する。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

毎回，出席者にプリントを配布。
初学者向け C 言語の参考書が 1 冊あるとよい。
例）
新版 明解 C 言語 入門編，柴田望洋 (著)，ソフトバンククリエイティブ
ANSI C 対応 はじめての C (Software Technology) ，椋田 実 (著)，技術評論社
新 C 言語入門 ビギナー編 (C 言語実用マスターシリーズ)，林 晴比古 (著)，ソフトバンククリエイティブ

**達成目標**

C言語の基本（ポインタと構造体まで）を理解すると同時に，エディタ，コンパイラ，ライブラリなどの使用方法を習得する。
(1) エディタの使用法とプログラムのコンパイル，リンク，実行方法の理解と応用。
(2) C 言語における基本的なデータ形式，制御構造，演算子の理解と応用。
(3) 関数，変数，記憶クラス，入出力関数，ライブラリ関数の理解と利用。
(4) プリプロセッサ，特別演算子，配列，構造体，ポインタの基礎的理解。
(5) これらを駆使して，独創的なプログラムを一から作り上げる能力を身につける。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

上記達成目標の到達度を判定するため毎講義時に小課題を課し，最後に最終課題とそのレポートを課す。
小課題 50%＋最終課題レポート 50% にて評価する。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

北崎充晃 F-405 mich@tutkie.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

北崎：毎週水曜日 18:00-20:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
2系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
3系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数理法則と物理原理に関する理論的知識を獲得し，それらを活用できる能力
4系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的・基礎的知識を獲得し，それらを活用できる能力
5系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
6系（建築コース）：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
6系（社会基盤コース）：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
7系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する理論的，基礎的知識を獲得し，それらを活用できる能力
8系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の講義科目を習得することにより，科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 電気回路論ＩＡ [Electric Circuit Theory ＩA] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 若原　昭浩 [Akihiro Wakahara] | | | | |
| 時間割番号 | B122192 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ｉ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

電気回路の基礎を理解するために、オームの法則から始まり、その拡張として電気回路の構成要素である抵抗、静電容量、インダクターの働きを理解する。正弦波交流回路は、記号法を用いて表現でき、二次元ベクトルとしての取り扱いに習熟させる。また、回路網の諸定理を駆使することで、回路解析手法を習得する。

**授業の内容**

1週目　電気回路の学び方
2週目　電気回路に必要な数学:複素数のベクトル表示
3週目　電気回路に必要な数学:三角関数の複素数表示、行列と行列式の基礎
4週目　抵抗、静電容量、インダクターの働き、正弦波交流と複素数表示
5週目　記号法による回路の表現(インダクタンス、アドミタンス)
6週目　回路方程式と解法(網目電流法)
7週目　回路方程式と解法(節点電圧法)
8週目　回路網に関する諸定理(重ね合わせの定理、テブナンの定理など)
9週目　回路網に関する諸定理(インピーダンスのΔ－Y変換、ブリッジ回路など )
10週目　定期試験

**関連科目**

電気回路論IB、電気回路論Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:佐治　学、インターユニバーシティ「電気回路Ａ」、オーム社　、2004
参考書:小郷　寛　原著、「基礎からの交流理論」、電気学会編、オーム社、2002 年

**達成目標**

A. 基礎的な事項
(1)回路に関するSI単位系を正しく使うことができる。
(2)4次くらいまでの連立1次方程式を逆行列またはクラメルの公式により正しく解くことができる。
(3)記号法により正弦波交流電圧、電流、回路素子のインピーダンスなどを記述できる。

B. 回路方程式の解法
(1) 網目電流による回路方程式の立て方を理解するとともに、解法についても習熟する。
(2) 回路の電圧源を電流源に変換させることにより、節点電圧法による回路方程式を正しく立て、解くことができる。

C. 回路網に関する諸定理
(1) 重ね合わせの定理を理解し、複数の電源を含んだ回路解析を行うことができる。
(2) テブナンの定理を理解し、比較的複雑な回路網解析が正しくできるようにする。(3) 最大電力供給の原理を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

期末試験・小テスト・レポート(70%+10%+20%)で評価する。

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を9つ達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を6つ達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室:C-608
TEL:6742
e-Mail:wakahara@eee.tut.ac.jp

その他:
講義内容の理解を深め、理解度を測るため、随時演習を行います。
教科書の演習問題にも自主的に取り組むこと。

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

E-mail で常時。
その他、電話・メールにてスケジュール調整可能

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測･制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
8系:(D1) 物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 電気回路論ＩＢ [Electric Circuit Theory ＩB] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 見目　喜重 [Yoshishige Kemmoku] | | | | |
| 時間割番号 | B122193 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ｉ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

電気回路論ＩＡで学んだ知識をもとに、基本的な交流回路の動作を解析し、どのような場面に使用されているかを学び、その取り扱いを修得する。

**授業の内容**

1週目　回路のインピーダンス、周波数特性、位相(インピーダンス、各素子の働き)
2週目　回路のインピーダンス、周波数特性、位相(直並列回路)
3週目　直列共振、並列共振回、アンテナへの応用原理
4週目　電力と力率Ｉ－有効電力、無効電力、皮相電力
5週目　電力と力率Ｉ－電力の加法性、交流電力の測定
6週目　電力と力率－複素数による表示
7週目　多相交流回路Ｉ－対称3相交流回路
8週目　多相交流回路Ⅱ－電力表示
9週目　ひずみ波交流―フーリエ級級数展開、ひずみ波交流の解析(高調波、実効値、電力、ひずみ率)
10週目　期末試験

**関連科目**

電気回路論ＩＡ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:基礎からの交流理論(小郷寛原著、電気学会)

**達成目標**

A. 基礎事項
（1）　回路インピーダンスの計算ができる。
（2）　位相の概念をはっきり記述できる。
（3)共振現象が理解でき、Q値の計算ができる。
B. 電力と力率
（1）　電力の複素数表示が理解できる。
（2）　電力(有効、無効、皮相)の概念を理解し、力率が計算できる。
C. 多相交流回路
（1）　星形結線と環状結線の相違を理解し、起電力・電流等が記述できる。
（2）　対称3相交流のＹ－Δ変換を正しく記述できる。
D. ひずみ波交流
（1）　フーリエ級数展開を理解し、具体的な例について計算できる。
（2）　ひずみ波交流をフーリエ級数を用いて表示し、高調波、電力などを求めることができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

レポート・演習 20%、期末試験 80%とし、これらの合計で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

講義内容の理解を深めるため、演習問題に積極的に取り組むこと。

居室:G605、電話 44-6916、E-mail: tanakas@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

電話または e-mail でアポイントメントをとること

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力

[機械システム工学課程]
(D1) 本課程で設定された専門Ⅱの科目を習得することにより，流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測･制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
[生産システム工学課程]
(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
[エコロジー工学課程]
(D1) 本課程で設定された数学，物理，化学，生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより，物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 材料工学概論 [Introduction to Materials Engineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 戸田　裕之, 小林　正和 [Hiroyuki Toda, Masakazu Kobayashi] | | | | |
| 時間割番号 | B122195 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

金属、ポリマー、セラミックス等の各材料の構造を原子レベルからミクロ組織レベルで横断的に理解し、その知見を基礎として材料の構造と各種特性との関係を理解し、実用材料の設計、各種特性の制御ための基礎的な事項を習得することを目標とする。

**授業の内容**

第 1 週:材料とは
材料の概念を構造と用途の観点から説明する。
材料の特徴から材料がグループ分けできることを示し、各材料グループのもつ特徴を説明する。
第 2 週:材料の構造、材料の原子の結合様式
ミクロ構造を模式的構造と実際に観察される構造とを示し、各材料グループのミクロ構造の違いを示し、各材料の特性、特に機械的性質との関係を説明する。ここでは、材料の規格にも言及する。
第 3 週:材料の原子結合様式
材料の特徴に大きく関連する電子の配列状態、各材料グループの原子レベルあるいは分子レベルでの結合様式、さらには結合様式と材料特性との関係について説明する。
第 4 週:結晶
結晶構造の表し方の基本を説明する。
第 5 週:材料の強度
材料の強度とそれを支配する因子につき説明する。
第 6 週:格子欠陥
金属を中心に、点欠陥, 線欠陥, 面欠陥について説明し、材料の変形との関係を説明する。
第 7 週:状態図と熱処理
簡単な状態図を取り上げ、現れる相やその量的割合の求め方等状態図を理解するための初歩的事項について説明する。
第 8 週:構造材料とその強化機構
構造材料の強化機構を構造や 2 次元欠陥(転位)等との関係から説明する。
第 9 週:機能材料の特性
磁性材料, 半導体などの機能材料の種類と特性, 用途について説明する。

**関連科目**

一般基礎Ⅰでの物理学、化学、
3年次での材料工学基礎論Ⅰ、Ⅱ、材料保証学, 金属材料学
4年次での材料構造・強度学, 非金属材料学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

参考書
佐久間健人, 井野博満,「材料科学概論」, マテリアル工学シリーズ 1, 朝倉書店(2004)
ケン・イースタリング,「トゥモローズ・マテリアル」, 第 2 版, 内田老鶴圃, (2004)
E.ホルンボーゲン,「材料」、共立出版

**達成目標**

(1)原子・分子間の結合様式とその特徴を理解する。
(2)原子・分子レベルでの材料の構造と特性の関係を理解する。
(3)結晶材料中の格子欠陥と材料特性との関係を理解する。
(4)基本的な状態図を理解し, 材料の組織制御に適用できる。
(5)材料の強化法について理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:レポート(20%)と期末試験(80%)により成績を評価する。

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を3つ達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を2つ達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

担当教官の
1.部屋:D1-403-1,D-504
2.電話番号:5207,6706
3.E メールアドレス:m-kobayashi@pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://sp-mac4.pse.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

水曜日、16:00-17:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 水力学Ⅰ［Hysraulics Ⅰ］ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 柳田　秀記［Hideki Yanada］ | | | | |
| 時間割番号 | B122244 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | D309 | メールアドレス | yanada@mech.tut.ac.jp |

**授業の目標**

流体の力学は機械工学をはじめとする多くの工学分野で根幹を成す学問のひとつである．本講義では，流体の力学について，その基礎を習得する．

**授業の内容**

以下の内容について講義する．
1週目：流体の性質(1)（密度・比重・圧力などの定義，圧縮性）
2週目：流体の性質(2)（粘性）
3週目：流体静力学(1)（圧力の性質，静止流体中の圧力分布，液柱計）
4週目：流体静力学(2)（液柱計（続き），平面壁に及ぼす力）
5週目：流体静力学(3)（平面壁に及ぼす力(続き)，曲面壁に及ぼす力）
6週目：流体静力学(4)（曲面壁に及ぼす力(続き)，浮力）
7週目：流体運動の基礎理論(1)（流線と流管，連続の式）
8週目：流体運動の基礎理論(2)（ベルヌーイの定理の導出と応用）
9週目：流体運動の基礎理論(3)（ベルヌーイの定理の応用(続き)，キャビテーション）
10 週目：試験

**関連科目**

数学(微積分学)，物理学(力学，熱力学)

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：水力学・流体力学（市川常雄，朝倉書店）
参考書：写真集　流れ（日本機械学会，丸善），　水力学（富田幸雄，実教出版）
　　流れ学（広瀬幸治，共立出版），　水力学（板谷松樹，朝倉書店）
　　水力学（村田・三宅，理工学社）など．

**達成目標**

1．物性値・物理量の定義と単位について理解する．
2．静止流体についての力の釣り合いとそれから得られる圧力分布の式を理解する．
3．分布圧力による力，モーメント，力の作用点が計算できるようにする．
4．マノメータを用いた圧力計測法について理解する．
5．連続の式を用いて，管路内の流速が計算できるようにする．
6．ベルヌーイの式と連続の式を用いて，管路内の圧力と流速が計算できるようにする．
7．ベルヌーイの定理に基づく流体計測法(ピトー管，絞り流量計)について理解する．
8．キャビテーション現象について理解する．

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

レポートを最大 30%まで（学生個々の出来具合に応じて点数が変わる）とし，残り（70%以上）を期末試験の成績で評価する．両者の合計点（100 点満点）により達成度を評価する．評価点が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とし，得点によって達成の程度を以下のように明示する．
　　評価 A：80 点以上，評価 B：65～79 点，評価 C：55～64 点

その他（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）
部屋：D-309，内線：6668，e-mail：yanada@mech.tut.ac.jp

オフィースアワー
e-mail にて相談時間を打ち合わせる．

JABEEプログラムの学習・教育目標との対応
1系：(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系：(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

部屋：D-309，内線：6668，e-mail：yanada@mech.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

e-mail にて相談時間を打ち合わせる．

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系：(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系：(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 水力学Ⅱ [Hysraulics Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 柳田　秀記 [Hideki Yanada] | | | | |
| 時間割番号 | B122245 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | D309 | メールアドレス | yanada@mech.tut.ac.jp |

**授業の目標**

流体の力学は機械工学をはじめとする多くの工学分野で根幹を成す学問のひとつである. 本講義では, 流体の力学について, その基礎を習得する.

**授業の内容**

以下の内容について講義する.

1週目:流体運動の基礎理論(4)(運動量の法則とその応用)
2週目:流体運動の基礎理論(5)(運動量の法則の応用(続き))
3週目:粘性流体の流れ(1)(層流と乱流, レイノルズ数, 境界層, 助走区間)
4週目:粘性流体の流れ(2)(平行平板間の層流(ポアズイユ流れとクエット流れ))
5週目:粘性流体の流れ(3)(円管内の層流, レイノルズ数の物理的意味)
6週目:粘性流体の流れ(4)(レイノルズ応力, 円管内の乱流)
7週目:粘性流体の流れ(5)(円管内の乱流(続き)), 管路系における圧力損失(1)(管摩擦損失)
8週目:管路系における圧力損失(2)(管摩擦損失(続き), 広がり損失, 曲がり損失)
9週目:管路系における圧力損失(3)(管路系における総損失, 水力勾配線, エネルギー線)
10 週目:試験

**関連科目**

数学(微積分学), 物理学(力学, 熱力学), 水力学Ⅰ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:水力学・流体力学(市川常雄, 朝倉書店)
参考書:写真集　流れ(日本機械学会, 丸善),　　水力学(富田幸雄, 実教出版)
　　流れ学(広瀬幸治, 共立出版),　　水力学(板谷松樹, 朝倉書店)
　　水力学(村田・三宅, 理工学社)など.

**達成目標**

1. 運動量の法則を用いて流体が及ぼす力を計算できるようにする.
2. 層流と乱流の区別, および, 両者の速度分布形状の相違を理解する.
3. レイノルズ数の定義を理解し, レイノルズ数が計算できるようにする.
4. 平行平板間と円管内の層流に関する理論を理解する.
5. レイノルズ応力について理解する.
6. 管路内での各種エネルギー損失, それらの原因およびそれらの表示式について理解する.
7. 水力勾配線とエネルギー線について理解する.
8. 管路内を流れる流量と管路内の圧力が計算できるようにする.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

レポートを最大 30%まで(学生個々の出来具合に応じて点数が変わる)とし, 残り(70%以上)を期末試験の成績で評価する. 両者の合計点(100 点満点)により達成度を評価する.
評価点が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とし, 得点によって達成の程度を以下のように明示する.
　　評価 A:80 点以上, 評価 B:65～79 点, 評価 C:55～64 点

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋:D-309, 内線:6668, e-mail:yanada@mech.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

e-mail にて相談時間を打ち合わせる.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

| 科目名 | 水力学Ⅲ [Hysraulics Ⅲ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 柳田　秀記 [Hideki Yanada] | | | | |
| 時間割番号 | B122246 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

機械工学を始めとする多くの分野で根幹を成している学問の一つである流体の力学について，その基礎を修得する．

**授業の内容**

以下の内容について講義する．

1週目　抗力と揚力，各種物体の抗力係数，円柱周りの流れ
2週目　圧力抵抗(円柱と球を主な対象として)，カルマン渦
3週目　境界層，摩擦抵抗(層流境界層の場合)
4週目　摩擦抵抗(乱流境界層の場合)，マグナス効果
5週目　クッタ･ジューコフスキーの定理，翼の揚力
6週目　次元解析
7週目　レイノルズの相似則，流体測定法(流速の測定)
8週目　流体測定法(絞り形流量計，水槽オリフィス)
9週目　流体測定法(せき，容積形流量計)
10 週目　試験

**関連科目**

初歩的な微積分学，力学，水力学Ⅰ，水力学Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:市川常雄,「水力学･流体力学」,朝倉書店,1990 年,(機械工学基礎講座)
参考書:写真集　流れ(日本機械学会，丸善)，　水力学(富田幸雄，実教出版)
　　流れ学(広瀬幸治，共立出版)，　水力学(板谷松樹，朝倉書店)
　　水力学(村田･三宅，理工学社)など．

**達成目標**

1. 抗力と揚力の定義と表示方法を理解する．
2. 円柱周りの流れについて理解する．
3. 平板に働く摩擦抵抗の理論を理解する．
4. マグナス効果，クッタ･ジューコフスキーの定理を理解する．
5. 次元解析の方法を理解する．
6. レイノルズの相似則を理解する．
7. 各種流体測定法について理解する．

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

レポートを最大 30%まで(学生個々の出来具合に応じて点数が変わる)とし，残り(70%以上)を期末試験の成績で評価する．両者の合計点(100 点満点)により達成度を評価する．
評価点が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とし，得点によって達成の程度を以下のように明示する．
　　評価 A:80 点以上，評価 B:65～79 点，評価 C:55～64 点

**その他(担当教員の部屋･電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋:D-309，内線:6668，e-mail:yanada@mech.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

e-mail で随時時間を打ち合わせる．

**JABEE プログラムの学習･教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測･制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 生産システム工学入門 [Introduction to Production Systems Eng.] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 章　忠, 三宅　哲夫, 三好　孝典, BATRES PRIETO RAFAEL [Chiyu Sho, Tetsuo Miyake, Takanori Miyoshi, BATRES PRIETO RAFAEL] | | | | |
| 時間割番号 | B122273 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ｉ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

モノと情報など生産の流れを把握し，新材料の設計･開発，新プロセスや新生産加工法の設計･開発，そして製品品質，精度，効率化，合理化，コストなどを総合的に評価して，モノ作りのための最適なシステムをデザインしていくのが生産システム工学である．この学問は，ハードウエア的な部分と，ソフトウエア的な部分，そして，それらを融合･統合した部分からなる。本講義では，生産システム工学全体の流れ，システム工学，メカトロニクス工学に焦点を絞り行う。

**授業の内容**

第1週 生産システム工学の定義，生産要素（経済の観点），生産関数(Cobb-Douglas 型生産関数など）
第2週 システム理論，生産の形態（個別生産、バッチ生産、連続生産、組立生産），工程設計（製品設計から工程設計へ、工程フロー、製品工程マトリックス）
第3週 生産管理の構造，生産計画（ Blue Ridge Hot Tubes 社のケーススタディ）
第4週 自動車技術における計測工学
第5週 自動車技術における評価、診断技術
第6週 画像計測の基礎と応用例
第7週 生産性向上のための取り組み（デジタル管理例の紹介）
第8週 CAD/CAM/CAE による設計，製造の効率化
第9週 生産技術を支えるロボットたち（各種ロボットの紹介）

**関連科目**

生産システム工学で習う、特にシステム工学系の学問に関連しています。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

･教科書；生産システム工学入門（1 年次に配布済み），TUT 生産システム工学系発行(1999 年),
　　各教官．　なお，別の資料を適宜配布する．

･参考書；生産システム工学　ー知的生産の基礎と応用ー
　　朝倉書店(2001 年)，清水･寺嶋･三宅ら，
　　生産システム工学　人見勝人著　共立出版株式会社（2005 年）

**達成目標**

1．生産システム工学の概要を理解する．
2．生産の形態（個別生産、バッチ生産、連続生産、組立生産）を理解する．
3．生産計画･工程設計の概要を理解する．
4．計測工学の概要を理解する．
5．信号処理，画像処理の概要を理解する．
6．自動車技術における評価、診断技術を理解する．
7．各企業における生産性向上のための取り組みを知る．
8．CAD/CAM/CAE による設計，製造の効率化の取り組みを知る．

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

課題レポートによる評価

評価法：演習課題で評価する。
評価基準：下記のように評価する。
　A：達成目標基礎的事項の7つ以上を達成し，演習課題の合計点が 80 点以上
　B：達成目標基礎的事項の6つ以上を達成し，演習課題の合計点が 65 点以上
　C：達成目標基礎的事項の5つ以上を達成し，演習課題の合計点が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋･電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

代表教官：三好　孝典　D-509　miyoshi@syscon.pse.tut.ac.jp　Tel.0532-44-6698　部屋：D-510

**ウェルカムページ**

http://www.pse.tut.ac.jp/
http://is.pse.tut.ac.jp/pukiwiki/
http://www.sc.pse.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

毎週金曜日　17:00-18:00

生産システムの概念,仕組み,そして学問の中での位置付け、産業とのかかわりを理解することに努めます.そして、生産システム工学で、今後どのようなことを勉強すればよいのかの動機付けにして欲しい。

**JABEE プログラムの学習･教育目標との対応**

(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 工業熱力学Ⅰ [Engineering Themodynamics Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 三田地 紘史 [Koshi Mitachi] | | | | |
| 時間割番号 | B122274 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

エネルギー保存の原理を中心に，熱力学的な思考力を身に付ける。

**授業の内容**

1週目 熱力学の第一法則(1)：熱力学的平衡，熱と仕事，エネルギー保存の原理
2週目 熱力学の第一法則(2)：閉じた系のエネルギー式，内部エネルギー
3週目 熱力学の第一法則(3)：開いた系のエネルギー式，エンタルピー
4週目 気体の性質(1)：理想気体の状態式
5週目 気体の性質(2)：気体分子運動論による圧力と温度と内部エネルギー
6週目 気体の状態変化(1)：等圧変化，等容変化，等温変化
7週目 気体の状態変化(2)：断熱変化，ポリトロープ変化，実際の不可逆変化
8週目 混合気体の性質(1)：ダルトンの法則，断熱混合変化における気体温度
9週目 混合気体の性質(2)：混合気体のガス定数，比熱，内部エネルギー
10週目 期末試験

**関連科目**

物理，化学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

(教科書)
JSMEテキストシリーズ 熱力学 日本機械学会

**達成目標**

1. エネルギー保存の原理の意味を理解すること。
2. 閉じた系および開いた系のエネルギー式を理解し，種々の問題に適用できること。
3. 気体の状態変化に伴う内部エネルギーの変化量，エンタルピーの変化量，受熱量，仕事量を計算出来ること。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法：達成目標の到達度を以下の手段で評価する。
　　定期試験(80%)，レポート(20%)。
評価基準：評価法による得点(100点満点)が55点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。なお得点によって達成の程度を明示する。
　　評価A：80点以上，評価B：65点以上，評価C：55点以上。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教官室：D 棟306，電話番号：6665，Eメール：mitachi@mech.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

火曜日，時間：11:30—12:30
場所：D 棟 306 室

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系：(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系：(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 工業熱力学Ⅱ ［Engineering Themodynamics Ⅱ］ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 三田地 紘史, 1系教務委員 ［Koshi Mitachi, 1kei kyomu Iin］ | | | | |
| 時間割番号 | B122275 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

熱力学の第二法則, エントロピー, 有効エネルギーの意味を理解する。

**授業の内容**

1週目 熱力学の第二法則(1):自然現象の変化方向, 可逆変化と不可逆変化, 第二法則の表現
2週目 熱力学の第二法則(2):熱機関のサイクルおよび冷凍機・ヒートポンプのサイクル
3週目 熱力学の第二法則(3):カルノーサイクルの熱解析, 熱効率
4週目 熱力学の第二法則(4):カルノーサイクルの特徴, 熱力学的温度
5週目 エントロピー(1):クロジュースの積分, エントロピー, 可逆変化におけるエントロピー増加
6週目 エントロピー(2):不可逆変化におけるエントロピー増加, エントロピーによる第二法則の表現
7週目 エントロピー(3):固体・液体のエントロピー, 気体のエントロピー, T-S 線図
8週目 有効エネルギー(1):熱より回収しうる機械的仕事, 物質の体積膨張より回収しうる機械的仕事, 閉じた系の最大仕事
9週目 有効エネルギー(2):閉じた系の有効エネルギー, ヘルムホルツの自由エネルギー, 不可逆損失。
10週目 期末試験

**関連科目**

工業熱力学Ⅰ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

(教科書)
JSMEテキストシリーズ 熱力学 日本機械学会

**達成目標**

1. 熱力学の第二法則の意味を理解すること。
2. 物質の様々な状態変化に伴うエントロピー変化量, 有効エネルギ変化量を計算できること。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:達成目標の到達度を以下の手段で評価する。
　　定期試験(75%), レポート(25%)。
評価基準:評価法による得点(100点満点)が55点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。なお得点によって達成の程度を明示する。
　　評価A:80点以上, 評価B:65点以上, 評価C:55点以上。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

Eメールアドレス:mitachi@kjb.biglobe.ne.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

基本的には(講義室にて)授業前後の休憩時間を当てる。これで不十分の場合には, 学生と相談の上, 個別に時間と場所を決めて対応する。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 工業熱力学Ⅲ ［Engineering Themodynamics Ⅲ］ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 1系教務委員, 三田地 紘史 ［1kei kyomu Iin, Koshi Mitachi］ | | | | |
| 時間割番号 | B122276 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

開いた系の有効エネルギーの意味を理解する。
ピストンエンジンおよびガスタービン機関の作動原理を理解する。

**授業の内容**

1週目 有効エネルギー(3):開いた系の最大仕事および有効エネルギー
2週目 有効エネルギー(4):ギブスの自由エネルギー , エクセルギー, 不可逆損失
3週目 ピストンエンジンサイクル(1):ガソリンエンジンの作動原理, オットーサイクルの熱効率と平均有効圧力
4週目 ピストンエンジンサイクル(2):ディーゼルエンジンの作動原理, ディーゼルサイクルの熱効率と平均有効圧力
5週目 ピストンエンジンサイクル(3):サバテサイクルの熱効率と平均有効圧力, サバテサイクルとオットーサイクル及びディーゼルサイクルとの関係
6週目 ピストンエンジンサイクル(4):スターリングサイクルの熱効率, 実際のエンジンのサイクル
7週目 ガスタービンサイクル(1):ガスタービン機関の構造と作動原理, 単純サイクルの熱効率と比出力
8週目 ガスタービンサイクル(2):再生サイクルおよび再熱サイクルの熱効率と比出力
9週目 ガスタービンサイクル(3):中間冷却サイクルの熱効率と比出力, 再熱再生中間冷却サイクルの熱効率

**関連科目**

工業熱力学Ⅰ, 工業熱力学Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

(教科書)
JSMEテキストシリーズ 熱力学 日本機械学会

**達成目標**

1. 開いた系について, 物質の様々な状態変化に伴う有効エネルギーの変化量を計算できること。
2. ピストンエンジンの構造と動作原理を理解し, このサイクルの熱効率, 出力を計算できること。
3. ガスタービン機関の構造と動作原理を理解し, このサイクルの熱効率, 出力を計算できること。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:達成目標の到達度を以下の手段で評価する。
　　定期試験(80%), レポート(20%)。
評価基準:評価法による得点(100点満点)が55点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。なお得点によって達成の程度を明示する。
　　評価A:80点以上, 評価B:65点以上, 評価C:55点以上。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

Eメールアドレス:mitachi@kjb.biglobe.ne.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

基本的には(講義室にて)授業前後の休憩時間を当てる。これで不十分な場合には, 学生と相談の上, 個別に時間と場所を決めて対応する。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能

| 科目名 | 材料力学Ⅰ [Mechanics of Solids Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 感本 広文 [Hirofumi Minamoto] | | | | |
| 時間割番号 | B122294 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | D-405 | メールアドレス | minamoto@mech.tut.ac.jp |

**授業の目標**

材料力学は、機械や構造物が破壊しないように、かつ最適に使用できるように材料を選択したり、寸法を定めることを目的とした学問である。質点・剛体系の力学から一歩進んでより現実的な有限寸法の工業材料を対象とし、それに引張り、圧縮、曲げ等の荷重が作用したときに、材料内に生じる応力(内力)と変形について学習することを目標とする。

**授業の内容**

第1回 応力とひずみ, 工業材料の機械的性質(応力ーひずみ線図),
【引張りと圧縮】(1) 棒の引張りと圧縮

第2回 (3) 引張圧縮の不静定問題 (2) 一様強さの棒
第3回 (4) 熱応力 (5) 斜面上の応力

【はりのせん断力と曲げモーメント】
第4回 (1) はりの種類 (2) はりのせん断力と曲げモーメント

【はりの応力】
第5回 (1) はりの曲げ応力 (2)断面モーメント (3)はりのせん断応力

【はりのたわみ】
第6回 (1) 曲げによるたわみ (2)せん断力によるたわみ
第7回 (3) 不静定はり

第8回 (4) 平等強さのはり
【曲がりはり】(1) 曲がりはりの応力 (2) 曲率半径

第9, 10回 (3)曲がりはりの断面係数 (4) 曲がりはりのたわみ

**関連科目**

材料力学Ⅱ, 弾性力学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:渋谷寿一, 本間寛臣, 斉藤憲司,「現代材料力学」, 初版, 朝倉書店, 1986 年.
参考書:竹園茂男 ,「基礎 材料力学」, 初版, 朝倉書店, 1984 年.

**達成目標**

(1) 工業材料の機械的性質について習熟する。
(2) 熱膨張および収縮によって, 両端を固定した棒に生ずる応力(熱応力を含む)を求めることができる。
(3) はりに横荷重が作用したときのせん断力図と曲げモーメント図を図示することができる。
(4) 棒, はりの横断面形状の性質を表すために定義されている諸量(図心, 断面二次モーメント, 断面係数など)を把握する。
(5) 棒, はりに各々引張り・圧縮, 曲げの荷重が作用したときに, 生ずる応力と変形を求め, かつ断面上の応力分布を図示することができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法 :達成目標の到達度を以下の手段で評価する.
定期試験(90%)+レポート(10%)
評価基準:評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする. なお得点によって達成の程度を明示する.
評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

D-405 室、内線 6675、E-mail:minamoto@mech.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

e-mail で随時時間を打ち合わせる.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 材料力学Ⅱ [Mechanics of Solids Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 竹市　嘉紀 [Yoshinori Takeichi] | | | | |
| 時間割番号 | B122295 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

材料力学Ⅰに続いて，丸棒にねじりトルクを加えたときの棒のねじれ，組合せ応力状態での応力およびひずみの特性，さらに物体に力が作用するときに物体内に貯えられるひずみエネルギの物理的意味とその計算手法，並びにいくつかの重要なエネルギ原理について学習する．

**授業の内容**

材料力学Ⅰに引き続き，以下の内容について講義・演習を行う．

1～3 週目：ねじり
(1) 丸軸のねじり
(2) ねじりの不静定問題
(3) 伝動軸

4～6 週目：組合せ応力
(1) ある点の応力状態と主応力
(2) 平面応力状態
(3) モールの応力円
(4) 応力とひずみの関係
(5) 弾性係数間の関係

7～9 週目：ひずみエネルギ
(1) ひずみエネルギの一般式
(2) 引張りと圧縮
(3) 曲げ
(4) ねじり
(5) マックスウェルの相反定理
(6) カスチリアノの定理

10 週目：試験

**関連科目**

材料力学Ⅰ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

《教科書》
渋谷寿一・本間寛臣・斎藤憲司 著，「現代材料力学」朝倉書店

《参考書》
竹園茂男 著，「基礎 材料力学」，朝倉書店
(他)図書館・書店に多くの関連書籍があるので，これらを利用すること．

**達成目標**

(1) 軸のねじりに関する基本的な考え方を理解し，軸表面に生じるせん断歪みやねじれ角を求めることができる．

(2) 3次元物体に生ずる応力とひずみの関係を理解し，モールの応力円を用いて物体内の任意の面に生ずる応力を求めることができる．

(3) 曲げとねじりが軸に同時に作用した状態での材料強度を合理的に表示するパラメータを把握する．

(4) ひずみエネルギの物理的意味を理解し，種々の荷重形式により物体内部に貯えられるひずみエネルギを計算する方法を習熟する．

(5) ひずみエネルギに関連した種々の定理，法則を理解し，これらのエネルギ原理を用いて，物体に生じる応力や内力，あるいは変形を求めることができる．

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

《評価法》
レポート(随時指示する課題など)の合計点数を 30 点満点，定期試験を 70 点満点とし，これらの合計点で評価する．

《評価基準》
A：80 点以上，B：65 点以上，C：55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員室：D-304，内線：6663，E-mail：takeichi@mech.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://tribo.mech.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

e-mail 等で日時を打ち合わせる．

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系：(D1)流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系：(D1)専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 機械要素 [Machine Elements] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 安部　洋平 [Yohei Abe] | | | | |
| 時間割番号 | B122309 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅰ | 選択必修 | |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

機械を構成する主な要素について機能, 性能, 設計・製作法などを学習し, 機械設計の基礎知識を準備する

**授業の内容**

第 1 回　機械要素の設計(材料の安全率, 標準規格, 寸法公差とはめあい)
第 2 回　締結要素(ねじ, 各種ねじ部品, キー, スプライン, ピン, 溶接継手)
第 3 回　ばね(コイルばね, 板ばね)
第 4 回　軸と軸継手(軸の強度, 永久継手, クラッチ)
第 5 回　軸受(すべり軸受, 転がり軸受)
第 6 回　巻掛伝動(ベルト伝動, チェーン伝動)
第 7 回　摩擦伝動(円筒摩擦車, 溝付き摩擦車)
第 8 回　歯車(歯車の種類, 標準平歯車)
第 9 回　歯車(転位歯車, はすば歯車, 歯車の強度設計)
第 10 回　試験

**関連科目**

機械製図, 設計製図, 材料力学, 機構学, 機械工作法

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:林則行ほか,「最新機械工学シリーズ 4　機械設計法」, 森北出版, 1996
参考書:石川二郎,「新版　機械要素(2)(機械設計)」, コロナ社, 1990(標準機械工学講座2)
茶谷明義 ほか.「基礎からわかる機械設計学」, 森北出版, 2003

**達成目標**

以下の機械要素に関する基礎を習得する.
(1)機械要素の設計に関する基礎が理解できる.
(2)各種機械要素の名称, 機能, 性能, 形状などの基礎知識を習得している.
(3)各種機械要素の構造と原理および製作法が理解できる.
(4)各種機械要素の用途と使用法が理解できる.
(5)各種機械要素の設計パラメータが理解できる.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:定期試験 1 回で評価する.
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき, 下記のように成績を評価する.
A:達成目標の 80%を達成しており, かつ期末試験・小テストの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており, かつ期末試験・小テストの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており, かつ期末試験・小テストの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋番号:D-604
内線:6705
E-mail:abe@plast.pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

講義終了後. または, 講義終了後に打合せる.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1 系:(D1)流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力
2 系:(D1)専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 機械力学 [Kinetics of Machinery] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 福本　昌宏 [Masahiro Fukumoto] | | | | |
| 時間割番号 | B122310 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅰ | 選択必修 | |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 未来ビークルリサーチセンター | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

平面力の合成，分解，つり合いや平面トラス問題に関する静力学の基礎ならびに質点および剛体の回転運動および往復運動に関する動力学の基礎を学習する。また摩擦に関する工学的問題にも触れる。

**授業の内容**

下記に示す内容を順次講義し、講義内容を受けて適宜関連課題の演習を行う。
1週目　平面力の合成および分解（力の表示，1点に作用する力の合成，着力点の異なる力の合成，平行な力の合成，力の分解等）
2週目　平面力系の合成（力のモーメント，力と偶力による置き換え，連力図等）
3週目　平面力のつりあい（1点に作用する力のつりあい，平面力系のつりあい，反力，剛体の支持，支持の安定等）
4週目　平面骨組構造（平面トラスの安定と静定，平面トラスの解法，骨組形状と荷重の対称性，等）
5週目　仕事と動力（仕事，仮想仕事の原理，動力）
6週目　質点および剛体の運動（位置・速度・加速度，質点の直線運動，質点の円運動，剛体の運動，剛体の速度と加速度）
7週目　質点の動力学（ニュートンの運動法則，ダランベールの原理，質点の運動方程式，質点の円運動の運動方程式）
8週目　剛体の動力学（並進運動の運動方程式，回転運動の運動方程式，慣性モーメント）
9週目　剛体の動力学（並進運動の運動方程式，回転運動の運動方程式，慣性モーメント）
10週目　試験

**関連科目**

物理学Ⅰ、機構学

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

＜参考図書＞
宮川松男・鈴木浩平，「工業力学」，初版，朝倉書店，1989年
萩原芳彦，「機械力学の基礎と演習」，初版，オーム社，1995年など
関連内容のプリントを配布する。

**達成目標**

主に下記の各項目について理解する。
A. 基礎的事項
(1) 力の性質、力の合成、分解
(2) 力のモーメント、偶力、力と偶力の置き換え

B. 静力学に係る重要事項
(1) 示力図、連力図による力の合成・分解法
(2) 示力図、連力図による力のモーメントの表示
(3) 支持の安定、不安定、静定、不静定
(4) クレモナ法による平面トラス問題の解法
(5) 示力図、連力図による重心、図心の求め方

C. 動力学に係る重要事項
(1) 仮想変位の考え方、仮想仕事の原理による力学問題の解法
(2) 瞬間中心の考え方、瞬間中心を考慮した力学問題の解法
(3) 慣性モーメントの概念、慣性モーメントを考慮した運動方程式の解法

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法：授業中演習課題（10%）および期末試験（90%）で評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席した者につき下記のように評価する。
A：達成目標基礎的事項のすべてを達成し，かつ試験，演習課題の合計点が 80 点以上
B：達成目標基礎的事項の8割を達成し，かつ試験，演習課題の合計点が 65 点以上
C：達成目標基礎的事項の6割を達成し，かつ試験，演習課題の合計点が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

福本 昌宏・D－503室・内線 6692・e-mail fukumoto@pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

基本的に月曜日～金曜日の午後1時～2時

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系：(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 電子回路概論 [Introduction to Electronic Circuit] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 和田　和千 [Kazuyuki Wada] | | | | |
| 時間割番号 | B122311 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ｉ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

電子回路の要素であるトランジスタの特性を学ぶとともに，回路動作の考え方を習得する．また，簡単な電子回路の考察を通して，身近な電子機器の本質的な動作と性質を理解する．電子回路を応用したり電子機器を使用する際に，内部動作に配慮でき，また発生した問題を理解できることを目標とする．

**授業の内容**

【基礎】

1週目　電子機器の概観
2週目　電気と回路理論の常識
3週目　物質の電気特性
4週目　トランジスタ
5週目　簡単な回路の例
6週目　集積回路

【応用】

7週目　機能の実現－アナログ回路－
8週目　機能の実現－ディジタル回路－
9週目　電子機器の構成

10週目　定期試験

**関連科目**

電気回路論ＩA，ＩB

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:「電子回路学入門」小原治樹著，コロナ社

参考書:授業内容全てを包含する書籍を見つけることは難しい．全範囲の勉強には，電子回路やアナログ回路，ディジタル回路といった題目の本を合わせて2～3冊ほど参考にする必要がある．いずれも，電子・通信・システム関連工学分野における一つの基礎科目として，豊富な図書がある．

**達成目標**

1. 電子回路が応用されている機器を認識している．
2. 一般的な半導体の性質を理解し，構成元素によって二つに大別できる．
3. トランジスタの各端子の電圧，電流間の直流特性を定性的に述べることができる．
4. トランジスタの記号を知っている．
5. 演算増幅器を用いた簡単な回路の特性を説明できる．
6. トランジスタや電子回路の性能を評価する項目を知り，その意味を説明できる．
7. 「アナログ」と「ディジタル」の意味を理解している．
8. 代表的なアナログ回路の機能を知っている．
9. ディジタル回路の任意の入出力特性を有する回路を構成できる．
10. 機器の動作原理や構成の概容に基づいて，身近にある電子回路技術を認知している．

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

達成目標の到達度を確認する中間ならびに期末試験の合計点のみにより評価する．なお，点数と成績の対応は，履修要覧に従い次の通りである．
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室:　C 棟 406 号室
電話:　44−6755
Email: wada@ics.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.signal.ics.tut.ac.jp/~wada/index-j.html

**オフィスアワー**

講義の直後．その他の時間も随時応対する．電子メールまたは口頭にて事前に予約することが望ましい．

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測･制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
3系:(D2) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
4系:(D2) 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力
5系:(D1)化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し，それらを駆使して問題を解決する基礎的能力
7系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
8系:(D1) 物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 生産技術史入門 [Intro. Production Technology History] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 石田　正治 [Shoji Ishida] | | | | |
| 時間割番号 | S121055 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1・2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

生産システム工学課程の教育・研究について説明した後、生産技術の体系（生産システム）の歴史的展開過程を概説する。現代の技術を歴史的視点から見つめることは、もの造りの本質を理解し、未来を拓意欲と豊かな発想を呼び起こす。先人の英知と努力の遺産を見て、機械技術者、研究者としてのものの見方、考え方を養う。

**授業の内容**

⑴工学と技術史

技術は社会を変えてきたが、また社会は技術の進む方向を決定する。以下に高度な技術と言えども時代の産物であり、歴史なくては成り立たない。工学とは何か、技術とは何か。歴史的観点から人間の営みの本質を考察し、工学を学ぶための指針を提示する。

⑵生産技術史の歴史

道具の時代から機械化の時代の技術、そしてフォードシステムから現在のコンピュータ支援による生産システムにいたるまで、もの造りの歴史を体系的に学ぶ。

⑶地域の生産現場の見学

地域の工場見学を行う。鉄道車両、電力施設、機械部品工業、造船、工作機械などミクロ歯車から巨大船まで、いろいろな分野のもの造りのシステムとその技術の歴史を体験的に学ぶ。

**関連科目**

生産システム工工学関連科目全般

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

特にないが、初回には「生産システム工学入門」（適時、配布予定）を持参すること。また、参考書として
三輪修三:「ものがたり機械工学史」、オーム社、テクノライフ選書
前田清志:「日本の機械工学を創った人々」、オーム社、テクノライフ選書
「日本の技術 100 年ー機械エレクトロニクス編ー」
石田正治:「三遠南信産業遺産」春夏秋冬叢書

**達成目標**

生産、すなわち「もの造りに」関して歴史的観点から理解し、実際の「もの造り」現場を視察し「もの造り」を目を通しても理解することを達成目標とする。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

成績の評価法

レポートにより成績を評価する。

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:2つの課題のレポートの合計点（100点満点）が80点以上
B:2つの課題のレポートの合計点（100点満点）が65点以上
C:2つの課題のレポートの合計点（100点満点）が55点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

石田正治　E メール:ishida96@tcp-ip.or.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

e-mail で随時時間を打ち合わせる。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（B）技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

# 電気・電子工学課程

# 電気･電子工学課程　専門Ⅰ

| 時間割コード | 科目名 | 英文科目名 | |
|---|---|---|---|
| B131070 | 一般情報処理Ⅰ（C） | Intro. to Info. Processing Ⅰ | 1 |
| B131079 | 電気回路論ⅠA | Electric Circuit Theory ⅠA | 2 |
| B131080 | 電気回路論ⅠB | Electric Circuit Theory ⅠB | 3 |
| B131081 | 電気回路論Ⅱ | Electric Circuit Theory Ⅱ | 4 |
| B131083 | 電子回路Ⅰ | Electronic Circuit Ⅰ | 5 |
| B131084 | 電子回路Ⅱ | Electronic Circuit Ⅱ | 6 |
| B131087 | 電気･電子工学基礎実験 | Fundamental Experiments of Elec./Electronic Eng. | 7 |
| B131099 | 電磁気学序論 | Introduction to Electromagnetism | 8 |
| B131108 | 電磁気学Ⅰ | Electromagnetism Ⅰ | 9 |
| B131109 | 電磁気学Ⅱ | Electromagnetism Ⅱ | 10 |
| B131110 | 論理回路論Ⅰ | Logic Circuitry Ⅰ | 11 |
| B132008 | 電力工学Ⅰ | Electrical Power Engineering Ⅰ | 12 |
| B132011 | 電気機械工学Ⅰ | Electric Machinery Ⅰ | 13 |
| B132012 | 電気機械工学Ⅱ | Electric Machinery Ⅱ | 14 |
| B132067 | 図学Ⅱ | Discriptive Geometry Ⅱ | 15 |
| B132068 | 図学演習Ⅱ | Discriptive Geometry Exercise Ⅱ | 16 |
| B132080 | 一般情報処理Ⅱ（A） | Intro.Info.Processing Ⅱ(A) | 17 |
| B132085 | 電気計測 | Electric Measurement | 18 |
| B132086 | 通信工学概論 | Introduction to Communication Eng. | 19 |
| B132087 | システム基礎論 | Fundamentals of Systems Analysis | 20 |
| B132102 | 電気回路論Ⅲ | Electric Circuit Theory Ⅲ | 21 |
| B132106 | 応用数学 | Applied Mathematics | 22 |
| B132109 | 情報科学序論 | Introduction to Computer Science | 23 |
| B132112 | プログラム基礎Ⅰ | Fundamentals of Programming Ⅰ | 24 |
| B132113 | プログラム基礎Ⅱ | Fundamentals of Programming Ⅱ | 25 |
| B132115 | 電気情報数学基礎 | Fundamental Math. Elec. Eng. & Info. Computer Science | 26 |
| B132119 | 電気回路論演習A | Electric Circuit Exercise A | 27 |
| B132120 | 電気回路論演習B | Electric Circuit Exercise B | 28 |
| B132130 | 電子回路概論 | Introduction to Electronic Circuit | 29 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **科目名** | 一般情報処理Ⅰ（C） [Intro. to Info. Processing Ⅰ] | | | | |
| **担当教員** | 秋葉　友良, 藤戸　敏弘 [Tomoyoshi Akiba, Toshihiro Fujito] | | | | |
| **時間割番号** | B131070 | **授業科目区分** | 電気・電子専門Ⅰ | **選択必修** | 必修 |
| **開講学期** | 1・2学期 | **授業コマ数** | 2 | **単位数** | 3 |
| **開講学部** | 工学部 | **対象年次** | 1～ | | |
| **所属** | メディア科学リサーチセンター | **研究室** | | **メールアドレス** | |

**授業の目標**

これからの研究に必須であるコンピュータープログラミングの基礎として，ごく初歩的なコンピュータープログラミングを勉強し，より高度なコンピュータープログラミングに対応できる能力を身につけることを目的とします。

**授業の内容**

コンピューター言語としては，PASCALを用い，その命令やデータの表記のための最も基本的なルールから出発し，反復構造，配列，手続きなどまで話をすすめます。
授業では，講義と演習を交互に行います。演習では，講義で学んだ知識を実際のプログラミングで使いこなせるよう，講義内容に即したいくつかの具体的な課題に各自取り組み，結果をレポートとして報告してもらいます。
具体的な習得項目は以下の通りです。
1学期：1)データとデータ型，2)入出力文と代入文，3)整数と実数の演算，4)標準関数の利用，5)if 文と入れ子構造，6)for 文による既定回繰り返し，7)while 文と repeat 文による条件付繰り返し
2学期：1)多重の制御文を用いた複雑なプログラム，2)列挙型と部分範囲型およびデータ型の定義，3)case 文による多岐分岐，4)配列を用いたデータ処理，5)文字列の処理，6)サブプログラム(関数と手続き)の概念，7)変数の有効範囲，8)値引数と変数引数

**関連科目**

（必要とする基礎知識）
原則として，必要知識はありません。
コンピューターを全く触ったことがないことを前提とします。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

（教科書）
古郡廷治,「Pascal 入門」,初版,サイエンス社,1989 年,(Information & Computing)

**達成目標**

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験（80点満点）とレポート（20点満点）の合計点で評価する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

1学期：加藤博（kato@tutkie.tut.ac.jp），後藤仁（gotoh@cochem2.tutkie.tut.ac.jp），藤戸（fujito@ics.tut.ac.jp）
2学期：秋葉（akiba@cl.ics.tut.ac.j），竹市（takeichi@mech.tut.ac.jp），竹中（takenaka@pse.tut.ac.jp）

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

授業日の6時間目は演習室で相談に応じます.
また，メールによる問い合わせは随時可能です.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

| 科目名 | 電気回路論ＩＡ [Electric Circuit Theory ＩA] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 村上　義信 [Yoshinobu Murakami] | | | | |
| 時間割番号 | B131079 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ｉ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | 誘電絶縁現象計測診断システム工学研究室 | メールアドレス | murakami@eee.tut.ac.jp |

**授業の目標**

電気回路の基礎を理解するために、オームの法則から始まり、その拡張として電気回路の構成要素である抵抗、静電容量、インダクターの働きを理解する。正弦波交流回路は、記号法を用いて表現でき、二次元ベクトルとしての取り扱いに習熟させる。また、回路網の諸定理を駆使することで、回路解析手法を習得する。

**授業の内容**

1週目　電気回路の学び方(オームの法則、交流回路)
2週目　電気回路に必要な数学(1)(複素数の表示方法と演算)
3週目　電気回路に必要な数学(2)(行列と行列式・連立方程式の基礎)
4週目　回路素子の性質と記号法による表現
5週目　正弦波交流の表示、各回路素子や電源の接続方式
6週目　キルヒホッフの法則と交流回路方程式
7週目　回路方程式の導出と解法(網目電流法、節点電圧法)
8週目　回路網に関する諸定理(重ね合わせの定理、テブナンの定理など)
9週目　回路網に関する諸定理(インピーダンスのΔ－Y変換、ブリッジ回路など)
10週目　期末試験

**関連科目**

電気回路論演習 A、電気回路IB、電気回路論 Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:佐治　学、インターユニバーシティ「電気回路 A」、オーム社 、2004
参考書:電気回路(1)直流・交流回路編、早川義晴　他、ISBN4-339-00380-8

**達成目標**

A. 基礎的な事項
(1)回路に関するSI単位系を正しく使うことができる。
(2)3次くらいまでの連立1次方程式を逆行列またはクラメルの公式により正しく解くことができる。
(3)記号法により正弦波交流電圧、電流、回路素子のインピーダンスなどを記述できる。

B. 回路方程式の解法
(1)網目電流による回路方程式の立て方を理解するとともに、解法についても習熟する。
(2)回路の電圧源を電流源に変換させることにより、節点電圧法による回路方程式を正しく立て、解くことができる。

C. 回路網に関する諸定理
(1)重ね合わせの定理を理解し、複数の電源を含んだ回路解析を行うことができる。
(2)テブナンの定理を理解し、比較的複雑な回路網解析が正しくできるようにする。特に、ブリッジ回路の電流を、この定理を用いることで簡単に求められることを理解する。
(3)インピーダンスのΔ－Y変換について習熟するとともに、最大電力供給の原理を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

期末試験により評価する。
A:80 点以上
B:65 点以上
C:55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋:C3-205
内線:5328
外線:0532-44-1147
E-mail:murakami@eee.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.boss.eee.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

随時。E-mail 等で事前連絡をしてもらえれば確実です。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系:技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
電気・電子・情報通信および関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらをものづくりと問題解決に応用できる実践的・創造的能力;
4系:新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

| 科目名 | 電気回路論ＩＢ［Electric Circuit Theory　ＩB］ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 長尾　雅行［Masayuki Nagao］ | | | | |
| 時間割番号 | B131080 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ｉ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

電気回路論ＩＡで学んだ知識をもとに、基本的な交流回路の動作を解析し、どのような場面に使用されているかを学び、その取り扱いを修得する。

**授業の内容**

1週目　回路の周波数特性Ｉ－直列共振回路
2週目　回路の周波数特性Ⅱ－並列共振回路
3週目　2つのコイルの結合Ｉ－合成インダクタンス
4週目　2つのコイルの結合Ⅱ－変成器の回路方程式と等価回路
5週目　電力と力率Ｉ－有効電力、無効電力、皮相電力、力率
6週目　電力と力率Ⅱ－複素数による表示
7週目　ひずみ波交流Ｉ―フーリエ級数展開
8週目　ひずみ波交流Ⅱ－ひずみ波交流の解析（高調波、実効値、電力、ひずみ率）
9週目　多相交流回路　－対称3相交流回路、電力表示、回転磁界
10週目　定期試験

**関連科目**

電気回路論A（正弦波交流の電圧、電流、インピーダンス、記号法、交流回路など）の
基礎概念を理解していること。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：電気回路Ａ（佐治学編著、オーム社）
参考書：交流理論（小郷寛著、電気学会編）

**達成目標**

A. 基礎事項
（1）　回路インピーダンスの計算ができる。
（2）　位相の概念をはっきり記述できる。
（3）　等価回路を正しく理解することができる。
B. 回路の周波数特性
（1）　直列共振回路、並列共振回路の周波数特性が記述できる。
（2）　周波数帯域幅、Q 利得が理解できる。
C. 2つのコイルの結合
（1）　2つのコイルの合成インダクタンスの計算ができる。
（2）　理想変成器、単巻変成器の動作が理解できる。
D. 電力と力率
（1）　電力の複素数表示が理解できる。
（2）　電力(有効、無効、皮相)の概念を理解し、力率が計算できる。
E. ひずみ波交流
（1）　フーリエ級数展開を理解し、具体的な例について計算できる。
（2）　ひずみ波交流をフーリエ級数を用いて表示し、高調波、電力などを求めることができる。
F. 多相交流回路
（1）　星形結線と環状結線の相違を理解し、起電力・電流等が記述できる。
（2）　対称3相交流のＹ－Δ変換を正しく記述できる。
（3）　対称3相交流による回転磁界の発生を理解できる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

成績は期末試験を 100 点とし、80 点以上を A、65-79 点を B、55-64 点を C、54 点以下を D として評価する。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

居室：Ｃ－３０９、電話 44-6725、E-mail: nagao@tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://boss.eee.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

講義終了後または随時（E-mail で時間を事前に問い合わせて下さい）。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系：(D2)専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力
4系：(D2) 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力
7系：(D1)専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 電気回路論Ⅱ [Electric Circuit Theory Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 朴　康司 [Yasushi Boku] | | | | |
| 時間割番号 | B131081 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

抵抗・コンデンサ（キャパシタンス）・コイル（インダクタンス）からなる受動電気回路に、直流、交流、インパルスなどの電圧源・電流源を印加したときの電圧・電流波形を計算し、過渡現象に関する直感力を育成する。

**授業の内容**

1週目　定常状態と過渡状態
2週目　受動素子の電圧・電流式
3週目　単エネルギー回路の過渡現象
4週目　回路素子のパルス特性
5週目　複エネルギー回路の過渡現象
6週目　ラプラス変換と微分解法の関係
7週目　ラプラス変換式
8週目　ラプラス変換による解法
9週目　特殊波形に対する応答，インパルス応答・ステップ応答
10週目　定期試験

**関連科目**

電気回路論ＩＡ、電気回路論ＩＢ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：電気回路B（日比野倫夫、 オーム社）
参考書：基礎過渡現象（本郷忠敬、オーム社）、現代過渡現象論（大野克郎、オーム社）、
過渡回路解析（電気学会通信教育会、電気学会）

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1)抵抗・コンデンサ・コイル単独の電圧・電流の関係を理解する。
(2)時定数の物理的意味を理解し，時定数を考慮した波形を描く。
(3)キルヒホッフの電圧・電流則を理解する。
(4)線形1階1次同時微分方程式を解く。
(5)直流定常解、交流定常解を復習する。

B.単エネルギー回路の過渡現象
(1)素子の関係式を導き、キルヒホッフの電圧・電流則から回路方程式を導出する。
(2) 回路方程式に基づき定常解および時定数を求める。
(3)素子の性質から初期値を求める。
(4)一般解に初期値を代入し、過渡解を計算する。
(5)図形を描く。

C.複エネルギー回路の過渡現象
(1)線形2階1次同時微分方程式を解く。
(2)定常解および過渡解を求める。
(3)1次初期値および2次初期値を求める。
(4)一般解に初期値を代入し、過渡解を計算する。
(5)図形を描く。

D.ラプラス変換による解法
(1)回路解析法の仕組みを理解する。
(2)ラプラス変換とラプラス逆変換の導出を理解する。
(3)ラプラス変換に関する定理を理解する。
(4)単純極をもつ回路を解く。
(5)重複極をもつ回路を解く。
(6)特殊波形に対する応答を求める。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

レポート点を 15%、期末試験を 85%とし、これらの合計で評価する。

総合点 100 点満点で、評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

教官の部屋：C-670 ，電話番号：44-6741 ，E-mail: pak@eee.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.dev.eee.tut.ac.jp/paklab/

**オフィスアワー**

随時受け付ける（メールなどによるアポイントメントをとるのが望ましい）。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系，4系，7系（D2）専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 電子回路Ⅰ [Electronic Circuit Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 櫻井 庸司 [Yoji Sakurai] | | | | |
| 時間割番号 | B131083 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | C-305 | メールアドレス | sakurai@eee.tut.ac.jp |

**授業の目標**

電子回路の基本的要素であるトランジスタ、ダイオード等の電子素子の働き、およびそれらから構成される電子回路の動作に対する基本的考え方を理解する。

**授業の内容**

1週目　1. 電子回路を学ぶ前に
2・3週目　2. トランジスタによる増幅の原理
4・5週目　3. トランジスタの小信号等価回路
6・7週目　4. 増幅回路の入出力抵抗と整合
8週目　5. 直流バイアス回路と安定指数
9週目　6. 各種増幅回路の基本的事項
10 週目　定期試験

**関連科目**

電気回路論ⅠA，ⅠB

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書: 基礎電子回路演習(雨宮好文著、オーム社)
参考書: 現代電子回路学(Ⅰ)(雨宮好文著、オーム社)

**達成目標**

1. 電子回路を学ぶ前に
・ダイオードの基本的特性を理解する。
・ダイオードを含む電子回路の動作(例えば，入力電圧と出力電圧の関係)を理解する。
・L，Cを含む回路の周波数特性を理解する。
2. トランジスタによる増幅の原理
・トランジスタの基本的特性および増幅の原理を理解する。
・信号源，出力抵抗とトランジスタの接続関係に注目して，ベース接地，エミッタ接地，およびコレクタ接地増幅回路の動作とその特徴と違いを理解する。
・電流増幅率と電流増幅度の違い，電流増幅率と直流電流増幅率の違い，エミッタ接地電流増幅率$\beta$とベース接地電流増幅率$\alpha$の関係を述べることができる。
・トランジスタを用いた定電流回路の動作を理解する。
3. トランジスタの小信号等価回路
・トランジスタ等の非線形素子を含む回路に関して，負荷線と動作点に注目して，その動作ならびに小信号等価回路を理解する。
・トランジスタの小信号回路において，hパラメータの物理的意味を理解し，hパラメータを用いたトランジスタの等価回路ならびにその簡略化した等価回路を導出できる。また，入力解放，出力短絡が実現しやすいことを理解する。
・ベースーエミッタ間交流抵抗 r とコレクタ電流 ID の関係，hパラメータ hfe，hie および r の関係，電流増幅度 Av，負荷抵抗 RL および r の関係を理解し，計算ができる。
4. 増幅回路の入出力抵抗と整合
・信号源の内部抵抗，負荷抵抗を含めてトランジスタ増幅回路の入力抵抗，出力抵抗の意味を理解し，計算することができる。
・整合，有能電力の意味を理解し，計算できる。
・エミッタホロワの特徴を理解し，入力抵抗，出力抵抗，増幅度を求める回路を書くことができ，それらを計算できる。
・デシベルの意味を理解し，計算することができる。
5. 直流バイアス回路と安定指数
・直流バイアス回路を書くことができ，これにより，トランジスタの特性のばらつきに依存せず，負帰還により直流コレクタ電流(バイアス電流)を安定化できることを理解する。
・安定指数の意味を理解し，コレクタ電流を計算することができる。
6. 各種増幅回路の基本的事項
・直接結合増幅回路を始めとする各種増幅回路における，バイパスコンデンサなどの回路素子の働きを理解し，回路計算を行うことができる。また、多段増幅回路の仕組みと動作を理解することができる。
・ダーリントン接続，差動増幅回路を理解し，回路計算を行うことができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

原則的に全ての講義に出席した者につき、下記のように成績を評価する。
レポート・演習 20%、期末試験 80%とし、これらの合計で評価する。 A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室:C－305
電話:6722
E-mail: sakurai@eee.tut.ac.jp
講義内容の理解を深めるため、演習問題に積極的に取り組むこと。

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

講義の直後．その他の時間も随時対応する．電子メールまたは口頭にて事前に予約することが望ましい．

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
4系:(D2)新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

| 科目名 | 電子回路Ⅱ [Electronic Circuit Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 江間　義則 [Yoshinori Ema] | | | | |
| 時間割番号 | B131084 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

電子装置を作製する際必要なアナログ電子回路の基礎を学ぶ。トランジスタの増幅動作をしっかり理解し、負帰還、正帰還、電力増幅などの解析、設計の基礎理論を修得する。

**授業の内容**

1週目　復習:トランジスタの等価回路、バイアスのかけ方
2週目　CR結合増幅回路(1)
3週目　CR結合増幅回路(2)
4週目　負帰還増幅器(1)
5週目　負帰還増幅器(2)
6週目　各種の増幅回路(電力増幅、直流増幅、広帯域増幅、等)
7週目　演算増幅器
8週目　発振回路(1)
9週目　発振回路(2)
10 週目　電源回路・定期試験

**関連科目**

電子回路Ⅰ、電子回路Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:わかるアナログ電子回路(江間義則他、日新出版)
参考書:基礎電子回路演習(雨宮好文、オーム社)、
　　アナログ電子回路演習(石橋幸男、倍風館)、
　　アナログ電子回路(藤井信生、昭晃堂)

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1)用語を正しく理解すること。
(2)回路構成素子の機能を理解すること。
(3)等価回路から解析のための式を導出できること。
B.CR結合増幅回路
(1)増幅器を多段接続する場合の解析法を学ぶ。
C.負帰還増幅回路
(1)帰還回路の性質を理解する。
(2)負帰還回路実現法を学ぶ。
D.各種の増幅回路
(1)電力増幅、直流増幅、広帯域増幅などの回路の原理を理解する。
E.演算増幅器
(1)基本回路形式(逆相、正相増幅)を理解する。
(2)各種の応用回路について学ぶ。
F.発振回路
(1)発振の原理と条件について学ぶ。
(2)各種発振回路の動作を理解する。
G.電源回路
(1)交流から安定した直流を得る方法をを理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

原則的にすべての講義に出席したものにつき、達成目標の達成度を総合的に評価するレポート(10点満点)，中間試験(40点満点)，期末試験(50点満点)の合計点で評価する。評点基準(合計点で)　A:80 点以上，B:65 点以上，C: 55 点以上　。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

担当教官の部屋:静岡大学工学部電気電子工学科 422 室
電話番号　:053-478-1097
E-mail address:teyema@ipc.shizuoka.ac.jp
(迷惑メールと区別するためメール題目のはじめに「豊技大学生:」を入れてください)

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

非常勤なのでメールで連絡下さい。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

4系:D2:　新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

3系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 電気・電子工学基礎実験 [Fundamental Experiments of Elec./Electronic Eng.] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 各教員, 3系教務委員 [3kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | B131087 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 3 | 単位数 | 3 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

電気・電子工学に関する原理、法則を単なる概念的理解にとどめず、実験活動を通じて体得する。すなわち、実験装置および器具の使用法、実験の計画・実施方法、さらにはチームワークの方法などを習得することにより、研究者ならびに技術者としての基礎学力と問題解決能力を養うと共に、報告書の作成能力の育成を目的とする。

**授業の内容**

小グループに分かれて以下のテーマを順次行っていく。
＜1学期＞
オシロスコープ測定実験
LCR 回路
増幅回路
＜2学期＞
線形演算回路
信号処理回路
発振回路
変復調回路
DA 変換回路
ブリッジ回路
論理回路Ⅰ（組み合せ論理回路）
論理回路Ⅱ（順序回路）
＜3学期＞
回転機Ⅰ（直流直巻電動機）
回転機Ⅱ（直流電動機の速度制御）
変圧器
ホームページの作成
パーソナルコンピュータの分解と組み立て
計算機基礎Ⅰ

**関連科目**

電気・電子工学課程の全ての科目

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書: 「電気電子・情報工学基礎実験」（豊橋技術科学大学電気電子・情報工学課程）
参考書: 理科系の作文技術（木下是雄 中公新書）、シンクロスコープ技術（長谷川英一, オーム社）、基礎伝送回路（神谷他, コロナ社）、
改訂・OP アンプ回路の設計（CQ 出版社）、AD/DA 変換回路の設計（CQ 出版社）、電気測定法（電気学会編, 電気学会）、
ディジタル電子回路（藤井信生, 昭晃堂）、正しい HTML リファレンス＆作法（ビレッジセンターHTML&SGML 研究チーム）など

**達成目標**

A.オシロスコープ測定実験: オシロスコープの動作原理を理解し、使用方法に精通して、周辺技術を含めた電気信号測定技術の基礎を習得する。
B.LCR 回路: 抵抗、容量、インダクタンスによる線形受動回路の周波数応答、過渡応答の測定を通じて回路理論の基礎を理解する。
C.増幅回路: 汎用演算増幅器（オペアンプ）の働きを理解し、その基本的な使い方を習得する。
D.線形演算回路: オペアンプを用いた加算回路、加減算回路、積分回路などの線形演算回路を実現し、それらの演算の実行過程を理解する。
E.信号処理回路: オペアンプを用いて、コンパレータ、リミッタ、対数増幅回路、絶対値回路などの信号処理および波形整形回路を実現し、それらの特性を理解する。
F.発振回路: オペアンプを用いて三角波発振回路、矩形波発振回路、正弦波発振回路、AGC 付き正弦発振回路を実現し、その特性を理解する。
G.変復調回路: AM 変調回路、AM 復調回路をオペアンプで構成し、その特性の計測を通してその原理を理解する。
H.DA 変換回路: 定電流型 DA 変換回路を構成し、その動作を計測することにより、原理や特性を理解する。
I.ブリッジ回路: 交流ブリッジ回路を用いて抵抗及びインダクタンスの測定を行い、その動作原理を理解し、使用法を習得する。
J.論理回路Ⅰ（組み合せ論理回路）: (1) 基本ゲートの動作を理解する。(2) 基本ゲートにより構成される組み合わせ論理回路の代表的な例として、半加算器、全加算器、エンコーダ、デコーダの動作を理解する。(3) PLD 素子を用いた論理回路設計法を習得する。
K.論理回路Ⅱ（順序回路）: (1) 基本的な順序回路である、各種のフリップフロップの動作を理解する。(2) フリップフロップを用いたシフトレジスタやカウンタを構成し、それらの動作を理解する。
L.変圧器: (1) 変圧器の取り扱いに関する基礎的事項を習得する。(2) 等価回路による変圧器の特性の理論を理解する。
M.回転機Ⅰ: (1) 直巻電動機の起動法と運転法を習得する。(2) うず電流制動機の使用法を習得する。(3) 直巻特性を持つ機械の鉄損の測定法を習得する。
N.回転機Ⅱ: (1) 直流電動機の構造と起動器の構造を理解する。(2) 運転法および界磁電流による速度制御法を習得する。(3) 負荷特性と供給電圧による速度変化の測定してその特性を理解する。(4) 分巻機、直巻機、及び複巻機の特性を理解する。
O.ホームページの作成: 簡単なホームページの作成実習を通して、WWW の基本原理と Web ページ記述に用いる HTML（HyperText Markup Language）の基礎を習得する。
P.パーソナルコンピュータの分解と組み立て: パーソナルコンピュータ（PC）の分解・組み立て作業を通してPCの内部構成について習得し、また、PC、及びPCの内部部品を扱う際の実践的知識を養う。
Q.計算機基礎Ⅰ:「論理回路Ⅰ」および「論理回路Ⅱ」において学んできた論理回路の基礎素子を結び付け、実際に動作する超小型超簡易計算機を Programmable LSI に実現し、その動作を確認することで、論理回路の応用と計算機の原理を学ぶ。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

実験終了後1週間以内に提出されたレポートを 70%、実験時間中の態度を 30%としてテーマ毎に採点し、その合計で評価する。ただし、1つでも欠席あるいはレポート未提出の実験がある場合には単位を認めない。総合点 100 点満点で、評価 A：80 点以上, 評価 B：65 点以上, 評価 C：55 点以上。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

開講時に開催する説明会でリストを配布する。

**ウェルカムページ**

http://www.eee.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

それぞれの実験課題の担当教員から連絡する。これ以外の時間帯に訪問を希望する場合は、e-mail、内線電話などで随時時間を打ち合わせる。 担当教員および連絡先は、開講時に開催する説明会でリストを配布するので参照のこと。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
(D1)実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、技術科学的な視点から考察し、かつ説明する能力

| 科目名 | 電磁気学序論 [Introduction to Electromagnetism] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 須田 善行 [Yoshiyuki Suda] | | | | |
| 時間割番号 | B131099 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | C-310 | メールアドレス | suda@eee.tut.ac.jp |

**授業の目標**

物理学Ⅱで学んだ内容を踏まえて例題を解説し，演習課題を課す。実際に多くの問題を解くことで電磁気学の基礎を固める。

**授業の内容**

1週目 クーロンの法則，電界と電気力線
2週目 電位と勾配
3週目 導体の基本的性質と静電誘導
4週目 電界による分極現象
5週目 静電エネルギー
6週目 定常電流，電流の回りに生じる磁界と磁束線
7週目 電磁力
8週目 磁性体(磁化の概念)
9週目 電磁誘導
10 週目 定期試験

**関連科目**

物理学Ⅱ，数学Ⅰ，数学Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:はじめて学ぶ電磁気学(太田昭男著，丸善)

**達成目標**

A. 基礎的事項
(1)用語を正しく記述できる。
(2)電磁気学に関する SI 単位系を理解できる。
(3)内積・外積の計算と，直角座標系におけるベクトルの演算ができる。
(5)線積分・面積分を理解し，簡単な計算ができる。

B. 導体と静電界
(1)電界と電気力線，等電位面についてイメージを描くことができる。
(2)ガウスの法則の物理的意味を理解し，簡単な電界計算に応用できる。
(3)電位の物理的意味を理解し，電界と電位の関係を記述できる。
(4)誘電体中での分極について物理的イメージを理解できる。
(5)導体の電気的性質を学び，静電誘導の現象を正しく理解できる。
(6)コンデンサーの静電容量や静電エネルギーを計算できる。

C. 電流と磁場
(1)電流による磁気作用を理解し，直線電流まわりに生じる磁界の大きさと向きを描くことができる。
(2)磁界中の直線電流に作用する力をベクトルを用いて表現できる。
(3)ビオ・サバールの法則やアンペールの法則の物理的意味を理解し，簡単な磁界計算に応用できる。

E. 電磁誘導
(1) ファラデーの電磁誘導の法則を理解できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

全出席を前提とする。中間・期末試験を 80%，演習を 20%とし，これらの合計で評価する。
総合点 100 点満点で計算し，評価 A:80 点以上，評価 B:65 点以上，評価 C:55 点以上。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室:C-310
電話:6726
E-Mail:suda@eee.tut.ac.jp

その他:
公式や問題の解法を覚えるのではなく，公式を導く過程を理解することが重要です。
電磁気は目に見えない現象を扱うので，物理的なイメージが正しく描けないと本質の理解に至りません。講義で課された問題の他にも積極的に取り組むことを期待します。

**ウェルカムページ**

http://www.arc.eee.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

いつでも対応するが，来室する場合は事前に E-mail でコンタクトのこと。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

| 科目名 | 電磁気学Ⅰ [Electromagnetism Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 太田 昭男 [Akio Oota] | | | | |
| 時間割番号 | B131108 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | C-410 | メールアドレス | oota@eee.tut.ac.jp |

**授業の目標**

電磁気学序論で学んだ内容を踏まえて、静電場、導体、誘電体、定常電流など、静電気現象を支配する諸法則を理解する。

**授業の内容**

1週目 静電気力、電場、電気力線
2週目 ガウスの法則とその応用
3週目 電位と勾配
4週目 導体の基本的性質
5週目 コンデンサー
6週目 静電エネルギーとマクスウエルの応力
7週目 誘電体と分極
8週目 誘電体中のガウスの法則、電束密度
9週目 電流とオームの法則、ジュールの法則、電源と起電力
10 週目 定期試験

**関連科目**

物理学Ⅱ、電磁気学序論

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:電磁気学(中山正敏著、裳華房)
はじめて学ぶ電磁気学(太田昭男著、丸善)
参考書:基礎演習シリーズ電磁気学(中山正敏著、裳華房)

**達成目標**

A. 基礎的な事項
(1)用語を正しく記述できる。
(2)電磁気学に関するSI単位系を使うことができる。
(3)スカラー積、ベクトル積を理解し、直角座標系でのベクトルの初歩的演算ができる。
(4)偏微分、線積分、面積分を理解し、問題に適用して計算することができる。
(5)図を利用して、抽象的な場のイメージを描くための訓練を行うことができる。
(6)数値を正しく代入して電場、電位、静電容量、電束密度、起電力等の大きさを計算することができる。
B. 電荷と電場
(1)クーロンの法則を理解し、力をベクトルで表すことができる。
(2)電場と電気力線の関係を正しく理解することができる。
(3)ガウスの法則の物理的意味を理解し、実際の電場計算に応用することができる。
(4)電位と電場の関係を正しく記述することができる。
C. 導体
(1)導体の電気的性質を学び静電誘導の現象を正しく理解することができる。
(2)静電エネルギーやマクスウエルの応力を理解し、具体的にその大きさを計算することができる。
D. 誘電体
(1)誘電体の電気的性質を学び、電気分極の現象を正しく理解することができる。
(2)誘電体中のガウスの法則を理解し、電束密度や電場を正しく計算することができる。
E. 定常電流
(1)定常電流と電荷の保存則を正しく理解することができる。
(2)導体内部の自由電子の運動からオームの法則やジュール熱を理解することができる。
(3)電源と起電力の意味を理解することができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

全出席を前提とする。定期試験を 80%、レポート・演習を 20%とし、これらの合計で評価する。
総合点 100 点満点で計算し、評価 A:80 点以上、評価 B:65 点以上、評価 C:55 点以上。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室:C-410、内線:6732、Email:oota@eee.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.super.eee.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

授業時間中又はメール等のアポイントにより、月曜から金曜までの 9:00～17:00 に実施。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C):技術を科学的にとらえるための基礎力と活用力
本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の講義課目を習得することにより、数理法則と物理原理に関する理論的・基礎的知識を獲得し、それらを活用できる能力

| 科目名 | 電磁気学Ⅱ [Electromagnetism Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 井上　光輝 [Mitsuteru Inoue] | | | | |
| 時間割番号 | B131109 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | 先端スピンエレクトロニクス研究室 | メールアドレス | inoue_mitsuteru@eee.tut.ac.jp |

**授業の目標**

電磁気学における静磁場・電磁誘導・電磁波の諸法則を理解する。

**授業の内容**

1週目　静磁場Ⅰ：常磁性，強磁性，磁性体と磁場
2週目　静磁場Ⅱ：電流にはたらく磁気力，　電流の作る磁場
3週目　静磁場Ⅲ：アンペールの法則，磁性体とアンペールの法則，磁気モーメントと回転運動
4週目　電磁誘導Ⅰ：電磁誘導の法則，ローレンツ磁気力，誘導電場
5週目　電磁誘導Ⅱ：相互誘導と自己誘導，過渡電流－LR 回路
6週目　電磁誘導Ⅲ：電流のエネルギー，磁場のエネルギー
7週目　電磁波Ⅰ：電束線の運動と磁場，マクスウェルの方程式
8週目　電磁波Ⅱ：電磁波，電磁波のエネルギーと運動量
9週目　電磁波Ⅲ：電磁波の放射，電磁波の反射と透過，電場と磁場の相対性

**関連科目**

物理学Ⅱ、電磁気学序論、電磁気学ⅠA

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：「電磁気学」中山正敏著、裳華房
参考書：基礎演習シリーズ「電磁気学」中山正敏著、裳華房

**達成目標**

A.静磁場
（1）静磁場の概念が理解できる。
（2）アンペールの法則が理解できる。
B.電磁誘導
（1）電磁誘導の法則を理解できる。
（2）物体が運動することでの電磁現象の変化を理解できる。
C.電磁波
（1）マックスウェル方程式の概念を理解できる。
（1）平面波，エネルギー，運動量の概念を理解できる。
（2）電磁波の伝播，反射，透過などの電磁波の振る舞いが理解できる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

中間試験 40%、期末試験 40%、レポート点を 20%とし、これらの合計で評価する。
総合点 100 点満点で、評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

C-411，44-6733，inoue_mitsuteru@eee.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.maglab.eee.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

12:30～13:30

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

JABEEプログラムの学習・教育目標との対応　C　100%
3系：C:技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野（専門ⅡA）の講義科目を習得することにより，数理法則と物理原理に関する理論的知識を獲得し、それらを活用できる能力を身に付ける。
4系：（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

| 科目名 | 論理回路論Ⅰ [Logic Circuitry Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 中川 聖一 [Seichi Nakagawa] | | | | |
| 時間割番号 | B131110 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

コンピュータのハードウェアの基本的な仕組みのひとつとして、論理回路(特に組み合わせ回路)を学ぶ。その中でも、論理数学と論理回路を様々な角度から、理解し基礎知識を習得する。同時に、いろいろな組み合わせ回路の基本設計や簡単化の手法を修得する。

**授業の内容**

第 1 週:数とその表現(n進数とm進数の変換)
第 2 週:論理代数
第 3 週:論理代数における加法標準形、乗法標準形、および簡単化
第 4 週:組み合わせ回路の初歩
第 5 週:カルノー図による簡単化
第 6 週:クワイン・マクラスキー法による簡単化
第 7 週:多出力回路の簡単化、基本論理回路
第 8 週:応用論理回路(加算器、デコーダなど)
第 9 週:応用論理回路(2 ビット以上の加算器、マルチプレクサ等の構成法)
第 10 週:定期試験

**関連科目**

情報
　計算機構成概論
　論理回路Ⅱ
電気・電子
　計算機構成概論
　電子回路Ⅳ
知識情報
　計算機構成概論
　論理数学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:柴山 潔、「コンピュータサイエンスで学ぶ論理回路とその設計」、近代科学社、1999
参考書:田丸 啓吉、「論理回路の基礎(改訂版)」、工学図書、1989

**達成目標**

(1)論理代数の定理(ド・モルガンの定理など)が理解できる。真理値表が書ける。
(2)論理ゲートを MIL 記法で記述できる。
(3)論理変数を使った任意の論理式を加法および乗法標準形に変形できる。
(4)カルノー図による組み合わせ回路の簡単化が出来る。
(5)クワイン・マクラスキー法による組み合わせ回路の簡単化が出来る。
(6)加算器, マルチプレクサ, デコーダなど基本的な組み合わせ回路を理解できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

レポート・小テストを 40 点、期末試験を 60 点として、合計で評価する。
A:80 点以上、B:65 点以上、C:55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

場所:C-506、
電子メール:nakagawa@slp.ics.tut.ac.jp
電話:(内線)6759

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

水曜日 15:00-17:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系:(D2) 実験を計画・遂行し, データを正確に解析し, 技術科学的視点から考察し, 説明する能力

4系:(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
7系:(C)科学技術に関する理論的、基礎的知識を獲得し、それらを活用できる能力

| 科目名 | 電力工学Ⅰ [Electrical Power Engineering Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 櫻井 庸司 [Yoji Sakurai] | | | | |
| 時間割番号 | B132008 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | C-305 | メールアドレス | sakurai@eee.tut.ac.jp |

**授業の目標**

電気エネルギーの安定供給の観点から、種々の発電方式、送電、エネルギー貯蔵に関する基礎的な知識および基本的な技術を学ぶ。

**授業の内容**

1週目 エネルギー消費の現状と電気エネルギー
2週目 エネルギー資源と地球環境問題
3週目 発電機と火力発電のしくみ
4週目 核エネルギーの利用
5週目 水力発電のしくみ
6週目 化学エネルギーから電気エネルギーへの変換
7週目 光から電気エネルギーへの変換
8週目 熱電発電および種々の発電システム
9週目 電気エネルギーの伝送および貯蔵
10 週目 定期試験

**関連科目**

物理、化学、電力工学Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:電気エネルギー概論(依田正之 編著、オーム社)
参考書:電力システム工学(大久保仁 編著、オーム社)
電力工学<1>発変電工学(佐伯節夫・小林康浩・横井良秀、朝倉書店)

**達成目標**

A. 電気エネルギーとエネルギー資源
(1)エネルギーとエクセルギーの違いを理解する
(2)世界および日本のエネルギー消費形態の違いを説明できる
(3)電気エネルギーへの変換のエネルギーフローが図示できる
(4)石油、天然ガス、石炭、原子核燃料、水力、地熱の埋蔵量を知る
(5)地球温暖化現象の原因を理解し、再生可能(自然)エネルギーの役割を知る
B. 現在の発電技術
(1)熱力学の法則、カルノーサイクル、ランキンサイクルを理解する
(2)発電機のしくみを説明できる
(3)蒸気タービンの構成を説明できる
(4)ベルヌーイの定理、ファラデーの電磁誘導、フレミングの左手の法則を説明できる
(5)水車・風車の種類と特徴を説明できる。
C. 原子力発電
(1)原子核の結合エネルギーを計算できる
(2)核分裂と核融合の違いを説明できる
(3)原子炉の種類とその特徴を説明できる
(4)核融合炉の種類とその特徴を説明できる
D. 電気化学変換としての電池
(1)一次電池、二次電池および燃料電池の違いを説明できる
(2)電池・燃料電池の種類とそれらの特徴を説明できる
(3)電池・燃料電池の特性や構成を説明できる
E. 太陽光発電
(1)光電効果、光起電力効果を説明できる
(2)太陽電池の構成、出力特性を説明でき、変換効率を求められる
(3)太陽電池の種類と特徴を説明できる
F. 熱電発電
(1)ゼーベック効果、ペルチェ効果、トムソン効果を説明できる
(2)熱電子放出、接触電離機構を説明できる
(3)熱電発電、熱電子発電、アルカリ金属熱電変換器の動作原理および仕組みを説明できる
G. エネルギー輸送と貯蔵
(1)電力流通設備の構成例、日本における幹線連系系統を描ける
(2)交流送電の主要設備を挙げることができ、変電所の構成を描ける
(3)配電の仕組みを説明できる(直交流変換、周波数変換の必要性を含む)
(4)電力貯蔵の必要性を、負荷曲線を描いて説明できる
(5)主な電力貯蔵の方式(揚水発電、電池、超伝導コイルなど)を説明できる

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

原則的に全ての講義に出席した者につき、定期試験 1 回・レポート(定期試験:80%、レポート:20%)により評価し、55 点以上を合格とする。
(A:80 点以上、B:65 点以上、C:55 点以上)

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室:C－305
電話:6722
E-mail : sakurai@eee.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

講義の直後。その他の時間も対応するが、事前予約が望ましい。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D2)専門的技術を駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力

| 科目名 | 電気機械工学Ⅰ [Electric Machinery Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 梅村 時博 [Tokihiro Umemura] | | | | |
| 時間割番号 | B132011 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

産業機器として、変圧器やモータは幅広く利用されている。この講座では、電気機器の基礎、直流モータ, 変圧器, 誘導モータ, 同期モータ, について実用的な観点から学ぶ。

**授業の内容**

1週目 電気機器の概要と電磁エネルギーの話
2週目 電気機器の歴史:ファラデーの貢献からモータと変圧器の原型まで
3週目 モータの実際は？電気機器の基本原理
4週目 直流モータの原理
5週目 磁性材料と電気機器
6週目 変圧器の基本原理と実用設計との違い
7週目 電気機器の信頼性の実態？
8週目 誘導モータの原理とモータの実際
9週目 同期モータ・発電機の基本原理とHEV応用
10週目 電気機器の実際とそれらの信頼性設計

**関連科目**

電磁気学Ⅰ、電磁気学Ⅱ、電気回路論Ⅰ、電気回路論Ⅱ、信頼性工学、統計力学、失敗学、人間観察学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:松井信行 編著、「電気機器学」、オーム社

配布資料:必要に応じて、参考資料を配付

**達成目標**

・電気機器の基本原理が理解できること
1アンペア法則、ファラデーの原理を理解し、モータと変圧器の基本的原理を理解する。
2エネルギー変換の意味を理解する。
3誘導電動機と同期電動機の原理の違いを理解する。
・電気機器の信頼性をどのように考え、どのように評価すべきかの基礎を習得する。
1ワイブル統計処理の基本と実用ノウハウ
2期待寿命設計の考え方の基本
・電気機器の実際のトラブルシュート
1電気機器のを歴史的観点から理解する
2どんな故障や事故が実際に有り、どうしたら解決できるかの基本事項を習得する。
・クラスのメンバーで、機器の課題を討議してまとめる能力を養う。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

期末試験を 100 点として、80 点以上を A,65-79 点を B,55-64-点を C,54 点以下を D として評価する。課題解決形(problem-solving learning)学習を実施し、自ら課題を解決する能力が養われたかを認識する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

東芝産業機器製造株式会社 配電機器事業部 静止器開発・設計担当 梅村時博
〒510-8521 三重県三重郡朝日町縄生2121
TEL〈0593〉76－6222
E-mail: hiro.umemura@toshiba.co.jp

**ウェルカムページ**

http://www.toshiba.co.jp

**オフィスアワー**

講義の前後(E-mail で事前に問い合わせて下さい)

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D2)専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力を育成する。

| 科目名 | 電気機械工学Ⅱ [Electric Machinery Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 乾 義尚, 3系教務委員 [Yoshitaka Inui, 3kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | B132012 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

電気機械工学Ⅰの学習と結合して，最新のパワーエレクトロニクスの概要を習得させることを目標とし，まずパワー半導体デバイスの主要特性について講述し，さらにそれを利用した電力変換装置の基礎および実用例について講述する.

**授業の内容**

1週目 パワーエレクトロニクスの意味と歴史，電力の変換と制御の基礎
2週目 パワー半導体デバイスの基礎特性Ⅰ（ダイオード，サイリスタ，GTO）
3週目 パワー半導体デバイスの基礎特性Ⅱ（パワートランジスタ，IGBT）
4週目 スイッチングによる電力の変換とその制御法
5週目 単相サイリスタコンバータの原理と特性
6週目 三相サイリスタコンバータの原理と特性
7週目 DC-DC コンバータの原理と特性
8週目 単相インバータの原理と特性
9週目 三相インバータの原理と特性
10 週目 定期試験

**関連科目**

電気機械工学Ⅰ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:インターユニバーシティ パワーエレクトロニクス(堀 孝正 編著，オーム社，1996 年)

**達成目標**

A. パワーエレクトロニクスの基礎
(1) パワーエレクトロニクスの歴史の学習を通して，その電気工学における位置づけを理解する.
(2) 電力の変換と制御とはどういうことかを理解する.
(3) ひずみ波形の電圧，電流および電力の計算をすることができる.
B. パワー半導体デバイスの基礎特性
(1) ダイオードの動作原理，特性，用途を説明できる.
(2) サイリスタおよび GTO の動作原理，特性，用途を説明できる.
(3) パワートランジスタの動作原理，特性，用途を説明できる.
(4) IGBT の動作原理，特性，用途を説明できる.
(5) 各種パワー半導体デバイスを比較して，特徴を総合的にまとめることができる.
C. 電力の変換と制御
(1) スイッチングの制御による電力の変換と制御の基本原理を説明できる.
(2) デバイスの保護(スナバ回路，デッドタイム等)について理解する.
D. サイリスタコンバータ
(1) 単相半波ダイオード整流回路の回路構成と動作原理を説明できる.
(2) 単相サイリスタブリッジ整流回路の回路構成と動作原理を説明できる.
(3) 三相サイリスタブリッジ整流回路の回路構成と動作原理を説明できる.
(4) サイクロコンバータの回路構成と動作原理を説明できる.
E. DC-DC コンバータ
(1) 直流チョッパ(降圧チョッパ，昇圧チョッパ，昇降圧チョッパ)の回路構成と動作原理を説明できる.
(2) スイッチングレギュレータの回路構成と動作原理を説明できる.
F. インバータ
(1) 電圧形インバータと電流形インバータの違いを説明できる.
(2) 単相電圧形インバータの回路構成と動作原理を説明できる.
(3) 三相電圧形および電流形インバータの回路構成と動作原理を説明できる.
(4) 正弦波 PWM 制御法について説明することができる.
(5) インバータによる交流電動機駆動の概要を理解する.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

定期試験により評価し，55%以上を合格とする.
(A:80点以上，B:65点以上，C:55点以上)

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

非常勤につき、教務係へ問い合わせること.

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
電気・電子・情報通信および関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらをものづくりと問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D2)本課程で設定された専門ⅡBの講義科目を習得することにより，専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 図学Ⅱ [Discriptive Geometry Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 松島　史朗 [Shiro Matsushima] | | | | |
| 時間割番号 | B132067 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 地域協働まちづくりリサーチセンター | 研究室 | D-707 | メールアドレス | shirom@tutrp.tut.ac.jp |

**授業の目標**

図学Ⅰで修得した投影の基本的手法をもとに、様々な立体の作図法を学習し、デザイナーとして不可欠な基礎的素養を高める。また、コンピュータを利用した作図方法（CAD）やコンピュータ・グラフィックス（CG）などについてその概念を学んだ上で、新しい 3 次元表現である 3 次元プリンタやレーザーカッターを使用して、物的 3 次元表現を試みる。

**授業の内容**

第1週　多面体の投影、3 次元の世界に生きる
第2週　曲面体の投影、CAD/CG 技術と新しい 3 次元表現の紹介、第一課題の発表
第3週　展開、バックミンスター・フラーのデザイン理論
第4週　立体の切断
第5週　立体の相貫、ブール演算、接触
第6週　陰影、CG における光のコントロール
第7週　平行投影
第8週　透視投影
第9週　第二課題プロジェクトのチュートリアル
第10週　第二課題プロジェクトの発表、授業の総括（レビューセッション）

**関連科目**

図学Ⅰ（泉田・安井）、図学演習Ⅰ（同）
図学演習Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：基礎応用 第三角法図学(第 2 版)、岩井 實　他、森北出版株式会社
参考書：講義中に指示する

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1)用語を正しく記述することができる。
(2)正多面体の図学的特性を正しく理解し、その作図に利用できる。
(3)球体の図学的特性を正しく理解し、その作図や円錐や円柱の作図に利用できる。
(4)各種の曲面に関する図学的特性を理解している。
(5)コンピュータを利用した作図や作画、新しい 3 次元表現について、その効果や得失点などの基礎的な内容について理解し、基本的なモデリングと出力ができる。
B.立体の相貫
(1)二つ以上の物体が相交わる相貫体について、その図学的特性を理解し、正投影を描く際に、副投影法および補助平面法を効果的に利用できる。
(2)上記の際に副投影法について正しく理解し、作図できる。
(3)上記の際に補助平面法について正しく理解し、作図できる。
C.各種の法
(1)正投影、斜投影、軸測投影等について、得られる投影、作図方法について、その得失点を正しく理解している。
(2)投射について理解し、立体の影や斜投影を作図できる。
(3)軸測投影、等測投影および等測図について理解し、その作図ができる。
(4)透視投影について理解し、その作図ができる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

第一・第二課題を合せて 40%，毎週の課題提出を 10%，期末試験を 50%とし，これらの合計で評価する。
第一課題：豊橋技科大の各系で学ぶ際に必要とされる図学の内容は何かを調べ，パワーポイントで発表する。系ごとに A4 サイズ2枚にまとめ，発表後に提出。
第二課題：プロジェクト。新しい 3 次元表現について学んだことを基礎に，3 次元プリンタやレーザーカッターを用いて各系で立体モデルを製作する。完成モデルと共に，製作の過程などをまとめて，パワーポイントで発表。各系 A4 サイズ3枚以上にまとめ，発表後に提出。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

教員室（松島）：D-707
電話番号（松島）：44-6835
E メール（松島）：shirom@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.tutrp.tut.ac.jp/KenkyuukadaiPDF/p26_matsushima.pdf

**オフィスアワー**

松島　毎週火曜日13：00～15：00
　その他随時 E メールによるアポイントメントにより実施

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系：(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系：(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
3系：(D1) 実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的な視点から考察し，かつ説明する能力
4系：(D1) 問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウエア・ソフトウエアとして実現する能力
5系：(D1) 化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し，それらを駆使して問題を解決する基礎的能力
6系（建築コース）：(D1) 建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
6系（社会基盤コース）：(D1) 社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
7系：(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
8系：(D1) 物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 図学演習Ⅱ [Discriptive Geometry Exercise Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 松島　史朗 [Shiro Matsushima] | | | | |
| 時間割番号 | B132068 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 地域協働まちづくりリサーチセンター | 研究室 | D-707 | メールアドレス | shirom@post.harvard.edu |

**授業の目標**

図学Ⅰで修得した投影の基本的手法をもとに、様々な立体の作図法を学習し、立体を図面上に表現する能力と、物体を立体的に構成し、考察する能力を養う。さらに、新しいデザインテクノロジーを用いた3次元表現である、3次元プリンタやレーザーカッターを使用して物的3次元表現の基本について学ぶ。

**授業の内容**

第1週　多面体の投影
第2週　曲面体の投影
第3週　展開
第4週　切断
第5週　相貫、接触
第6週　陰影
第7週　平行投影
第8週　透視投影
第9週　3次元プリンタ等の解説
第10週　演習の総括(レビューセッション

**関連科目**

図学Ⅰ(泉田・安井)、図学演習Ⅰ(同)
図学Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:基礎応用 第三角法図学(第2版)、岩井 實　他、森北出版株式会社
参考書:演習中に指示する

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1)用語を正しく記述することができる。
(2)正多面体の図学的特性を正しく理解し、その作図に利用できる。
(3)球体の図学的特性を正しく理解し、その作図や円錐や円柱の作図に利用できる。
(4)各種の曲面に関する図学的特性を理解している。
(5)コンピュータを利用した作図や作画およびデザインテクノロジーを用いた物的3次元表現について、その効果や得失点などの基礎的な内容について理解している。
B.立体の相貫
(1)二つ以上の物体が相交わる相貫体について、その図学的特性を理解し、正投影を描く際に、副投影法および補助平面法を効果的に利用できる。
(2)上記の際に副投影法について正しく理解し、作図できる。
(3)上記の際に補助平面法について正しく理解し、作図できる。

C.各種の法
(1)正投影、斜投影、軸測投影、標高投影について、得られる投影、作図方法について、その得失点を正しく理解している。
(2)投射について理解し、立体の影や斜投影を作図できる。
(3)軸測投影、等測投影および等測図について理解し、その作図ができる。
(4)透視投影について理解し、その作図ができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

毎週の課題提出を60%，期末試験を40%とし，合計で評価する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員室(松島):D-707
電話番号(松島):44-6835
Eメール(松島):shirom@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.tutrp.tut.ac.jp/KenkyuukadaiPDF/p26_matsushima.pdf

**オフィスアワー**

松島　毎週火曜日13:00～15:00
　その他随時Eメールによるアポイントメントにより実施

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測･制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
3系:(D1)実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的な視点から考察し，かつ説明する能力
4系:(D1) 問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウエア・ソフトウエアとして実現する能力
5系:(D1)化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し，それらを駆使して問題を解決する基礎的能力
6系(建築コース):(D1) 建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
6系(社会基盤コース):(D1) 社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
7系:(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
8系:(D1) 物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 一般情報処理Ⅱ（A） [Intro.Info.Processing Ⅱ(A)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 河合 和久, 墨 智成 [Kazuhisa Kawai, Tomonari Sumi] | | | | |
| 時間割番号 | B132080 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | F1-206 | メールアドレス | kawai@tut.ac.jp |

**授業の目標**

C言語による基本的なプログラミングの修得を目的とする。

**授業の内容**

本講義で取り扱う予定の項目は、以下のとおりである。

1. ガイダンス, 演習環境の設定・実行
2. 基本的なデータ形式, 制御構造, 演算子
3. 関数, 変数, 記憶クラス, 入出力関数, ライブラリ関数
4. プリプロセッサ, 特別演算子, 配列, 構造体, ポインタ
5. 最終課題の製作・発表

授業は、講義と演習を組み合わせてすすめていく。基本的には、2時限連続する授業時間のうち、1時限目に前回の演習問題の解説（復習）と、今回内容の講義、演習課題の説明を行ない、2時限目に各自演習（プログラミング）を行なう形式である。学期後半には、受講生自身が考え、設定した課題を製作・発表する。

**関連科目**

一般情報処理Ⅰを履修していることを前提に講義を行なう。すなわち、初級プログラミングの経験があることと、その前提となるコンピュータ・リテラシーは身についているものとして、授業をすすめていく。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：指定なし。適宜、下記WWW情報より、資料を配付する。

参考書：各自、C言語の解説書等を用意し、授業に出席すること。

本講義のWWW情報は、http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~kawai/gi/public/ にある。ただし、受講者むけの情報（授業配布資料等を含む）を中心とした内容で、おおむね開講期間のみの設置（一部アクセス制限あり）。

**達成目標**

C言語の基本（ポインタと構造体まで）を理解すると同時に、エディタ、コンパイラ、ライブラリなどの使用方法を習得する。

1. エディタの使用方法とプログラムのコンパイル、リンク、実行方法の理解。
2. C 言語における基本的なデータ形式、制御構造、演算子の理解。
3. 関数、変数、記憶クラス、入出力関数、ライブラリ関数の理解。
4. プリプロセッサ、特別演算子、配列、構造体、ポインタの理解。
5. これらを駆使して、独創的なプログラムを一から作り上げる能力を身につける。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

最終課題（50%）、受講状況（授業への参画度、レポート：50%）をもとに成績をつける。

A：80点以上、B：65点以上、C：55点以上。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

河合 和久

・教官居室：F1－206

・電子メイル：kawai@tut.ac.jp

・WWW：http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~kawai/

墨 智成

・教官居室：F－301

・電子メイル：sumi@cochem2.tutkie.tut.ac.jp

・WWW：http://www.tutkie.tut.ac.jp/~sumi/MYWEB/

**ウェルカムページ**

本来、このページがいわゆるウェルカムページであろう。なお、上にあるように、本講義のWWW情報を提供している。

**オフィスアワー**

河合 和久：火曜3時限と水曜2・3時限

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
2系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
3系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数理法則と物理原理に関する理論的知識を獲得し，それらを活用できる能力
4系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的・基礎的知識を獲得し，それらを活用できる能力
5系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
6系(建築コース)：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
6系(社会基盤コース)：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
7系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する理論的，基礎的知識を獲得し，それらを活用できる能力
8系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の講義科目を習得することにより，科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 電気計測 [Electric Measurement] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 高尾　英邦 [Hidekuni Takao] | | | | |
| 時間割番号 | B132085 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | インテリジェントセンシングシステムリサーセンター | 研究室 | VBL201 | メールアドレス | takao[at]eee.tut.ac.jp |

**授業の目標**

種々の物理・化学現象を電気的に計測するための基礎的な知識について理解を深める．また、計測の手段となるセンサならびに各種の計測装置，計算機との接続法，インターフェイスと信号電送技術に重点を置いて講義し，実際における応用力を養うことを目標とする．

**授業の内容**

1 週目　電子計測の基礎
2 週目　センサ1
3 週目　センサ2
4 週目　センサ3
5 週目　データ変換1
6 週目　データ変換2／電子計測器1
7 週目　電子計測器2
8 週目　ディジタル計測制御システム1
9 週目　ディジタル計測制御システム2/測定値と制御信号の伝送
10 週目　試験

**関連科目**

電気回路および電子回路

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:田所嘉昭著:「電子計測と制御」，森北出版

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1) 測定の方法，測定値の評価，単位について理解する．
B.センサ
(1) 各種センサの機能，原理，使用法を理解する．
C.データ変換
(1) 演算増幅器の理解，特に仮想接地を用いた回路の原理を理解する．
(2) 演算増幅器を用いた各種演算回路の構成を理解し，特徴を把握する．
(3) 電圧と周波数の変換法，周波数変換法，電圧と時間の変換法を理解する．
(4) アナログ−ディジタル変換，及びディジタル−アナログ変換の原理を理解する．
D.電子計測器
(1) 基本的な電子計測器の原理と特徴，そして使用法について理解する．
E. ディジタル計測制御システム
(1) 計算機の基本構成を理解し，計測器との接続法と駆動法を理解する．
F. 測定値と制御信号の伝送
(1) 信号の遠隔伝送手段であるテレメータの原理を理解する．

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

レポート 20%，期末試験 80%とし，これらの合計で評価する．
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する．
A:達成目標をすべて達成しており，かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を4つ達成しており，かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を3つ達成しており，かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上
レポート，試験の結果のみで評価する．講義中の演習は理解を深めるために行うのであり，評価には全く関係しない．

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

オフィス:インテリジェントセンシングシステムリサーチセンター(VBL 棟)2F 201 号室
内線:7127(外線　0532-44-1239)
E-mail:takao[at]eee.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.eee.tut.ac.jp/,
http://www.dev.eee.tut.ac.jp/ishidalab/,
http://www.tut.ac.jp/intr/in01/in0106/011536KH.html

**オフィスアワー**

講義終了後に質問に応じる．その他の時間も可能な限り対応するが，事前に e-mail 等で日時の予約をしておくことが望ましい．

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系:(D2) 実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的視点から考察し，説明する能力
4系:D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、

| 科目名 | 通信工学概論 [Introduction to Communication Eng.] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 上原　秀幸 [Hideyuki Uehara] | | | | |
| 時間割番号 | B132086 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 未来ビークルリサーチセンター | 研究室 | 無線ネットワーク研究室 | メールアドレス | uehara@ics.tut.ac.jp |

**授業の目標**

今日および将来の情報通信ネットワーク社会を支える通信システムについて講述する。通信システム全体を概観し基本的な構成やしくみを学んだあと、信号表現の基礎としてのフーリエ級数, フーリエ変換を習得する。次いで無線通信, 特にアナログ通信の原理, 基礎理論および技術について理解できることを目標とする。

**授業の内容**

1～2週目：通信システムの概要（有線通信, 無線通信, 今後の展望）
3～5週目：信号の表現（フーリエ級数, フーリエ変換）
6～7週目：振幅変調
8～9週目：角度変調
10週目：期末試験

**関連科目**

応用数学をはじめ数学全般。上級科目では, 通信システム、情報ネットワーク、ディジタル信号処理論, 情報理論 など。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：未定
参考図書：よくわかる通信工学, 植松友彦, オーム社
大学課程 情報通信工学, 寺田, 木村, 吉田, 岡田, 佐藤, オーム社
通信方式, 滑川, 奥井, 森北出版
移動通信技術の基礎, 横山, 日刊工業新聞社
など

**達成目標**

(1) 通信システムのしくみを理解できる.
(2) 通信で扱われる基本信号を時間領域と周波数領域で表現し, その物理的意味を理解できる.
(3) AM 変調／復調の原理を理解できる.
(4) FM 変調／復調の原理を理解できる.

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

達成目標の全体の達成度を総合的に評価する試験（100 点満点）で評価する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

C-609・6743, uehara@ics.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.comm.ics.tut.ac.jp/uehara/

**オフィスアワー**

火曜 17:40～18:30（随時対応. ただし, メールや講義後などに事前にアポイントメントを取ることが望ましい）

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系：(D2) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
4系：(D2) 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し, 情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

| 科目名 | システム基礎論 [Fundamentals of Systems Analysis] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 田所 嘉昭 [Yoshiaki Tadokoro] | | | | |
| 時間割番号 | B132087 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | (信号処理研究室) | メールアドレス | tadokoro@signal.ics.tut.ac.jp |

**授業の目標**

システムの種々の表現法を学ぶとともに、そのシステムを制御するフィードバック制御系の基礎となる概念を習得することを目標にする。

**授業の内容**

1週目 システム制御の構成とブロック線図
2週目 フィードバック制御系 の効果と性能
3週目 基礎数学(システムの等価性、フーリエ変換、ラプラス変換)
4週目 周波数伝達関数と伝達関数
5週目 周波数応答の表示法(ナイキスト線図)
6週目 周波数応答の表示法(ボード線図)
7週目 基礎伝達関数(1次要素)の特性
8週目 基礎伝達関数(2次要素)の特性
9週目 ラウス・フルビッツの安定判別法
10 週目 定期試験

**関連科目**

電気情報数学基礎、電子回路Ⅰ, 線形代数、微分方程式の解法

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:樋口龍雄,「自動制御理論」, 森北出版, 2006
参考書:示村悦二郎,「自動制御とは何か」, コロナ社

**達成目標**

A. 基礎的な事項
システムと自動制御の歴史、その基本的背景・事項を理解できる。
B. システム制御の基礎数学
システム制御を理解するに必要な複素数、微分方程式、畳み込み積分、
フーリエ変換、ラプラス変換等を理解できる。
C. 伝達関数
(1)ラプラス変換を使ってシステムを表現する方法を理解できる。
(2)時間領域と周波数領域の関係、ボード線図について理解できる
D. 基本伝達関数の特性
(1)1 次遅れ要素、1 次進み要素、2 次遅れ要素、むだ時間要素等について理解できる。
(2)伝達関数と時間・周波数応答について理解できる。
E. フィードバック制御系
(1)フィードバック制御系のシステム構成、ブロック線図を理解できる。
(2)フィードバックの効果・目的を理解できる
(3)ラプラス変換を使ってシステムを解析する方法を理解できる。
(4)時間領域と周波数領域の関係、ボード線図について理解できる
F.安定性
システムの安定条件とその判別法について理解できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験(90点満点)とレポート(10点満点)の合計点で評価する。
成績の評価基準(A: 80 点以上 B:80 点未満 65 点以上 C:65 点未満 55 点以上)

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員室:C2-303
電話 :6825
メール:tadokoro@signal.ics.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

理解が出来ないところがある場合は、未解決にせずオフィスアワー等を利用して, 教員のところに尋ねてきて欲しい。

**オフィスアワー**

金曜日:17 時 50 分から 18 時 30 分とするが、この時間外でも在室していれば訪問してください。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系:(D2) 実験を計画・遂行し, データを正確に解析し, 技術科学的視点から考察し, 説明する能力

4系:D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、
7系:(D1)専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

| 科目名 | 電気回路論Ⅲ [Electric Circuit Theory Ⅲ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 澤田　和明 [Kazuaki Sawada] | | | | |
| 時間割番号 | B132102 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

入出力端における電圧と電流の関係から行列で特性を表せる二端子対回路、長距離線路や高周波信号を扱うときに必要な分布定数回路について学ぶ。

**授業の内容**

1週目　電気回路の行列表示
2週目　行列の接続法
3週目　影像パラメータ
4週目　定K型フィルタ
5週目　誘導M型フィルタ
6週目　分布定数回路の基礎方程式
7週目　正弦波定常状態
8週目　反射と透過
9週目　特殊条件の分布定数回路
10 週目　定期試験

**関連科目**

電気回路論A、IB、Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:電気回路B(日比野倫夫、オーム社)
参考書:回路網理論(電気学会、オーム社)

**達成目標**

A.二端子対回路
(1)電気回路からインピーダンス行列、アドミッタンス行列、四端子行列、G行列、H行列を求めることができる。
(2)行列の演算を行うことで、電気回路の合成ができる。
(3)電気回路の影像パラメータを理解し、計算ができる。
(4)定K型フィルタを理解し、低域通過フィルタ、高域通過フィルタ、帯域通過フィルタ、帯域除去フィルタの設計ができる。
(5)誘導M型フィルタを理解し、上記フィルタの設計ができる。

B.分布定数回路
(1)伝送回路の基礎方程式を理解する。
(2)伝播定数、特性インピーダンスの計算ができる。
(3)無限長線路および有限長線路を理解し、計算ができる。
(4)反射と透過、定在波、インピーダンス整合を理解する。
(5)無損失線路、無歪線路など特殊条件の分布定数回路の計算ができる。
(6)伝送線路の過渡現象を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

演習問題 20%、期末試験を 80%とし、これらの合計で評価する。

総合点 100 点満点で、評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

連絡先:C-605、sawada@eee.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.dev.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

12:40-13:30

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系:(D2)専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

4系:D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し, 情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

| 科目名 | 応用数学 [Applied Mathematics] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 三輪　多恵子 [Taeko Miwa] | | | | |
| 時間割番号 | B132106 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | tmiwa@sozo.jp |

**授業の目標**

工学の分野における基礎的な解析法である「ラプラス変換」「フーリエ級数（フーリエ変換）」の理論を理解する。また，常微分方程式の解法，関数の余弦・正弦波成分への分解を通して，ラプラス変換，フーリエ級数の使い方を身に付ける。

**授業の内容**

1 週目　ラプラス変換の定義
2 週目　ラプラス変換の基本法則
3 週目　合成積（たたみこみ）とそのラプラス変換，周期関数のラプラス変換
4 週目　ラプラス逆変換
5 週目　微分方程式の初期値問題とラプラス変換
6 週目　微分方程式の境界値問題とラプラス変換
7 週目　フーリエ級数の定義，フーリエ余弦級数，正弦級数
8 週目　正規直交列とパーセヴァルの等式
9 週目　フーリエ積分とフーリエ変換
10 週目　定期試験

**関連科目**

電気回路論Ⅱ，システム基礎論

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：工科の数学　応用解析（田代嘉宏，森北出版）

参考書：ラプラス変換とフーリエ解析要論（田代嘉宏，森北出版）
　　フーリエ解析・ラプラス変換（寺田文行，サイエンス社）

その他：必要に応じてプリントを配布

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1)ラプラス変換を用いることで，常微分方程式が代数演算で解けることを理解する。
(2)任意の波形（関数）が sine, cosine 関数から合成できることを理解し，そのためのフーリエ級数の重要性を理解する。

B.ラプラス変換
(1)基本的な関数のラプラス変換を定義式から求めることができる。また，ラプラス変換の基本法則を定義式から求めることができる。
(2)合成積（たたみこみ）は，線形時不変システムの応答を求めるときに大事であることを認識し，それがラプラス変換で簡単に求められることを理解する。
(3)ラプラス逆変換のため，関数を基本関数に分解できる。
(4)物理系に結び付けた常微分方程式の初期値問題，境界値問題をラプラス変換により解くことができる。

C.フーリエ級数
(1)三角関数（sine, cosine 関数）が直交関数であることを理解する。
(2)基本関数のフーリエ級数を求めることができる。関数によっては，フーリエ余弦級数あるいは正弦級数になることが理解できる。
(3)実数形フーリエ級数と複素形フーリエ級数の関係を理解できる。
(4)周期関数のフーリエ級数が理解できる。
(5)任意の周期関数を最小 2 乗誤差で近似する関数がフーリエ級数になることが理解でき，そのフーリエ係数とパーセヴァルの等式の関係を理解できる。
(6)周期を持たない関数に対してはフーリエ積分を考えることと，それから複素形フーリエ積分を導いて，フーリエ変換の定義式が導かれることが理解できる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

期末試験を基に総合的に評価する（A:80 点以上，B:65 点以上，C: 55 点以上）。
また、課題の未提出は減点対象となるため注意すること。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

豊橋創造大学　050-2017-2236（直通）
tmiwa@sozo.jp

本学の窓口教官：梅村　恭司　内線 6762 umemura@tutics.tut.ac.jp, C-304

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

非常勤のため，メールで連絡してください

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系:
4系：C：　数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的・基礎的知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 情報科学序論 [Introduction to Computer Science] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 石田　好輝 [Yoshiteru Ishida] | | | | |
| 時間割番号 | B132109 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | F504 | メールアドレス | ishida@tutkie. tut. ac. jp |

**授業の目標**

情報科学の学習に必要となる基礎的概念や知識を広く習得する。単なる知識だけでなく、演習により自分で考える力と情報科学の素養を養う。

**授業の内容**

1週目　概要
2週目　集合論、論理学
3週目　論理関数、論理回路
4週目　論理関数の簡単化
5週目　オートマトン、アルゴリズム
6週目　順序回路、フリップフロップ
7週目　計算機の構成、アセンブラ
8週目　情報理論
9週目　情報通信、ネットワーク
10週目　期末テスト

**関連科目**

特に無し

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書は使用せず、適宜プリントを配布する。ウェルカムページの参考書をレベルや授業の進行に合わせて読むと理解しやすい。

**達成目標**

(1) 用語を正しく記述することができる。
(2) 図や表を用いて理解することができる。
(3) 式を用いた計算、変形、証明ができる。
(4) 基本的な論理の定式化や思考ができる。
(5) 授業で解説した基礎的概念、事項を理解している。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

定期試験の成績(80%)並びに受講状況(レポートなど:20%)で評価する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋番号:F-504, 内線:6895

**ウェルカムページ**

http://www.sys.tutkie.tut.ac.jp/~ishida/lecture/iis.html

**オフィスアワー**

毎回の講義終了後および同日午後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系, 4系, 7系(D1)専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

| 科目名 | プログラム基礎Ⅰ [Fundamentals of Programming Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 栗山 繁 [Shigeru Kuriyama] | | | | |
| 時間割番号 | B132112 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

プログラミングに必要な基礎知識の修得を目的とする．特に『よいプログラム』を設計するための様々な概念に重点を置き，3年次での「プログラム構成法」，「データ構造論」の導入の役割を果たす．また「一般情報処理Ⅰ」,「一般情報処理Ⅱ」で得たプログラミング経験に，これらの知識／概念を加えることにより，「プログラム基礎Ⅱ」，「情報工学実験Ⅰ」でのさらに高度なプログラミングのための『基礎体力』を養う．授業は講義形式と演習室での課題プログラムの実装との組合せで進める．

講義の形態：2時限連続するうち，1時限目に前回の演習問題の解説と資料を用いた講義の後，その日の演習を説明し，続く2時限目に各自演習のプログラムを作成する．

**授業の内容**

1週目 プログラム、アルゴリズム、データ構造に関する基本知識
2週目 C言語の基礎（関数/字句構造/変数と型/演算子）
3週目 プログラムの流れの制御（if 文/while 文/do 文）
4週目 プログラムの流れの制御（for 文/switch 文/break 文）
5週目 記憶クラス（外部変数/内部変数/静的変数）
6週目 データ型（配列/文字と文字列）
7週目 プログラムの流れの制御（再帰呼び出し）
8週目 データ型（ポインタ）
9週目 データ型（構造体/再帰的データ構造）
10 週目 定期試験

**関連科目**

一般情報処理Ⅰ,一般情報処理Ⅱを取得していること．
この講義ではC棟2階の計算機演習室でのプログラムを作成するので，別に行われる計算機演習室使用のためのガイダンスにおいて各自アカウントを取得しておくこと．
また，計算機演習室の入室にはカードキーが必要であるので，カードーキーと暗証番号を準備しておくこと．

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：パワーポイント資料
参考書：はじめてのC （椋田實、技術評論社）

**達成目標**

A. 基礎的な事項
(1) プログラム，アルゴリズム，データ構造およびこれらに関する基本用語が正しく使える．
(2) 計算機上でエディタを起動でき，決められたプログラムを正しく入力できる．
(3) 計算機上でC言語のプログラムをコンパイルし実行できる．
B. C言語の基礎
(1) 1つの手続きまとまりを関数として捉え，書くことができる．
(2) 字句構造を理解している．
(3) 変数の宣言とその型の使い分けができる．
(4) コマンド引数を持たせたプログラムの書き方ができる．
(5) 式文，複合文，制御文などの基本的な文の種類を使い分けることができる．
(6) 簡単な数学ライブラリを利用することができる．
C. プログラムの流れの制御
(1) if 文，while 文，do 文，for 文，switch 文，break 文を使ったプログラムを作成できる．
(2) 簡単な再帰呼び出しのプログラムを作成できる．
D. データ型
(1) 配列を用いたプログラムを作成できる．
(2) ポインタの概念が理解でき，ポインタ演算を用いてデータを管理できる．
(3) 文字と文字列を区別して扱える．
(4) 構造体の概念が理解でき，簡単な構造体を使ったプログラムが書ける．
(5) 再帰的データ構造を構造体により実現できる．
E. 記憶クラス
(1) 外部変数/内部変数/静的変数の区別ができ，これらを使い分けてプログラムを作成できる．
F. 入出力
(1) ファイル操作により，データの読み込みと書き込みができる．
(2) 標準入出力のためのライブラリ関数を用いたプログラムを作成することができる．

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験（70点満点）とプログラム演習（30点満点）の合計点で評価する。
A: 80 点以上 B: 65 点以上 C: 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

居室：C-504 電話：44-6737
E-mail: kuriyama@ics.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

～kuriyama/index.html（計算機演習室内の PC よりアクセス可能）

**オフィスアワー**

質問，意見等随時受けます．

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系4系（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

| 科目名 | プログラム基礎Ⅱ [Fundamentals of Programming Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 三浦 純 [Jun Miura] | | | | |
| 時間割番号 | B132113 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | 行動知能システム学研究室 | メールアドレス | jun@ics.tut.ac.jp |

**授業の目標**

C 言語を用いた中級レベルのプログラミング実習を通じて、「プログラム基礎 I」で学んだアルゴリズム、データ構造、プログラミング作法／技法を応用したプログラム設計を実践する。

**授業の内容**

1週目 プログラム基礎 I の復習:ポインタ(講義・実習)
2週目 プログラム基礎 I の復習:構造体(講義・実習)
3週目 再帰的データ構造 (講義・実習)
4週目 実用的技法:動的メモリ割当て(講義・実習)
5週目 実用的技法:文字列操作(講義・実習)
6週目 周辺ツール:デバッガ(講義・実習)
7週目 実用的技法:ファイル入出力(講義・実習)
8週目 周辺ツール:プリプロセッサ、分割コンパイル、make (講義・実習)
9週目 総合的課題(講義・実習)
10 週目 実習, 定期試験

**関連科目**

一般情報処理 I、一般情報処理Ⅱ、プログラム基礎 I

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:適宜、資料を配布する。
参考書:特に指定はしないが, C 言語の解説書を必ず 1 冊用意すること.

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1)講義で学習した項目(C プログラムの文法、データ構造、関数の使用法、周辺ツールの機能・使用法、等)の使用法を正しく理解できる(レポート・期末試験により評価)。
(2)講義で学習した項目を、実際のプログラミングにおいて実践できる(レポートにより評価)。
(3)作成したプログラムの動作原理が的確に説明できる
(レポート提出の際の教官・TA への説明により実践)。
(4)プログラムのアルゴリズム・データ構造の良否がプログラムの性能・可読性に大きく影響することを学習し、効率・可読性のよいプログラムが設計できる
(教官・TA による個別指導により実践)。
B. プログラム基礎 I の復習(ポインタ、構造体)及び再帰的データ構造
(1)プログラム基礎 I において理解不足であった項目を発見し、正しい理解を深める。
(2)実習を通して、各項目の基本的プログラミング作法／技法の理解を深める。
(3)ソーティングアルゴリズムなど、代表的なアルゴリズムのプログラミングにおいて、各項目を利用したプログラムが設計できる。
C.周辺ツール:デバッガ、プリプロセッサ、分割コンパイル、make
(1)デバッガを駆使して、プログラムの動作過程を追うことができる。
また、プログラムのバグを迅速に発見できる。
(2)プリプロセッサを用いて可読性の高いプログラムを作成できる。
(3)分割コンパイル、make を用いて、モジュール性の高いプログラムが設計できる。
D.実用的技法:文字列操作、ファイル入出力、動的メモリ割当て
(1)文字列操作、ファイル入出力等を行う関数を用いて、実用的な目的を果たすプログラムが作成できる。
(2)動的メモリ割当てを行うプログラムを習得し、メモリ管理の仕組みを理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験(40 点満点)とレポート(60 点満点)の合計点で評価する. A: 80 点以上 B: 65 点以上 C: 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員居室:C-604
電話:44-6773
Email:jun@ics.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

講義中に周知する.

**オフィスアワー**

随時. ただし, 事前に Email 等で連絡を取ることが望ましい.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系:
4系:(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的・基礎的知識を獲得し,
それらを活用できる能力

| 科目名 | 電気情報数学基礎 [Fundamental Math.Elec.Eng.& Info.Computer Science] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 菅谷　保之 [Yasuyuki Sugaya] | | | | |
| 時間割番号 | B132115 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | 画像情報メディア研究室 | メールアドレス | sugaya@iim.ics.tut.ac.jp |

**授業の目標**

情報科学やコンピュータサイエンスの基礎である離散数学の基本を学ぶ。各定義や定理を単に理解するだけでなく、問題演習を通じて、離散数学の考え方やセンスを身につける.

**授業の内容**

1週目　集合論(集合演算, 集合代数と双対性)
2週目　関係の幾何学的表現, 関係の合成
3週目　関数とグラフ, 1対1の関数, 上への関数
4週目　ベクトルと行列
5週目　多重グラフ, 中間試験
6週目　グラフの行列表現
7週目　平面的グラフの彩色, 木
8週目　有向グラフ, 有限オートマトン
9週目　組合わせ解析
10 週目　定期試験

**関連科目**

情報数学Ⅰ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:マグロヒル大学演習 離散数学, S.Lipschutz 著, 成嶋弘監訳, オーム社
参考書:計算機科学入門, M.A. Arbib 他著, 甘利俊一他訳, サイエンス社など

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1)離散数学の基礎的な概念を例題や図を通じて把握し, なぜそのような概念が必要になるかを理解する.
(2)離散数学の各定義や定理を例題や図を通じて理解するとともに, 体系づけて整理しておく.
(3)諸問題をグラフや図, 関数関係として表現できる.

B.集合と論証
(1)集合演算に関する法則を理解し, 演算を実行することができる.
(2)自然数の集合についての帰納的定義を理解する。また, 自然数についての種々の命題を数学的帰納法を用いて証明することができる.
(3)命題をベン図で表現するとともに, 論証することができる.

C.関係と関数
(1)集合上に定義された2項関係に対して, グラフや行列として表現できる.
(2)同値関係から分割を導き, また分割から同値関係を導くことができる.
(3)関数(写像)に関する種々の用語, 定義を理解し, 具体例に対して関数形で書き表すことができる.
(4)基数, 可算無限などの概念を理解し, 可算無限集合の要素と自然数とを対応させることができる.

D. グラフと多重グラフ
(1)グラフと多重グラフに関する種々の用語, 定義を理解し, 具体における接点に連結に注目してグラフとして書き表すことができる.
(2)オイラーグラフとハミルトングラフを判定することができる.
(3)与えられたグラフに対する行列表現を求めることができ, かつ行列演算に対応するグラフの命題を導くことができる.

E. 有限オートマトン
(1)状態遷移表から状態遷移図を書くことができる.
(2)状態遷移図から状態遷移表を書くことができる.
(3)与えられた問題に対して状態遷移表および状態遷移図を導くことができる.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

中間試験, 期末試験を合わせて 90%, レポート点を 10%とし, その合計で評価する.
成績の評価基準(A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上)

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋:C-507　内線:6760　電子メール:sugaya@iim.ics.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.iim.ics.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

質問, 意見等随時受け付けます.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系, 4系:(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

| 科目名 | 電気回路論演習A [Electric Circuit Exercise A] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 村上　義信 [Yoshinobu Murakami] | | | | |
| 時間割番号 | B132119 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

演習を通じて、電気回路の構成要素である抵抗、静電容量、インダクターの働きを理解する。また、正弦波交流回路における、記号法や、二次元ベクトルとしての取り扱いに習熟させる。更に、回路網の諸定理を、演習を通じて駆使することで、回路解析手法を習得する。

**授業の内容**

1～2週目　電気回路に必要な数学:複素数のベクトル表示、 三角関数の複素数表示、行列と行列式の基礎
上記に対する基礎的問題の演習を行う。
2～4週目　正弦波交流と複素数表示、 記号法による回路の表現(インダクタンス、アドミタンス)
上記に対する基礎的問題の演習を行う。特に、記号法を用いた演習など。
4～7週目　回路方程式と解法(網目電流法)、 回路方程式と解法(節点電圧法)
上記に対する基礎的問題の演習を行う。特に、網目電流法を用いた演習など。
8～9週目　回路網に関する諸定理(重ね合わせの定理、テブナンの定理など)、回路網に関する諸定理
(インピーダンスのΔ－Y変換、ブリッジ回路など)
上記に対する基礎的問題の演習を行う。特に、ブリッジ回路などにたいする演習
など。
10週目　期末試験

**関連科目**

電気回路ⅠA、電気回路ⅠB、電気回路論Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:佐治　学、インターユニバーシティ「電気回路A」、オーム社 、2004
参考書:電気回路(1)直流・交流回路編、早川義晴　他、ISBN4-339-00380-8

**達成目標**

A. 基礎的な事項
(1)回路に関するSI単位系を正しく使うことができる。
(2)3次くらいまでの連立1次方程式を逆行列またはクラメルの公式により正しく解くことができる。
(3)記号法により正弦波交流電圧、電流、回路素子のインピーダンスなどを記述できる。

B. 回路方程式の解法
(1)網目電流による回路方程式の立て方を理解するとともに、解法についても習熟する。
(2)回路の電圧源を電流源に変換させることにより、節点電圧法による回路方程式を正しく立て、解くことができる。

C. 回路網に関する諸定理
(1)重ね合わせの定理を理解し、複数(2～3個程度)の電源を含んだ回路解析を行うことができる。
(2)テブナンの定理を理解し、比較的複雑な回路網解析が正しくできるようにする。特に、ブリッジ回路の電流を、この定理を用いることで簡単に求められることを理解する。
(3)インピーダンスのΔ－Y変換について習熟するとともに、最大電力供給の原理を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

小テスト(30%)と期末試験(70%)とで評価する。
A:試験・小テストの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:試験・小テストの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:試験・小テストの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋:C3-205
内線:5328
外線:0532-44-1147
E-mail:murakami@eee.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.boss.eee.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

随時。E-mail 等で事前予約をしてもらえば確実です。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系:技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
電気・電子・情報通信および関連分野の専門技術に関する知識を獲得し, それらをものづくりと問題解決に応用できる実践的・創造的能力;
4系:新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し, 情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

| 科目名 | 電気回路論演習B [Electric Circuit Exercise B] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 桶　真一郎 [Shinichiro Oke] | | | | |
| 時間割番号 | B132120 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

電気回路論ⅠAで学んだ知識をもとに、基本的な交流回路の動作を解析し、どのような場面に使用されているかを学び、電気回路論ⅠBの講義と平行して、関係する演習問題を具体的に解く中でその取り扱いを修得する。

**授業の内容**

以下のテーマに関して演習を行う。
1週目　回路の周波数特性Ⅰ－直列共振回路
2週目　回路の周波数特性Ⅱ－並列共振回路
3週目　2つのコイルの結合Ⅰ－合成インダクタンス
4週目　2つのコイルの結合Ⅱ－変成器の回路方程式と等価回路
5週目　電力と力率Ⅰ－有効電力、無効電力、皮相電力、力率
6週目　ひずみ波交流Ⅰ―フーリエ級数展開
7週目　ひずみ波交流Ⅱ－ひずみ波交流の解析(高調波、実効値、電力、ひずみ率)
8週目　多相交流回路Ⅰ－多相交流回路の起電力と電流、対称3相交流回路
9週目　多相交流回路Ⅱ―Y-Δ変換、電力測定、回転磁界
10週目　定期試験

**関連科目**

電気回路論IA(正弦波交流の電圧、電流、インピーダンス、記号法、交流回路など)の基礎概念を理解していること。
電気回路論ⅠBの講義と平行して、関係する演習を行う。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:電気回路A(佐治学編著、オーム社)
参考書:交流理論(小郷寛著、電気学会編)
　　電気回路(1)(早川義晴著、オーム社)
　　電気回路(2)(阿部鍼一著、オーム社)

**達成目標**

A. 基礎事項
(1)　回路インピーダンスの計算ができる。
(2)　位相の概念をはっきり記述できる。
(3)　等価回路を正しく理解することができる。
B. 回路の周波数特性
(1)　直列共振回路、並列共振回路の周波数特性が記述できる。
(2)　周波数帯域幅、Q 利得が理解できる。
C. 2つのコイルの結合
(1)　2つのコイルの合成インダクタンスの計算ができる。
(2)　理想変成器、単巻変成器の動作が理解できる。
D. 電力と力率
(1)　電力の複素数表示が理解できる。
(2)　電力(有効、無効、皮相)の概念を理解し、力率が計算できる。
E. ひずみ波交流
(1)　フーリエ級数展開を理解し、具体的な例について計算できる。
(2)　ひずみ波交流をフーリエ級数を用いて表示し、高調波、電力などを求めることができる。
F. 多相交流回路
(1)　星形結線と環状結線の相違を理解し、起電力・電流等が記述できる。
(2)　対称3相交流のY－Δ変換を正しく記述できる。
(3)　対称3相交流による回転磁界の発生を理解できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

成績は、レポート・小テスト 20%、期末試験 80%とし、これらの合計で評価する。

総合点 100 点満点で、評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

講義終了後または随時(E-mail で時間を事前に問い合わせて下さい)。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系:(D2)専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力
4系:(D2) 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し, 情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力
7系:(D1)専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

| 科目名 | 電子回路概論 [Introduction to Electronic Circuit] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 和田　和千 [Kazuyuki Wada] | | | | |
| 時間割番号 | B132130 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

電子回路の要素であるトランジスタの特性を学ぶとともに，回路動作の考え方を習得する．また，簡単な電子回路の考察を通して，身近な電子機器の本質的な動作と性質を理解する．電子回路を応用したり電子機器を使用する際に，内部動作に配慮でき，また発生した問題を理解できることを目標とする．

**授業の内容**

【基礎】

1週目　電子機器の概観
2週目　電気と回路理論の常識
3週目　物質の電気特性
4週目　トランジスタ
5週目　簡単な回路の例
6週目　集積回路

【応用】

7週目　機能の実現－アナログ回路－
8週目　機能の実現－ディジタル回路－
9週目　電子機器の構成

10週目　定期試験

**関連科目**

電気回路論ⅠA，ⅠB

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:「電子回路学入門」小原治樹著，コロナ社

参考書:授業内容全てを包含する書籍を見つけることは難しい．全範囲の勉強には，電子回路やアナログ回路，ディジタル回路といった題目の本を合わせて2～3冊ほど参考にする必要がある．いずれも，電子・通信・システム関連工学分野における一つの基礎科目として，豊富な図書がある．

**達成目標**

1. 電子回路が応用されている機器を認識している．
2. 一般的な半導体の性質を理解し，構成元素によって二つに大別できる．
3. トランジスタの各端子の電圧，電流間の直流特性を定性的に述べることができる．
4. トランジスタの記号を知っている．
5. 演算増幅器を用いた簡単な回路の特性を説明できる．
6. トランジスタや電子回路の性能を評価する項目を知り，その意味を説明できる．
7. 「アナログ」と「ディジタル」の意味を理解している．
8. 代表的なアナログ回路の機能を知っている．
9. ディジタル回路の任意の入出力特性を有する回路を構成できる．
10. 機器の動作原理や構成の概容に基づいて，身近にある電子回路技術を認知している．

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

達成目標の到達度を確認する中間ならびに期末試験の合計点のみにより評価する．なお，点数と成績の対応は，履修要覧に従い次の通りである．
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室:　C 棟 406 号室
電話:　44-6755
Email: wada@ics.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.signal.ics.tut.ac.jp/~wada/index-j.html

**オフィスアワー**

講義の直後．その他の時間も随時応対する．電子メールまたは口頭にて事前に予約することが望ましい．

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
3系:(D2) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
4系:(D2) 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力
5系:(D1)化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し，それらを駆使して問題を解決する基礎的能力
7系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
8系:(D1) 物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

# 情 報 工 学 課 程

# 情報工学課程　専門Ⅰ

| 時間割コード | 科目名 | 英文科目名 | |
|---|---|---|---|
| B141070 | 一般情報処理Ⅰ（C） | Introduction to Information Processing Ⅰ | 1 |
| B141073 | 論理回路Ⅰ | Logic Circuit Ⅰ | 2 |
| B141084 | 電気回路論ⅠA | Electric Circuit Theory ⅠA | 3 |
| B141088 | 電子回路Ⅰ | Electronic Circuit Ⅰ | 4 |
| B141092 | 情報工学基礎実験 | Fundamental Experiment of Info. & Computer Science | 5 |
| B141098 | 一般情報処理Ⅱ（A） | Intro. to Info. ProcessingⅡ | 6 |
| B141099 | プログラム基礎Ⅰ | Fundamentals of Programming Ⅰ | 7 |
| B141100 | プログラム基礎Ⅱ | Fundamentals of Programming Ⅱ | 8 |
| B141101 | 電気情報数学基礎 | Fundamental Math. Elec. Eng. & Info. Computer Science | 9 |
| B141108 | 電磁気学序論 | Introduction to Electromagnetism | 10 |
| B142071 | 図学Ⅱ | Discriptive Geometry Ⅱ | 11 |
| B142072 | 図学演習Ⅱ | Discriptive Geometry Exercise Ⅱ | 12 |
| B142088 | 電気計測 | Electric Measurement | 13 |
| B142089 | 通信工学概論 | Introduction to Communication Engineering | 14 |
| B142091 | システム基礎論 | Fundamentals of Systems Analysis | 15 |
| B142119 | 電気回路論Ⅲ | Electric Circuit Theory Ⅲ | 16 |
| B142120 | 電子回路Ⅱ | Electronic Circuit Ⅱ | 17 |
| B142125 | 応用数学 | Applied Mathematics | 18 |
| B142128 | 情報科学序論 | Introduction to Computer Science | 19 |
| B142129 | データ分析理論 | Theory of Data Analysis | 20 |
| B142131 | 電気回路論ⅠB | Electric Circuit Theory ⅠB | 21 |
| B142134 | 電気回路論Ⅱ | Electric Circuit Theory Ⅱ | 22 |
| B142139 | 計算機構成概論 | Introduction to Computer Architecture | 23 |
| B142146 | 電気回路論演習A | Electric Circuit Exercise A | 24 |
| B142147 | 電気回路論演習B | Electric Circuit Exercise B | 25 |
| B142149 | 知能情報処理 | Inteligent Information Processing | 26 |
| B142150 | 認知工学 | Cognitive Engineering | 27 |
| B142151 | 電磁気学Ⅰ（2年向） | Electromagnetism Ⅰ | 28 |
| B142155 | 電子回路概論 | Introduction to Electronic Circuit | 29 |
| B142156 | 電磁気学Ⅱ（2年向） | Electromagnetism Ⅱ | 30 |

| 科目名 | 一般情報処理Ⅰ（C） [Introduction to Information Processing Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 秋葉　友良, 藤戸　敏弘 [Tomoyoshi Akiba, Toshihiro Fujito] | | | | |
| 時間割番号 | B141070 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1・2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 3 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | メディア科学リサーチセンター | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

これからの研究に必須であるコンピュータープログラミングの基礎として，ごく初歩的なコンピュータープログラミングを勉強し，より高度なコンピュータープログラミングに対応できる能力を身につけることを目的とします。

**授業の内容**

コンピューター言語としては，PASCALを用い，その命令やデータの表記のための最も基本的なルールから出発し，反復構造，配列，手続きなどまで話をすすめます。
授業では，講義と演習を交互に行います。演習では，講義で学んだ知識を実際のプログラミングで使いこなせるよう，講義内容に即したいくつかの具体的な課題に各自取り組み，結果をレポートとして報告してもらいます。
具体的な習得項目は以下の通りです。
1学期：1)データとデータ型，2)入出力文と代入文，3)整数と実数の演算，4)標準関数の利用，5)if 文と入れ子構造，6)for 文による既定回繰り返し，7)while 文と repeat 文による条件付繰り返し
2学期：1)多重の制御文を用いた複雑なプログラム，2)列挙型と部分範囲型およびデータ型の定義，3)case 文による多岐分岐，4)配列を用いたデータ処理，5)文字列の処理，6)サブプログラム(関数と手続き)の概念，7)変数の有効範囲，8)値引数と変数引数

**関連科目**

（必要とする基礎知識）
原則として，必要知識はありません。
コンピューターを全く触ったことがないことを前提とします。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

（教科書）
古郡廷治,「Pascal 入門」,初版,サイエンス社,1989 年,(Information & Computing)

**達成目標**

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験（80点満点）とレポート（20点満点）の合計点で評価する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

1学期：加藤博（kato@tutkie.tut.ac.jp），後藤仁（gotoh@cochem2.tutkie.tut.ac.jp），藤戸（fujito@ics.tut.ac.jp）
2学期：秋葉（akiba@cl.ics.tut.ac.j），竹市（takeichi@mech.tut.ac.jp），竹中（takenaka@pse.tut.ac.jp）

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

授業日の6時間目は演習室で相談に応じます.
また，メールによる問い合わせは随時可能です.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

| 科目名 | 論理回路Ⅰ [Logic Circuit Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 中川 聖一 [Seichi Nakagawa] | | | | |
| 時間割番号 | B141073 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

コンピュータのハードウェアの基本的な仕組みのひとつとして、論理回路(特に組み合わせ回路)を学ぶ。その中でも、論理数学と論理回路を様々な角度から、理解し基礎知識を習得する。同時に、いろいろな組み合わせ回路の基本設計や簡単化の手法を修得する。

**授業の内容**

第 1 週:数とその表現(n進数とm進数の変換)
第 2 週:論理代数
第 3 週:論理代数における加法標準形、乗法標準形、および簡単化
第 4 週:組み合わせ回路の初歩
第 5 週:カルノー図による簡単化
第 6 週:クワイン・マクラスキー法による簡単化
第 7 週:多出力回路の簡単化、基本論理回路
第 8 週:応用論理回路(加算器、デコーダなど)
第 9 週:応用論理回路(2 ビット以上の加算器、マルチプレクサ等の構成法)
第 10 週:定期試験

**関連科目**

情報
　計算機構成概論
　論理回路Ⅱ
電気・電子
　計算機構成概論
　電子回路Ⅳ
知識情報
　計算機構成概論
　論理数学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:柴山 潔、「コンピュータサイエンスで学ぶ論理回路とその設計」、近代科学社、1999
参考書:田丸 啓吉、「論理回路の基礎(改訂版)」、工学図書、1989

**達成目標**

(1)論理代数の定理(ド・モルガンの定理など)が理解できる。真理値表が書ける。
(2)論理ゲートを MIL 記法で記述できる。
(3)論理変数を使った任意の論理式を加法および乗法標準形に変形できる。
(4)カルノー図による組み合わせ回路の簡単化が出来る。
(5)クワイン・マクラスキー法による組み合わせ回路の簡単化が出来る。
(6)加算器, マルチプレクサ, デコーダなど基本的な組み合わせ回路を理解できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

レポート・小テストを 40 点、期末試験を 60 点として、合計で評価する。
A:80 点以上、B:65 点以上、C:55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

場所:C-506、
電子メール:nakagawa@slp.ics.tut.ac.jp
電話:(内線)6759

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

水曜日 15:00-17:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系:(D2) 実験を計画・遂行し, データを正確に解析し, 技術科学的視点から考察し, 説明する能力

4系:(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
7系:(C)科学技術に関する理論的、基礎的知識を獲得し、それらを活用できる能力

| 科目名 | 電気回路論ＩＡ [Electric Circuit Theory ＩA] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 村上　義信 [Yoshinobu Murakami] | | | | |
| 時間割番号 | B141084 | 授業科目区分 | 情報専門Ｉ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | 誘電絶縁現象計測診断システム工学研究室 | メールアドレス | murakami@eee.tut.ac.jp |

**授業の目標**

電気回路の基礎を理解するために、オームの法則から始まり、その拡張として電気回路の構成要素である抵抗、静電容量、インダクターの働きを理解する。正弦波交流回路は、記号法を用いて表現でき、二次元ベクトルとしての取り扱いに習熟させる。また、回路網の諸定理を駆使することで、回路解析手法を習得する。

**授業の内容**

1週目　電気回路の学び方(オームの法則、交流回路)
2週目　電気回路に必要な数学(1)(複素数の表示方法と演算)
3週目　電気回路に必要な数学(2)(行列と行列式・連立方程式の基礎)
4週目　回路素子の性質と記号法による表現
5週目　正弦波交流の表示、各回路素子や電源の接続方式
6週目　キルヒホッフの法則と交流回路方程式
7週目　回路方程式の導出と解法(網目電流法、節点電圧法)
8週目　回路網に関する諸定理(重ね合わせの定理、テブナンの定理など)
9週目　回路網に関する諸定理(インピーダンスのΔ－Y変換、ブリッジ回路など)
10週目　期末試験

**関連科目**

電気回路論演習 A、電気回路IB、電気回路論 Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:佐治　学、インターユニバーシティ「電気回路 A」、オーム社 、2004
参考書:電気回路(1)直流・交流回路編、早川義晴　他、ISBN4-339-00380-8

**達成目標**

A. 基礎的な事項
(1)回路に関するSI単位系を正しく使うことができる。
(2)3次くらいまでの連立1次方程式を逆行列またはクラメルの公式により正しく解くことができる。
(3)記号法により正弦波交流電圧、電流、回路素子のインピーダンスなどを記述できる。

B. 回路方程式の解法
(1)網目電流による回路方程式の立て方を理解するとともに、解法についても習熟する。
(2)回路の電圧源を電流源に変換させることにより、節点電圧法による回路方程式を正しく立て、解くことができる。

C. 回路網に関する諸定理
(1)重ね合わせの定理を理解し、複数の電源を含んだ回路解析を行うことができる。
(2)テブナンの定理を理解し、比較的複雑な回路網解析が正しくできるようにする。特に、ブリッジ回路の電流を、この定理を用いることで簡単に求められることを理解する。
(3)インピーダンスのΔ－Y変換について習熟するとともに、最大電力供給の原理を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

期末試験により評価する。
A:80 点以上
B:65 点以上
C:55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋:C3-205
内線:5328
外線:0532-44-1147
E-mail:murakami@eee.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.boss.eee.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

随時。E-mail 等で事前連絡をしてもらえれば確実です。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系:技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
電気・電子・情報通信および関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらをものづくりと問題解決に応用できる実践的・創造的能力;
4系:新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

| 科目名 | 電子回路Ⅰ [Electronic Circuit Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 櫻井 庸司 [Yoji Sakurai] | | | | |
| 時間割番号 | B141088 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | C-305 | メールアドレス | sakurai@eee.tut.ac.jp |

**授業の目標**

電子回路の基本的要素であるトランジスタ、ダイオード等の電子素子の働き、およびそれらから構成される電子回路の動作に対する基本的考え方を理解する。

**授業の内容**

1週目　1. 電子回路を学ぶ前に
2・3週目　2. トランジスタによる増幅の原理
4・5週目　3. トランジスタの小信号等価回路
6・7週目　4. 増幅回路の入出力抵抗と整合
8週目　5. 直流バイアス回路と安定指数
9週目　6. 各種増幅回路の基本的事項
10 週目　定期試験

**関連科目**

電気回路論ⅠA，ⅠB

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書: 基礎電子回路演習(雨宮好文著、オーム社)
参考書: 現代電子回路学(Ⅰ)(雨宮好文著、オーム社)

**達成目標**

1. 電子回路を学ぶ前に
・ダイオードの基本的特性を理解する。
・ダイオードを含む電子回路の動作(例えば，入力電圧と出力電圧の関係)を理解する。
・L，Cを含む回路の周波数特性を理解する。
2. トランジスタによる増幅の原理
・トランジスタの基本的特性および増幅の原理を理解する。
・信号源，出力抵抗とトランジスタの接続関係に注目して，ベース接地，エミッタ接地，およびコレクタ接地増幅回路の動作とその特徴と違いを理解する。
・電流増幅率と電流増幅度の違い，電流増幅率と直流電流増幅率の違い，エミッタ接地電流増幅率$\beta$とベース接地電流増幅率$\alpha$の関係を述べることができる。
・トランジスタを用いた定電流回路の動作を理解する。
3. トランジスタの小信号等価回路
・トランジスタ等の非線形素子を含む回路に関して，負荷線と動作点に注目して，その動作ならびに小信号等価回路を理解する。
・トランジスタの小信号回路において，hパラメータの物理的意味を理解し，hパラメータを用いたトランジスタの等価回路ならびにその簡略化した等価回路を導出できる。また，入力解放，出力短絡が実現しやすいことを理解する。
・ベースーエミッタ間交流抵抗 r とコレクタ電流 ID の関係，hパラメータ hfe，hie および r の関係，電流増幅度 Av，負荷抵抗 RL および r の関係を理解し，計算ができる。
4. 増幅回路の入出力抵抗と整合
・信号源の内部抵抗，負荷抵抗を含めてトランジスタ増幅回路の入力抵抗，出力抵抗の意味を理解し，計算することができる。
・整合，有能電力の意味を理解し，計算できる。
・エミッタホロワの特徴を理解し，入力抵抗，出力抵抗，増幅度を求める回路を書くことができ，それらを計算できる。
・デシベルの意味を理解し，計算することができる。
5. 直流バイアス回路と安定指数
・直流バイアス回路を書くことができ，これにより，トランジスタの特性のばらつきに依存せず，負帰還により直流コレクタ電流(バイアス電流)を安定化できることを理解する。
・安定指数の意味を理解し，コレクタ電流を計算することができる。
6. 各種増幅回路の基本的事項
・直接結合増幅回路を始めとする各種増幅回路における，バイパスコンデンサなどの回路素子の働きを理解し，回路計算を行うことができる。また、多段増幅回路の仕組みと動作を理解することができる。
・ダーリントン接続，差動増幅回路を理解し，回路計算を行うことができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

原則的に全ての講義に出席した者につき、下記のように成績を評価する。
レポート・演習 20%、期末試験 80%とし、これらの合計で評価する。 A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室:C－305
電話:6722
E-mail: sakurai@eee.tut.ac.jp
講義内容の理解を深めるため、演習問題に積極的に取り組むこと。

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

講義の直後．その他の時間も随時対応する．電子メールまたは口頭にて事前に予約することが望ましい．

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
4系:(D2)新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

| 科目名 | 情報工学基礎実験 [Fundamental Experiment of Info.&Computer Science] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 各教員, 4系教務委員 [4kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | B141092 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 3 | 単位数 | 3 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

情報工学に関する原理、法則を単なる概念的理解にとどめず、実験活動を通じて体得する。すなわち、実験装置および器具の使用法、実験の計画・実施方法、さらにはチームワークの方法などを習得することにより、研究者ならびに技術者としての基礎学力と問題解決能力を養うと共に、報告書の作成能力の育成を目的とする。

**授業の内容**

小グループに分かれて以下のテーマを順次行っていく。
1学期:オシロスコープ測定実験 LCR 回路 増幅回路
2学期:線形演算回路 信号処理回路 発振回路 変復調回路 DA 変換回路 ブリッジ回路 論理回路Ⅰ(組み合せ論理回路) 論理回路Ⅱ(順序回路)
3学期:ホームページの作成 パーソナルコンピュータの分解と組み立て 計算機間データ通信の基礎 計算機基礎Ⅰ 計算機基礎Ⅱ 計算機基礎Ⅲ

**関連科目**

情報工学過程のすべての科目

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書: 「電気電子・情報工学基礎実験」(豊橋技術科学大学電気電子・情報工学課程)
参考書: 理科系の作文技術(木下是雄 中公新書) シンクロスコープ技術(長谷川英一, オーム社) 基礎伝送回路(神谷他, コロナ社) 改訂・OP アンプ回路の設計(CQ 出版社) AD/DA 変換回路の設計(CQ 出版社) 電気測定法(電気学会編, 電気学会) ディジタル電子回路(藤井信生, 昭晃堂) 正しい HTML リファレンス＆作法(ビレッジセンター HTML&SGML 研究チーム) AT 互換機組み立て本(組み立て野郎 A チーム, SOFTBANK) C 言語と RS-232C/GP-IB(磯部俊夫, 工学図書) コンピュータの論理設計(M.Morris Mano, 共立出版) Z80 上級プログラミング(西沢昭, CQ 出版)など

**達成目標**

A.オシロスコープ測定実験 (1)オシロスコープの動作原理を理解し、使用方法に精通して、周辺技術を含めた電気信号測定技術の基礎が理解できる。
B.LCR 回路 (1)抵抗、容量、インダクタンスによる線形受動回路の周波数応答、過渡応答の測定を通じて回路理論の基礎が理解できる。
C.増幅回路 (1)汎用演算増幅器(OP-amp)の働きを理解し、その基本的な使い方が理解できる。
D.線形演算回路 (1)オペアンプを用いた加算回路、加減算回路、積分回路などの線形演算回路を実現し、それらの演算の実行過程が理解できる。
E.信号処理回路 (1)オペアンプを用いて、コンパレータ、リミッタ、対数増幅回路、絶対値回路などの信号処理および波形整形回路を実現し、それらの特性が理解できる。
F.発振回路 (1)オペアンプを用いて三角波発振回路、矩形波発振回路、正弦波発振回路、AGC 付き正弦発振回路を実現し、その特性が理解できる。
G.変復調回路 (1)AM 変調回路、AM 復調回路をオペアンプで構成し、その特性の計測を通してその原理が理解できる。
H.DA 変換回路 (1)定電流型 DA 変換回路を構成し、その動作を計測することにより、原理や特性が理解できる。
Iブリッジ回路 (1)交流ブリッジ回路を用いて抵抗及びインダクタンスの測定を行い、その動作原理を理解し、使用法が理解できる。
J.論理回路Ⅰ(組み合せ論理回路) (1)基本ゲートの動作が理解できる。
(2)基本ゲートにより構成される組み合わせ論理回路の代表的な例として、半加算器、全加算器、エンコーダ、デコーダの動作が理解できる。
(3)PLD 素子を用いた論理回路設計法が理解できる。
K.論理回路Ⅱ(順序回路)(1)基本的な順序回路である、各種のフリップフロップの動作が理解できる。
(2)フリップフロップを用いたシフトレジスタやカウンタを構成し、それらの動作が理解できる。
L.ホームページの作成 (1)簡単なホームページの作成実習を通して、WWW の基本原理と Web ページ記述に用いる HTML(HyperText Markup Language)の基礎が理解できる。
M.計算機間データ通信の基礎 (1)RS-232C を用いた計算機間シリアル・データ伝送を通して、ディジタルデータ通信の基礎が理解できる。
N.パーソナルコンピュータの分解と組み立て (1)パーソナルコンピュータの分解・組立作業を通して PC の内部構成について説明できる。
(2)PC および PC の内部部品を扱う際の実践的知識が理解できる。
O.計算機基礎Ⅰ (1)論理回路Ⅰ及び論理回路Ⅱにおいて学んできた論理回路素子を結びつけ、実際に動作する超小型超簡易計算機を Programmable LSI に実現し、その動作を確認することで論理回路の応用と計算機の原理が理解できる。
P.計算機基礎Ⅱ (1)ワンボード計算機(KUE-CHIP2)のアセンブラプログラムを書き、ステップ実行させることによって、計算機のアーキテクチャが理解できる。
(2)加算、減算、分岐、Load、Store 命令実行後のアキュムレータやフラグ、レジスタ、あるいはメモリの変化を観察することによって、機械語命令の動作や CPU の構成が理解できる。
Q. 計算機基礎Ⅲ (1)計算機基礎Ⅱに引き続き、KUE-CHIP2 を用いて、簡単ないくつかの命令を組み合わせたアセンブラ・プログラミングが理解できる。
(2)無条件ジャンプ命令の実行を観察することにより、順序実行以外のプログラムの実行形態が理解できる。
(3)条件付ジャンプ命令の実行を観察することにより、プログラムの制御機構が理解できる。
(4)プログラムの制御構造を応用したプログラミングが理解できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

実験終了後1週間以内に提出されたレポートを 70%、実験時間中の態度を 30%としてテーマ毎に採点し、その合計で評価する。ただし、1つでも欠席あるいはレポート未提出の実験がある場合には単位を認めない。
A:80 点以上、B:65 点以上、C:55 点以上。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

開講時に開催する説明会でリストを配布する。

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

それぞれの実験課題の担当教員から連絡する。これ以外の時間帯に訪問を希望する場合は、e-mail、内線電話などで随時時間を打ち合わせる。 担当教員および連絡先は、開講時に開催する説明会でリストを配布するので参照のこと。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

| 科目名 | 一般情報処理Ⅱ（A） [Intro. to Info. ProcessingⅡ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 河合　和久, 墨　智成 [Kazuhisa Kawai, Tomonari Sumi] | | | | |
| 時間割番号 | B141098 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | F1-206 | メールアドレス | kawai@tut.ac.jp |

**授業の目標**

C言語による基本的なプログラミングの修得を目的とする。

**授業の内容**

本講義で取り扱う予定の項目は、以下のとおりである。

1. ガイダンス, 演習環境の設定・実行
2. 基本的なデータ形式, 制御構造, 演算子
3. 関数, 変数, 記憶クラス, 入出力関数, ライブラリ関数
4. プリプロセッサ, 特別演算子, 配列, 構造体, ポインタ
5. 最終課題の製作・発表

授業は、講義と演習を組み合わせてすすめていく。基本的には、2時限連続する授業時間のうち、1時限目に前回の演習問題の解説（復習）と、今回内容の講義、演習課題の説明を行ない、2時限目に各自演習（プログラミング）を行なう形式である。学期後半には、受講生自身が考え、設定した課題を製作・発表する。

**関連科目**

一般情報処理Ⅰを履修していることを前提に講義を行なう。すなわち、初級プログラミングの経験があることと、その前提となるコンピュータ・リテラシーは身についているものとして、授業をすすめていく。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：指定なし。適宜、下記WWW情報より、資料を配付する。

参考書：各自、C言語の解説書等を用意し、授業に出席すること。

本講義のWWW情報は、http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~kawai/gi/public/ にある。ただし、受講者むけの情報（授業配布資料等を含む）を中心とした内容で、おおむね開講期間のみの設置（一部アクセス制限あり）。

**達成目標**

C言語の基本（ポインタと構造体まで）を理解すると同時に、エディタ、コンパイラ、ライブラリなどの使用方法を習得する。

1. エディタの使用方法とプログラムのコンパイル、リンク、実行方法の理解。
2. C 言語における基本的なデータ形式、制御構造、演算子の理解。
3. 関数、変数、記憶クラス、入出力関数、ライブラリ関数の理解。
4. プリプロセッサ、特別演算子、配列、構造体、ポインタの理解。
5. これらを駆使して、独創的なプログラムを一から作り上げる能力を身につける。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

最終課題（50%）、受講状況（授業への参画度、レポート：50%）をもとに成績をつける。

A：80点以上、B：65点以上、C：55点以上。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

河合 和久

・教官居室：F1－206

・電子メイル：kawai@tut.ac.jp

・WWW：http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~kawai/

墨 智成

・教官居室：F－301

・電子メイル：sumi@cochem2.tutkie.tut.ac.jp

・WWW：http://www.tutkie.tut.ac.jp/~sumi/MYWEB/

**ウェルカムページ**

本来、このページがいわゆるウェルカムページであろう。なお、上にあるように、本講義のWWW情報を提供している。

**オフィスアワー**

河合 和久：火曜3時限と水曜2・3時限

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
2系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
3系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数理法則と物理原理に関する理論的知識を獲得し，それらを活用できる能力
4系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的・基礎的知識を獲得し，それらを活用できる能力
5系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
6系（建築コース）：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
6系（社会基盤コース）：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
7系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する理論的，基礎的知識を獲得し，それらを活用できる能力
8系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の講義科目を習得することにより，科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | プログラム基礎Ⅰ [Fundamentals of Programming Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 栗山 繁 [Shigeru Kuriyama] | | | | |
| 時間割番号 | B141099 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

プログラミングに必要な基礎知識の修得を目的とする．特に『よいプログラム』を設計するための様々な概念に重点を置き，3年次での「プログラム構成法」，「データ構造論」の導入の役割を果たす．また「一般情報処理Ⅰ」,「一般情報処理Ⅱ」で得たプログラミング経験に，これらの知識／概念を加えることにより，「プログラム基礎Ⅱ」，「情報工学実験Ⅰ」でのさらに高度なプログラミングのための『基礎体力』を養う．授業は講義形式と演習室での課題プログラムの実装との組合せで進める．
講義の形態：2時限連続するうち，1時限目に前回の演習問題の解説と資料を用いた講義の後，その日の演習を説明し，続く2時限目に各自演習のプログラムを作成する．

**授業の内容**

1週目 プログラム、アルゴリズム、データ構造に関する基本知識
2週目 C言語の基礎（関数/字句構造/変数と型/演算子）
3週目 プログラムの流れの制御（if 文/while 文/do 文）
4週目 プログラムの流れの制御（for 文/switch 文/break 文）
5週目 記憶クラス（外部変数/内部変数/静的変数）
6週目 データ型（配列/文字と文字列）
7週目 プログラムの流れの制御（再帰呼び出し）
8週目 データ型（ポインタ）
9週目 データ型（構造体/再帰的データ構造）
10週目 定期試験

**関連科目**

一般情報処理Ⅰ,一般情報処理Ⅱを取得していること．
この講義ではC棟2階の計算機演習室でのプログラムを作成するので，別に行われる計算機演習室使用のためのガイダンスにおいて各自アカウントを取得しておくこと．
また，計算機演習室の入室にはカードキーが必要であるので，カードーキーと暗証番号を準備しておくこと．

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：パワーポイント資料
参考書：はじめてのC （椋田實、技術評論社）

**達成目標**

A. 基礎的な事項
(1) プログラム，アルゴリズム，データ構造およびこれらに関する基本用語が正しく使える．
(2) 計算機上でエディタを起動でき，決められたプログラムを正しく入力できる．
(3) 計算機上でC言語のプログラムをコンパイルし実行できる．
B. C言語の基礎
(1) 1つの手続きまとまりを関数として捉え，書くことができる．
(2) 字句構造を理解している．
(3) 変数の宣言とその型の使い分けができる．
(4) コマンド引数を持たせたプログラムの書き方ができる．
(5) 式文，複合文，制御文などの基本的な文の種類を使い分けることができる．
(6) 簡単な数学ライブラリを利用することができる．
C. プログラムの流れの制御
(1) if 文，while 文，do 文，for 文，switch 文，break 文を使ったプログラムを作成できる．
(2) 簡単な再帰呼び出しのプログラムを作成できる．
D. データ型
(1) 配列を用いたプログラムを作成できる．
(2) ポインタの概念が理解でき，ポインタ演算を用いてデータを管理できる．
(3) 文字と文字列を区別して扱える．
(4) 構造体の概念が理解でき，簡単な構造体を使ったプログラムが書ける．
(5) 再帰的データ構造を構造体により実現できる．
E. 記憶クラス
(1) 外部変数/内部変数/静的変数の区別ができ，これらを使い分けてプログラムを作成できる．
F. 入出力
(1) ファイル操作により，データの読み込みと書き込みができる．
(2) 標準入出力のためのライブラリ関数を用いたプログラムを作成することができる．

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験（70点満点）とプログラム演習（30点満点）の合計点で評価する。
A: 80 点以上 B: 65 点以上 C: 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

居室：C-504 電話：44-6737
E-mail: kuriyama@ics.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

～kuriyama/index.html（計算機演習室内の PC よりアクセス可能）

**オフィスアワー**

質問，意見等随時受けます．

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系4系（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

| 科目名 | プログラム基礎Ⅱ [Fundamentals of Programming Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 三浦 純 [Jun Miura] | | | | |
| 時間割番号 | B141100 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | 行動知能システム学研究室 | メールアドレス | jun@ics.tut.ac.jp |

**授業の目標**

C 言語を用いた中級レベルのプログラミング実習を通じて、「プログラム基礎Ⅰ」で学んだアルゴリズム、データ構造、プログラミング作法／技法を応用したプログラム設計を実践する。

**授業の内容**

1週目 プログラム基礎Ⅰの復習:ポインタ(講義・実習)
2週目 プログラム基礎Ⅰの復習:構造体(講義・実習)
3週目 再帰的データ構造 (講義・実習)
4週目 実用的技法:動的メモリ割当て(講義・実習)
5週目 実用的技法:文字列操作(講義・実習)
6週目 周辺ツール:デバッガ(講義・実習)
7週目 実用的技法:ファイル入出力(講義・実習)
8週目 周辺ツール:プリプロセッサ、分割コンパイル、make (講義・実習)
9週目 総合的課題(講義・実習)
10 週目 実習, 定期試験

**関連科目**

一般情報処理Ⅰ、一般情報処理Ⅱ、プログラム基礎Ⅰ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:適宜、資料を配布する。
参考書:特に指定はしないが, C 言語の解説書を必ず 1 冊用意すること.

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1)講義で学習した項目(C プログラムの文法、データ構造、関数の使用法、周辺ツールの機能・使用法、等)の使用法を正しく理解できる(レポート・期末試験により評価)。
(2)講義で学習した項目を、実際のプログラミングにおいて実践できる(レポートにより評価)。
(3)作成したプログラムの動作原理が的確に説明できる
(レポート提出の際の教官・TA への説明により実践)。
(4)プログラムのアルゴリズム・データ構造の良否がプログラムの性能・可読性に大きく影響することを学習し、効率・可読性のよいプログラムが設計できる
(教官・TA による個別指導により実践)。

B. プログラム基礎Ⅰの復習(ポインタ、構造体)及び再帰的データ構造
(1)プログラム基礎Ⅰにおいて理解不足であった項目を発見し、正しい理解を深める。
(2)実習を通して、各項目の基本的プログラミング作法／技法の理解を深める。
(3)ソーティングアルゴリズムなど、代表的なアルゴリズムのプログラミングにおいて、各項目を利用したプログラムが設計できる。

C.周辺ツール:デバッガ、プリプロセッサ、分割コンパイル、make
(1)デバッガを駆使して、プログラムの動作過程を追うことができる。
また、プログラムのバグを迅速に発見できる。
(2)プリプロセッサを用いて可読性の高いプログラムを作成できる。
(3)分割コンパイル、make を用いて、モジュール性の高いプログラムが設計できる。

D.実用的技法:文字列操作、ファイル入出力、動的メモリ割当て
(1)文字列操作、ファイル入出力等を行う関数を用いて、実用的な目的を果たすプログラムが作成できる。
(2)動的メモリ割当てを行うプログラムを習得し、メモリ管理の仕組みを理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験(40 点満点)とレポート(60 点満点)の合計点で評価する. A: 80 点以上 B: 65 点以上 C: 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員居室:C-604
電話:44-6773
Email:jun@ics.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

講義中に周知する.

**オフィスアワー**

随時. ただし, 事前に Email 等で連絡を取ることが望ましい.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系:
4系:(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的・基礎的知識を獲得し,
それらを活用できる能力

| 科目名 | 電気情報数学基礎 [Fundamental Math.Elec.Eng. & Info.Computer Science] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 菅谷　保之 [Yasuyuki Sugaya] | | | | |
| 時間割番号 | B141101 | 授業科目区分 | 情報専門 I | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | 画像情報メディア研究室 | メールアドレス | sugaya@iim.ics.tut.ac.jp |

**授業の目標**

情報科学やコンピュータサイエンスの基礎である離散数学の基本を学ぶ。各定義や定理を単に理解するだけでなく、問題演習を通じて、離散数学の考え方やセンスを身につける.

**授業の内容**

1週目　集合論(集合演算, 集合代数と双対性)
2週目　関係の幾何学的表現, 関係の合成
3週目　関数とグラフ, 1対1の関数, 上への関数
4週目　ベクトルと行列
5週目　多重グラフ, 中間試験
6週目　グラフの行列表現
7週目　平面的グラフの彩色, 木
8週目　有向グラフ, 有限オートマトン
9週目　組合わせ解析
10 週目　定期試験

**関連科目**

情報数学 I

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:マグロヒル大学演習 離散数学, S.Lipschutz 著, 成嶋弘監訳, オーム社
参考書:計算機科学入門, M.A. Arbib 他著, 甘利俊一他訳, サイエンス社など

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1)離散数学の基礎的な概念を例題や図を通じて把握し, なぜそのような概念が必要になるかを理解する.
(2)離散数学の各定義や定理を例題や図を通じて理解するとともに, 体系づけて整理しておく.
(3)諸問題をグラフや図, 関数関係として表現できる.

B.集合と論証
(1)集合演算に関する法則を理解し, 演算を実行することができる.
(2)自然数の集合についての帰納的定義を理解する。また, 自然数についての種々の命題を数学的帰納法を用いて証明することができる.
(3)命題をベン図で表現するとともに, 論証することができる.

C.関係と関数
(1)集合上に定義された2項関係に対して, グラフや行列として表現できる.
(2)同値関係から分割を導き, また分割から同値関係を導くことができる.
(3)関数(写像)に関する種々の用語, 定義を理解し, 具体例に対して関数形で書き表すことができる.
(4)基数, 可算無限などの概念を理解し, 可算無限集合の要素と自然数とを対応させることができる.

D. グラフと多重グラフ
(1)グラフと多重グラフに関する種々の用語, 定義を理解し, 具体における接点に連結に注目してグラフとして書き表すことができる.
(2)オイラーグラフとハミルトングラフを判定することができる.
(3)与えられたグラフに対する行列表現を求めることができ, かつ行列演算に対応するグラフの命題を導くことができる.

E. 有限オートマトン
(1)状態遷移表から状態遷移図を書くことができる.
(2)状態遷移図から状態遷移表を書くことができる.
(3)与えられた問題に対して状態遷移表および状態遷移図を導くことができる.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

中間試験, 期末試験を合わせて 90%, レポート点を 10%とし, その合計で評価する.
成績の評価基準(A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上)

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋:C-507　内線:6760　電子メール:sugaya@iim.ics.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.iim.ics.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

質問, 意見等随時受け付けます.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系, 4系:(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

| 科目名 | 電磁気学序論 [Introduction to Electromagnetism] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 須田 善行 [Yoshiyuki Suda] | | | | |
| 時間割番号 | B141108 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | C-310 | メールアドレス | suda@eee.tut.ac.jp |

**授業の目標**

物理学Ⅱで学んだ内容を踏まえて例題を解説し，演習課題を課す。実際に多くの問題を解くことで電磁気学の基礎を固める。

**授業の内容**

1週目 クーロンの法則，電界と電気力線
2週目 電位と勾配
3週目 導体の基本的性質と静電誘導
4週目 電界による分極現象
5週目 静電エネルギー
6週目 定常電流，電流の回りに生じる磁界と磁束線
7週目 電磁力
8週目 磁性体(磁化の概念)
9週目 電磁誘導
10 週目 定期試験

**関連科目**

物理学Ⅱ，数学Ⅰ，数学Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:はじめて学ぶ電磁気学(太田昭男著，丸善)

**達成目標**

A. 基礎的事項
(1)用語を正しく記述できる。
(2)電磁気学に関する SI 単位系を理解できる。
(3)内積・外積の計算と，直角座標系におけるベクトルの演算ができる。
(5)線積分・面積分を理解し，簡単な計算ができる。

B. 導体と静電界
(1)電界と電気力線，等電位面についてイメージを描くことができる。
(2)ガウスの法則の物理的意味を理解し，簡単な電界計算に応用できる。
(3)電位の物理的意味を理解し，電界と電位の関係を記述できる。
(4)誘電体中での分極について物理的イメージを理解できる。
(5)導体の電気的性質を学び，静電誘導の現象を正しく理解できる。
(6)コンデンサーの静電容量や静電エネルギーを計算できる。

C. 電流と磁場
(1)電流による磁気作用を理解し，直線電流まわりに生じる磁界の大きさと向きを描くことができる。
(2)磁界中の直線電流に作用する力をベクトルを用いて表現できる。
(3)ビオ・サバールの法則やアンペールの法則の物理的意味を理解し，簡単な磁界計算に応用できる。

E. 電磁誘導
(1) ファラデーの電磁誘導の法則を理解できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

全出席を前提とする。中間・期末試験を 80%，演習を 20%とし，これらの合計で評価する。
総合点 100 点満点で計算し，評価 A:80 点以上，評価 B:65 点以上，評価 C:55 点以上。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室:C-310
電話:6726
E-Mail:suda@eee.tut.ac.jp

その他:
公式や問題の解法を覚えるのではなく，公式を導く過程を理解することが重要です。
電磁気は目に見えない現象を扱うので，物理的なイメージが正しく描けないと本質の理解に至りません。講義で課された問題の他にも積極的に取り組むことを期待します。

**ウェルカムページ**

http://www.arc.eee.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

いつでも対応するが，来室する場合は事前に E-mail でコンタクトのこと。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

| 科目名 | 図学Ⅱ [Discriptive Geometry Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 松島　史朗 [Shiro Matsushima] | | | | |
| 時間割番号 | B142071 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 地域協働まちづくりリサーチセンター | 研究室 | D-707 | メールアドレス | shirom@tutrp.tut.ac.jp |

**授業の目標**

図学Ⅰで修得した投影の基本的手法をもとに、様々な立体の作図法を学習し、デザイナーとして不可欠な基礎的素養を高める。また、コンピュータを利用した作図方法（CAD）やコンピュータ・グラフィックス（CG）などについてその概念を学んだ上で、新しい 3 次元表現である 3 次元プリンタやレーザーカッターを使用して、物的 3 次元表現を試みる。

**授業の内容**

第1週　多面体の投影、3 次元の世界に生きる
第2週　曲面体の投影、CAD/CG 技術と新しい 3 次元表現の紹介、第一課題の発表
第3週　展開、バックミンスター・フラーのデザイン理論
第4週　立体の切断
第5週　立体の相貫、ブール演算、接触
第6週　陰影、CG における光のコントロール
第7週　平行投影
第8週　透視投影
第9週　第二課題プロジェクトのチュートリアル
第10週　第二課題プロジェクトの発表、授業の総括（レビューセッション）

**関連科目**

図学Ⅰ（泉田・安井）、図学演習Ⅰ（同）
図学演習Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：基礎応用 第三角法図学(第 2 版)、岩井 實　他、森北出版株式会社
参考書：講義中に指示する

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1)用語を正しく記述することができる。
(2)正多面体の図学的特性を正しく理解し、その作図に利用できる。
(3)球体の図学的特性を正しく理解し、その作図や円錐や円柱の作図に利用できる。
(4)各種の曲面に関する図学的特性を理解している。
(5)コンピュータを利用した作図や作画、新しい 3 次元表現について、その効果や得失点などの基礎的な内容について理解し、基本的なモデリングと出力ができる。
B.立体の相貫
(1)二つ以上の物体が相交わる相貫体について、その図学的特性を理解し、正投影を描く際に、副投影法および補助平面法を効果的に利用できる。
(2)上記の際に副投影法について正しく理解し、作図できる。
(3)上記の際に補助平面法について正しく理解し、作図できる。
C.各種の法
(1)正投影、斜投影、軸測投影等について、得られる投影、作図方法について、その得失点を正しく理解している。
(2)投射について理解し、立体の影や斜投影を作図できる。
(3)軸測投影、等測投影および等測図について理解し、その作図ができる。
(4)透視投影について理解し、その作図ができる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

第一・第二課題を合せて 40%，毎週の課題提出を 10%，期末試験を 50%とし，これらの合計で評価する。
第一課題：豊橋技科大の各系で学ぶ際に必要とされる図学の内容は何かを調べ，パワーポイントで発表する。系ごとに A4 サイズ2枚にまとめ，発表後に提出。
第二課題：プロジェクト。新しい 3 次元表現について学んだことを基礎に，3 次元プリンタやレーザーカッターを用いて各系で立体モデルを製作する。完成モデルと共に，製作の過程などをまとめて，パワーポイントで発表。各系 A4 サイズ3枚以上にまとめ，発表後に提出。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

教員室（松島）：D-707
電話番号（松島）：44-6835
E メール（松島）：shirom@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.tutrp.tut.ac.jp/KenkyuukadaiPDF/p26_matsushima.pdf

**オフィスアワー**

松島　毎週火曜日13：00～15：00
　その他随時 E メールによるアポイントメントにより実施

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系：(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系：(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
3系：(D1) 実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的な視点から考察し，かつ説明する能力
4系：(D1) 問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウエア・ソフトウエアとして実現する能力
5系：(D1) 化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し，それらを駆使して問題を解決する基礎的能力
6系（建築コース）：(D1) 建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
6系（社会基盤コース）：(D1) 社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
7系：(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
8系：(D1) 物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 図学演習Ⅱ [Discriptive Geometry Exercise Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 松島　史朗 [Shiro Matsushima] | | | | |
| 時間割番号 | B142072 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 地域協働まちづくりリサーチセンター | 研究室 | D-707 | メールアドレス | shirom@post.harvard.edu |

**授業の目標**

図学Ⅰで修得した投影の基本的手法をもとに、様々な立体の作図法を学習し、立体を図面上に表現する能力と、物体を立体的に構成し、考察する能力を養う。さらに、新しいデザインテクノロジーを用いた3次元表現である、3次元プリンタやレーザーカッターを使用して物的3次元表現の基本について学ぶ。

**授業の内容**

第1週　多面体の投影
第2週　曲面体の投影
第3週　展開
第4週　切断
第5週　相貫、接触
第6週　陰影
第7週　平行投影
第8週　透視投影
第9週　3次元プリンタ等の解説
第10週　演習の総括(レビューセッション

**関連科目**

図学Ⅰ(泉田・安井)、図学演習Ⅰ(同)
図学Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:基礎応用 第三角法図学(第2版)、岩井 實　他、森北出版株式会社
参考書:演習中に指示する

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1)用語を正しく記述することができる。
(2)正多面体の図学的特性を正しく理解し、その作図に利用できる。
(3)球体の図学的特性を正しく理解し、その作図や円錐や円柱の作図に利用できる。
(4)各種の曲面に関する図学的特性を理解している。
(5)コンピュータを利用した作図や作画およびデザインテクノロジーを用いた物的3次元表現について、その効果や得失点などの基礎的な内容について理解している。
B.立体の相貫
(1)二つ以上の物体が相交わる相貫体について、その図学的特性を理解し、正投影を描く際に、副投影法および補助平面法を効果的に利用できる。
(2)上記の際に副投影法について正しく理解し、作図できる。
(3)上記の際に補助平面法について正しく理解し、作図できる。

C.各種の法
(1)正投影、斜投影、軸測投影、標高投影について、得られる投影、作図方法について、その得失点を正しく理解している。
(2)投射について理解し、立体の影や斜投影を作図できる。
(3)軸測投影、等測投影および等測図について理解し、その作図ができる。
(4)透視投影について理解し、その作図ができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

毎週の課題提出を60%，期末試験を40%とし，合計で評価する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員室(松島):D-707
電話番号(松島):44-6835
Eメール(松島):shirom@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.tutrp.tut.ac.jp/KenkyuukadaiPDF/p26_matsushima.pdf

**オフィスアワー**

松島　毎週火曜日13:00～15:00
　その他随時Eメールによるアポイントメントにより実施

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測･制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
3系:(D1)実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的な視点から考察し，かつ説明する能力
4系:(D1) 問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウエア・ソフトウエアとして実現する能力
5系:(D1)化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し，それらを駆使して問題を解決する基礎的能力
6系(建築コース):(D1) 建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
6系(社会基盤コース):(D1) 社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
7系:(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
8系:(D1) 物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 電気計測 [Electric Measurement] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 高尾　英邦 [Hidekuni Takao] | | | | |
| 時間割番号 | B142088 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | インテリジェントセンシングシステムリサーセンター | 研究室 | VBL201 | メールアドレス | takao[at]eee.tut.ac.jp |

**授業の目標**

種々の物理・化学現象を電気的に計測するための基礎的な知識について理解を深める．また、計測の手段となるセンサならびに各種の計測装置，計算機との接続法，インターフェイスと信号電送技術に重点を置いて講義し，実際における応用力を養うことを目標とする．

**授業の内容**

1 週目　電子計測の基礎
2 週目　センサ1
3 週目　センサ2
4 週目　センサ3
5 週目　データ変換1
6 週目　データ変換2／電子計測器1
7 週目　電子計測器2
8 週目　ディジタル計測制御システム1
9 週目　ディジタル計測制御システム2/測定値と制御信号の伝送
10 週目　試験

**関連科目**

電気回路および電子回路

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:田所嘉昭著:「電子計測と制御」，森北出版

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1) 測定の方法，測定値の評価，単位について理解する．
B.センサ
(1) 各種センサの機能，原理，使用法を理解する．
C.データ変換
(1) 演算増幅器の理解，特に仮想接地を用いた回路の原理を理解する．
(2) 演算増幅器を用いた各種演算回路の構成を理解し，特徴を把握する．
(3) 電圧と周波数の変換法，周波数変換法，電圧と時間の変換法を理解する．
(4) アナログ−ディジタル変換，及びディジタル−アナログ変換の原理を理解する．
D.電子計測器
(1) 基本的な電子計測器の原理と特徴，そして使用法について理解する．
E. ディジタル計測制御システム
(1) 計算機の基本構成を理解し，計測器との接続法と駆動法を理解する．
F. 測定値と制御信号の伝送
(1) 信号の遠隔伝送手段であるテレメータの原理を理解する．

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

レポート 20%，期末試験 80%とし，これらの合計で評価する．
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する．
A:達成目標をすべて達成しており，かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を4つ達成しており，かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を3つ達成しており，かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

レポート，試験の結果のみで評価する．講義中の演習は理解を深めるために行うのであり，評価には全く関係しない．

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

オフィス:インテリジェントセンシングシステムリサーチセンター(VBL 棟)2F 201 号室
内線:7127(外線　0532-44-1239)
E-mail:takao[at]eee.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.eee.tut.ac.jp/,
http://www.dev.eee.tut.ac.jp/ishidalab/,
http://www.tut.ac.jp/intr/in01/in0106/011536KH.html

**オフィスアワー**

講義終了後に質問に応じる．その他の時間も可能な限り対応するが，事前に e-mail 等で日時の予約をしておくことが望ましい．

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系:(D2) 実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的視点から考察し，説明する能力

4系:D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、

| 科目名 | 通信工学概論 [Introduction to CommunicationEngineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 上原　秀幸 [Hideyuki Uehara] | | | | |
| 時間割番号 | B142089 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 未来ビークルリサーチセンター | 研究室 | 無線ネットワーク研究室 | メールアドレス | uehara@ics.tut.ac.jp |

**授業の目標**

今日および将来の情報通信ネットワーク社会を支える通信システムについて講述する。通信システム全体を概観し基本的な構成やしくみを学んだあと、信号表現の基礎としてのフーリエ級数, フーリエ変換を習得する。次いで無線通信, 特にアナログ通信の原理, 基礎理論および技術について理解できることを目標とする。

**授業の内容**

1～2週目：通信システムの概要（有線通信, 無線通信, 今後の展望）
3～5週目：信号の表現（フーリエ級数, フーリエ変換）
6～7週目：振幅変調
8～9週目：角度変調
10週目：期末試験

**関連科目**

応用数学をはじめ数学全般。上級科目では, 通信システム、情報ネットワーク、ディジタル信号処理論, 情報理論 など。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：未定
参考図書：よくわかる通信工学, 植松友彦, オーム社
大学課程 情報通信工学, 寺田, 木村, 吉田, 岡田, 佐藤, オーム社
通信方式, 滑川, 奥井, 森北出版
移動通信技術の基礎, 横山, 日刊工業新聞社
など

**達成目標**

(1) 通信システムのしくみを理解できる.
(2) 通信で扱われる基本信号を時間領域と周波数領域で表現し, その物理的意味を理解できる.
(3) AM 変調／復調の原理を理解できる.
(4) FM 変調／復調の原理を理解できる.

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

達成目標の全体の達成度を総合的に評価する試験（100 点満点）で評価する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

C-609・6743, uehara@ics.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.comm.ics.tut.ac.jp/uehara/

**オフィスアワー**

火曜 17:40～18:30（随時対応. ただし, メールや講義後などに事前にアポイントメントを取ることが望ましい）

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系：(D2) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
4系：(D2) 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し, 情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

| 科目名 | システム基礎論 [Fundamentals of Systems Analysis] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 田所 嘉昭 [Yoshiaki Tadokoro] | | | | |
| 時間割番号 | B142091 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | (信号処理研究室) | メールアドレス | tadokoro@signal.ics.tut.ac.jp |

**授業の目標**

システムの種々の表現法を学ぶとともに、そのシステムを制御するフィードバック制御系の基礎となる概念を習得することを目標にする。

**授業の内容**

1週目 システム制御の構成とブロック線図
2週目 フィードバック制御系 の効果と性能
3週目 基礎数学(システムの等価性、フーリエ変換、ラプラス変換)
4週目 周波数伝達関数と伝達関数
5週目 周波数応答の表示法(ナイキスト線図)
6週目 周波数応答の表示法(ボード線図)
7週目 基礎伝達関数(1次要素)の特性
8週目 基礎伝達関数(2次要素)の特性
9週目 ラウス・フルビッツの安定判別法
10 週目 定期試験

**関連科目**

電気情報数学基礎、電子回路Ⅰ, 線形代数、微分方程式の解法

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:樋口龍雄,「自動制御理論」, 森北出版, 2006
参考書:示村悦二郎,「自動制御とは何か」, コロナ社

**達成目標**

A. 基礎的な事項
システムと自動制御の歴史、その基本的背景・事項を理解できる。
B. システム制御の基礎数学
システム制御を理解するに必要な複素数、微分方程式、畳み込み積分、
フーリエ変換、ラプラス変換等を理解できる。
C. 伝達関数
(1)ラプラス変換を使ってシステムを表現する方法を理解できる。
(2)時間領域と周波数領域の関係、ボード線図について理解できる
D. 基本伝達関数の特性
(1)1 次遅れ要素、1 次進み要素、2 次遅れ要素、むだ時間要素等について理解できる。
(2)伝達関数と時間・周波数応答について理解できる。
E. フィードバック制御系
(1)フィードバック制御系のシステム構成、ブロック線図を理解できる。
(2)フィードバックの効果・目的を理解できる
(3)ラプラス変換を使ってシステムを解析する方法を理解できる。
(4)時間領域と周波数領域の関係、ボード線図について理解できる
F.安定性
システムの安定条件とその判別法について理解できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験(90点満点)とレポート(10点満点)の合計点で評価する。
成績の評価基準(A: 80 点以上 B:80 点未満 65 点以上 C:65 点未満 55 点以上)

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員室:C2-303
電話 :6825
メール:tadokoro@signal.ics.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

理解が出来ないところがある場合は、未解決にせずオフィスアワー等を利用して, 教員のところに尋ねてきて欲しい。

**オフィスアワー**

金曜日:17 時 50 分から 18 時 30 分とするが、この時間外でも在室していれば訪問してください。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系:(D2) 実験を計画・遂行し, データを正確に解析し, 技術科学的視点から考察し, 説明する能力

4系:D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、
7系:(D1)専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

| 科目名 | 電気回路論Ⅲ [Electric Circuit Theory Ⅲ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 澤田　和明 [Kazuaki Sawada] | | | | |
| 時間割番号 | B142119 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

入出力端における電圧と電流の関係から行列で特性を表せる二端子対回路、長距離線路や高周波信号を扱うときに必要な分布定数回路について学ぶ。

**授業の内容**

1週目　電気回路の行列表示
2週目　行列の接続法
3週目　影像パラメータ
4週目　定K型フィルタ
5週目　誘導M型フィルタ
6週目　分布定数回路の基礎方程式
7週目　正弦波定常状態
8週目　反射と透過
9週目　特殊条件の分布定数回路
10 週目　定期試験

**関連科目**

電気回路論IA、IB、Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:電気回路B(日比野倫夫、オーム社)
参考書:回路網理論(電気学会、オーム社)

**達成目標**

A.二端子対回路
(1)電気回路からインピーダンス行列、アドミッタンス行列、四端子行列、G行列、H行列を求めることができる。
(2)行列の演算を行うことで、電気回路の合成ができる。
(3)電気回路の影像パラメータを理解し、計算ができる。
(4)定K型フィルタを理解し、低域通過フィルタ、高域通過フィルタ、帯域通過フィルタ、帯域除去フィルタの設計ができる。
(5)誘導M型フィルタを理解し、上記フィルタの設計ができる。

B.分布定数回路
(1)伝送回路の基礎方程式を理解する。
(2)伝播定数、特性インピーダンスの計算ができる。
(3)無限長線路および有限長線路を理解し、計算ができる。
(4)反射と透過、定在波、インピーダンス整合を理解する。
(5)無損失線路、無歪線路など特殊条件の分布定数回路の計算ができる。
(6)伝送線路の過渡現象を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

演習問題 20%、期末試験を 80%とし、これらの合計で評価する。

総合点 100 点満点で、評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

連絡先:C-605、sawada@eee.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.dev.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

12:40-13:30

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系:(D2)専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

4系:D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し, 情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

| 科目名 | 電子回路Ⅱ [Electronic Circuit Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 江間　義則 [Yoshinori Ema] | | | | |
| 時間割番号 | B142120 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

電子装置を作製する際必要なアナログ電子回路の基礎を学ぶ。トランジスタの増幅動作をしっかり理解し、負帰還、正帰還、電力増幅などの解析、設計の基礎理論を修得する。

**授業の内容**

1週目　復習:トランジスタの等価回路、バイアスのかけ方
2週目　CR結合増幅回路(1)
3週目　CR結合増幅回路(2)
4週目　負帰還増幅器(1)
5週目　負帰還増幅器(2)
6週目　各種の増幅回路(電力増幅、直流増幅、広帯域増幅、等)
7週目　演算増幅器
8週目　発振回路(1)
9週目　発振回路(2)
10 週目　電源回路・定期試験

**関連科目**

電子回路Ⅰ、電子回路Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:わかるアナログ電子回路(江間義則他、日新出版)
参考書:基礎電子回路演習(雨宮好文、オーム社)、
　　アナログ電子回路演習(石橋幸男、倍風館)、
　　アナログ電子回路(藤井信生、昭晃堂)

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1)用語を正しく理解すること。
(2)回路構成素子の機能を理解すること。
(3)等価回路から解析のための式を導出できること。
B.CR結合増幅回路
(1)増幅器を多段接続する場合の解析法を学ぶ。
C.負帰還増幅回路
(1)帰還回路の性質を理解する。
(2)負帰還回路実現法を学ぶ。
D.各種の増幅回路
(1)電力増幅、直流増幅、広帯域増幅などの回路の原理を理解する。
E.演算増幅器
(1)基本回路形式(逆相、正相増幅)を理解する。
(2)各種の応用回路について学ぶ。
F.発振回路
(1)発振の原理と条件について学ぶ。
(2)各種発振回路の動作を理解する。
G.電源回路
(1)交流から安定した直流を得る方法をを理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

原則的にすべての講義に出席したものにつき、達成目標の達成度を総合的に評価するレポート(10点満点)，中間試験(40点満点)，期末試験(50点満点)の合計点で評価する。評点基準(合計点で)　A:80 点以上，B:65 点以上，C: 55 点以上　。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

担当教官の部屋:静岡大学工学部電気電子工学科 422 室
　　電話番号　　:053-478-1097
E-mail address:teyema@ipc.shizuoka.ac.jp
(迷惑メールと区別するためメール題目のはじめに「豊技大学生:」を入れてください)

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

非常勤なのでメールで連絡下さい。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

4系:D2:　新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

3系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 応用数学 [Applied Mathematics] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 三輪　多恵子 [Taeko Miwa] | | | | |
| 時間割番号 | B142125 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | tmiwa@sozo.jp |

**授業の目標**

工学の分野における基礎的な解析法である「ラプラス変換」「フーリエ級数（フーリエ変換）」の理論を理解する。また，常微分方程式の解法，関数の余弦・正弦波成分への分解を通して，ラプラス変換，フーリエ級数の使い方を身に付ける。

**授業の内容**

1 週目　ラプラス変換の定義
2 週目　ラプラス変換の基本法則
3 週目　合成積（たたみこみ）とそのラプラス変換，周期関数のラプラス変換
4 週目　ラプラス逆変換
5 週目　微分方程式の初期値問題とラプラス変換
6 週目　微分方程式の境界値問題とラプラス変換
7 週目　フーリエ級数の定義，フーリエ余弦級数，正弦級数
8 週目　正規直交列とパーセヴァルの等式
9 週目　フーリエ積分とフーリエ変換
10 週目　定期試験

**関連科目**

電気回路論Ⅱ，システム基礎論

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：工科の数学　応用解析（田代嘉宏，森北出版）

参考書：ラプラス変換とフーリエ解析要論（田代嘉宏，森北出版）
　　フーリエ解析・ラプラス変換（寺田文行，サイエンス社）

その他：必要に応じてプリントを配布

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1)ラプラス変換を用いることで，常微分方程式が代数演算で解けることを理解する。
(2)任意の波形（関数）が sine, cosine 関数から合成できることを理解し，そのためのフーリエ級数の重要性を理解する。

B.ラプラス変換
(1)基本的な関数のラプラス変換を定義式から求めることができる。また，ラプラス変換の基本法則を定義式から求めることができる。
(2)合成積（たたみこみ）は，線形時不変システムの応答を求めるときに大事であることを認識し，それがラプラス変換で簡単に求められることを理解する。
(3)ラプラス逆変換のため，関数を基本関数に分解できる。
(4)物理系に結び付けた常微分方程式の初期値問題，境界値問題をラプラス変換により解くことができる。

C.フーリエ級数
(1)三角関数（sine, cosine 関数）が直交関数であることを理解する。
(2)基本関数のフーリエ級数を求めることができる。関数によっては，フーリエ余弦級数あるいは正弦級数になることが理解できる。
(3)実数形フーリエ級数と複素形フーリエ級数の関係を理解できる。
(4)周期関数のフーリエ級数が理解できる。
(5)任意の周期関数を最小 2 乗誤差で近似する関数がフーリエ級数になることが理解でき，そのフーリエ係数とパーセヴァルの等式の関係を理解できる。
(6)周期を持たない関数に対してはフーリエ積分を考えることと，それから複素形フーリエ積分を導いて，フーリエ変換の定義式が導かれることが理解できる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

期末試験を基に総合的に評価する（A:80 点以上，B:65 点以上，C: 55 点以上）。
また、課題の未提出は減点対象となるため注意すること。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

豊橋創造大学　050-2017-2236（直通）
tmiwa@sozo.jp

本学の窓口教官：梅村　恭司　内線 6762 umemura@tutics.tut.ac.jp, C-304

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

非常勤のため，メールで連絡してください

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系:
4系：C：　数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的・基礎的知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 情報科学序論 [Introduction to Computer Science] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 石田　好輝 [Yoshiteru Ishida] | | | | |
| 時間割番号 | B142128 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | F504 | メールアドレス | ishida@tutkie. tut. ac. jp |

**授業の目標**

情報科学の学習に必要となる基礎的概念や知識を広く習得する。単なる知識だけでなく、演習により自分で考える力と情報科学の素養を養う。

**授業の内容**

1週目　概要
2週目　集合論、論理学
3週目　論理関数、論理回路
4週目　論理関数の簡単化
5週目　オートマトン、アルゴリズム
6週目　順序回路、フリップフロップ
7週目　計算機の構成、アセンブラ
8週目　情報理論
9週目　情報通信、ネットワーク
10週目　期末テスト

**関連科目**

特に無し

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書は使用せず、適宜プリントを配布する。ウェルカムページの参考書をレベルや授業の進行に合わせて読むと理解しやすい。

**達成目標**

(1) 用語を正しく記述することができる。
(2) 図や表を用いて理解することができる。
(3) 式を用いた計算、変形、証明ができる。
(4) 基本的な論理の定式化や思考ができる。
(5) 授業で解説した基礎的概念、事項を理解している。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

定期試験の成績(80%)並びに受講状況(レポートなど:20%)で評価する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋番号:F-504, 内線:6895

**ウェルカムページ**

http://www.sys.tutkie.tut.ac.jp/~ishida/lecture/iis.html

**オフィスアワー**

毎回の講義終了後および同日午後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系, 4系, 7系(D1)専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

| 科目名 | データ分析理論 [Theory of Data Analysis] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 岡田　美智男 [Michio Okada] | | | | |
| 時間割番号 | B142129 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

データ分析理論の1つである，多変量データ解析の代表的手法について学ぶ。特に多変量データ分析の背後にある理論を理解し、EXCEL 等のソフトウェアを駆使しながら、データを分析し活用できるようにする。

**授業の内容**

講義と演習から構成される。
(1-2 週) 統計解析の基礎、基礎的統計量、EXCEL による多変量データの扱い
(3-4 週) 回帰分析及び重回帰分析、分散分析の理論と分析手法
(5-6 週) 主成分分析の理論と分析手法
(7-8 週) 判別分析の理論と分析手法
(9-10 週) 総合演習

**関連科目**

統計学概論

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

(参考書)内田治著、すぐわかるEXCELによる多変量解析、東京図書

**達成目標**

①統計解析の基礎を理解する
②分散分析を理解し、活用できるようにする
③重回帰分析を理解し、活用できるようにする
④主成分分析を理解し、活用できるようにする
⑤判別分析を理解し、活用できるようにする

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

(1) 授業への取組 (30%)
(2) 授業内でのレポート(30%):実際のデータサンプルを与えるので、それを整理・分析してレポートとして提出する。
(3) 最終レポート(40%):インターネットを駆使して、興味深い多変量データを探し、分析／考察を行った結果をレポートとして提出する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

担当:岡田美智男、F 棟 402、0532-44-6886、okada@tutkie.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.icd.tutkie.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

3 学期:火曜日 14:00-17:00、上記以外の時間でも在室時には対応できます。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

7系，4系　C:技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する理論的，基礎的知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 電気回路論ＩＢ［Electric Circuit Theory　ＩＢ］ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 長尾　雅行［Masayuki Nagao］ | | | | |
| 時間割番号 | B142131 | 授業科目区分 | 情報専門Ｉ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

電気回路論ＩＡで学んだ知識をもとに、基本的な交流回路の動作を解析し、どのような場面に使用されているかを学び、その取り扱いを修得する。

**授業の内容**

1週目　回路の周波数特性Ｉ－直列共振回路
2週目　回路の周波数特性Ⅱ－並列共振回路
3週目　2つのコイルの結合Ｉ－合成インダクタンス
4週目　2つのコイルの結合Ⅱ－変成器の回路方程式と等価回路
5週目　電力と力率Ｉ－有効電力、無効電力、皮相電力、力率
6週目　電力と力率Ⅱ－複素数による表示
7週目　ひずみ波交流Ｉ―フーリエ級数展開
8週目　ひずみ波交流Ⅱ－ひずみ波交流の解析（高調波、実効値、電力、ひずみ率）
9週目　多相交流回路　－対称3相交流回路、電力表示、回転磁界
10週目　定期試験

**関連科目**

電気回路論A（正弦波交流の電圧、電流、インピーダンス、記号法、交流回路など）の
基礎概念を理解していること。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：電気回路Ａ（佐治学編著、オーム社）
参考書：交流理論（小郷寛著、電気学会編）

**達成目標**

A. 基礎事項
（1）　回路インピーダンスの計算ができる。
（2）　位相の概念をはっきり記述できる。
（3）　等価回路を正しく理解することができる。
B. 回路の周波数特性
（1）　直列共振回路、並列共振回路の周波数特性が記述できる。
（2）　周波数帯域幅、Q 利得が理解できる。
C. 2つのコイルの結合
（1）　2つのコイルの合成インダクタンスの計算ができる。
（2）　理想変成器、単巻変成器の動作が理解できる。
D. 電力と力率
（1）　電力の複素数表示が理解できる。
（2）　電力(有効、無効、皮相)の概念を理解し、力率が計算できる。
E. ひずみ波交流
（1）　フーリエ級数展開を理解し、具体的な例について計算できる。
（2）　ひずみ波交流をフーリエ級数を用いて表示し、高調波、電力などを求めることができる。
F. 多相交流回路
（1）　星形結線と環状結線の相違を理解し、起電力・電流等が記述できる。
（2）　対称3相交流のＹ－Δ変換を正しく記述できる。
（3）　対称3相交流による回転磁界の発生を理解できる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

成績は期末試験を 100 点とし、80 点以上を A、65-79 点を B、55-64 点を C、54 点以下を D として評価する。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

居室：C－309、電話 44-6725、E-mail: nagao@tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://boss.eee.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

講義終了後または随時（E-mail で時間を事前に問い合わせて下さい）。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系：(D2)専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力
4系：(D2) 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力
7系：(D1)専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 電気回路論Ⅱ [Electric Circuit Theory Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 朴　康司 [Yasushi Boku] | | | | |
| 時間割番号 | B142134 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

抵抗・コンデンサ（キャパシタンス）・コイル（インダクタンス）からなる受動電気回路に、直流、交流、インパルスなどの電圧源・電流源を印加したときの電圧・電流波形を計算し、過渡現象に関する直感力を育成する。

**授業の内容**

1週目　定常状態と過渡状態
2週目　受動素子の電圧・電流式
3週目　単エネルギー回路の過渡現象
4週目　回路素子のパルス特性
5週目　複エネルギー回路の過渡現象
6週目　ラプラス変換と微分解法の関係
7週目　ラプラス変換式
8週目　ラプラス変換による解法
9週目　特殊波形に対する応答，インパルス応答・ステップ応答
10週目　定期試験

**関連科目**

電気回路論ＩＡ、電気回路論ＩＢ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：電気回路B（日比野倫夫、 オーム社）
参考書：基礎過渡現象（本郷忠敬、オーム社）、現代過渡現象論（大野克郎、オーム社）、
過渡回路解析（電気学会通信教育会、電気学会）

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1)抵抗・コンデンサ・コイル単独の電圧・電流の関係を理解する。
(2)時定数の物理的意味を理解し，時定数を考慮した波形を描く。
(3)キルヒホッフの電圧・電流則を理解する。
(4)線形1階1次同時微分方程式を解く。
(5)直流定常解、交流定常解を復習する。

B.単エネルギー回路の過渡現象
(1)素子の関係式を導き、キルヒホッフの電圧・電流則から回路方程式を導出する。
(2) 回路方程式に基づき定常解および時定数を求める。
(3)素子の性質から初期値を求める。
(4)一般解に初期値を代入し、過渡解を計算する。
(5)図形を描く。

C.複エネルギー回路の過渡現象
(1)線形2階1次同時微分方程式を解く。
(2)定常解および過渡解を求める。
(3)1次初期値および2次初期値を求める。
(4)一般解に初期値を代入し、過渡解を計算する。
(5)図形を描く。

D.ラプラス変換による解法
(1)回路解析法の仕組みを理解する。
(2)ラプラス変換とラプラス逆変換の導出を理解する。
(3)ラプラス変換に関する定理を理解する。
(4)単純極をもつ回路を解く。
(5)重複極をもつ回路を解く。
(6)特殊波形に対する応答を求める。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

レポート点を 15%、期末試験を 85%とし、これらの合計で評価する。

総合点 100 点満点で、評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

教官の部屋：C-670 ，電話番号：44-6741 ，E-mail: pak@eee.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.dev.eee.tut.ac.jp/paklab/

**オフィスアワー**

随時受け付ける（メールなどによるアポイントメントをとるのが望ましい）。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系，4系，7系（D2）専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 計算機構成概論 [Introduction to Computer Architecture] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 小林 良太郎 [Ryotaro Kobayashi] | | | | |
| 時間割番号 | B142139 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | aono@ics.tut.ac.jp |

**授業の目標**

コンピュータの基本アーキテクチャであるノイマン型(プログラム内蔵方式)計算機について，その動作の仕組み，特に計算機の各構成要素の動作の仕組みと，アセンブラによるプログラム方法を理解する.

**授業の内容**

1～3週目 計算機の基本
4週目 命令セットアーキテクチャ
5～6週目 MIPS によるアセンブラ
7～9週目 メモリ，入出力，演算
10週目 定期試験

**関連科目**

プログラム構成法
論理回路
計算機構成論

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:内田 啓一郎、小柳 滋、「コンピュータアーキテクチャ」、オーム社、2004
参考書:坂井 修一、「コンピュータアーキテクチャ」、コロナ社、2004
David A. Patterson and John L. Hennessy,「コンピュータの構成と設計」Ⅰ、Ⅱ、日経BP社、第3版、2006

**達成目標**

(1)ノイマン型コンピュータの概念が理解できる。
(2)コンピュータの命令セットの基本概念と実行制御の仕組みが理解できる。
(3)アセンブラ言語(例えば MIPS)での簡単なプログラムが理解できる。
(4)CPU 内部とメモリの内部の仕組みの概要を理解できる。
(5)記憶階層の概念が理解できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

達成目標の到達度を総合的に評価する試験(80 点満点)とレポート(20 点満点)の合計点で評価する. なお，点数と成績の対応は，履修要覧に従い次の通りである.
A: 80 点以上 B: 65 点以上 C: 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員居室:C-403
内線:6752
E-mail:rkobayashi@ics.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

木曜日の 5 限に質問等の相談に応じる. これ以外の時間でも在室時は随時質問等を受け付ける.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

4系、7系:(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

3系:(D2) 実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的視点から考察し，説明する能力

| 科目名 | 電気回路論演習A [Electric Circuit Exercise A] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 村上　義信 [Yoshinobu Murakami] | | | | |
| 時間割番号 | B142146 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

演習を通じて、電気回路の構成要素である抵抗、静電容量、インダクターの働きを理解する。また、正弦波交流回路における、記号法や、二次元ベクトルとしての取り扱いに習熟させる。更に、回路網の諸定理を、演習を通じて駆使することで、回路解析手法を習得する。

**授業の内容**

1～2週目　電気回路に必要な数学:複素数のベクトル表示、 三角関数の複素数表示、行列と行列式の基礎
上記に対する基礎的問題の演習を行う。
2～4週目　正弦波交流と複素数表示、 記号法による回路の表現(インダクタンス、アドミタンス)
上記に対する基礎的問題の演習を行う。特に、記号法を用いた演習など。
4～7週目　回路方程式と解法(網目電流法)、 回路方程式と解法(節点電圧法)
上記に対する基礎的問題の演習を行う。特に、網目電流法を用いた演習など。
8～9週目　回路網に関する諸定理(重ね合わせの定理、テブナンの定理など)、回路網に関する諸定理
(インピーダンスのΔ－Y変換、ブリッジ回路など)
上記に対する基礎的問題の演習を行う。特に、ブリッジ回路などにたいする演習
など。
10週目　期末試験

**関連科目**

電気回路ⅠA、電気回路ⅠB、電気回路論Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:佐治　学、インターユニバーシティ「電気回路A」、オーム社 、2004
参考書:電気回路(1)直流・交流回路編、早川義晴　他、ISBN4-339-00380-8

**達成目標**

A. 基礎的な事項
(1)回路に関するSI単位系を正しく使うことができる。
(2)3次くらいまでの連立1次方程式を逆行列またはクラメルの公式により正しく解くことができる。
(3)記号法により正弦波交流電圧、電流、回路素子のインピーダンスなどを記述できる。

B. 回路方程式の解法
(1)網目電流による回路方程式の立て方を理解するとともに、解法についても習熟する。
(2)回路の電圧源を電流源に変換させることにより、節点電圧法による回路方程式を正しく立て、解くことができる。

C. 回路網に関する諸定理
(1)重ね合わせの定理を理解し、複数(2～3個程度)の電源を含んだ回路解析を行うことができる。
(2)テブナンの定理を理解し、比較的複雑な回路網解析が正しくできるようにする。特に、ブリッジ回路の電流を、この定理を用いることで簡単に求められることを理解する。
(3)インピーダンスのΔ－Y変換について習熟するとともに、最大電力供給の原理を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

小テスト(30%)と期末試験(70%)とで評価する。
A:試験・小テストの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:試験・小テストの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:試験・小テストの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋:C3-205
内線:5328
外線:0532-44-1147
E-mail:murakami@eee.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.boss.eee.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

随時。E-mail 等で事前予約をしてもらえば確実です。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系:技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
電気・電子・情報通信および関連分野の専門技術に関する知識を獲得し, それらをものづくりと問題解決に応用できる実践的・創造的能力;
4系:新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し, 情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

| 科目名 | 電気回路論演習B [Electric Circuit Exercise B] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 桶　真一郎 [Shinichiro Oke] | | | | |
| 時間割番号 | B142147 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

電気回路論ＩＡで学んだ知識をもとに、基本的な交流回路の動作を解析し、どのような場面に使用されているかを学び、電気回路論ＩＢの講義と平行して、関係する演習問題を具体的に解く中でその取り扱いを修得する。

**授業の内容**

以下のテーマに関して演習を行う。
1週目　回路の周波数特性Ⅰ－直列共振回路
2週目　回路の周波数特性Ⅱ－並列共振回路
3週目　2つのコイルの結合Ⅰ－合成インダクタンス
4週目　2つのコイルの結合Ⅱ－変成器の回路方程式と等価回路
5週目　電力と力率Ⅰ－有効電力、無効電力、皮相電力、力率
6週目　ひずみ波交流Ⅰ―フーリエ級数展開
7週目　ひずみ波交流Ⅱ－ひずみ波交流の解析(高調波、実効値、電力、ひずみ率)
8週目　多相交流回路Ⅰ－多相交流回路の起電力と電流、対称3相交流回路
9週目　多相交流回路Ⅱ―Y-Δ変換、電力測定、回転磁界
10週目　定期試験

**関連科目**

電気回路論IA(正弦波交流の電圧、電流、インピーダンス、記号法、交流回路など)の基礎概念を理解していること。
電気回路論ＩＢの講義と平行して、関係する演習を行う。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:電気回路Ａ(佐治学編著、オーム社)
参考書:交流理論(小郷寛著、電気学会編)
　　電気回路(1)(早川義晴著、オーム社)
　　電気回路(2)(阿部鍼一著、オーム社)

**達成目標**

A. 基礎事項
(1)　回路インピーダンスの計算ができる。
(2)　位相の概念をはっきり記述できる。
(3)　等価回路を正しく理解することができる。
B. 回路の周波数特性
(1)　直列共振回路、並列共振回路の周波数特性が記述できる。
(2)　周波数帯域幅、Q 利得が理解できる。
C. 2つのコイルの結合
(1)　2つのコイルの合成インダクタンスの計算ができる。
(2)　理想変成器、単巻変成器の動作が理解できる。
D. 電力と力率
(1)　電力の複素数表示が理解できる。
(2)　電力(有効、無効、皮相)の概念を理解し、力率が計算できる。
E. ひずみ波交流
(1)　フーリエ級数展開を理解し、具体的な例について計算できる。
(2)　ひずみ波交流をフーリエ級数を用いて表示し、高調波、電力などを求めることができる。
F. 多相交流回路
(1)　星形結線と環状結線の相違を理解し、起電力・電流等が記述できる。
(2)　対称3相交流の Y－Δ変換を正しく記述できる。
(3)　対称3相交流による回転磁界の発生を理解できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

成績は、レポート・小テスト 20%、期末試験 80%とし、これらの合計で評価する。

総合点 100 点満点で、評価Ａ:80 点以上，評価Ｂ:65 点以上，評価Ｃ:55 点以上。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

講義終了後または随時(E-mail で時間を事前に問い合わせて下さい)。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系:(D2)専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力
4系:(D2) 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力
7系:(D1)専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 知能情報処理 [Inteligent Information Processing] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 村越　一支 [Kazushi Murakoshi] | | | | |
| 時間割番号 | B142149 | 授業科目区分 | 情報専門Ｉ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

知能的な情報処理をする脳について、その構造、情報処理の仕方についての基礎を学ぶ。

**授業の内容**

1. 導入
  知能とは、情報処理とは、脳の構成
2. 脳の情報処理(a)感覚入力
  五感の経路・応答例、視覚処理モデル
3. 脳の情報処理(b)運動出力
  運動関連領野の経路・応答、教師あり運動学習
4. 脳の情報処理(c)記憶
  記憶の定義・分類、マジカルナンバー7を説明するモデル
5. 神経細胞の情報処理
  構造、電位の発生、信号の流れ、論理演算、神経細胞モデルの例
6. 神経細胞の情報表現
  単一細胞による符号化、複数細胞による符号化、スパイク相関
7. 脳磁図観測・実験心理学
  非侵襲な計測方法、実験心理学とは
8. 高次脳機能
  ワーキングメモリ
9. まとめ

**関連科目**

認知工学(関連するが先修しなくても良い)
知能システム論(大学院)
認知心理工学(大学院)
神経系構成論(大学院)

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

プリントを配布する。

**達成目標**

・知能的といえる脳がどのように情報処理を行っているか、概略を理解する
・脳が行っている情報処理に関する用語を説明できる
・神経細胞の情報処理について理解する
・複数の神経細胞の情報処理について理解する
・脳が行っている機能について説明できる

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

試験100%＋α(毎講義最後の考察・感想・意見)

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

F-507 (内線 6899) mura [at] tutkie.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.nrn.tutkie.tut.ac.jp/~mura/

**オフィスアワー**

毎講義後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

7系:
(D1) 本課程で設定された情報専門分野およびその応用分野(「情報科学」,「機能情報工学」,「分子情報工学」)の科目を修得することにより, 専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力
4系:
(D2)新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム

| 科目名 | 認知工学 [Cognitive Engineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 北崎　充晃 [Michiteru Kitazaki] | | | | |
| 時間割番号 | B142150 | 授業科目区分 | 情報専門 I | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 未来ビークルリサーチセンター | 研究室 | F405 | メールアドレス | mich@tutkie.tut.ac.jp |

**授業の目標**

ヒトの認知機能についての研究に関する基礎科学的知識を身につけ，工学への応用のセンスを磨くこと。

**授業の内容**

外界の情報が，感覚器官を通して脳に入力し，処理されて認知が生じていると言われています。この場合，認知とは，外界の情報が脳内に表現されることと等しいでしょう。しかし，わたしたちは，普段，外界が脳内部に表現されているとは感じません。自分は，世界の中にいるのであって，外界が脳内にあるとは思えません。この問題は，哲学的色彩もあり，未だ科学的には解明されていません。ひとつ言えることは，認知はそれほど単純なものではないということです。

講義では，まずヒトの認知に関して，何が問題なのか，どのように研究することでその問題を明らかにできるのかについて説明します。つぎに，具体的な研究に関して，主に認知心理学的知見に関して概説をします。さらに，適宜，計算理論的知見や生理学的知見を紹介します。常に工学的応用の可能性を念頭に置き，科学的知見の理解とその多方面への発展を考える講義とします。

スケジュール

第1講　概論：こころはどこにあるのか，世界はどこにあるのか。
第2講　情動：悲しいから泣くのか泣くから悲しいのか。
第3講　記憶：忘れたことは思い出せないのか。
第4講　神経：道具を使うネズミ，故障した脳。
第5講　感覚：こころを物理学的に測る。
第6講　知覚：変わらない世界と止まらない網膜像。
第7講　認識：注意と意識。
第8講　脳機能：2 つの脳，2 つの性。
第9講　工学：バーチャル・リアリティと認知心理学。

**関連科目**

この科目を履修した後に，3 学期の「知能情報処理」を履修すると，より専門的な内容にスムースにつながる。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

講義資料を web で閲覧可能にします。ただし，参考書として，

「サブリミナル・マインド」，下條信輔，中公新書，ISBN4-12-101324-7
「＜意識＞とは何だろうか」，下條信輔，講談社現代新書，ISBN4-06-149439-2
「認知心理学：知のアーキテクチャを探る」，道又 他著，有斐閣，ISBN4-641-12167-2

があります。

**達成目標**

(1) ヒトの認知に関する研究において何が問題であるかを理解する。
(2) それを研究する方法論と実験技術を理解する。
(3) 実験データの正しい解釈方法を身につける。
(4) ヒトの低次視覚・認知についての基礎科学的知見を理解する。
(5) ヒトの高次視覚・認知についての基礎科学的知見を理解する。
(6) ヒトの記憶，情動，推論について基礎科学的知見を理解する。
(7) ヒトの知覚・認知を支える脳機能についての基礎科学的知見を理解する。
(8) 認知に関する基礎科学的知見を工学へ応用する態度を身につける。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

毎講義時の小課題 30%および記述・論述式の期末試験 70%によって評価する。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

連絡先：mich@tutkie.tut.ac.jp
部屋：F405 室

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

水曜日 18:00-20:00
随時，e-mail でも受け付けます。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

7系：(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力。
4系：(D2) 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム。

| 科目名 | 電磁気学Ⅰ（2年向） [Electromagnetism Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 太田　昭男 [Akio Oota] | | | | |
| 時間割番号 | B142151 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | C-410 | メールアドレス | oota@eee.tut.ac.jp |

**授業の目標**

電磁気学序論で学んだ内容を踏まえて、静電場、導体、誘電体、定常電流など、静電気現象を支配する諸法則を理解する。

**授業の内容**

1週目　静電気力、電場、電気力線
2週目　ガウスの法則とその応用
3週目　電位と勾配
4週目　導体の基本的性質
5週目　コンデンサー
6週目　静電エネルギーとマクスウエルの応力
7週目　誘電体と分極
8週目　誘電体中のガウスの法則、電束密度
9週目　電流とオームの法則、ジュールの法則、電源と起電力
10 週目　定期試験

**関連科目**

物理学Ⅱ、電磁気学序論

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：電磁気学（中山正敏著、裳華房）
　　はじめて学ぶ電磁気学（太田昭男著、丸善）
参考書：基礎演習シリーズ電磁気学（中山正敏著、裳華房）

**達成目標**

A. 基礎的な事項
(1)用語を正しく記述できる。
(2)電磁気学に関するSI単位系を使うことができる。
(3)スカラー積、ベクトル積を理解し、直角座標系でのベクトルの初歩的演算ができる。
(4)偏微分、線積分、面積分を理解し、問題に適用して計算することができる。
(5)図を利用して、抽象的な場のイメージを描くための訓練を行うことができる。
(6)数値を正しく代入して電場、電位、静電容量、電束密度、起電力等の大きさを計算することができる。
B. 電荷と電場
(1)クーロンの法則を理解し、力をベクトルで表すことができる。
(2)電場と電気力線の関係を正しく理解することができる。
(3)ガウスの法則の物理的意味を理解し、実際の電場計算に応用することができる。
(4)電位と電場の関係を正しく記述することができる。
C. 導体
(1)導体の電気的性質を学び静電誘導の現象を正しく理解することができる。
(2)静電エネルギーやマクスウエルの応力を理解し、具体的にその大きさを計算することができる。
D. 誘電体
(1)誘電体の電気的性質を学び、電気分極の現象を正しく理解することができる。
(2)誘電体中のガウスの法則を理解し、電束密度や電場を正しく計算することができる。
E. 定常電流
(1)定常電流と電荷の保存則を正しく理解することができる。
(2)導体内部の自由電子の運動からオームの法則やジュール熱を理解することができる。
(3)電源と起電力の意味を理解することができる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

全出席を前提とする。定期試験を 80%、レポート・演習を 20%とし、これらの合計で評価する。
総合点 100 点満点で計算し、評価 A：80 点以上、評価 B：65 点以上、評価 C：55 点以上。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

居室：C-410、内線：6732、Email：oota@eee.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.super.eee.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

授業時間中又はメール等のアポイントにより、月曜から金曜までの 9:00～17:00 に実施。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)：技術を科学的にとらえるための基礎力と活用力
本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の講義課目を習得することにより、数理法則と物理原理に関する理論的・基礎的知識を獲得し、それらを活用できる能力

| 科目名 | 電子回路概論 [Introduction to Electronic Circuit] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 和田　和千 [Kazuyuki Wada] | | | | |
| 時間割番号 | B142155 | 授業科目区分 | 情報専門Ｉ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

電子回路の要素であるトランジスタの特性を学ぶとともに，回路動作の考え方を習得する．また，簡単な電子回路の考察を通して，身近な電子機器の本質的な動作と性質を理解する．電子回路を応用したり電子機器を使用する際に，内部動作に配慮でき，また発生した問題を理解できることを目標とする．

**授業の内容**

【基礎】

1週目　電子機器の概観
2週目　電気と回路理論の常識
3週目　物質の電気特性
4週目　トランジスタ
5週目　簡単な回路の例
6週目　集積回路

【応用】

7週目　機能の実現－アナログ回路－
8週目　機能の実現－ディジタル回路－
9週目　電子機器の構成

10週目　定期試験

**関連科目**

電気回路論ＩA，ＩB

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:「電子回路学入門」小原治樹著，コロナ社

参考書:授業内容全てを包含する書籍を見つけることは難しい．全範囲の勉強には，電子回路やアナログ回路，ディジタル回路といった題目の本を合わせて2～3冊ほど参考にする必要がある．いずれも，電子・通信・システム関連工学分野における一つの基礎科目として，豊富な図書がある．

**達成目標**

1. 電子回路が応用されている機器を認識している．
2. 一般的な半導体の性質を理解し，構成元素によって二つに大別できる．
3. トランジスタの各端子の電圧，電流間の直流特性を定性的に述べることができる．
4. トランジスタの記号を知っている．
5. 演算増幅器を用いた簡単な回路の特性を説明できる．
6. トランジスタや電子回路の性能を評価する項目を知り，その意味を説明できる．
7. 「アナログ」と「ディジタル」の意味を理解している．
8. 代表的なアナログ回路の機能を知っている．
9. ディジタル回路の任意の入出力特性を有する回路を構成できる．
10. 機器の動作原理や構成の概容に基づいて，身近にある電子回路技術を認知している．

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

達成目標の到達度を確認する中間ならびに期末試験の合計点のみにより評価する．なお，点数と成績の対応は，履修要覧に従い次の通りである．
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室:　C 棟 406 号室
電話:　44−6755
Email: wada@ics.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.signal.ics.tut.ac.jp/~wada/index-j.html

**オフィスアワー**

講義の直後．その他の時間も随時応対する．電子メールまたは口頭にて事前に予約することが望ましい．

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測･制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
3系:(D2) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
4系:(D2) 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力
5系:(D1)化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し，それらを駆使して問題を解決する基礎的能力
7系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
8系:(D1) 物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 電磁気学Ⅱ（2年向） [Electromagnetism Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 井上　光輝 [Mitsuteru Inoue] | | | | |
| 時間割番号 | B142156 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | 先端スピンエレクトロニクス研究室 | メールアドレス | inoue_mitsuteru@eee.tut.ac.jp |

**授業の目標**

電磁気学における静磁場・電磁誘導・電磁波の諸法則を理解する。

**授業の内容**

1週目　静磁場Ⅰ：常磁性，強磁性，磁性体と磁場
2週目　静磁場Ⅱ：電流にはたらく磁気力，　電流の作る磁場
3週目　静磁場Ⅲ：アンペールの法則，磁性体とアンペールの法則，磁気モーメントと回転運動
4週目　電磁誘導Ⅰ：電磁誘導の法則，ローレンツ磁気力，誘導電場
5週目　電磁誘導Ⅱ：相互誘導と自己誘導，過渡電流－LR 回路
6週目　電磁誘導Ⅲ：電流のエネルギー，磁場のエネルギー
7週目　電磁波Ⅰ：電束線の運動と磁場，マクスウェルの方程式
8週目　電磁波Ⅱ：電磁波，電磁波のエネルギーと運動量
9週目　電磁波Ⅲ：電磁波の放射，電磁波の反射と透過，電場と磁場の相対性

**関連科目**

物理学Ⅱ、電磁気学序論、電磁気学ⅠA

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：「電磁気学」中山正敏著、裳華房
参考書：基礎演習シリーズ「電磁気学」中山正敏著、裳華房

**達成目標**

A.静磁場
（1）静磁場の概念が理解できる。
（2）アンペールの法則が理解できる。
B.電磁誘導
（1）電磁誘導の法則を理解できる。
（2）物体が運動することでの電磁現象の変化を理解できる。
C.電磁波
（1）マックスウェル方程式の概念を理解できる。
（1）平面波，エネルギー，運動量の概念を理解できる。
（2）電磁波の伝播，反射，透過などの電磁波の振る舞いが理解できる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

中間試験 40%、期末試験 40%、レポート点を 20%とし、これらの合計で評価する。
総合点 100 点満点で、評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

C-411，44-6733，inoue_mitsuteru@eee.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.maglab.eee.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

12:30～13:30

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

JABEEプログラムの学習・教育目標との対応　C　100%
3系：C:技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野（専門ⅡA）の講義科目を習得することにより，数理法則と物理原理に関する理論的知識を獲得し、それらを活用できる能力を身に付ける。
4系：（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

# 物 質 工 学 課 程

# 物質工学課程　専門Ⅰ

| 時間割コード | 科目名 | 英文科目名 | |
|---|---|---|---|
| B151068 | 物質工学基礎実験Ⅰ | Fundamental Laboratory Work in Materials Sci.1 | 1 |
| B151069 | 物質工学基礎実験Ⅱ | Fundamental Laboratory Work in Materials Sci.2 | 2 |
| B151070 | 物質工学基礎実験Ⅲ | Fundamental Laboratory Work in Materials Sci.3 | 3 |
| B151097 | 基礎物理化学Ⅰ | Basic Physical Chemistry Ⅰ | 4 |
| B151098 | 基礎物理化学Ⅱ | Basic Physical Chemistry Ⅱ | 5 |
| B151099 | 基礎有機化学Ⅰ | Basic Organic Chemistry Ⅰ | 6 |
| B151100 | 基礎有機化学Ⅱ | Basic Organic Chemistry Ⅱ | 7 |
| B151101 | 基礎無機化学Ⅰ | Basic Inorganic Chemistry Ⅰ | 8 |
| B151102 | 基礎無機化学Ⅱ | Basic Inorganic Chemistry Ⅱ | 9 |
| B151103 | 基礎分析化学Ⅰ | Basic Analytical Chemistry Ⅰ | 10 |
| B151104 | 基礎分析化学Ⅱ | Basic Analytical Chemistry Ⅱ | 11 |
| B151105 | 基礎科学技術英語Ⅰ | Basic English in Technology and Science Ⅰ | 12 |
| B151106 | 基礎科学技術英語Ⅱ | Basic English in Technology and Science Ⅱ | 13 |
| B152064 | 図学Ⅱ | Discriptive Geometry Ⅱ | 14 |
| B152065 | 図学演習Ⅱ | Discriptive Geometry Exercise Ⅱ | 15 |
| B152078 | 一般情報処理Ⅰ（C） | Introduction to Info. Processing Ⅰ(C) | 16 |
| B152079 | 一般情報処理Ⅱ（B） | Introduction to Info. Processing Ⅱ(B) | 17 |
| B152150 | 電子回路概論 | Introduction to Electronic Circuit | 18 |

| 科目名 | 物質工学基礎実験Ⅰ ［Fundamental Laboratory Work inMaterials Sci.1］ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 大串　達夫, 佐藤　裕久, 川村　剛, 大北　博宣［Tatsuo Ohgushi, Hirohisa Satoh, Go Kawamura, Hironobu Okita］ | | | | |
| 時間割番号 | B151068 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 6 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

無機物質の合成及びその性質を評価することにより物理，化学的性質及び結晶構造についての理解力を深めさせる。

**授業の内容**

1．結晶模型の製作:　基本的な結晶構造について模型製作機を用いて結晶模型を作成し，実際の無機結晶を空間的な広がりとして理解させる。

2．電気炉の製作　:　無機物質の合成に必要となる電気炉を作製し，測温の原理，炉の熱特性の評価，電気炉設計の数学的基礎を会得させる。

3．無機物質の合成:　高温での固相反応を例に，焼結原理，固相中での拡散現象と化学反応を理解させる。

4．X線回折による無機物質の同定:X線回折装置を用い，先に合成した無機物質の結晶相を同定し、併せて結晶によるX線の回折現象の原理を理解させる。

5．錯体の合成と性質:無機化合物の一つである錯体を合成させて錯体の定義を理解させ、さらに光反応やBZ反応を例として、錯体の特性を学習させる。

**関連科目**

無機化学、物理化学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

実験指導書をあらかじめ配布する。

**達成目標**

・基礎的な実験手法・計測手法の基本原理を理解する.
・基礎的な実験機器・器具の用途などを覚える.
・基礎的な実験機器・器具を正しく，安全に取り扱うことができる.
・実験で得られたデータの整理，レポートの作成を覚える

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

実験への取り組み(20%)と、提出レポート(80%)で評価する。
全ての課題を履修し、かつレポートを提出しなければ単位は認定されない。
A:達成目標を4つすべて達成しており、かつ取り組みと提出レポートの合計点が(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標4つのうち3つ達成しており、かつ取り組みと提出レポートの合計点が(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標4つのうち2つ達成しており、かつ取り組みと提出レポートの合計点が(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

連絡先
佐藤裕久、B 棟 3 階 301 号室、44-6792、hsato@tutms.tut.ac.jp
大北博宣、B 棟 3 階 301 号室、44-6793、ohkita@tutms.tut.ac.jp
河村　剛、B 棟 3 階 3XX 号室、44-6XXX、XXXXX@tutms.tut.ac.jp
大串達夫、B 棟 3 階 304 号室、44-6795、ohgushi@tutms.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

随時受け付ける。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

C:本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の科目を習得することにより、科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

| 科目名 | 物質工学基礎実験Ⅱ [Fundamental Laboratory Work inMaterials Sci.2] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 平田　幸夫 [Yukio Hirata] | | | | |
| 時間割番号 | B151069 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 6 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

分析化学及び生化学の実験で重要となる基本操作を会得する。

**授業の内容**

Ⅰ 分析化学

1 水和物の秤量形(担当:齊戸)
2 容量器具の検定(担当:齊戸)
3 ニッケルの重量分析(担当:齊戸)
4 ニッケルのキレート滴定(担当:齊戸)
5 高速液体クロマトグラフィーによるカフェインの定量Ⅰ(担当:齊戸)
6 高速液体クロマトグラフィーによるカフェインの定量Ⅱ(担当:齊戸)
7 マンガンの酸化還元滴定(担当:佐藤)
8 陽イオンの定性分析Ⅰ(担当:大北)
9 陽イオンの定性分析Ⅱ(担当:大北)
10 中和滴定(担当:河村)
11 ニッケルの比色分析(担当:原口)
12 ケルダール分析(担当:柴富)

Ⅱ 生化学

1 実験概要(担当:藤沢)
2 ゲルろ過(担当:藤沢)
3 β－アミラーゼの精製(担当:藤沢)
4 酵素の活性(1)(担当:藤沢)
5 酵素の活性(2)(担当:藤沢)
6 酵素の活性(3)(担当:藤沢)

**関連科目**

基礎分析化学Ⅰ-Ⅱ, 基礎物理化学Ⅰ-Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

実験指導書があらかじめ配布される。

**達成目標**

・基礎的な実験手法・計測手法の基本原理を理解する。
・基礎的な実験機器・器具の用途などを覚える。
・基礎的な実験機器・器具を正しく, 安全に取り扱うことができる。
・実験で得られたデータの整理, レポートの作成を覚える。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

・実験への取り組みと提出レポートで評価する。すべての課題を履修し, かつ, レポートを提出しなければ単位は認定されない。
・全ての実験を真剣に行い, 自らの測定結果に基づいてレポートを提出した者につき、下記のように成績を評価する。

A:達成目標をすべて達成しており, かつレポートの平均点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の基礎 3 項目を達成し, かつレポートの平均点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の基礎 3 項目を達成し, かつレポートの平均点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

連絡先

平田幸夫・B 棟 4 階 402 号室　・6804・hirata@ *@の後に tutms.tut.ac.jp を付ける
齊戸美弘・B 棟 4 階 404 号室　・6803・saito@ *@の後に chrom.tutms.tut.ac.jp を付ける
藤沢郁英・B 棟 4 階 401 号室　・6819・fujisawa@ *@の後に tutms.tut.ac.jp を付ける
佐藤裕久・B 棟 3 階 301 号室　・6792・hsato@ *@の後に tutms.tut.ac.jp を付ける
大北博久・B 棟 3 階 301 号室　・6793・ohkita@ *@の後に tutms.tut.ac.jp を付ける
原口直樹・B 棟 5 階 501 号室　・6812・haraguchi@ *@の後に tutms.tut.ac.jp を付ける
柴富一孝・B 棟 5 階 501 号室　・6810・shiba@ *@の後に tutms.tut.ac.jp を付ける

**ウェルカムページ**

http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/staff.html.ja

**オフィスアワー**

Eメイルで随時受け付。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

C:本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の科目を習得することにより、科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力。

| 科目名 | 物質工学基礎実験Ⅲ [Fundamental Laboratory Work inMaterials Sci.3] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 松本　明彦 [Akihiko Matsumoto] | | | | |
| 時間割番号 | B151070 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 6 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

有機物質の化学的性質及び基本的な合成反応を低分子と高分子の合成を例にして会得する。また、研究に必要なガラス細工の基礎を学ぶ

**授業の内容**

1 実験の心得, 実験概要説明
2 臭化n－ブチル, 塩化t－ブチル, イソブチレンの合成
3 IRスペクトル, NMRスペクトル
4 カフェインの抽出
5 アセチルサリチル酸の合成
6 トルフェニルカルビノールの合成
7 ベンゼンのニトロ化, スルフォン化
8 フリーデルクラフツ反応
9 ガスクロマトグラフィー
10 Diels－Alder反応
11 糖の反応とペーパークロマトグラフィー
12 分子模型
13 シクロヘキサンの酸化
14 アジピン酸の合成
15 界面重合
16 ガラス工作
担当:松本明彦、岩佐精二、原口直樹

**関連科目**

有機化学各科目

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

豊橋技科大・物質工学系編、物質工学基礎実験テキスト(予め配布する)

**達成目標**

1. 基礎的な有機実験操作を修得する。
2. 実験に関する文献調査法を修得する。
3. 実験レポートの作成法を修得する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

すべての実験を終了し,レポートを提出しなければならない。その上で、次の点により評価する。
1. プレレポートの内容(50%)
2. レポートの内容(50%)

評価基準:原則的にすべてのすべての実験を終了したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており, かつレポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を2つ達成しており, かつレポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を2つ達成しており, かつレポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

注意
1. 最初の実験開始前にテキスト「実験の基礎と心得」を読んでおくこと。
2. 各実験に先立ち, きちんとプレレポートを作成しておき、実験開始前に担当教官の確認を受けること。プレレポートが不完全な学生は実験できない。

連絡先
松本明彦、B-505、44-6811
岩佐精二、B-506、44-6817
原口直樹、B-501、44-6812

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

随時受け付ける。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

C:本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の科目を習得することにより、科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

| 科目名 | 基礎物理化学Ⅰ [Basic Physical Chemistry Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 大串 達夫, 佐藤 裕久 [Tatsuo Ohgushi, Hirohisa Satoh] | | | | |
| 時間割番号 | B151097 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | 大串・佐藤研究室 | メールアドレス | ohgushi@tutms.tut.ac.jp |

**授業の目標**

物質の状態変化や化学反応を、熱力学的観点から考察できるようにするための基礎を修得する。このために、熱力学で必須の概念である「平衡」、「熱」、「仕事」、「エンタルピー」、「エントロピー」、「自由エネルギー」などについて理解し、それらがどのように状態変化や化学反応に関係するかを学ぶ。

**授業の内容**

初めの頃は、熱力学がどのような場面でどんな事を予測・理解するのに役立つものなのかを、幾つかの具体例を挙げて解説し、熱力学の有用性を理解してもらう。その後順次、各熱力学関数の内容と計算法を学び、化学の問題に適用して行く。
学生諸君にも、折に触れ計算問題に接してもらい、熱力学の実際の計算法に慣れてもらう。

講義内容と順序は次のように予定している。
第1週 熱力学の活躍する場面
第2週 平衡、釣り合い、可逆
第3週 自由エネルギーの性質－I
第4週 純物質の相変化
第5週 熱力学第1法則
第6週 反応熱の代数和
第7週 中間試験と解答
第8週 熱力学第2法則とエントロピー
第9週 熱力学第3法則
第 10 週 自由エネルギーと化学平衡

授業では、次の内容を理解している事を前提とする。
(1) 高等学校で習った基本的な微分・積分。
(2) 周期表の第3周期までを知っている事。
(3) 簡単な化合物の性質を知っている事。

**関連科目**

基礎物理化学Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

以下の本を教科書として使う。
山口 喬著 「入門化学熱力学 － 現象から理論へ －」 培風館
配布するプリントも使う。

**達成目標**

(1) 簡単な系の反応熱を計算できる事。
(2) 簡単な系が行う事ができる仕事量を計算できる事。
(3) 簡単な反応系の安定相を予測できる事。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:中間試験、期末試験、レポート、授業態度(35%,35%,20%,10%)で評価する。
評価基準:ほとんどの授業に出席した者について、下記のように成績を評価する。
A:達成目標の全てを達成し、かつ中間試験・期末試験・レポート・授業態度の合計点が 80%以上
B:達成目標の2つを達成し、かつ中間試験・期末試験・レポート・授業態度の合計点が 65%以上
C:達成目標の2つを達成し、かつ中間試験・期末試験・レポート・授業態度の合計点が 55%以上

出席率が悪い者には単位を与えない。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員室:B-304(大串)、B-301(佐藤)
電話番号:44-6796(大串)、44-6792(佐藤)
E-メール:ohgushi@tutms.tut.ac.jp、 hsato@tutms.tut.ac.jp(佐藤)

**ウェルカムページ**

http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/OHGUSHI/index_j.html

**オフィスアワー**

在室しているときは何時でも質問・相談に応じるつもりである

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力、科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

| 科目名 | 基礎物理化学Ⅱ [Basic Physical Chemistry Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 松本 明彦, 松田 厚範 [Akihiko Matsumoto, Atsunori Matsuda] | | | | |
| 時間割番号 | B151098 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

本授業は熱力学の基礎と統計熱力学の基礎について学ぶ。
(熱力学の基礎について)基礎物理化学Iに引き続き、熱力学の基礎である化学平衡、溶液の熱力学、希薄溶液の平衡および理想状態からのずれについて学ぶ。
(統計熱力学の基礎について)物質は原子や分子などの粒子が多数集まってできている。この物質が持つ熱力学的な性質(たとえば内部エネルギー, エンタルピー, エントロピーなど)を, 物質を構成する粒子の平均的な挙動から解明するのが統計熱力学である。この授業では, 粒子の平均的な挙動から熱力学的性質を理解する統計熱力学の基礎について学ぶ。

**授業の内容**

熱力学の基礎(以下の T1-T10)と統計熱力学の基礎(同 S1-S8)を各週並行して解説する。
T1. 均一系化学平衡
T2. 不均一系化学平衡
T3. 溶液の自由エネルギー
T4. 化学ポテンシャル
T5. 凝固点降下と沸点上昇
T6. ヘンリーの法則
T7. 気体の理想状態からのずれ
T8. 溶液の理想状態からのずれ
T9. 平衡定数
T10.まとめ・試験
S1. 統計的熱力学の考え方、混合過程の巨視的見方と微視的見方
S2. ボルツマンの原理、エントロピーと確率
S3. 平衡状態とその配置
S4. カノニカルアンサンブルと分配関数
S5. 分配関数と熱力学関数
S6. 分子分配関数
S7. 熱力学法則の統計熱力学的解釈
S8. まとめ

**関連科目**

基礎物理化学I、物理化学Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:(T1-10 に関して)山口喬、「入門化学熱力学」、培風館
(S1-8 に関して)なし
参考書:(T1-10 に関して) 例えば、アトキンス 物理化学上下(東京化学同人),バーロー物理化学上下(東京化学同人)の対応する箇所を参考にすると良い。
(S1-8 に関して) 例えば,「入門化学統計熱力学」(小島),「化学系のための統計熱力学」(小島・越智),「統計熱力学入門」(Smith),「分子統計熱力学」(Knox)など。(いずれも図書館に配架されている。)

**達成目標**

(T)
1. 化学平衡の平衡点について理解する。
2. 平衡点の温度・圧力による変化、平衡組成を理解する。
3. 理想溶液の性質を通して、凝固点降下、沸点上昇などの束一的性質を熱力学的に理解する。
4. ヘンリーの法則、ラウール法則が説明できる。
5. 理想状態からのずれの取り扱いと補正圧力・補正濃度について知識を得る。
(S)
1. 分子の配分の仕方の数、配置の数、ボルツマン分布則について理解する
2. ボルツマンの原理を理解する。
3. エントロピーの統計的解釈が出来るようになる。
4. カノニカルアンサンブルを理解し、各熱力学関数が分配関数を用いて表わせることを理解する。
5. 分子分配関数とカノニカル分配関数との関係を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

(T)レポート・小テスト(20%)および定期試験(80%)により総合的に行う。
(S)レポート・小テスト(20%)および定期試験(80%)により行う。内容の理解を確認するために, 中間試験を実施する場合がある。この場合はレポート・小テストおよび中間試験を 20%＋30%, 定期試験を 50%とする。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を7つ達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を5つ達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

松田厚範(B-306)E-mail: matsuda-at-tutms.tut.ac.jp(″-at-″を@に変更して送信してください) TEL:0532－44－6799(直通)
松本明彦(B-505)E-mail: aki-at-tutms.tut.ac.jp(″-at-″を@に変更して送信してください) TEL:0532－44－6811(直通)

**ウェルカムページ**

http://material.tutms.tut.ac.jp/index.html.ja

**オフィスアワー**

松田厚範(B-306):E－mail で随時受け入れる。
松本明彦(B-505):随時受け付ける。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその応用力
プログラムで設定された数学・自然科学・情報技術分野の講義科目を習得することにより、科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

| 科目名 | 基礎有機化学Ⅰ [Basic Organic Chemistry Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 伊津野 真一 [Shinichi Itsuno] | | | | |
| 時間割番号 | B151099 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

有機化合物の化学(有機化学)の大学における最初の講義として有機化合物の種類とその命名法や性質を学び、合成法や反応を有機電子論を活用して理解できるようになること。

**授業の内容**

有機化合物の概要と実生活との関連について述べる。
次に有機化合物を理解する上で必須である化学結合と構造について学ぶ。
さらに最も基本的な有機化合物であるアルカン、アルケン、アルキン、ジエン、ポリエン、芳香族化合物、有機ハロゲン化合物などについて、その基本的な性質や命名法と反応(合成法と代表的な反応)を系統的に解説する。とくに反応の理解に有機電子論を活用する。
第1週:第1章 有機化合物の構造と結合(1)
第2週:第1章 有機化合物の構造と結合(2)
第3週:第2章 アルカンとシクロアルカン
第4週:演習 ＋ 第2章 シクロアルカン
第5週:第2章 アルケンの合成と反応
第6週:第3章 アルケンとアルキン
第7週:第4章 ジエンとポリエン
第8週:演習 ＋ 第5章 芳香族化合物(1)
第9週:第5章 芳香族化合物(2)
第10週:第6章 立体化学

**関連科目**

基礎有機化学Ⅱ
有機物質化学Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

Fessenden 著、成田吉徳 訳 基礎有機化学 第1章～6章

**達成目標**

1)有機分子の水素と炭素を省略した記述法、すなわち線表示式や多角形式を完全に理解する。
2)有機化合物の構造を立体的に捉えることができる。
3)有機化合物の反応について有機電子論で理解する。
4)結合の離合を矢印による電子の移動によって有機電子論的に理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:中間試験(2回)と期末試験で評価を行う。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記の成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており、かつ試験の合計点(100点満点)が80点以上
B:達成目標の3つを達成しており、かつ試験の合計点(100点満点)が65点以上
C:達成目標の2つを達成しており、かつ試験の合計点(100点満点)が55点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

伊津野 B-502, 6813, itsuno@tutms.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/ITSUNO/index_j.html

**オフィスアワー**

オフィスアワー:質問、意見等随時受けます。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 基礎有機化学Ⅱ [Basic Organic Chemistry Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 岩佐　精二 [Seiji Iwasa] | | | | |
| 時間割番号 | B151100 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

有機化合物の構造と反応性について官能基別に基本的知識を学び，有機化合物の合成について理解を深める。また，構造解析法についても学び、スペクトルから構造決定できる応用力を養うことを目標とする。

**授業の内容**

有機化学は，炭素，水素，酸素，窒素，などの元素や多彩な元素を含んだ物質をあつかうようになってきた。ここでは，官能基別に有機化合物の結合様式，物理的性質，合成法，反応性について基礎的なことがらを学び，より専門的な有機化学分野たとえば精密合成，有機金属，高分子合成などへ進む際の基盤知識とすることを目的としている。また，15章に記載があるように，分光法では実際の有機物質の構造解析法として重要な分光法について演習をまじえて講義する。

第1回9章　エーテルとエポキシド
第2回10章 アルデヒドとケトン
第3回11章 カルボン酸
第4回12章 カルボン酸誘導体
第5回 試験 範囲9－12章
第6回13章 付加反応と縮合反応
第7回14章 アミン
第8回15章 分光法
第9回16章 炭水化物
第10回 試験 範囲13－16章

**関連科目**

基礎有機化学Ⅰ
有機物質化学Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

ファッセンデン基礎有機化学(化学同人)

**達成目標**

有機化合物の構造と反応性について
(1)官能基の名称を理解する。
(2)基礎概念を有機電子論的に正確に理解する。
(3)理解した概念を官能基変換反応に応用できる
(4)簡単な有機化合物のスペクトルから分子構造を解析できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:定期試験2回・補習・レポート(40%+40%+10%+10%)で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており，かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を3つ達成しており，かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を2つ達成しており，かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

岩佐(部屋:B-506, Tel:内線 6817, E-mail: iwasa@tutms.tut.ac.jp)

**ウェルカムページ**

http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/IWASA/index.html.ja

**オフィスアワー**

質問、意見等随時受けます。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 基礎無機化学Ⅰ [Basic Inorganic Chemistry Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 角田 範義 [Noriyoshi Kakuta] | | | | |
| 時間割番号 | B151101 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

無機化学を学ぶ上で基礎となる周期表上の元素に関する基本的な性質(原子構造、化学結合、結晶の性質、熱特性、反応)を実用例を使って無機化合物に基礎的な知識を習得する。

**授業の内容**

第1週 無機化学とは, 簡単なテスト
第2週 テストについての解説, 無機化学の重要性:元素とその利用
第3週 化学エネルギー論:反応速度論他
第4週 化学エネルギー論:反応速度論他
第5週 化学エネルギー論:イオン化ポテンシャル他
第6週 化学エネルギー論:多重結合と化学的性質他
第7週 無機マクロ分子:炭素・ホウ素の化合物, いおう・ケイ素・りんの化合物
第8週 無機マクロ分子:炭素・ホウ素の化合物, いおう・ケイ素・りんの化合物
第9週 演習
第 10 週 結晶性固体:結晶構造
第 11 週 結晶性固体:結晶構造
第 12 週 結晶性固体:最密充填の概念他
第 13 週 結晶性固体:最密充填の概念他
第 14 週 結晶性固体:イオン性固体の構造他
第 15 週 結晶性固体:イオン性固体の構造他
第 16 週 結晶格子の欠陥:欠陥の必然性
第 17 週 結晶格子の欠陥:欠陥の必然性
第 18 週 結晶格子の欠陥:非化学量論
第 19 週 結晶格子の欠陥:非化学量論
第 20 週 試験

**関連科目**

この授業では次の事を基礎学力として理解していることを前提にする。
典型的な元素の元素記号や化合物の分子式、基本的な原子の構造など。
化学Ⅰ、基礎物理化学Ⅰ、基礎有機化学Ⅰを受講している。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

以下の教科書を使う。
「スワドル無機化学―基礎・産業・環境―」、石原・高木・矢野訳(東京化学同人) 1999 年

**達成目標**

(1)周期表の元素配列についての知識を習得する。
(2)基本的な元素に関する物性を表す語彙の内容を理解する。
(3)基本的な熱力学と反応速度論について理解する。
(4)結晶構造についての基礎知識を習得する。
(5)無機化合物の名称とそれに伴う基本性質についての知識を習得する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

試験(80%)、課題レポートまたは小テスト(20%)で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標を 80%以上達成しており, かつ試験・レポート(小テスト)の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 65%以上達成しており, かつ試験・レポート(小テスト)の合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を 55%以上達成しており, かつ試験・レポート(小テスト)の合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教官室;B-302
電話番号;44-6794
E-メール;kakuta@, ＊@以下は tutms.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

授業終了後が主であるが、それ以外でも随時受け付ける。
電子メールでの質問も可。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

C:本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の科目を習得することにより、科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

| 科目名 | 基礎無機化学Ⅱ [Basic Inorganic Chemistry Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 水嶋　生智 [Takanori Mizushima] | | | | |
| 時間割番号 | B151102 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | B-303 | メールアドレス | mizusima@tutms.tut.ac.jp |

**授業の目標**

無機化学を学ぶ上で必要となる、「原子の電子構造」、「化学結合」、「分子間に働く力」、「固体の成り立ち」、「物質の状態と相平衡」を理解する。

**授業の内容**

第1回　原子の電子構造(原子模型、Bohr の水素原子模型)
第2回　原子の電子構造(Schredinger の波動方程式)
第3回　原子の電子構造(電子配置と周期律)
第4回　原子の電子構造(まとめと演習)
第5回　試験
第6回　化学結合(イオン結合)
第7回　化学結合(共有結合)
第8回　化学結合(混成軌道)
第9回　化学結合(配位結合と金属錯体)
第10回　化学結合(まとめと演習)
第11回　分子間に働く力(van der Waals 力、水素結合)
第12回　分子間に働く力(電荷移動力、まとめと演習)
第13回　試験
第14回　固体の成り立ち(固体の一般的性質と空間配置、結晶の構造)
第15回　固体の成り立ち(金属結合、固体の導電性)
第16回　固体の成り立ち(イオン結合と共有結合)
第17回　固体の成り立ち(まとめと演習)
第18回　物質の状態と相平衡(気体、相間の平衡)
第19回　物質の状態と相平衡(溶液、まとめと演習)
第20回　試験

**関連科目**

基礎無機化学Ⅰ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:　杉浦俊男・中谷純一・山下茂・吉田壽勝著、「化学概論－物質科学の基礎－」、第1版、化学同人、1987 年

**達成目標**

(1)Bohr の理論、量子力学の考え方、原子の電子構造、周期律、各元素の化学的性質を理解する。
(2)化学結合(イオン結合、共有結合、配位結合)およびそれらと分子構造との関係を理解する。
(3)分子間に働く力(van der Waals 力、水素結合、電荷移動力)とそれらに基づく物質の性質を理解する。
(4)固体の結合様式と構造、バンド理論と固体の導電性を理解する。
(5)物質の三態とそれらの間の平衡について理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:試験(3回)の成績(80%)と小テストまたは課題レポート(20%)で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成し，かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を4つ以上達成し，かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を3つ以上達成し，かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教官室:　B-303
電話:　44-6795
Eメール:　mizusima@tutms.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

質問・意見等は随時受ける。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
　科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

| 科目名 | 基礎分析化学Ⅰ [Basic Analytical Chemistry Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 齊戸 美弘, 服部 敏明 [Yoshihiro Saito, Toshiaki Hattori] | | | | |
| 時間割番号 | B151103 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

分析化学の基礎的な知識を修得することを目的とする。

**授業の内容**

本講義は、各種分析方法の基本原理、機器分析法の概論としての装置、およびその実際への応用について概説してその理解を深める。分光分析の基礎について齊戸が、電気化学分析の基礎について服部が各週並行して解説する。

齊戸:
第1週 物質と電磁波の相互作用
第2週 分子スペクトルと分子構造
第3週 分子スペクトル分析法の原理
第4週 定量的計算ーベアーの法則
第5週 分子スペクトル分析法の装置
第6週 ケイ光スペクトルの原理と装置
第7週 演習
第8週 原子スペクトル分析法の原理、吸光と発光
第9週 原子スペクトル分析法の装置
第10週 期末テスト
服部:
第1週 化学反応と電極反応
第2週 電気化学測定と電池
第3週 pH 電極と pH の計算
第4週 pH 滴定
第5週 酸化還元滴定
第6週 イオン選択性電極と半導体イオンセンサー
第7週 電気伝導度分析
第8週 バルク電解分析
第9週 ボルタンメトリー
第10週 電気泳動

**関連科目**

基礎分析化学Ⅱ、分析学Ⅰ－Ⅲ、液相分離科学、気相分離科学、分析化学反応など

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

参考図書
クリスチャン著(土居、戸田、原口訳) 分析化学Ⅰ基礎 分析化学Ⅱ 機器分析(丸善)
田中誠之・飯田芳男著 機器分析 (裳華房)

**達成目標**

齊戸:
分光の原理の習得
エネルギー量子化の基本概念の習得
吸光と発光の原理の習得
ベアーの法則の理解
服部:
ネルンスト式を使うことができる
溶液の pH を計算できる
バルク電解分析を理解できる
微小電解分析を理解できる

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

齊戸:
評価法:定期試験1回(100点満点)で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標を十分に達成しており, かつ試験 100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標をよく達成しており, かつ試験(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標をかなり達成しており, かつ試験(100 点満点)が 55 点以上
服部:
評価法:定期試験(70%)と小テスト(30%)で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標を十分に達成しており, かつ試験 100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標をよく達成しており, かつ試験(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標をかなり達成しており, かつ試験(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

齊戸:B－404・6803、E－mail: saito@ ＊@の後に chrom.tutms.tut.ac.jp を付ける
服部:B－305・6806、E－mail: thattori@ ＊@の後に tutms.tut.ac.jp を付ける

**ウェルカムページ**

齊戸 http://chrom.tutms.tut.ac.jp
服部 http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/HATTORI/index_j.html

**オフィスアワー**

齊戸:E-mail で随時時間を打ち合わせる。
服部:E-mail で随時時間を打ち合わせる。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力

| 科目名 | 基礎分析化学Ⅱ [Basic Analytical Chemistry Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 平田　幸夫 [Yukio Hirata] | | | | |
| 時間割番号 | B151104 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

最も基本的な化学分析法である滴定法には様々なものがあり、それらは水溶液内における様々なイオン平衡を基礎にしている。ここでは、各種のイオン平衡に関する基礎理論および滴定法の原理を学ぶ。

**授業の内容**

第1週：化学平衡の概念
第2週：酸塩基平衡
第3週：中和滴定
第4週：金属錯体平衡
第5週：キレート滴定
第6週：沈殿平衡
第7週：沈殿滴定
第8週：酸化還元平衡
第9週：酸化還元滴定
第10週：まとめ

授業の進展および理解の状況を考慮しながら演習を行う。また、理解を助けるためコンピュータを利用した演習を行う。

**関連科目**

基礎分析化学Ⅰ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：「溶液内イオン平衡に基づく分析化学」、姫野貞之・市村彰男/共著、化学同人

**達成目標**

（1）イオン平衡に関する基礎理論を理解する。
（2）イオン平衡に関する計算問題を解くことができる。
（3）イオン平衡を利用した様々な滴定法の原理を理解する。
（4）イオン平衡を利用した様々な滴定法に関する計算問題を解くことができる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法：期末試験(70%)とレポート・小テスト（30%）で判定する。
評価基準：原則的に全ての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標全てを達成しており、かつ期末試験とレポート・小テストの合計点（100 点満点）が 80 点以上。
B：達成目標を3つ達成しており、かつ期末試験とレポート・小テストの合計点（100 点満点）が 65 点以上。
C：達成目標を2つ達成しており、かつ期末試験とレポート・小テストの合計点（100 点満点）が 55 点以上。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

部屋番号：B-402
内線:6804
E-mail：hirata@ *@の後に tutms.tut.ac.jp を付ける。

**ウェルカムページ**

http://www.tutms.tut.ac.jp/STAFF/HIRATA/index.html.ja

**オフィスアワー**

随時受け付けます。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力:
　科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 基礎科学技術英語Ⅰ [Basic English in Technology and Science Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 吉田 祥子, 松田 厚範, 服部 敏明 [Sachiko Yoshida, Atsunori Matsuda, Toshiaki Hattori] | | | | |
| 時間割番号 | B151105 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2・3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 1.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | 吉田 B406、服部 B305、松田 B306 | メールアドレス | |

**授業の目標**

英文で書かれた初等的な科学書を無理なく講読し、関連した用語を理解するとともに科学英語に親しむ。

**授業の内容**

服部敏明 (Force and Energy, Light, Magnetism and Electricity)
1週目 Forces at work; The force of gravity
2週目 Motion; More motion; Pressure
3週目 Simple machines; Energy; Work, power, efficiency
4週目 Heat and temperature; Heat transfer; Energy sources
5週目 Nuclear energy; Electromagnetic radiation
6週目 Light sources; Light and matter; Lenses and mirrors
7週目 Visible spectrum; Mixing colour; Optical instruments
8週目 Sound waves; Measuring sound; Sound quality
9週目 Sound recording; Magnetism; Static Electrocity
10 週目 試験

吉田祥子(Matter, Elements, Chemical changes, Functions)
1週目 Matter, Changing state
2週目 Kinetic theory, Describing matter, Atoms
3週目 Radioactivity, Bonds and molecules, Crystals
4週目 Mixture and compounds, Elements, Periodic table
5週目 Metals, Non-metals, Chemical reactions
6週目 Acids and acidity, Chemistry of carbon
7週目 Polymers, Electrochemistry, Chemical analysis
8週目 Skeletons, Muscles and movement
9週目 Nervous system and brain, Senses, Behaviour
10 週目 試験

松田厚範
1週目 Essential difference in pronunciation between American English and Japanese English (1)
2週目 Essential difference in pronunciation between American English and Japanese English (2)
3週目 Inorganic compound names, Organic compound names
4週目 Fractions, Decimal number, Powers, Ordinal numbers, Equations,
5週目 General chemistry (1)
6週目 General chemistry (2)
7週目 CBS news (Selected scientific topics)
8週目 Memorable public speech (1)
9週目 Memorable public speech (2)
10 週目 試験
(教科書「Visual Encyclopedia of Science」の Conservation, Food webs and chains, Nutrient cycles, Ecosystems, Metamorphosis, Growth and development, Reproduction, Bevaviour, Senses などを課題として取り上げ、解説を行なう。)

**関連科目**

英語、物理学、化学、物質科学技術英語Ⅰ、物質科学技術英語Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書は、「Visual Encyclopedia of Science」 Dorling Kindersley 社 とする。また、WebCT 上に、課題、教科書に準拠した音声ファイルを提示する。別途、講義で使用する教材・テキストも配布する。

**達成目標**

1 英文を的確に読み取ることができる
2 物理用語を理解できる
3 化学用語を理解できる
4 基本的な科学英単語の発音できる
5 基本的な科学英単語を聞き取れる

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:定期試験(70%)と演習など(30%)で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており, かつ試験・演習の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を4つを達成しており, かつ試験・演習の合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を3つを達成しており, かつ試験・演習の合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

吉田 祥子: B-406・6802、syoshida@ *@の後に tutms.tut.ac.jp を付ける
服部 敏明: B-305・6806、thattori@ *@の後に tutms.tut.ac.jp を付ける
松田 厚範: B-307・6799、matsuda@ *@の後に tutms.tut.ac.jp を付ける

**ウェルカムページ**

http://webct.b206.edu.tut.ac.jp:8900/

**オフィスアワー**

吉田 祥子: e-mail で時間打ち合わせの上来訪
服部 敏明: e-mail で随時受け付ける
松田 厚範: e-mail で随時受け付ける

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メデイアを通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

| 科目名 | 基礎科学技術英語Ⅱ [Basic English in Technology and Science Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 松本 明彦, 岩佐 精二, 吉田 絵里 [Akihiko Matsumoto, Seiji Iwasa, Eri Yoshida] | | | | |
| 時間割番号 | B151106 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

化学に関する英文の意味を正しく理解し、その科学的内容を正しく理解する能力を養う。
化学に関する基本的な事柄を英語で表現できる。

**授業の内容**

この科目は3教官が1学期ずつ、計1年を通して講義する。各学期の前半は教科書を用いて講義し、後半は各分野における英文テキストの輪読を行なう。

1学期:松本
1週目 Paragraph 1～4
2週目 Paragraph 5～8
3週目 Paragraph 9～14
4週目 Paragraph 13～15
5週目 Paragraph 16～18
6週目 Paragraph 19～21
7週目 物理化学に関する英文テキストの輪読と解説
8週目 物理化学に関する英文テキストの輪読と解説
9週目 物理化学に関する英文テキストの輪読と解説
2学期:吉田
1週目 Paragraph 22～25
2週目 Paragraph 26～29
3週目 Paragraph 30～33
4週目 Paragraph 34～37
5週目 Paragraph 38～40
6週目 Paragraph 41～43
7週目 高分子化学に関する英文テキストの輪読と解説
8週目 高分子化学に関する英文テキストの輪読と解説
9週目 高分子化学に関する英文テキストの輪読と解説
3学期:岩佐
1週目 Paragraph 44～46
2週目 Paragraph 47～49
3週目 Paragraph 50～52
4週目 Paragraph 53～55および中間試験
5週目 Paragraph 56～58
6週目 Paragraph 59～61
7週目 有機化学に関する英文テキストの輪読と解説および中間試験
8週目 有機化学に関する英文テキストの輪読と解説
9週目 有機化学に関する英文テキストの輪読と解説および期末試験

**関連科目**

この授業では基本的な英単語と英文法、および典型的な元素の元素記号や化合物の分子式を基礎学力として理解していることを前提としている。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書 「やさしい化学英語」(中村喜一郎・青柳忠克共著、オーム社)
その他必要な資料を講義中に配布する。

**達成目標**

1.化学に関する基本的な英単語を覚える。
2.文法をふまえて正しく翻訳することができる。
3.内容を科学的に正しく理解できる。
4.最新の科学技術論文を翻訳できる。
5.化学に関する基本的な事柄を英語で表現できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:定期試験(60%)、授業の中で随時課す音読, 内容の説明(20%)、およびレポートや小テスト(20%)も考慮して総合的に評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており, かつ試験・演習等の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を4つを達成しており, かつ試験・演習等の合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を3つを達成しており, かつ試験・演習等の合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

松本明彦(B－505、E-mail:aki-at-tutms.tut.ac.jp(″-at-″を@に変更して送信してください)、TEL:44－6811)
吉田絵里(B－503、E-mail:eyoshida-at-tutms.tut.ac.jp(″-at-″を@に変更して送信してください)、TEL:44－6814)
岩佐精二(B－506、E-mail:iwasa-at-tutms.tut.ac.jp(″-at-″を@に変更して送信してください)、TEL:44－6817)

**ウェルカムページ**

http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/EYOSHIDA/index.html.ja
http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/IWASA/index.html.ja

**オフィスアワー**

松本:質問は随時受け付ける。
吉田:質問は随時受け付ける。
岩佐:質問は随時受け付ける。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メデイアを通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

| 科目名 | 図学Ⅱ [Discriptive Geometry Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 松島　史朗 [Shiro Matsushima] | | | | |
| 時間割番号 | B152064 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 地域協働まちづくりリサーチセンター | 研究室 | D-707 | メールアドレス | shirom@tutrp.tut.ac.jp |

**授業の目標**

図学Ⅰで修得した投影の基本的手法をもとに、様々な立体の作図法を学習し、デザイナーとして不可欠な基礎的素養を高める。また、コンピュータを利用した作図方法（CAD）やコンピュータ・グラフィックス（CG）などについてその概念を学んだ上で、新しい 3 次元表現である 3 次元プリンタやレーザーカッターを使用して、物的 3 次元表現を試みる。

**授業の内容**

第1週　多面体の投影、3 次元の世界に生きる
第2週　曲面体の投影、CAD/CG 技術と新しい 3 次元表現の紹介、第一課題の発表
第3週　展開、バックミンスター・フラーのデザイン理論
第4週　立体の切断
第5週　立体の相貫、ブール演算、接触
第6週　陰影、CG における光のコントロール
第7週　平行投影
第8週　透視投影
第9週　第二課題プロジェクトのチュートリアル
第10週　第二課題プロジェクトの発表、授業の総括（レビューセッション）

**関連科目**

図学Ⅰ（泉田・安井）、図学演習Ⅰ（同）
図学演習Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：基礎応用 第三角法図学(第 2 版)、岩井 實　他、森北出版株式会社
参考書：講義中に指示する

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1)用語を正しく記述することができる。
(2)正多面体の図学的特性を正しく理解し、その作図に利用できる。
(3)球体の図学的特性を正しく理解し、その作図や円錐や円柱の作図に利用できる。
(4)各種の曲面に関する図学的特性を理解している。
(5)コンピュータを利用した作図や作画、新しい 3 次元表現について、その効果や得失点などの基礎的な内容について理解し、基本的なモデリングと出力ができる。
B.立体の相貫
(1)二つ以上の物体が相交わる相貫体について、その図学的特性を理解し、正投影を描く際に、副投影法および補助平面法を効果的に利用できる。
(2)上記の際に副投影法について正しく理解し、作図できる。
(3)上記の際に補助平面法について正しく理解し、作図できる。
C.各種の法
(1)正投影、斜投影、軸測投影等について、得られる投影、作図方法について、その得失点を正しく理解している。
(2)投射について理解し、立体の影や斜投影を作図できる。
(3)軸測投影、等測投影および等測図について理解し、その作図ができる。
(4)透視投影について理解し、その作図ができる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

第一・第二課題を合せて 40%，毎週の課題提出を 10%，期末試験を 50%とし，これらの合計で評価する。
第一課題：豊橋技科大の各系で学ぶ際に必要とされる図学の内容は何かを調べ，パワーポイントで発表する。系ごとに A4 サイズ2枚にまとめ，発表後に提出。
第二課題：プロジェクト。新しい 3 次元表現について学んだことを基礎に，3 次元プリンタやレーザーカッターを用いて各系で立体モデルを製作する。完成モデルと共に，製作の過程などをまとめて，パワーポイントで発表。各系 A4 サイズ3枚以上にまとめ，発表後に提出。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

教員室（松島）：D-707
電話番号（松島）：44-6835
E メール（松島）：shirom@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.tutrp.tut.ac.jp/KenkyuukadaiPDF/p26_matsushima.pdf

**オフィスアワー**

松島　毎週火曜日13：00～15：00
　その他随時 E メールによるアポイントメントにより実施

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系：(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系：(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
3系：(D1) 実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的な視点から考察し，かつ説明する能力
4系：(D1) 問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウエア・ソフトウエアとして実現する能力
5系：(D1) 化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し，それらを駆使して問題を解決する基礎的能力
6系（建築コース）：(D1) 建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
6系（社会基盤コース）：(D1) 社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
7系：(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
8系：(D1) 物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 図学演習Ⅱ [Discriptive Geometry Exercise Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 松島　史朗 [Shiro Matsushima] | | | | |
| 時間割番号 | B152065 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 地域協働まちづくりリサーチセンター | 研究室 | D-707 | メールアドレス | shirom@post.harvard.edu |

**授業の目標**

図学Ⅰで修得した投影の基本的手法をもとに、様々な立体の作図法を学習し、立体を図面上に表現する能力と、物体を立体的に構成し、考察する能力を養う。さらに、新しいデザインテクノロジーを用いた3次元表現である、3次元プリンタやレーザーカッターを使用して物的3次元表現の基本について学ぶ。

**授業の内容**

第1週　多面体の投影
第2週　曲面体の投影
第3週　展開
第4週　切断
第5週　相貫、接触
第6週　陰影
第7週　平行投影
第8週　透視投影
第9週　3次元プリンタ等の解説
第10週　演習の総括(レビューセッション

**関連科目**

図学Ⅰ(泉田・安井)、図学演習Ⅰ(同)
図学Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:基礎応用 第三角法図学(第2版)、岩井 實　他、森北出版株式会社
参考書:演習中に指示する

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1)用語を正しく記述することができる。
(2)正多面体の図学的特性を正しく理解し、その作図に利用できる。
(3)球体の図学的特性を正しく理解し、その作図や円錐や円柱の作図に利用できる。
(4)各種の曲面に関する図学的特性を理解している。
(5)コンピュータを利用した作図や作画およびデザインテクノロジーを用いた物的3次元表現について、その効果や得失点などの基礎的な内容について理解している。
B.立体の相貫
(1)二つ以上の物体が相交わる相貫体について、その図学的特性を理解し、正投影を描く際に、副投影法および補助平面法を効果的に利用できる。
(2)上記の際に副投影法について正しく理解し、作図できる。
(3)上記の際に補助平面法について正しく理解し、作図できる。

C.各種の法
(1)正投影、斜投影、軸測投影、標高投影について、得られる投影、作図方法について、その得失点を正しく理解している。
(2)投射について理解し、立体の影や斜投影を作図できる。
(3)軸測投影、等測投影および等測図について理解し、その作図ができる。
(4)透視投影について理解し、その作図ができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

毎週の課題提出を60%，期末試験を40%とし，合計で評価する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員室(松島):D-707
電話番号(松島):44-6835
Eメール(松島):shirom@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.tutrp.tut.ac.jp/KenkyuukadaiPDF/p26_matsushima.pdf

**オフィスアワー**

松島　毎週火曜日13:00～15:00
　その他随時Eメールによるアポイントメントにより実施

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測･制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
3系:(D1)実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的な視点から考察し，かつ説明する能力
4系:(D1) 問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウエア・ソフトウエアとして実現する能力
5系:(D1)化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し，それらを駆使して問題を解決する基礎的能力
6系(建築コース):(D1) 建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
6系(社会基盤コース):(D1) 社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
7系:(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
8系:(D1) 物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 一般情報処理Ⅰ（C） [Introduction to Info. Processing Ⅰ(C)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 竹市 嘉紀, 藤戸 敏弘 [Yoshinori Takeichi, Toshihiro Fujito] | | | | |
| 時間割番号 | B152078 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1・2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 3 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

これからの研究に必須であるコンピュータープログラミングの基礎として，ごく初歩的なコンピュータープログラミングを勉強し，より高度なコンピュータープログラミングに対応できる能力を身につけることを目的とします。

**授業の内容**

コンピューター言語としては，PASCALを用い，その命令やデータの表記のための最も基本的なルールから出発し，反復構造，配列，手続きなどまで話をすすめます。
授業では，講義と演習を交互に行います。演習では，講義で学んだ知識を実際のプログラミングで使いこなせるよう，講義内容に即したいくつかの具体的な課題に各自取り組み，結果をレポートとして報告してもらいます。
具体的な習得項目は以下の通りです。
1学期：1)データとデータ型，2)入出力文と代入文，3)整数と実数の演算，4)標準関数の利用，5)if 文と入れ子構造，6)for 文による既定回繰り返し，7)while 文と repeat 文による条件付繰り返し
2学期：1)多重の制御文を用いた複雑なプログラム，2)列挙型と部分範囲型およびデータ型の定義，3)case 文による多岐分岐，4)配列を用いたデータ処理，5)文字列の処理，6)サブプログラム(関数と手続き)の概念，7)変数の有効範囲，8)値引数と変数引数

**関連科目**

（必要とする基礎知識）
原則として，必要知識はありません。
コンピューターを全く触ったことがないことを前提とします。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

（教科書）
古郡廷治,「Pascal 入門」,初版,サイエンス社,1989 年.(Information & Computing)

**達成目標**

「授業内容」の欄にあげた各項目をプログラムで正しく利用できることを目標とします．また，全体としての到達目標は以下の通りです．
一学期:
第1週：計算機の基本構成が理解できる．オペレーションシステムとして UNIX の基本操作ができる．
第2～3週：簡単な例題を用いたソースコードの作成～コンパイル～プログラムの実行までの操作ができる．プログラムとプログラミングの概要が説明できる．
第3～10週：プログラミングの基礎的概念が説明できる．代表的な処理手順（アルゴリズム）を使ったプログラムが作成できる．
二学期:
一学期に学んだプログラミングの基本を応用した，より高度なプログラミングの概念が説明できる．統計データ処理など実際に役立つプログラムや複雑で大きなプログラムが作成できる．

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験（80点満点）とレポート（20点満点）の合計点で評価する。
A: 80 点以上 B: 65 点以上 C: 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

1学期：加藤博（kato@tutkie.tut.ac.jp），後藤仁（gotoh@cochem2.tutkie.tut.ac.jp），藤戸（fujito@ics.tut.ac.jp）
2学期：秋葉（akiba@cl.ics.tut.ac.j），竹市（takeichi@mech.tut.ac.jp），竹中（takenaka@pse.tut.ac.jp）

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

授業日の6時間目は演習室で相談に応じます．
また，メールによる問い合わせは随時可能です．

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
2系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
3系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数理法則と物理原理に関する理論的知識を獲得し，それらを活用できる能力
4系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的・基礎的知識を獲得し，それらを活用できる能力
5系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
6系(建築コース)：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
6系(社会基盤コース)：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
7系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する理論的，基礎的知識を獲得し，それらを活用できる能力
8系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の講義科目を習得することにより，科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 一般情報処理Ⅱ（B） [Introduction to Info. Processing Ⅱ(B)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 北崎　充晃, 相田　慎 [Michiteru Kitazaki, Shin Aida] | | | | |
| 時間割番号 | B152079 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 未来ビークルリサーチセンター | 研究室 | F405 | メールアドレス | mich@tutkie.tut.ac.jp |

**授業の目標**

基本的なC言語のプログラミングを習得する。
C 言語の初学者を対象とし，ある目的を達成するためのプログラムを自分で一から作りあげることができるようになることを目標とする。

**授業の内容**

1. ガイダンス，環境設定
2. エディタの使用法，プログラムの書き方と実行，リンク
3. 基本的なデータ形式，制御構造，演算子
4. 関数，変数，記憶クラス，入出力関数，ライブラリ関数
5. プリプロセッサ，特別演算子，配列，構造体，ポインタ
6. 最終課題準備講義(1)，プログラミング演習・課題制作 (1)
7. 最終課題準備講義(2)，プログラミング演習・課題制作 (2)
8. プログラミング演習・課題制作 (3)
9. プログラミング演習・課題制作 (4)，最終課題実演

**関連科目**

あらかじめ一般情報処理Ⅰを履修することを強く推奨する。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

毎回，出席者にプリントを配布。
初学者向け C 言語の参考書が 1 冊あるとよい。
例）
新版 明解 C 言語 入門編，柴田望洋 (著)，ソフトバンククリエイティブ
ANSI C 対応 はじめての C (Software Technology) ，椋田 実 (著)，技術評論社
新 C 言語入門 ビギナー編 (C 言語実用マスターシリーズ)，林 晴比古 (著)，ソフトバンククリエイティブ

**達成目標**

C言語の基本（ポインタと構造体まで）を理解すると同時に，エディタ，コンパイラ，ライブラリなどの使用方法を習得する。
(1) エディタの使用法とプログラムのコンパイル，リンク，実行方法の理解と応用。
(2) C 言語における基本的なデータ形式，制御構造，演算子の理解と応用。
(3) 関数，変数，記憶クラス，入出力関数，ライブラリ関数の理解と利用。
(4) プリプロセッサ，特別演算子，配列，構造体，ポインタの基礎的理解。
(5) これらを駆使して，独創的なプログラムを一から作り上げる能力を身につける。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

上記達成目標の到達度を判定するため毎講義時に小課題を課し，最後に最終課題とそのレポートを課す。
小課題 50%＋最終課題レポート 50% にて評価する。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

北崎充晃 F-405 mich@tutkie.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

北崎：毎週水曜日 18:00-20:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
2系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
3系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数理法則と物理原理に関する理論的知識を獲得し，それらを活用できる能力
4系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的・基礎的知識を獲得し，それらを活用できる能力
5系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
6系（建築コース）：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
6系（社会基盤コース）：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
7系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する理論的，基礎的知識を獲得し，それらを活用できる能力
8系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の講義科目を習得することにより，科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 電子回路概論 [Introduction to Electronic Circuit] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 和田　和千 [Kazuyuki Wada] | | | | |
| 時間割番号 | B152150 | 授業科目区分 | 物質専門Ｉ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

電子回路の要素であるトランジスタの特性を学ぶとともに，回路動作の考え方を習得する．また，簡単な電子回路の考察を通して，身近な電子機器の本質的な動作と性質を理解する．電子回路を応用したり電子機器を使用する際に，内部動作に配慮でき，また発生した問題を理解できることを目標とする．

**授業の内容**

【基礎】

1週目　電子機器の概観
2週目　電気と回路理論の常識
3週目　物質の電気特性
4週目　トランジスタ
5週目　簡単な回路の例
6週目　集積回路

【応用】

7週目　機能の実現－アナログ回路－
8週目　機能の実現－ディジタル回路－
9週目　電子機器の構成

10週目　定期試験

**関連科目**

電気回路論ＩA，ＩB

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:「電子回路学入門」小原治樹著，コロナ社

参考書:授業内容全てを包含する書籍を見つけることは難しい．全範囲の勉強には，電子回路やアナログ回路，ディジタル回路といった題目の本を合わせて2～3冊ほど参考にする必要がある．いずれも，電子・通信・システム関連工学分野における一つの基礎科目として，豊富な図書がある．

**達成目標**

1. 電子回路が応用されている機器を認識している．
2. 一般的な半導体の性質を理解し，構成元素によって二つに大別できる．
3. トランジスタの各端子の電圧，電流間の直流特性を定性的に述べることができる．
4. トランジスタの記号を知っている．
5. 演算増幅器を用いた簡単な回路の特性を説明できる．
6. トランジスタや電子回路の性能を評価する項目を知り，その意味を説明できる．
7. 「アナログ」と「ディジタル」の意味を理解している．
8. 代表的なアナログ回路の機能を知っている．
9. ディジタル回路の任意の入出力特性を有する回路を構成できる．
10. 機器の動作原理や構成の概容に基づいて，身近にある電子回路技術を認知している．

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

達成目標の到達度を確認する中間ならびに期末試験の合計点のみにより評価する．なお，点数と成績の対応は，履修要覧に従い次の通りである．
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室:　C 棟 406 号室
電話:　44−6755
Email: wada@ics.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.signal.ics.tut.ac.jp/~wada/index-j.html

**オフィスアワー**

講義の直後．その他の時間も随時応対する．電子メールまたは口頭にて事前に予約することが望ましい．

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測･制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
3系:(D2) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
4系:(D2) 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力
5系:(D1)化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し，それらを駆使して問題を解決する基礎的能力
7系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
8系:(D1) 物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

# 建 設 工 学 課 程

# 建設工学課程　専門Ⅰ

| 時間割コード | 科目名 | 英文科目名 | |
|---|---|---|---|
| B161004 | 建設設計演習Ⅱ | Design Workshop Ⅱ | 1 |
| B161026 | 建設設計演習Ⅰ | Design Workshop Ⅰ | 2 |
| B161041 | 測量学Ⅰ・同実習 | Surveying Ⅰ:Lecture and Exercise | 3 |
| B161067 | 構造力学Ⅰ・同演習 | Structural Machinics Ⅰ | 4 |
| B161068 | 構造力学Ⅱ・同演習 | Structural Machinics Ⅱ | 5 |
| B161071 | 建設物理学 | Physics for Environmental Engineering | 6 |
| B161081 | 数学ⅣA | Mathematics ⅣA | 7 |
| B161085 | 環境学序論Ⅰ | Introduction to Environmental Engineering Ⅰ | 8 |
| B161086 | 環境学序論Ⅱ | Introduction to Environmental Engineering Ⅱ | 9 |
| B161092 | 数学ⅣB | Mathematics ⅣB | 10 |
| B161093 | 建設材料学Ⅰ | Construction Materials Ⅰ | 11 |
| B162007 | 造形演習 | Plastic Arts | 12 |
| B162054 | 図学Ⅱ | Discriptive Geometry Ⅱ | 13 |
| B162055 | 図学演習Ⅱ | Discriptive Geometry Exercise Ⅱ | 14 |
| B162095 | 一般情報処理Ⅰ（C） | Introduction to Info. Processing Ⅰ(C) | 15 |
| B162096 | 一般情報処理Ⅱ（B） | Introduction to Info. Processing Ⅱ(B) | 16 |
| B162113 | 計画序論 | Introduction to Regional Planning | 17 |
| B162150 | 建設学対話ⅠA | Intro. to Architecture & Civil Eng.ⅠA | 18 |
| B162151 | 建設学対話ⅡA | Intro. to Architecture & Civil Eng. ⅡA | 19 |
| B162152 | 建設学対話ⅢA | Intro. to Architecture & Civil Eng. ⅢA | 20 |
| B162153 | 建設学対話ⅠB | Intro. to Architecture & Civil Eng. ⅠB | 21 |
| B162154 | 建設学対話ⅡB | Intro. to Architecture & Civil Eng. ⅡB | 22 |
| B162155 | 建設学対話ⅢB | Intro. to Architecture & Civil Eng. ⅢB | 23 |
| B162156 | 建設学対話ⅠC | Intro. to Architecture & Civil Eng. ⅠC | 24 |
| B162157 | 建設学対話ⅡC | Intro. to Architecture & Civil Eng. ⅡC | 25 |
| B162158 | 建設学対話ⅢC | Intro. to Architecture & Civil Eng. ⅢC | 26 |
| B162211 | 建設生産工学Ⅰ | Construction Engineering 1 | 27 |

| 科目名 | 建設設計演習Ⅱ [Design Workshop Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 浅野 純一郎, 鈴木 利明, 木野 秀明, 篠原 佳則 [Junichiro Asano, Toshiaki Suzuki, Hideaki Kino, Yoshinori Shinohara] | | | | |
| 時間割番号 | B161004 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 4 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | D-708 | メールアドレス | asano@tutrp.tut.ac.jp |

**授業の目標**

実際の建物等の設計を通して建設設計の基礎を修得する。設計の対象としては比較的単純な建物から始め、やや複雑な機能を持つ建物を取り上げる。

**授業の内容**

1学期

第1課題 美術館

周辺環境と建物の関係、動線計画、美術館を構成する機能、美術館の空間構成等について学習する。

課題提出、エスキス、講評について、概ね下記のように進める。また、2学期以降の第2～4課題は、課題内容に関連した設計実務に通じた専門の先生方に非常勤講師をお願いしており、進め方は内容や規模によって異なる部分もあるが、概ね第 1 課題と同様である。

第1週 課題説明

席決め・環境整備・道具の準備(紙にもこだわってほしい)

(敷地調査)

第2週 エスキスチェック① 敷地分析 敷地や現状の施設を調査した結果を、メモやスケッチ、写真やパンフレット、図面などとしてまとめ、考察したことを発表する。

第3週 エスキスチェック② 基本構想 どんな施設にしたいか、メモやスケッチを用紙にまとめ、発表する。展示内容、運営計画、規模計画、外観イメージなど

第4週 エスキスチェック③ 先進事例の分析 基本構想をもとに、類似事例や先進的な事例を調査し、結果を用紙にまとめ、発表する。展示内容・運営方法、全体構成、展示室の詳細など

第5・6週 エスキスチェック④ 展示室の計画(照明計画・動線計画)展示室の平面図・断面図

第7・8週 エスキスチェック⑤ まとめ 全体の平・立・断面図、配置図

第9週 パースの作成 パースの下図をトレペを用いて作成し、発表する。

第 10 週 課題提出、講評、採点

2学期

第2課題 小学校

敷地と建物の関係、カリキュラムと教室の構成、小学校の空間構成等について基礎を学習する。

課題提出、エスキス、講評

第3課題 ギャラリー

地域住民と建物の関係、特に地域に対して都市公園の持つ役割を理解し、ギャラリーなど使いやすい建物の構成等を学習する。

課題提出、エスキス、講評

3学期

第4課題 病院

やや複雑な機能構成をもつ病院を機能的に理解し、それを建物にまとめあげることを学ぶ。

課題提出、エスキス、講評

**関連科目**

計画序論

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

参考書

建築設計製図三訂版 実教出版

その他 各課題に応じてプリントなどで紹介する

**達成目標**

他の授業で学んだ知識を、各課題として設定した個別事例に適用することで、建築設計者や都市計画コンサルタントとして必要な素養を身につける。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

提出した課題作品を中心に、講評会におけるプレゼンテーション全体、そこに至るエスキス時の検討内容を加味して評価する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

浅野純一郎 :内線6836 e-mail:asano@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

毎週火曜、木曜の 12:30-13:30

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。

(建築コース)

特に関連がある項目:(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し, それらを活用できる能力, (D3)専門的技術を総合的に用いて課題を探求し, 創造性, 記述力, 発表力, コミュニケーション力を発揮して, その課題を解決する能力

関連がある項目:(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

(社会基盤コース)

関連がある項目:(D1)社会基盤分野のみならず, 関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ, それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

(D3)自己学習の習慣を身につけ, 問題の解決策を創造する能力, および問題を解決する能力

| 科目名 | 建設設計演習Ⅰ [Design Workshop Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 泉田 英雄, 大貝 彰 [Hideo Izumida, Akira Ogai] | | | | |
| 時間割番号 | B161026 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2・3学期 | 授業コマ数 | 4 | 単位数 | 3 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

建設設計は，各分野の専門知識・技術を総合した空間創造であり，設計図は，建築・社会基盤の生産活動における情報手段として重要な役割を果たす。本授業は，建築，社会基盤分野の専門的技術を総合的に用いて，空間構築の表現手法を習得し，空間創造のための基礎能力を養う。

**授業の内容**

2学期は，小規模建築物の複写，模型製作，パース作成を行う，3学期は，小規模住宅の自由設計を通じて設計製図の基礎を学ぶ。
2学期:
第1回:オリエンテーション
第2回～6回:課題1 木造2階建て専用住宅コピー
第6回～12 回:課題2 同上 模型製作
第 12 回～16 回:課題3 鉄筋コンクリート造2階建て専用住宅コピー
第 16 回～20 回:課題4 同上 パース作成
3学期:
第1回～2回:課題5 室内デザインパース
第3回～7回:課題6 住宅自由設計
第8回～9回:課題7 模型製作
第 10 回 :講評
なお上記の内容は変更される場合がある。

**関連科目**

1)日頃から実際の建築物の観察，建築工事現場の観察に心掛けること。
2)建築雑誌等に掲載された作品をみて，空間を把握する力，デザインに対する感性を養うことが肝要である。
関連科目:図学Ⅱ，構造力学Ⅰ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書
1)日本建築学会編「コンパクト建築設計資料集成」 丸善
2)宮後 浩著「初めての建築パース」 学芸出版社
上記の他に適宜プリント資料を配付する。

**達成目標**

1)建築設計製図の基礎を学び，自ら設計図面を描くことができること。
2)基礎的な設計図面をみて，理解できること。
3)木造および鉄筋コンクリート造の基礎知識を理解していること。
4)設計エスキスの方法を正しく理解し，利用できること。
5)建築模型作成の方法を正しく理解し，自ら作成できること。
6)建築パース作成(透視図作成，着彩技法)を理解し，作成できること。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

2学期分の課題評価法:
(建築コース)D1(専門的技術の習得)は課題1，3，4で、D2(課題解決能力)は課題2で、E(表現力)は課題5でそれぞれ評価する。各目標において評価点が 55%以上を最低クリア条件とする。
(社会基盤コース)D1(専門的技術)は課題1，3，4，5で、D3(自己学習)は課題2でそれぞれ評価する。各目標において評価点が 55%以上を最低クリア条件とする。
両コースとも点数が 80 点以上を評価 A,65 点以上を 80 点未満を評価 B,55 点以上 65 点未満を評価 C とします。
3学期分の課題評価法:
(建築コース)D1(専門的技術の習得)、D2(課題解決能力)、E(表現力)は、課題6，7，8のすべてで評価する。各目標において評価点が 55%移譲を最低クリア条件とする。
(社会基盤コース)D1(専門的技術)とD3(自己学習)は課題6，7，8で総合的に評価する。各目標において評価点が 55%以上を最低クリア条件とする。
両コースとも点数が 80 点以上を評価 A,65 点以上を 80 点未満を評価 B,55 点以上 65 点未満を評価 C とします。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

大貝 彰 教官室: D-706
電話番号: 44-6834
E メール: aohgai@urban.tutrp.tut.ac.jp
泉田英雄 教官室: D-704
電話番号: 44-6832
E メール: izumida@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

研究室ホームページ:
大貝: http://urban.tutrp.tut.ac.jp/
泉田: http://gamac.tutrp.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

大貝:毎週火曜日・木曜日12:30～13:30
泉田:毎週月曜日10時～12時，水曜日13:00～15:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力，(D3)専門的技術を総合的に用いて課題を探求し，創造性，記述力，発表力，コミュニケーション力を発揮して，その課題を解決する能力
関連がある項目:(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:とくになし
関連がある項目:(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
(D3)自己学習の習慣を身につけ，問題の解決策を創造する能力，および問題を解決する能力

| 科目名 | 測量学Ⅰ・同実習 [Surveying Ⅰ:Lecture and Exercise] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 江口 宮雄, 廣畠 康裕, 河邑 眞, 對馬 孝治 [Miyao Eguchi, Yasuhiro Hirobata, Makoto Kawamura, Koji Tsushima] | | | | |
| 時間割番号 | B161041 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1・2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 3 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

基本的な測量について目的, 測量の原理, 測量結果の整理の考え方を理解するとともに, 実習を通じて各種測量器具の操作方法, 測量結果の整理方法等を修得する。社会基盤、建築の両分野において構造物の計画、設計、施工等において最も基本となる技術について、その基本を習得する.

**授業の内容**

講義(担当:江口宮雄・廣畠康裕)

1. 測量の歴史と概要(第1週)
2. 距離測量(第2週)
3. 角測量 (第3週)
4. 水準測量 (第4週)
5. トラバース測量 (第5週)
6. 平板測量 (第6週)
7. 面積・体積の計算方法(第7週)
8. 誤差と測定値の取り扱い方 (第8～10週)

実習(担当:河邑眞・對馬孝治)

第1週 測量実習ガイダンスおよび測量器械の操作
第2週 距離測量
第3週 トラバース測量
第4週 トラバース計算
第5週 平板測量
第6週 平板測量
第7週 水準測量
第8週 面積・土量計算
第9週 実技テスト

**関連科目**

測量学Ⅱ
測量学Ⅱ演習

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書(講義):中村英夫・清水英範共著「測量学」(技報堂)
教科書(実習):測量実習指導書:土木学会編

**達成目標**

1. 測量の基本的概念を身につける。
2. 距離、角、水準についての測量の基本的な原理を理解するとともに、具体的な測量技術を身につける。
3. トラバース測量の基本的な考え方および計算方法を身につける。
4. 平板測量の基本的な考え方および測量方法を身につける。
5. 面積・体積の計算方法を身につける。
6. 測量における誤差の種類と性質を理解するとともに、誤差を考慮した測定値の取り扱い方を身につける。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

期末筆記試験と実技試験・実習レポートとを総合して評価する。ウエイトは 50:50 とする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

廣畠康裕: 部屋:D－705; 内線:6833; E-mail:hirobata@tutrp.tut.ac.jp
河邑 眞: 部屋:D－806; 内線:6847; E-mail:kawamura@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

廣畠: http://www.tr.tutrp.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

廣畠康裕: 毎週月曜日 16:25～17:40;火曜日 12:30～13:30
河邑 眞: 毎週火曜日 13:00～15:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(社会基盤コース)
(D2) 実験・観測を計画・遂行し, データを正確に解析し, 技術科学的な視点から考察し, 説明する能力
(D3) 自己学習の習慣を身につけ, 問題の解決策を創造する能力, および問題を解決する能力
(建築コース)
関連のある項目:(D1) 建設技術に関する論理的知識を獲得し, それらを活用できる能力

| 科目名 | 構造力学Ⅰ・同演習 [Structural Machinics Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 山田 聖志, 中澤 祥二 [Seishi Yamada, Shoji Nakazawa] | | | | |
| 時間割番号 | B161067 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2・3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 2.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

静定骨組構造の構造解析法と材料力学の基本について学習する。尚, 本授業科目は「1級建築士試験指定科目(構造力学)」の一つである。

**授業の内容**

第1部(2学期:担当・山田聖志) …… 静定構造物の反力の計算法と静定トラスの軸力の解析法について解説する。
第 1週 構造設計と構造力学
第 2週 静定構造物の反力の計算法(その 1)
第 3週 静定構造物の反力の計算法(その2)
第 4週 静定構造物の反力の計算法(その3)
第 5週 静定トラスの応力解析(その1)
第 6週 静定トラスの応力解析(その2)
第 7週 静定トラスの応力解析(その3)
第 8週 静定トラスの応力解析(その4)
第 9週 力の合成と図式解法
第10週 第1部の総合演習
第2部(3学期木曜日:担当・山田聖志)…… 静定梁と静定ラーメン構造物の応力解析法について解説する。
第 1週 梁の応力
第 2週 静定梁の応力解析(その1)
第 3週 静定梁の応力解析(その2)
第 4週 静定梁の応力解析(その3)
第 5週 静定ラーメンの応力解析(その1)
第 6週 静定ラーメンの応力解析(その2)
第 7週 静定ラーメンの応力解析(その3)
第 8週 ラーメン構造物の逆解析(その1)
第 9週 ラーメン構造物の逆解析(その2)
第10週 第2部の総合演習
第3部(3学期月曜日:担当・中澤祥二)……梁構造部材の材料力学の基本について解説する。
第 1週 応力度とひずみ
第 2週 断面1次モーメントと図心(その1)
第 3週 断面1次モーメントと図心(その2)
第 4週 断面2次モーメントと断面係数(その1)
第 5週 断面2次モーメントと断面係数(その2)
第 6週 曲げ応力度
第 7週 せん断応力度
第 8週 座屈現象と座屈解析(その1)
第 9週 座屈現象と座屈解析(その2)
第10週 第3部の総合演習

**関連科目**

構造力学Ⅱ・同演習, 構造力学ⅢA, 構造力学ⅢB, 鋼構造学・同演習

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:谷資信, 他, 建築構造力学演習教科書・改定版, 彰国社, 2003
泉田英雄, 他, 建築工学入門, 朝倉書店, 2002

**達成目標**

各種条件下での静定骨組構造を容易に解析できる能力を獲得させるとともに, 材料力学の基本な事項を理解させることを目標とする。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

成績の評価法:定期試験結果を基に成績を評価する。
評価基準:第1部～第3部の各試験結果(各100点満点)を相加平均した点数が55点以上の場合を合格(達成目標に達した)とする。また, その相加平均点数が80点以上を評価A, 65点以上80点未満を評価B, 55点以上65点未満を評価Cとする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員室: 山田聖志 D-808, 中澤祥二 D-816
電話番号: 44-6849(山田聖志), 44-6857(中澤祥二)
E メール: yamada@st.tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.st.tutrp.tut.ac.jp/~yamada/

**オフィスアワー**

2学期:毎週木曜日 8時45分から9時45分, 15時00分から16時00分
3学期:毎週月曜日 10時00分から12時00分

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し, それらを活用できる能力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:(D1)社会基盤分野のみならず, 関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ, それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

| 科目名 | 構造力学Ⅱ・同演習 [Structural Machinics Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 眞田　靖士 [Yasushi Sanada] | | | | |
| 時間割番号 | B161068 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2・3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 2.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | D-807 | メールアドレス | sanada@tutrp.tut.ac.jp |

**授業の目標**

「構造力学Ⅰ・同演習」で学習した内容(材料力学初歩，静定骨組の解法)をさらに高度な分野に発展させる．ここでは，静定構造の変形計算および不静定構造の応力解法の初歩を学習することを目的としている．そして「構造解析・構造設計」の理論と演習の段階へ進む．

**授業の内容**

2学期:静定構造の変形計算法
- 第 1週 弾性曲線法(講義)
- 第 2週 弾性曲線法(演習)
- 第 3週 モールの定理(講義)
- 第 4週 モールの定理(演習)
- 第 5週 カステリアーノの定理(講義)
- 第 6週 カステリアーノの定理(演習)
- 第 7週 仮想仕事法(講義)
- 第 8週 仮想仕事法(演習)
- 第 9週 総合演習

3学期(前半):不静定構造と応力法
- 第 1週 不静定梁の解法(講義)
- 第 2週 不静定梁の解法(講義)
- 第 3週 不静定梁の解法(演習)
- 第 4週 不静定トラスの解法(講義)
- 第 5週 不静定トラスの解法(講義)
- 第 6週 不静定トラスの解法(演習)
- 第 7週 不静定ラーメンの解法(講義)
- 第 8週 不静定ラーメンの解法(講義)
- 第 9週 不静定ラーメンの解法(演習)

3学期(後半):不静定構造と変位法
- 第 1週 たわみ角法の基礎(講義)
- 第 2週 たわみ角法:節点移動がない場合の解法(講義)
- 第 3週 たわみ角法:節点移動がない場合の解法(講義)
- 第 4週 たわみ角法:節点移動がない場合の解法(演習)
- 第 5週 たわみ角法:節点移動がある場合の解法(講義)
- 第 6週 たわみ角法:節点移動がある場合の解法(講義)
- 第 7週 たわみ角法:節点移動がある場合の解法(演習)
- 第 8週 固定モーメント法(講義)
- 第 9週 固定モーメント法(講義)
- 第10週 固定モーメント法(演習)

**関連科目**

構造力学Ⅰ・同演習

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

「建築構造力学演習・教科書」(谷資信監修、谷資信、井口道雄、寺田貞一、永坂具也著、彰国社)

**達成目標**

静定構造の変形の計算および不静定骨組，トラスの応力解析の基礎を習得する．

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

各学期末に行う定期試験の平均点が55点以上を合格とする．

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

sanada@tutrp.tut.ac.jp(D 棟8F:807号室、内線:6848)

**ウェルカムページ**

http://rc.tutrp.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

毎週火曜日 10:00 から 11:00(2学期)
毎週金曜日 10:00 から 11:00(3学期)

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する．

(建築コース)　特に関連がある項目:(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
関連がある項目:

(社会基盤コース)　特に関連がある項目:(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
関連がある項目:

| 科目名 | 建設物理学 [Physics for Environmental Engineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 宋 城基, 青木 伸一 [Sonki Son, Shinichi Aoki] | | | | |
| 時間割番号 | B161071 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | D-711 | メールアドレス | song@tutrp.tut.ac.jp |

**授業の目標**

建設工学, 特に環境工学に関する物理学の基礎について理解を深め, 専門分野での学習に応用できる力を養う.

**授業の内容**

本講義は2部に分かれており, 第1部では伝熱学を, 第2部では模型実験における相似則について学習する. 各週の講義内容は下記の通りである.

第1部 建築伝熱学の基礎(宋担当)

第 1週 序論:建築と環境
第 2週 エネルギーの移動の基礎
第 3週 熱移動:熱伝導+熱伝達(対流)
第 4週 熱伝達の基礎:放射
第 5週 熱貫流
第 6週 物質の熱移動:空気の状態と性質
第 7週 流体の流れ(圧力の基礎)
第 8週 建築の(温)熱環境の予測と評価
第 9週 自然エネルギーの利用(1) ー 基礎理論
第10週 自然エネルギーの利用(2) ー 事例紹介

第2部 模型実験における相似則と次元解析(青木担当)

第 1週 模型実験, 相似な模型とは?
第 2週 次元と単位, 完全方程式
第 3週 物理実験(その1)
第 4週 次元解析(1)
第 5週 次元解析(2)
第 6週 次元解析の応用
第 7週 物理実験(その2)
第 8週 相似模型を作るには?
第 9週 模型実験と実現象
第10週 次元解析演習

**関連科目**

建築環境工学 1A・1B、建築設備

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:なし
参考書:(宋) 最新建築環境工学,田中俊六ほか,井上書院
(青木)江守一郎, 模型実験の理論と応用, 技法堂出版

**達成目標**

講義される内容を通して, 建設工学における環境分野で重要となる物理学の基礎(種々の物理量の意味, 単位と次元, 現象のモデル化など)を習得し, それに基づいて自ら問題を解決できる能力を身につけること.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

出席(10%)、授業態度(10%)、課題レポート(20%), 学期末試験(60%). 青木担当分と宋担当分の得点の平均が 55 点以上を合格とする.

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

(宋) 教員室:D-711 電話番号:44-6839 E メール:song@tutrp.tut.ac.jp
(青木)教員室:D-809 電話番号:44-6850 E メール:aoki@jughead.tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://einstein.tutrp.tut.ac.jp/song/index.html
http://jughead.tutrp.tut.ac.jp/labhome/

**オフィスアワー**

(宋) 月曜日 13:30～15:00, 木曜日 15:00～17:00
(青木)毎週火曜日午後1時～3時(3学期)

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:
(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:
(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力

| 科目名 | 数学ⅣA [Mathematics ⅣA] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 中澤　祥二, 山田　聖志 [Shoji Nakazawa, Seishi Yamada] | | | | |
| 時間割番号 | B161081 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 1.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

微分方程式の基礎的な理論とその解法について，演習を通して学習する。前半を山田，後半を中澤が担当する。

**授業の内容**

前半は，山田聖志が担当し，1階の微分方程式の解法について解説する。各週の講義内容は下記の通りである。

第 1週 微分方程式とは
第 2週 1階の常微分方程式:解の存在と一意性，変数分離形
第 3週 1階の常微分方程式:同次形
第 4週 1階の常微分方程式:線形方程式(その1)
第 5週 1階の常微分方程式:線形方程式(その2)
第 6週 1階の常微分方程式:ベルヌイの微分方程式
第 7週 1階の常微分方程式:完全微分方程式(その1)
第 8週 1階の常微分方程式:完全微分方程式(その2)
第 9週 総合演習
第10週 前半部分の中間テスト

後半は，中澤祥二が担当し，高階(基本的には 2 階に重点を置く)の常微分方程式と解法について解説する。各週の講義内容は下記の通りである。

第 1週 2階の常微分方程式(その1:懸垂線の基本式)
第 2週 2階の常微分方程式(その2:近似解法、厳密解法)
第 3週 2階の常微分方程式(その3:工学的応用)、振り子の振動の方程式作成・解法の演習
第 4週 高階の常微分方程式(その1:斉次解の求め方)
第 5週 高階の常微分方程式(その2:特解の求め方)
第 6週 高階の常微分方程式(その3:特解の求め方)
第 7週 2階の振動方程式(その1:地震・風に対する基本式)
第 8週 2階の振動方程式(その2:地震・風に対する近似応答解析)
第 9週 総合演習
第10週 総合演習

**関連科目**

構造力学ⅢA，構造力学ⅢB，鋼構造学・同演習，構造解析法A，構造解析法B

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:工科の数学3　微分方程式・フーリエ解析(近藤次郎 他著，培風館)

**達成目標**

微分方程式の基本的な解法、簡単な工学現象の数学的表示方法を習得させることを目標とする。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

成績の評価法:中間試験と定期試験の結果を相加した成績を基に評価する。
評価基準:中間試験と定期試験の各試験結果(各100点満点)を相加平均した点数が55点以上の場合を合格(達成目標に達した)とする。また，その相加平均点数が80点以上を評価A，65点以上80点未満を評価B，55点以上65点未満を評価Cとする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教官室:　山田聖志 D-808，中澤祥二 D-816
電話番号:　44-6849(山田聖志)，44-6857(中澤祥二)
E メール:　yamada@st.tutrp.tut.ac.jp，nakazawa@st.tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.st.tutrp.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

山田:毎週木曜日　8時45分から9時45分，15時00分から16時00分

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

学習・教育目標との対応
本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
　特に関連がある項目:(C)科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力
(社会基盤コース)
　特に関連がある項目:(C)科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力
　関連がある項目:(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

| 科目名 | 環境学序論Ⅰ [Introduction to EnvironmentalEngineering Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 松本 博, 井上 隆信 [Hiroshi Matsumoto, Takanobu Inoue] | | | | |
| 時間割番号 | B161085 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

建築と人間および日照・日射・気温等の外部環境との関わりを認識し，熱・空気・音・光環境と人間の感覚・生理との関係および室内環境の制御に係わる基礎理論・技術を理解する。また,都市の発達に伴う水代謝の変遷，建築物内での水の循環設備と処理施設に係わる基礎理論・技術を理解する。

**授業の内容**

各週の講義内容は下記の通りである。
第1週 建築と気象に関する基礎
第2週 採光・照明・色彩環境に関する基礎
第3週 室内熱環境に関する基礎
第4週 室内空気環境に関する基礎
第5週 室内音響と騒音制御の基礎
第6週 建築を支える環境制御技術概論
（以上，松本担当）
第7週 都市の発達と上水道、下水道の整備の基礎
第8週 建築物内給水設備の基礎
第9週 建築物内排水設備と処理施設の基礎
（以上，井上担当）

**関連科目**

建築環境工学ⅠA，建築環境工学ⅠB，建築環境工学Ⅱ・同演習，衛生工学Ⅰ，衛生工学Ⅱ・同演習

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書: 泉田英雄ほか,「建築工学入門」，朝倉書店
参考書:
その他:関連資料のコピーを配布

**達成目標**

建築と人間および外部環境との関わりを認識し，室内における熱・空気・音・光などの物理的環境の予測・制御・評価法の基礎的な理論・技術を理解できる。また,建築物内で使用する水がどこからきて，どのように循環し，排出されていくかを，環境から取り込むところから環境中へ排出するところまでも含めて，それに係わる設備の基礎的な理論、技術を理解できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

レポート内容 30%，定期試験の成績 70%を考慮して評価する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

(松本)教員室:D-710，電話:44-6838，E メール:matsu@tutrp.tut.ac.jp
(井上)教員室:D-811，電話:44-6852，E メール:inoue@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

研究室ホームページ
(松本)http://einstein.tutrp.tut.ac.jp
(井上)http://www.tutrp.tut.ac.jp/~inoue/

**オフィスアワー**

(松本)月曜日 15:00～17:00，木曜日 13:00～15:00
(井上)火曜日 11:30～13:30

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
関連がある項目:
(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
(社会基盤コース)
関連がある項目:
(D1) 社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

| 科目名 | 環境学序論Ⅱ [Introduction to EnvironmentalEngineering Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 井上 隆信, 青木 伸一 [Takanobu Inoue, Shinichi Aoki] | | | | |
| 時間割番号 | B161086 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

まず, 地域環境, 地球環境について, 過去の問題とその解決策, 現在の問題とその解決に向けた国際的な取り組みについて理解する. さらに, 水域の環境問題に焦点を当て, 物質の反応・輸送に関わる基本的な概念とそれらを用いた数学モデルの構築法について理解し, モデルから得られる解の性質やモデルの実問題への適用法について学ぶ.

**授業の内容**

(井上担当)
第 1週 環境問題の歴史とその解決策(4大公害, 水質汚濁)
第 2週 地球環境問題の現状(地球温暖化, オゾン層破壊, 酸性雨等)
第 3週 地球環境問題の解決に向けて(人間環境宣言, 地球サミット等)
(青木担当)
第 4週 沿岸域の環境問題と建設技術者の役割
第 5週 環境問題に関わる基本的な物理概念
第 6週 環境問題と数学モデル
第 7週 流体内での物質の輸送
第 8週 拡散現象
第 9週 物質の保存則の応用
第10週 総合演習

**関連科目**

環境学序論Ⅰ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:なし
参考書:なし

**達成目標**

本科目を通して, 人間活動をとりまく環境問題にどのようなものがあり, どのような解決策が講じられてきたかを整理するとともに, 今後の課題について理解を深める. さらに, 実際の環境問題の解決に向けて取り組むためのツールとして必要ないくつかの基本的な概念を理解し, 与えられた問題に対して簡単な数学モデルが自ら構築できるような能力を身につけることを目標とする.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

学期末試験(100%). 環境問題全般および環境問題を取り扱う上での基礎的な概念の意味と適用法の理解度を評価する.
55 点以上を合格とする.

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員室: D-811(井上), D-809(青木)
電話番号: 44-6852(井上), 44-6850(青木)
E メール: inoue@tutrp.tut.ac.jp(井上)aoki@jughead.tutrp.tut.ac.jp(青木)

**ウェルカムページ**

研究室ホームページ:
http://www.tutrp.tut.ac.jp/~inoue/(井上)
http://jughead.tutrp.tut.ac.jp/labhome/(青木)

**オフィスアワー**

(井上)毎週水曜日午後12時30分～午後1時30分(2学期)
(青木)毎週金曜日午後1時～3時(2学期)

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
関連がある項目:
(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し, それらを活用できる能力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:
(D1)社会基盤分野のみならず, 関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ, それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

| 科目名 | 数学ⅣB [Mathematics ⅣB] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 河邑　眞 [Makoto Kawamura] | | | | |
| 時間割番号 | B161092 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 1.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | D-806 | メールアドレス | kawamura@tutrp.tut.ac.jp |

**授業の目標**

フーリエ解析の基礎とその応用について学習する。

**授業の内容**

講義および演習内容は下記の通りである. ただし講義に並行して適宜演習および小テストを行う.

第1週　概説
第2週　直交関数による関数の展開
第3週　フーリエ級数展開
第4週　複素フーリエ級数展開
第5週　中間テスト
第6週　フーリエ変換
第7週　フーリエ変換
第8週　フーリエ変換の応用
第9週　フーリエ変換の応用
第10週　演習

**関連科目**

数学系科目一般(特に微積分)
専門科目一般(特に熱伝導、振動論、波動論など)

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:なし
参考書:　船越満明:キーポイントフーリエ解析、岩波書店　長瀬道弘、斉藤誠慈:フーリエ解析へのアプローチ、裳華房

**達成目標**

任意の関数を三角関数の級数和で表すという、フーリエ解析の基本的な意味とその有用性をしっかりと理解することが重要である。履修後、フーリエ解析の工学問題への応用の可能性が認識できるようなることを目標とする。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

小テストおよび定期試験で平均55点以上を合格とする。
随時レポートを提出させる。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員室:　D-806
電話番号:44-6847
E メール:kawamura@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

毎週火曜日　12:30-13:30

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)とくに関連する項目:
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力
(社会基盤コース)とくに関連する項目:
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力

| 科目名 | 建設材料学Ⅰ [Construction Materials Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 眞田 靖士 [Yasushi Sanada] | | | | |
| 時間割番号 | B161093 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | D-807 | メールアドレス | sanada@tutrp.tut.ac.jp |

**授業の目標**

建設材料のうち最も基本的な構造材料であるコンクリート，鉄鋼および木質材料について，その基本的性質およびそれらの原材料，製造プロセスなどを理解する.

**授業の内容**

第 1週 概要説明
第 2週 材料の一般的性質を学ぶ上での基礎
第 3週 セメント
第 4週 骨材
第 5週 コンクリートの製造とフレッシュコンクリートの性質
第 6週 硬化コンクリートの性質
第 7週 鉄鋼の製法と基本的性質
第 8週 構造用鋼材
第 9週 木材および木質材料
第10週 定期試験

**関連科目**

構造力学Ⅰ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:
小野，角他「建築材料－その選択から施工まで」理工図書出版社
参考書:
図解土木講座「コンクリートの知識」技報堂出版
「コンクリートのはなし」技報堂出版
月刊誌「セメント・コンクリート」セメント協会
月刊誌「コンクリート工学」コンクリート工学協会

**達成目標**

建設材料のうち以下の構造材料についての正しい理解を深める.
(1)コンクリートの特徴を他の材料との比較で的確に説明できる.
(2)コンクリート材料としてセメント・骨材に関する正しい知識を持つ.
(3)固まった後のコンクリートの力学特性を理解し説明できる.
(4)鋼材の力学的性質を理解し説明できる.
(5)木材の力学的性質を理解し説明できる.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

定期試験により 55 点以上を合格とする.

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部 屋:D-807
電 話:6848
メール:sanada@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://rc.tutrp.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

金曜日 10:00～11:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得しそれを活用できる能力
(社会基盤コース)
(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

| 科目名 | 造形演習 [Plastic Arts] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 松島　史朗, 小笠原　則彰 [Shiro Matsushima, Noriaki Ogasawara] | | | | |
| 時間割番号 | B162007 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2・3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 地域協働まちづくりリサーチセンター | 研究室 | D-707 | メールアドレス | shirom@tutrp.tut.ac.jp |

**授業の目標**

基礎的造型感覚を会得し、それらを表現、伝達する手段を習得する。

**授業の内容**

以下の様に演習を行い、優秀作品は学生交流会館等に展示する。

2学期

1. 造形の要素、構成の基本を理解と演習
2. グラフィックス等のヴィジュアルデザインの作成
3. 木版画（2色以上の作品）

3学期

1. 2次元表現と3次元表現の融合：CAD/CAM を含むものづくりテクノロジーの造形への応用
2. デッサン：対象を立体として理解すると同時に、材料と材質の表現法の演習
3. 最も自分に適した表現方法の習得

**関連科目**

図学Ⅰ及び同Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：なし

参考書：過去の作品例を適宜紹介する

**達成目標**

本科目を通じて、2次元・3次元の多様な造形方法、造形素材があることを体験し、それらがどのように実際の建築・社会基盤デザインに活用され得るかを理解する。また、個人作業に加えて、いかに共同作業を成功させるかを、該当する演習を通じて習得する。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

各課題（60%）。最終課題（40%）。55 点以上を合格とする。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

教員室（松島）：D-707

電話番号（松島）：44-6835

E メール（松島）：shirom@tutrp.tut.ac.jp

E メール（小笠原）：ogawan03@ybb.ne.jp

**ウェルカムページ**

http://www.tutrp.tut.ac.jp/KenkyuukadaiPDF/p26_matsushima.pdf

**オフィスアワー**

（松島）毎週金曜日13：00～5：00（2学期）

同水曜日16：30～18：30（3学期）

その他随時 E メールによるアポイントメントにより実施

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。

（建築コース）

特に関連がある項目：D1　建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力

関連がある項目：E　国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

（社会基盤コース）

特に関連がある項目：D3　自自己学習の習慣を身につけ、問題の解決策を創造する能力、および問題を解決する能力

| 科目名 | 図学Ⅱ [Discriptive Geometry Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 松島　史朗 [Shiro Matsushima] | | | | |
| 時間割番号 | B162054 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 地域協働まちづくりリサーチセンター | 研究室 | D-707 | メールアドレス | shirom@tutrp.tut.ac.jp |

**授業の目標**

図学Ⅰで修得した投影の基本的手法をもとに、様々な立体の作図法を学習し、デザイナーとして不可欠な基礎的素養を高める。また、コンピュータを利用した作図方法（CAD）やコンピュータ・グラフィックス（CG）などについてその概念を学んだ上で、新しい 3 次元表現である 3 次元プリンタやレーザーカッターを使用して、物的 3 次元表現を試みる。

**授業の内容**

第1週　多面体の投影、3 次元の世界に生きる
第2週　曲面体の投影、CAD/CG 技術と新しい 3 次元表現の紹介、第一課題の発表
第3週　展開、バックミンスター・フラーのデザイン理論
第4週　立体の切断
第5週　立体の相貫、ブール演算、接触
第6週　陰影、CG における光のコントロール
第7週　平行投影
第8週　透視投影
第9週　第二課題プロジェクトのチュートリアル
第10週　第二課題プロジェクトの発表、授業の総括（レビューセッション）

**関連科目**

図学Ⅰ（泉田・安井）、図学演習Ⅰ（同）
図学演習Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：基礎応用 第三角法図学(第 2 版)、岩井 實　他、森北出版株式会社
参考書：講義中に指示する

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1)用語を正しく記述することができる。
(2)正多面体の図学的特性を正しく理解し、その作図に利用できる。
(3)球体の図学的特性を正しく理解し、その作図や円錐や円柱の作図に利用できる。
(4)各種の曲面に関する図学的特性を理解している。
(5)コンピュータを利用した作図や作画、新しい 3 次元表現について、その効果や得失点などの基礎的な内容について理解し、基本的なモデリングと出力ができる。
B.立体の相貫
(1)二つ以上の物体が相交わる相貫体について、その図学的特性を理解し、正投影を描く際に、副投影法および補助平面法を効果的に利用できる。
(2)上記の際に副投影法について正しく理解し、作図できる。
(3)上記の際に補助平面法について正しく理解し、作図できる。
C.各種の法
(1)正投影、斜投影、軸測投影等について、得られる投影、作図方法について、その得失点を正しく理解している。
(2)投射について理解し、立体の影や斜投影を作図できる。
(3)軸測投影、等測投影および等測図について理解し、その作図ができる。
(4)透視投影について理解し、その作図ができる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

第一・第二課題を合せて 40%，毎週の課題提出を 10%，期末試験を 50%とし，これらの合計で評価する。
第一課題：豊橋技科大の各系で学ぶ際に必要とされる図学の内容は何かを調べ，パワーポイントで発表する。系ごとに A4 サイズ2枚にまとめ，発表後に提出。
第二課題：プロジェクト。新しい 3 次元表現について学んだことを基礎に，3 次元プリンタやレーザーカッターを用いて各系で立体モデルを製作する。完成モデルと共に，製作の過程などをまとめて，パワーポイントで発表。各系 A4 サイズ3枚以上にまとめ，発表後に提出。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

教員室（松島）：D-707
電話番号（松島）：44-6835
E メール（松島）：shirom@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.tutrp.tut.ac.jp/KenkyuukadaiPDF/p26_matsushima.pdf

**オフィスアワー**

松島　毎週火曜日13：00～15：00
　その他随時 E メールによるアポイントメントにより実施

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系：(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系：(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
3系：(D1) 実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的な視点から考察し，かつ説明する能力
4系：(D1) 問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウエア・ソフトウエアとして実現する能力
5系：(D1) 化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し，それらを駆使して問題を解決する基礎的能力
6系（建築コース）：(D1) 建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
6系（社会基盤コース）：(D1) 社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
7系：(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
8系：(D1) 物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 図学演習Ⅱ [Discriptive Geometry Exercise Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 松島　史朗 [Shiro Matsushima] | | | | |
| 時間割番号 | B162055 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 地域協働まちづくりリサーチセンター | 研究室 | D-707 | メールアドレス | shirom@post.harvard.edu |

**授業の目標**

図学Ⅰで修得した投影の基本的手法をもとに、様々な立体の作図法を学習し、立体を図面上に表現する能力と、物体を立体的に構成し、考察する能力を養う。さらに、新しいデザインテクノロジーを用いた3次元表現である、3次元プリンタやレーザーカッターを使用して物的3次元表現の基本について学ぶ。

**授業の内容**

第1週　多面体の投影
第2週　曲面体の投影
第3週　展開
第4週　切断
第5週　相貫、接触
第6週　陰影
第7週　平行投影
第8週　透視投影
第9週　3次元プリンタ等の解説
第10週　演習の総括(レビューセッション

**関連科目**

図学Ⅰ(泉田・安井)、図学演習Ⅰ(同)
図学Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:基礎応用 第三角法図学(第2版)、岩井 實　他、森北出版株式会社
参考書:演習中に指示する

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1)用語を正しく記述することができる。
(2)正多面体の図学的特性を正しく理解し、その作図に利用できる。
(3)球体の図学的特性を正しく理解し、その作図や円錐や円柱の作図に利用できる。
(4)各種の曲面に関する図学的特性を理解している。
(5)コンピュータを利用した作図や作画およびデザインテクノロジーを用いた物的3次元表現について、その効果や得失点などの基礎的な内容について理解している。
B.立体の相貫
(1)二つ以上の物体が相交わる相貫体について、その図学的特性を理解し、正投影を描く際に、副投影法および補助平面法を効果的に利用できる。
(2)上記の際に副投影法について正しく理解し、作図できる。
(3)上記の際に補助平面法について正しく理解し、作図できる。

C.各種の法
(1)正投影、斜投影、軸測投影、標高投影について、得られる投影、作図方法について、その得失点を正しく理解している。
(2)投射について理解し、立体の影や斜投影を作図できる。
(3)軸測投影、等測投影および等測図について理解し、その作図ができる。
(4)透視投影について理解し、その作図ができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

毎週の課題提出を60%，期末試験を40%とし，合計で評価する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員室(松島):D-707
電話番号(松島):44-6835
Eメール(松島):shirom@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.tutrp.tut.ac.jp/KenkyuukadaiPDF/p26_matsushima.pdf

**オフィスアワー**

松島　毎週火曜日13:00～15:00
　その他随時Eメールによるアポイントメントにより実施

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測･制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
3系:(D1)実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的な視点から考察し，かつ説明する能力
4系:(D1) 問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウエア・ソフトウエアとして実現する能力
5系:(D1)化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し，それらを駆使して問題を解決する基礎的能力
6系(建築コース):(D1) 建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
6系(社会基盤コース):(D1) 社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
7系:(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
8系:(D1) 物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 一般情報処理Ⅰ（C） [Introduction to Info. Processing Ⅰ (C)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 竹中　俊英, 藤戸　敏弘 [Toshihide Takenaka, Toshihiro Fujito] | | | | |
| 時間割番号 | B162095 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1・2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 3 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

これからの研究に必須であるコンピュータープログラミングの基礎として，ごく初歩的なコンピュータープログラミングを勉強し，より高度なコンピュータープログラミングに対応できる能力を身につけることを目的とします。

**授業の内容**

コンピューター言語としては，PASCALを用い，その命令やデータの表記のための最も基本的なルールから出発し，反復構造，配列，手続きなどまで話をすすめます。
授業では，講義と演習を交互に行います。演習では，講義で学んだ知識を実際のプログラミングで使いこなせるよう，講義内容に即したいくつかの具体的な課題に各自取り組み，結果をレポートとして報告してもらいます。
具体的な習得項目は以下の通りです。
1学期：1)データとデータ型，2)入出力文と代入文，3)整数と実数の演算，4)標準関数の利用，5)if 文と入れ子構造，6)for 文による既定回繰り返し，7)while 文と repeat 文による条件付繰り返し
2学期：1)多重の制御文を用いた複雑なプログラム，2)列挙型と部分範囲型およびデータ型の定義，3)case 文による多岐分岐，4)配列を用いたデータ処理，5)文字列の処理，6)サブプログラム(関数と手続き)の概念，7)変数の有効範囲，8)値引数と変数引数

**関連科目**

（必要とする基礎知識）
原則として，必要知識はありません。
コンピューターを全く触ったことがないことを前提とします。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

（教科書）
古郡廷治,「Pascal 入門」,初版,サイエンス社,1989 年.(Information & Computing)

**達成目標**

初歩的なプログラムの作成が可能であること.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験（80点満点）とレポート（20点満点）の合計点で評価する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

1学期：加藤博（kato@tutkie.tut.ac.jp），後藤仁（gotoh@cochem2.tutkie.tut.ac.jp），藤戸（fujito@ics.tut.ac.jp）
2学期：秋葉（akiba@cl.ics.tut.ac.j），竹市（takeichi@mech.tut.ac.jp），竹中（takenaka@pse.tut.ac.jp）

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

授業日の6時間目は演習室で相談に応じます.
また，メールによる問い合わせは随時可能です.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

| 科目名 | 一般情報処理Ⅱ（B） [Introduction to Info. Processing Ⅱ (B)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 北﨑　充晃, 相田　慎 [Michiteru Kitazaki, Shin Aida] | | | | |
| 時間割番号 | B162096 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 未来ビークルリサーチセンター | 研究室 | F405 | メールアドレス | mich@tutkie.tut.ac.jp |

**授業の目標**

基本的なC言語のプログラミングを習得する。
C 言語の初学者を対象とし，ある目的を達成するためのプログラムを自分で一から作りあげることができるようになることを目標とする。

**授業の内容**

1. ガイダンス，環境設定
2. エディタの使用法，プログラムの書き方と実行，リンク
3. 基本的なデータ形式，制御構造，演算子
4. 関数，変数，記憶クラス，入出力関数，ライブラリ関数
5. プリプロセッサ，特別演算子，配列，構造体，ポインタ
6. 最終課題準備講義(1)，プログラミング演習・課題制作 (1)
7. 最終課題準備講義(2)，プログラミング演習・課題制作 (2)
8. プログラミング演習・課題制作 (3)
9. プログラミング演習・課題制作 (4)，最終課題実演

**関連科目**

あらかじめ一般情報処理Ⅰを履修することを強く推奨する。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

毎回，出席者にプリントを配布。
初学者向け C 言語の参考書が 1 冊あるとよい。
例）
新版 明解 C 言語 入門編，柴田望洋 (著)，ソフトバンククリエイティブ
ANSI C 対応 はじめての C (Software Technology) ，椋田 実 (著)，技術評論社
新 C 言語入門 ビギナー編 (C 言語実用マスターシリーズ)，林 晴比古 (著)，ソフトバンククリエイティブ

**達成目標**

C言語の基本（ポインタと構造体まで）を理解すると同時に，エディタ，コンパイラ，ライブラリなどの使用方法を習得する。
(1) エディタの使用法とプログラムのコンパイル，リンク，実行方法の理解と応用。
(2) C 言語における基本的なデータ形式，制御構造，演算子の理解と応用。
(3) 関数，変数，記憶クラス，入出力関数，ライブラリ関数の理解と利用。
(4) プリプロセッサ，特別演算子，配列，構造体，ポインタの基礎的理解。
(5) これらを駆使して，独創的なプログラムを一から作り上げる能力を身につける。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

上記達成目標の到達度を判定するため毎講義時に小課題を課し，最後に最終課題とそのレポートを課す。
小課題 50%＋最終課題レポート 50%　にて評価する。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

北崎充晃 F-405 mich@tutkie.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

北崎：毎週水曜日 18:00-20:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
2系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
3系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数理法則と物理原理に関する理論的知識を獲得し，それらを活用できる能力
4系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的・基礎的知識を獲得し，それらを活用できる能力
5系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
6系（建築コース）：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
6系（社会基盤コース）：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
7系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する理論的，基礎的知識を獲得し，それらを活用できる能力
8系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の講義科目を習得することにより，科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 計画序論 [Introduction to Regional Planning] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 渡邉 昭彦 [Akihiko Watanabe] | | | | |
| 時間割番号 | B162113 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

美術館、学校を事例に計画手法の基礎を学ぶ。具体的には建設設計演習Ⅱの「美術館」と「学校」の課題を計画する基本的な知識を与え、課題に対応できるようにするとともに、他の課題にも応用できるように計画する場合の社会的なニーズの捉え方、そこから計画としてまとめ、提案する方法を学ぶ。

**授業の内容**

第1週. 建築の計画概論－建築を計画する場合の「人の活動－空間」の関連と計画する場合の設計コンセプトと使い方のプログラム、それに基づく建築のプログラムの重要性を述べる。
第2週、美術館の計画1、近代の美術館の計画史
第3週. 美術館の計画2、動線、展示替え、増築等の配慮が何故必要かを述べる。
第4週、美術館の計画3、最新の海外と美術館計画事例を紹介し、その事例の設計者の意図と空間の構成の仕方を分析する。
第5週、海外・日本の美術館のスライドを見せ、事例分析を行う。
第6週、学校の計画1、学校計画の基礎知識と海外と日本の学校計画史概論
第7週、学校の計画2、学校の計画事例分析
第8週、 同上 3、 同上
第9週、 同上 4、最新の英・米・日本の事例分析
第10週、海外・日本の学校のスライドを見せ、事例分析を行う。
前半と後半に美術館と学校の空間計画について「計画で何を重視するか」をレポートで提出する。
特に美術館は、連休を使い2館以上の美術館を各自見学し、その感想も述べる。

**関連科目**

建設設計演習Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

・適宜必要な資料を配布する。
(主要参考図書)
・美術館
新建築学大系30「図書館・美術館の設計」、彰国社
建築設計資料集成「総合編」渡邉昭彦他、日本建築学会編、丸善
・学校
新建築学大系29「学校の設計」渡邉昭彦他、彰国社
建築設計資料集成「総合編」渡邉昭彦他、「教育・図書」日本建築学会編、丸善

**達成目標**

美術館、学校の課題の設計に必要な基本的な知識の習得と自ら色々な関連資料を収集し、事例を通してプラン・空間を分析する能力を養い、課題設計に応用出来る能力を身に着ける。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

成績の評価法:定期試験で授業の理解度を評価し、レポートの内容で加点・減点を行う。
評価基準:定期試験及びレポートの加点・減点の結果(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とします。また、点数が、80 点以上を評価 A、65 点以上 80 点未満を評価 B、55 点以上 65 点未満を評価 C とします。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員名:渡邉昭彦(名誉教授)
E メール:wakihiko@cck.dendai.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。
(建築コース)
特に関連がある項目:D1建設技術に関する論理的知識を獲得し, それらを活用できる能力
関連がある項目:D2高度な専門的技術を身につけ, それを問題解決に応用する能力
(社会基盤コース)
関連がある項目:D1社会基盤分野のみならず, 関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ, それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

| 科目名 | 建設学対話ＩＡ［Intro. to Architecture & CivilEng. ＩA］ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 河邑　眞［Makoto Kawamura］ | | | | |
| 時間割番号 | B162150 | 授業科目区分 | 建設専門Ｉ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | D-806 | メールアドレス | kawamuta@tutrp.tut.ac.jp |

**授業の目標**

地域の防災や環境の問題をコンピュータを使って解析するうえで有効なシステムである，地理情報システム(GIS)の概念，利用方法などについて学習し，簡単な実習を行う。

**授業の内容**

第1週　　ガイダンス
第2,3週　地理情報処理の基礎
第4,5週　地理情報システムの構成
第6,7週　地理情報システムの利用
第8,9週　人工衛星画像の利用
第10週　　演習

**関連科目**

空間情報設計、測量学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:なし、プリントを適宜配布
参考書:村井俊治著、空間情報工学、写真測量協会

**達成目標**

地理情報システムの概念を理解し，システムの利用方法を簡単な例題を通して習得する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

レポートで成績を評価する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員室:　D-806
電話番号:　44-6847
E メール:kawamura@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

毎週火曜日 12:30-13:30

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
関連がある項目:
(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
(D2)高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(社会基盤コース)
関連がある項目:
(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

| 科目名 | 建設学対話ⅡA [Intro. to Architecture & CivilEng. ⅡA] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 加藤　史郎 [Shiro Katoh] | | | | |
| 時間割番号 | B162151 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅰ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

対話を通して、建築・土木分野の構造の基本を学ぶ。構造の種類、構造がどのような材料で、どのような形にくみ上げられているかなどを、学生(複数)と教員が対話しながら、理解を進めるとともに、学生が学習した内容を発表することでさらに理解を深める。
また、これらを通して、レポート作成力、討論力を養うことを目標とする。

**授業の内容**

第1週 なぜ建設工学に興味を持ったか、建設工学の学習から何を得たいか、議論しよう
　　レポート1:なぜ建設工学に興味を持ったか、レポートしなさい
第2週 レポートの解説と討論
　　レポート2:(討論にもとづいて)建設工学で学びたい内容をレポートしなさい
第3週 いままでどのような構造形式を学んだか討論しよう
　　柱、梁、トラス(、アーチ、ドーム、ダム、橋)などについて、
　　どこで使われているか、材料、大きさなどの面からも議論する
第4週 梁の模型、トラスの模型を作ろう
　　プラスチック部材で模型作成しよう、どのように変形するか、
　　どのように壊れるか、調べてみよう
　　レポート3:模型実験結果に基づいてレポートしなさい
第5週 レポートの解説と討論
第6週 住宅が地震に耐えるようにするには、構造をどのように作ればよいか
　　筋交い模型による変形特性・破壊形式から、どのように設計するのがよいか
　　レポート4:壁、筋交いの役割をレポートしなさい
第7週 地震で構造はなぜ大きく揺れるのか
　　模型による振動実験をしてみよう
第8週 地震でどうして建物が壊れるか、壊れないようにするにはどうすればよいか
　　あなたなら、どのように住宅をつくるか
第9週 この授業でなにを学んだか、これから何を学びたいか
　　レポート5:レポートしなさい
第10週 レポート報告と討論

**関連科目**

構造力学Ⅰ, Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

特にテキストは使用しない。ただし、レポート作成にあったては、自分の意見を述べること、また、図書館等で資料を調べた資料を引用する場合は引用資料を明示すること。
模型作成用部材を貸し出す。

**達成目標**

(1)建設分野の構造の基礎事項に関して、レポート作成力、討論力を養うことを目標とする。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

対話時の発表力およびレポート作成力を総合して、評価する。
55点以上を合格とする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

メール　kato@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

木曜日　15:10－16:30

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

| 科目名 | 建設学対話ⅢA [Intro. to Architecture & CivilEng. ⅢA] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 中澤　祥二 [Shoji Nakazawa] | | | | |
| 時間割番号 | B162152 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅰ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | nakazawa@tutrp.tut.ac.jp |

**授業の目標**

地震および構造物の振動，耐震設計について学生と学生、学生と教員との対話を通して，構造物の地震応答性状（地震時にどのようにゆれるか）、構造物に作用する力、構造物の被害事例、および耐震設計などの概要を学習し、理解を深める。

**授業の内容**

第 1週 ガイダンス、構造分野の概略説明
第 2週 地震の発生と構造物の地震被害（1）
第 3週 地震の発生と構造物の地震被害（2）
第 4週 構造物の地震応答性状の紹介
第 5週 構造物の小型模型振動台実験
第 6週 耐震設計、地震荷重の考え方
第 7週 免震・制振構造の紹介
第 8週 トラス、ラーメン構造の耐震設計例の紹介
第 9週 シェル・空間構造の耐震設計例の紹介
第10週 構造物の耐震性能評価、地震リスク解析の紹介

**関連科目**

構造力学、構造解析法

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

谷資信，他，建築構造力学演習教科書・改定版，彰国社，2003
泉田英雄，他，建築工学入門，朝倉書店，2002

**達成目標**

構造物の地震応答性状（地震時にどのようにゆれるか）、構造物に作用する力、構造物の被害事例、および耐震設計などの概要を学習し、理解を深める。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

毎回の授業での発言内容やレポートの内容を基に成績を評価する。
評価基準：(1)毎回の授業での発言内容や対話に対する意欲（50点満点）、(2)レポートの内容点（50点満点）を総合し，55点以上を合格とする。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

部屋：D-816
電話：6857
メール：nakazawa@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.st.tutrp.tut.ac.jp/~nakazawa/

**オフィスアワー**

毎週月曜日　13時00分から12時00分

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
（建築コース）
関連がある項目：
(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
(D2)高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

（社会基盤コース）
特に関連がある項目：
(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

| 科目名 | 建設学対話ＩＢ [Intro. to Architecture & CivilEng. ＩB] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 青木　伸一 [Shinichi Aoki] | | | | |
| 時間割番号 | B162153 | 授業科目区分 | 建設専門Ｉ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | D-809 | メールアドレス | aoki@jughead.tutrp.tut.ac.jp |

**授業の目標**

身近な沿岸域の環境問題を題材にして，地域の環境について一考える.

**授業の内容**

沿岸域に関わるいくつかの具体的な問題をとりあげ，それらについて調査・報告するとともに教員と受講生で議論する.

第 1週　　ガイダンス，問題の設定

第 2～10 週　調査結果の報告（発表）および議論

**関連科目**

特になし

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

特になし

**達成目標**

実際の環境問題を正しく理解し，発表すること，また友人の発表に対して議論ができること，などが目標である.

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

発表方法および内容，議論への参加状況（50%），レポート（50%）.

問題に対する理解度，それに対する調査・報告内容，発表方法および他の受講者との議論（コミュニケーション）能力について評価する．55 点以上を合格とする.

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

教員室：　D-809

電話番号：　44-6850

E メール：　aoki@jughead.tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

月曜日 13:00～15:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.

（建築コース）

関連がある項目：

(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力

(D2)高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

（社会基盤コース）

関連がある項目：

(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 建設学対話ⅡＢ［Intro. to Architecture & CivilEng. ⅡB］ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 井上　隆信［Takanobu Inoue］ | | | | |
| 時間割番号 | B162154 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅰ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

現在生じている環境問題のうち一つをとりあげ，その原因，現状，解決に向けた取り組み等を本，インターネットでの検索，役所での聞き取り等の手法を用いて，自分で調べ理解し，どのようにすべきかを考えることを行う．また，調べた結果を聞き手に伝えるための手法，発表後の質疑応答の手法について習得する．

**授業の内容**

各週の内容は下記の通りである．

第 1週　現在の環境問題の例示、解説と取り組む環境問題の決定
第 2週　選択した環境問題についての調査
第 3週　選択した環境問題についての調査
第 4週　中間発表と今後の方針の決定
第 5週　選択した環境問題についての調査
第 6週　選択した環境問題についての調査
第 7週　発表資料の作成
第 8週　発表資料の作成
第 9週　各自の発表と討論
第10週　各自の発表と討論

**関連科目**

特になし

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：なし
参考書：環境に関わる書籍全般

**達成目標**

環境問題について調査することにより，自主的に学ぶ姿勢を身につけるとともに，教官や学生同士の議論を通して，建設技術者としての環境保全に対する倫理観を涵養する．調べた結果を資料としてまとめ，聞き手に伝える手法を身につける．

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

調査，発表の内容によって評価する．問題の理解や解決に応用する能力があるか，社会環境に対する探求心をもち自己学習に基づいて問題の解決策を創造し解決する能力があるか，表現力・コミュニケーション力があるかについて，総合的に判断する．

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

教員室：D-811
電話番号：44-6852
E メール：inoue@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.tutrp.tut.ac.jp/~inoue/

**オフィスアワー**

毎週火曜日午前11時30分～午後1時30分

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する．
（建築コース）
関連がある項目：
(D1) 建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
(D2) 高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
(F) 最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
（社会基盤コース）
関連がある項目：
(D1) 社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
(D3) 自己学習の習慣を身につけ，問題の解決策を創造する能力，および問題を解決する能力
(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
(F) 最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力

| 科目名 | 建設学対話ⅢB [Intro. to Architecture & CivilEng. ⅢB] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 松本　博 [Hiroshi Matsumoto] | | | | |
| 時間割番号 | B162155 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅰ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

建築と環境，暮らしと建築との関わりを講義，討論，ビデオ，現場見学を通して体験し,議論し，考えることにより，建築への興味をより強くし，これからの建築あり方を考える契機とする。

**授業の内容**

おおよそ以下の内容で講義を行う。

1. 序論，人間活動と環境影響　ーエコポイントとは何か？
2. 環境と生理・心理
3. バリア・フリーと建築
4. 健康住宅
5. 環境共生住宅
6. エコロジカルハウスの設計コンペ（VTR）
7. 建築とエネルギー（VTR）
8. 建築と地球環境
9. 建築環境に関する R&D の動向
10. 自由討議

**関連科目**

建設物理，建築環境工学ⅠA・B，建築環境工学Ⅰ演習，建築環境工学ⅡA・B・同演習，建築設備

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

泉田英雄ほか「建設工学入門」，朝倉書店

**達成目標**

建築と環境，暮らしと建築との関わりの基礎を習得し，建築への興味が持てるようになること。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

成績の評価法：期末試験（70%），課題レポートおよび履修状況（30%）を合計して評価する。
評価基準：(1)建築と環境，(2)環境負荷，(3)健康住宅，(4)環境共生，(5)建築の省エネルギー，のうち 5 項目が理解できれば評価 A,4 項目の場合 B,3 項目の場合 C，それ以下は D とする。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

部屋：D-710，内線：6838，e-mail: matsu@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

研究室ホームページ：http://einstein.tutrp.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

月曜日 15:00～17:00，木曜日 13:00～15:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。
（建築コース）
特に関係する項目：(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
関係する項目：(D2)高度な専門技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
（社会基盤コース）
(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解に応用する能力

| 科目名 | 建設学対話ＩＣ［Intro. to Architecture & CivilEng. ＩC］ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 廣畠　康裕［Yasuhiro Hirobata］ | | | | |
| 時間割番号 | B162156 | 授業科目区分 | 建設専門Ｉ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

都市、地域、社会基盤施設に関する整備計画の必要性や意義を理解するとともに、その策定プロセス、計画案の評価方法等の基本的事項を身につける。建築コース、社会基盤コースともに、都市、地域、社会基盤施設と建設工学との関わりを理解し、それらのあり方に関する知識と思考力を習得する。

**授業の内容**

都市、地域、社会基盤施設に関する計画等の事例を紹介した論説等を題材として、教員と学生との対話を行う。

1. 社会基盤施設計画（第1～3週）
2. 国土計画、地域計画（第4～6週）
3. 都市交通計画（第7～10週）

**関連科目**

交通工学Ⅰ～Ⅲ
土木数理演習Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：なし
参考書：必要に応じてプリントを配布する。

**達成目標**

1. 都市、地域、社会基盤施設に関する整備計画と運用策の必要性・意義、あり方を理解する。
2. 都市、地域、社会基盤施設に関する整備計画と運用策の策定プロセスの基本的な考え方を理解する。
3. 都市、地域、社会基盤施設に関する整備計画と運用策の策定プロセスにおいて用いられる手法などについて概略の知識を身につける。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

通常の授業における発言の回数・内容（50%）、レポート（50%）。都市、地域、社会基盤施設の整備計画の必要性・意義、あり方、計画策定プロセスの基本的な考え方や手法の概要などに関する知識や理解の程度を評価する。55 点以上を合格とする。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

教員室：　D-705
電話番号：　44-6833
E メール：　hirobata@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

研究室ホームページ：http://www.tr.tutrp.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

毎週月曜日（16:25～17:40）・火曜日（12:30～13:30）

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
（建築コース）
（D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
（D2)高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
（社会基盤コース）
（D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 建設学対話ⅡC [Intro. to Architecture & CivilEng. ⅡC] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 大貝　彰 [Akira Ogai] | | | | |
| 時間割番号 | B162157 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅰ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

建設学の中の建築の計画について、「計画するとはどういうことか」を中心に、住宅、学校等の設計事例の見学を行いながら現地等で対話を行い、どうすれば良い計画が出来るのかについて学ぶ。また海外等の有名建築のスライド等を見ながら対話をおこなう。

**授業の内容**

以下を予定しているが，担当教員未定のため，内容の変更がありえるので留意すること。
第1週、「建築を計画・設計するとは、どういうことか」について対話
第2週、「某住宅」の見学と現地対話
第3週、「住宅での生活と求められる空間」について対話
第4週、「東陵中学校」の見学と現地対話
第5週、「学校での生活と求められる空間」について対話
第6週、「サイエンスコア」の見学と現地対話
第7週、「サイエンスコア」の設計について対話
第8週、「設楽中学校」の見学と現地対話
第9週、「設楽中学校」の設計について対話
第10週、各現地見学等を通して「設計について」対話

**関連科目**

計画序論、建築計画、建築計画・同演習、建設設計演習Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

現地見学を重点とするため教科書はなし。
(主要参考図書)
・建築設計資料集成「総合編」日本建築学会編、丸善
・新建築学大系の各巻、彰国社
・「住まいを語る」鈴木成文、建築資料研究社
・建築計画、鈴木成文他、実教出版
・「建築デザイン計画」服部みね生他、朝倉書店

**達成目標**

渡邊研究室の建築設計事例を現地見学し、現地で各建物の設計について説明を行い、対話し、次週もその事例を参考にしながら、さらに他の事例も含めて対話を行い、建築を設計する場合に、ユーザーのニーズ、社会的な動向等を把握しながら、施設の事業プログラムに基づき建築プログラムを作り、建築空間として提示する方法が多様にある事を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

現地見学と現地対話」、「教室での対話」で、何を考えたかのレポートを毎回提出・発表し、各自の理解度と発表の仕方を評価する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

未定

**ウェルカムページ**

未定

**オフィスアワー**

未定

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE の学習・教育目標の以下の項目に対応する。

(建築コース)
特に関連がある項目:D3専門的技術を総合的に用いて課題を探求し，創造性，記述力，発表力，コミュニケーション力を発揮して，その課題を解決する能力
関連がある項目:D1建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:D3自己学習の習慣を身につけ，問題の解決策を創造する能力，および問題を解決する能力
関連がある項目:D1社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

| 科目名 | 建設学対話ⅢC ［Intro. to Architecture & CivilEng. ⅢC］ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 浅野 純一郎 ［Junichiro Asano］ | | | | |
| 時間割番号 | B162158 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅰ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

建築分野の入門講座として、建築プロジェクトの流れやそれに関わる職業とその役割について学ぶ。同時に、将来の進路選択の参考となることを期待する。

**授業の内容**

1)イントロダクション（本授業の趣旨と内容説明）
2)建築プロジェクトにおける設計者の役割
3)建築設計のプロセス
4)建築プロジェクトに関わる職能
5)歴史的観点から見た建築エンジニアの職能
6)課題 1 の資料収集整理
7)課題 1 のレポートの発表
8)建築訪問
9)建築設計事務所訪問、課題レポート 2 資料収集整理
10)課題レポート 2 発表会

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

・建築家たちの 20 代、安藤忠雄研究室編、TOTO 出版
・「マイ・アーキテクト――ルイスカーンを探して」（ナサニエル・カーン監督）DVD 版
上記の他に適宜資料を配付する。

**達成目標**

1)建築プロジェクトの流れを理解する。
2)建築に関わる設計者、エンジニア、プロデューサー等の職能について学ぶ。
3)実際に建物を訪問したり設計の現場を訪ねて、講義内容の理解を深める。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

2 つの課題の評価点及び発表・プレゼンテーションから評価する。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

未定

**ウェルカムページ**

未定

**オフィスアワー**

毎週火曜日・木曜日午後12：30～13：30

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
（建築コース）
関連がある項目：
(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
(D2)高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
（社会基盤コース）
特に関連がある項目：とくになし
関連がある項目：
(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力，
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力，
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力

| 科目名 | 建設生産工学Ⅰ [Construction Engineering 1] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 眞田　靖士, 山田　聖志 [Yasushi Sanada, Seishi Yamada] | | | | |
| 時間割番号 | B162211 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | D-807 | メールアドレス | sanada@tutrp.tut.ac.jp |

**授業の目標**

各種建物の構築法の基礎を学び, 施工に関する基礎的な専門知識を身につける。尚, 本授業科目は「1級建築士試験指定科目(建築生産)」の一つである。

**授業の内容**

第 1 週:建築構法の概要と変遷
第 2 週:木質構法ーその1:木質構法の特徴, 製材の規格
第 3 週:木質構法ーその2:軸組構法, 枠組壁構法, 大断面集成材構法
第 4 週:鉄筋コンクリート構法ーその1:鉄筋コンクリート構法の特徴
第 5 週:鉄筋コンクリート構法ーその2:調合, 配筋, 型枠, 仕上げ, 足場と安全対策
第 6 週:鉄骨構法ーその1:鉄骨構法の特徴
第 7 週:鉄骨構法ーその2:工場加工, 現場建て方, 柱脚の施工, 床と階段,
第 8 週:空間構成部材:内部構成とその施工, 外装(ALC製品とその施工), 断熱構法
第 9 週:屋根架構形態とその各種施工法
第 10 週:ガラスファサードの施工法, 課題説明

**関連科目**

建設材料学1

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

図解・建築の構造と構法:鈴木秀三編, 井上書院

**達成目標**

各種建物の構築法の基礎を学び, 施工に関する基礎的な専門知識を身につける.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

原則として試験の成績により 100 点満点で評価し、55 点以上を合格とする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

真田靖士
教員室　D－807　Tel:0532-44-6848　E-mail: sanada@tutrp.tut.ac.jp
山田聖志
教員室　D－808　Tel:0532-44-6849　E-mail: yamada@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://rc.tutrp.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

真田靖士　毎週火曜日　10:00-11:00
山田聖志　毎週木曜日　15:00-16:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)関連する項目:
(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得しそれを活用できる能力
(社会基盤コース)関連する項目:
(D1)社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

# 知識情報工学課程

# 知識情報工学課程　専門Ⅰ

| 時間割コード | 科目名 | 英文科目名 | |
|---|---|---|---|
| B171002 | 一般情報処理Ⅰ(C) | Introduction to Info. Processing Ⅰ(C) | 1 |
| B171024 | 一般情報処理Ⅱ(A) | Introduction to Info. ProcessingⅡ(A) | 2 |
| B171025 | 情報科学序論 | Introduction to Computer Science | 3 |
| B171026 | 分子情報工学序論 | Introduction to Molecular Information Engineering | 4 |
| B171027 | 機能情報工学序論 | Intro. to Info. Eng. Based on the Brain Function | 5 |
| B171037 | 知識情報工学基礎実験 | Fundamental Labo. Work on Knowledge-Bored Info. Eng | 6 |
| B172068 | 電気回路論ⅠA | Electric Circuit Theory ⅠA | 7 |
| B172069 | 電気回路論ⅠB | Electric Circuit Theory ⅠB | 8 |
| B172070 | 電気回路論Ⅱ | Electric Circuit Theory Ⅱ | 9 |
| B172072 | システム基礎論 | Fundamentals of Systems Analysis | 10 |
| B172073 | 電子回路Ⅰ | Electronic Circuit Ⅰ | 11 |
| B172074 | 電子回路Ⅱ | Electronic Circuit Ⅱ | 12 |
| B172095 | 論理回路 | Logic Circuit | 13 |
| B172098 | 知識情報数学 | Information and Computer Mathematics | 14 |
| B172099 | データ分析理論 | Theory of Data Analysis | 15 |
| B172111 | 知能情報処理 | Intelligent Information Processing | 16 |
| B172118 | 電気回路論演習B | Electric Circuit Exercise B | 17 |
| B172119 | 図学Ⅱ | Discriptive Geometry Ⅱ | 18 |
| B172120 | 図学演習Ⅱ | Discriptive Geometry Exercise Ⅱ | 19 |
| B172121 | プログラミング序論 | Introduction to Programming | 20 |
| B172122 | 計算機構成概論 | Introduction to Computer Architecture | 21 |
| B172123 | 電子回路概論 | Introduction to Electronic Circuit | 22 |
| B172124 | 電気回路論演習A | Electric Circuit Exercise A | 23 |
| B172131 | 認知工学 | Cognitive Engineering | 24 |

| 科目名 | 一般情報処理Ⅰ（C） [Introduction to Info. Processing Ⅰ (C)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 秋葉　友良, 藤戸　敏弘 [Tomoyoshi Akiba, Toshihiro Fujito] | | | | |
| 時間割番号 | B171002 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1・2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 3 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | メディア科学リサーチセンター | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

これからの研究に必須であるコンピュータープログラミングの基礎として，ごく初歩的なコンピュータープログラミングを勉強し，より高度なコンピュータープログラミングに対応できる能力を身につけることを目的とします。

**授業の内容**

コンピューター言語としては，PASCALを用い，その命令やデータの表記のための最も基本的なルールから出発し，反復構造，配列，手続きなどまで話をすすめます。
授業では，講義と演習を交互に行います。演習では，講義で学んだ知識を実際のプログラミングで使いこなせるよう，講義内容に即したいくつかの具体的な課題に各自取り組み，結果をレポートとして報告してもらいます。
具体的な習得項目は以下の通りです。
1学期：1)データとデータ型，2)入出力文と代入文，3)整数と実数の演算，4)標準関数の利用，5)if 文と入れ子構造，6)for 文による既定回繰り返し，7)while 文と repeat 文による条件付繰り返し
2学期：1)多重の制御文を用いた複雑なプログラム，2)列挙型と部分範囲型およびデータ型の定義，3)case 文による多岐分岐，4)配列を用いたデータ処理，5)文字列の処理，6)サブプログラム(関数と手続き)の概念，7)変数の有効範囲，8)値引数と変数引数

**関連科目**

（必要とする基礎知識）
原則として，必要知識はありません。
コンピューターを全く触ったことがないことを前提とします。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

（教科書）
古郡廷治,「Pascal 入門」,初版,サイエンス社,1989 年,(Information & Computing)

**達成目標**

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験（80点満点）とレポート（20点満点）の合計点で評価する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

1学期：加藤博（kato@tutkie.tut.ac.jp），後藤仁（gotoh@cochem2.tutkie.tut.ac.jp），藤戸（fujito@ics.tut.ac.jp）
2学期：秋葉（akiba@cl.ics.tut.ac.j），竹市（takeichi@mech.tut.ac.jp），竹中（takenaka@pse.tut.ac.jp）

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

授業日の6時間目は演習室で相談に応じます.
また，メールによる問い合わせは随時可能です.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

| 科目名 | 一般情報処理Ⅱ（A） [Introduction to Info. Processing Ⅱ(A)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 河合　和久, 墨　智成 [Kazuhisa Kawai, Tomonari Sumi] | | | | |
| 時間割番号 | B171024 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ｉ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | F1-206 | メールアドレス | kawai@tut.ac.jp |

**授業の目標**

C言語による基本的なプログラミングの修得を目的とする。

**授業の内容**

本講義で取り扱う予定の項目は、以下のとおりである。

1. ガイダンス, 演習環境の設定・実行
2. 基本的なデータ形式, 制御構造, 演算子
3. 関数, 変数, 記憶クラス, 入出力関数, ライブラリ関数
4. プリプロセッサ, 特別演算子, 配列, 構造体, ポインタ
5. 最終課題の製作・発表

授業は、講義と演習を組み合わせてすすめていく。基本的には、2時限連続する授業時間のうち、1時限目に前回の演習問題の解説（復習）と、今回内容の講義、演習課題の説明を行ない、2時限目に各自演習（プログラミング）を行なう形式である。学期後半には、受講生自身が考え、設定した課題を製作・発表する。

**関連科目**

一般情報処理Ｉを履修していることを前提に講義を行なう。すなわち、初級プログラミングの経験があることと、その前提となるコンピュータ・リテラシーは身についているものとして、授業をすすめていく。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：指定なし。適宜、下記WWW情報より、資料を配付する。

参考書：各自、C言語の解説書等を用意し、授業に出席すること。

本講義のWWW情報は、http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~kawai/gi/public/ にある。ただし、受講者むけの情報（授業配布資料等を含む）を中心とした内容で、おおむね開講期間のみの設置（一部アクセス制限あり）。

**達成目標**

C言語の基本（ポインタと構造体まで）を理解すると同時に、エディタ、コンパイラ、ライブラリなどの使用方法を習得する。

1. エディタの使用方法とプログラムのコンパイル、リンク、実行方法の理解。
2. C 言語における基本的なデータ形式、制御構造、演算子の理解。
3. 関数、変数、記憶クラス、入出力関数、ライブラリ関数の理解。
4. プリプロセッサ、特別演算子、配列、構造体、ポインタの理解。
5. これらを駆使して、独創的なプログラムを一から作り上げる能力を身につける。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

最終課題（50%）、受講状況（授業への参画度、レポート：50%）をもとに成績をつける。

A：80点以上、B：65点以上、C：55点以上。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

河合 和久

・教官居室：F1－206

・電子メイル：kawai@tut.ac.jp

・WWW：http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~kawai/

墨 智成

・教官居室：F－301

・電子メイル：sumi@cochem2.tutkie.tut.ac.jp

・WWW：http://www.tutkie.tut.ac.jp/~sumi/MYWEB/

**ウェルカムページ**

本来、このページがいわゆるウェルカムページであろう。なお、上にあるように、本講義のWWW情報を提供している。

**オフィスアワー**

河合 和久：火曜3時限と水曜2・3時限

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
2系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
3系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数理法則と物理原理に関する理論的知識を獲得し，それらを活用できる能力
4系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的・基礎的知識を獲得し，それらを活用できる能力
5系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
6系（建築コース）：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
6系（社会基盤コース）：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
7系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する理論的，基礎的知識を獲得し，それらを活用できる能力
8系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の講義科目を習得することにより，科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 情報科学序論 [Introduction to Computer Science] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 石田　好輝 [Yoshiteru Ishida] | | | | |
| 時間割番号 | B171025 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | F504 | メールアドレス | ishida@tutkie. tut. ac. jp |

**授業の目標**

情報科学の学習に必要となる基礎的概念や知識を広く習得する。単なる知識だけでなく、演習により自分で考える力と情報科学の素養を養う。

**授業の内容**

1週目　概要
2週目　集合論、論理学
3週目　論理関数、論理回路
4週目　論理関数の簡単化
5週目　オートマトン、アルゴリズム
6週目　順序回路、フリップフロップ
7週目　計算機の構成、アセンブラ
8週目　情報理論
9週目　情報通信、ネットワーク
10週目　期末テスト

**関連科目**

特に無し

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書は使用せず、適宜プリントを配布する。ウェルカムページの参考書をレベルや授業の進行に合わせて読むと理解しやすい。

**達成目標**

(1) 用語を正しく記述することができる。
(2) 図や表を用いて理解することができる。
(3) 式を用いた計算、変形、証明ができる。
(4) 基本的な論理の定式化や思考ができる。
(5) 授業で解説した基礎的概念、事項を理解している。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

定期試験の成績(80%)並びに受講状況(レポートなど:20%)で評価する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋番号:F-504, 内線:6895

**ウェルカムページ**

http://www.sys.tutkie.tut.ac.jp/~ishida/lecture/iis.html

**オフィスアワー**

毎回の講義終了後および同日午後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系, 4系, 7系(D1)専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

| 科目名 | 分子情報工学序論 [Introduction to Molecular InformationEngineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 関野　秀男 [Hideo Sekino] | | | | |
| 時間割番号 | B171026 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | F-305 | メールアドレス | sekino@tutkie.tut.ac.jp |

**授業の目標**

本授業では、物質科学、分子科学の基礎となる知識及び分子情報処理の技術の基礎を習得する。またコンピューターシミュレーションにより物理原理に基づく仮想実験の理論とその応用技術について学ぶ。

**授業の内容**

(1)物質の起源、構成について学ぶ。
(2)元素、原子、分子及び結合についての知識、関連情報処理技術について学ぶ。
(3)原子、分子の構成要素とそれを支配する量子力学の基礎を学習。
(2)原子、分子の集合体である物質の性質を理解するための統計力学について学習。
そうした現実界をコンピューターの仮想現実の中に投影するシミュレーションについての
基礎的な知識と技術を学ぶ。

**関連科目**

分子情報システム論(4 年次、選択)

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

関野担当分:プリントを配布する。

**達成目標**

1)物質の構成についての知識を見につける。
2)分子の結合、物性などについての情報処理技術を習得する。
3)原子・分子などのミクロ世界の文法ともいえる量子論についての初歩的知識を習得する。
4)シミュレーション科学についての入門的知識を習得する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

(関野担当分)試験 70%、クラスパフォーマンス(課題およびレポート)30%

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

関野:　F-305　(内戦 6880) email: sekino@tutkie.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

分子情報工学は自然科学とコンピューターを結びつける学問です。
神秘と驚異に満ちた自然界と仮想現実の旅人たらんとする諸兄の
旺盛な知識欲を満たしてくれること請け合いです。

**オフィスアワー**

関野:水曜日　13:30～16:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1)本課程で設定された情報専門分野およびその応用分野(「知能情報学」,「マルチメディア情報工学」,「生体情報工学」,「分子情報工学」,「分子設計工学」等)の科目を修得することにより, 専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力。

| 科目名 | 機能情報工学序論 [Intro. to Info. Eng.Based on the Brain Function] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 新田　恒雄 [Tsuneo Nitta] | | | | |
| 時間割番号 | B171027 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

マルチメディア情報処理の基礎を学ぶと共に情報化社会への理解を深める。

**授業の内容**

1. マルチメディア処理技術と社会
2. マルチメディア処理技術の基礎
3. 利用形態から見たマルチメディア処理
4. マルチメディア周辺機器
5. マルチメディアを展開・利用する技術
6. マルチメディア情報機器の導入
7. 新しい流れ

**関連科目**

デジタル信号処理

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

参考書:マルチメディア処理入門(朝倉書店)

**達成目標**

(1)コンピュータの発展の歴史とその背景，およびデジタルメディアの利点と問題点を理解する
(2)主要なマルチメディア処理技術について理解する
(3)ドキュメンテーション／コミュニケーション／ファイリングについて理解を深める
(4)情報社会における様々な複合機能システムについて理解を深める

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

定期試験の成績(60%)並びに課題レポート(40%)から評価する.
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋:C-406
電話:6890
e-mail:nitta@tutkie.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.vox.tutkie.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

毎週木曜午前 11 時-12 時 ただし，事前にメール(nitta@tutkie.tut.ac.jp)等によりアポイントメントをとること.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1)専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 知識情報工学基礎実験 [Fundamental Labo.Work on Knowledge-Bored Info.Eng] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 金澤 靖, 酒井 浩之, 墨 智成, 桂田 浩一 [Yasushi Kanazawa, Hiroyuki Sakai, Tomonari Sumi, Koichi Katsurada] | | | | |
| 時間割番号 | B171037 | 授業科目区分 | 知識情報専門 I | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 3 | 単位数 | 3 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

知識情報工学という学問分野の基礎的な領域から、代表的な課題をとりあげ、学生自身が課題の中から問題を見い出し、それを解決していくという現実的なアプローチを通して、同分野における基本的な学問的素養の深化を目指す。

**授業の内容**

・詳細は、年度当初にガイダンスを行なうが、以下の6課題について実験を行なう。
- ・第1課題 コンピュータの基本設定
- ・第2課題 プログラミング基礎
- ・第3課題 基本的なプログラミング
- ・第4課題 データ構造
- ・第5課題 基本的なアルゴリズム
- ・第6課題 大量データの取扱い

・一つの課題は、4回の実験日で構成され、出題・レポート提出(グループおよび個人)・発表を順次行なう。
・本実験のスケジュールと具体的な課題内容の掲示、および、学生への連絡は、本実験のWWWサイトを通して行なう。

**関連科目**

・一般情報処理 I
・一般情報処理 II
・プログラミング序論

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

適宜、プリント配布、および、WWWでの情報提供を行なう。

**達成目標**

・各課題の達成目標は以下の通りである。
- ・コンピュータの基本設定
  - ・標準的なデスクトップPCのハードウェア構成を知る。
  - ・ソフトウェアのインストール、ネットワークのクライアント設定を行なえる。
  - ・ネットワーク上の情報の安全性の脆弱さを実体験し、必要な対策を行なえる。
- ・プログラミング基礎
  - ・Unix のコマンドラインインタフェースや Unix のシステムコールを題材とした C プログラミングについて学習する。
  - ・C言語の基礎を復習および習得する。
- ・基本的なプログラミング
  - ・「構造化プログラミング」を例に、専門家としてプログラムをきちんと作る、ということを理解する。
  - ・プログラミング環境に慣れ、タッチ・タイピングを習得する。
- ・データ構造
  - ・木構造を理解する。
  - ・おおまかな課題設定に取り組み、現実的な問題解決アプローチを知る。
- ・基本的なアルゴリズム
  - ・基本的なソートアルゴリズムを習得する。
  - ・アルゴリズムの設計による計算コスト(計算量)の違いを理解する。
  - ・計算機内部での数値の表現を理解する。
- ・大量データの取り扱い
  - ・データベースの基本的な概念を習得する。
  - ・情報の取り扱い、検索方法を習得する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

・各課題を 100 点満点で採点し、6課題の単純平均を成績とする。ただし、1課題でも 0 点がある場合、成績評価は 0 点とする。
・各課題の成績評価は、レポートに 50 %、受講状況(授業への参画度・プレゼンテーション・質疑応答)に 50 %、という配分比率のもとに行なう。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

・第1・2課題(1学期・酒井浩之)
- ・居室: F-501 (内線:6867)
- ・メールアドレス: sakai@smlab.tutkie.tut.ac.jp

・第3・4課題(2学期・桂田浩一)
- ・居室: F-407 (内線:6884)
- ・メールアドレス: katurada@tutkie.tut.ac.jp

・第5・6課題(3学期・墨智成)
- ・居室: F-301 (内線:6881)
- ・メールアドレス: sumi@cochem2.tutkie.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.edu.tutkie.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

・1学期・酒井浩之: 毎週水曜日 16:30-17:30
・2学期・桂田浩一: 毎週月曜日 12:30～13:30
・3学期・墨智成: 毎週水曜日 16:00-17:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)科学技術に関する理論的、基礎的知識を獲得し、それらを活用できる能力。

| 科目名 | 電気回路論ＩＡ [Electric Circuit Theory ＩA] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 村上　義信 [Yoshinobu Murakami] | | | | |
| 時間割番号 | B172068 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ｉ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | 誘電絶縁現象計測診断システム工学研究室 | メールアドレス | murakami@eee.tut.ac.jp |

**授業の目標**

電気回路の基礎を理解するために、オームの法則から始まり、その拡張として電気回路の構成要素である抵抗、静電容量、インダクターの働きを理解する。正弦波交流回路は、記号法を用いて表現でき、二次元ベクトルとしての取り扱いに習熟させる。また、回路網の諸定理を駆使することで、回路解析手法を習得する。

**授業の内容**

1週目　電気回路の学び方(オームの法則、交流回路)
2週目　電気回路に必要な数学(1)(複素数の表示方法と演算)
3週目　電気回路に必要な数学(2)(行列と行列式・連立方程式の基礎)
4週目　回路素子の性質と記号法による表現
5週目　正弦波交流の表示、各回路素子や電源の接続方式
6週目　キルヒホッフの法則と交流回路方程式
7週目　回路方程式の導出と解法(網目電流法、節点電圧法)
8週目　回路網に関する諸定理(重ね合わせの定理、テブナンの定理など)
9週目　回路網に関する諸定理(インピーダンスのΔ－Y変換、ブリッジ回路など)
10週目　期末試験

**関連科目**

電気回路論演習 A、電気回路IB、電気回路論 Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:佐治　学、インターユニバーシティ「電気回路 A」、オーム社 、2004
参考書:電気回路(1)直流・交流回路編、早川義晴　他、ISBN4-339-00380-8

**達成目標**

A. 基礎的な事項
(1)回路に関するSI単位系を正しく使うことができる。
(2)3次くらいまでの連立1次方程式を逆行列またはクラメルの公式により正しく解くことができる。
(3)記号法により正弦波交流電圧、電流、回路素子のインピーダンスなどを記述できる。

B. 回路方程式の解法
(1)網目電流による回路方程式の立て方を理解するとともに、解法についても習熟する。
(2)回路の電圧源を電流源に変換させることにより、節点電圧法による回路方程式を正しく立て、解くことができる。

C. 回路網に関する諸定理
(1)重ね合わせの定理を理解し、複数の電源を含んだ回路解析を行うことができる。
(2)テブナンの定理を理解し、比較的複雑な回路網解析が正しくできるようにする。特に、ブリッジ回路の電流を、この定理を用いることで簡単に求められることを理解する。
(3)インピーダンスのΔ－Y変換について習熟するとともに、最大電力供給の原理を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

期末試験により評価する。
A:80 点以上
B:65 点以上
C:55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋:C3-205
内線:5328
外線:0532-44-1147
E-mail:murakami@eee.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.boss.eee.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

随時。E-mail 等で事前連絡をしてもらえれば確実です。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系:技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
電気・電子・情報通信および関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらをものづくりと問題解決に応用できる実践的・創造的能力;
4系:新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

| 科目名 | 電気回路論ＩＢ［Electric Circuit Theory　ＩＢ］ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 長尾　雅行［Masayuki Nagao］ | | | | |
| 時間割番号 | B172069 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ｉ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

電気回路論ＩＡで学んだ知識をもとに、基本的な交流回路の動作を解析し、どのような場面に使用されているかを学び、その取り扱いを修得する。

**授業の内容**

1週目　回路の周波数特性Ｉ－直列共振回路
2週目　回路の周波数特性Ⅱ－並列共振回路
3週目　2つのコイルの結合Ｉ－合成インダクタンス
4週目　2つのコイルの結合Ⅱ－変成器の回路方程式と等価回路
5週目　電力と力率Ｉ－有効電力、無効電力、皮相電力、力率
6週目　電力と力率Ⅱ－複素数による表示
7週目　ひずみ波交流Ｉ―フーリエ級数展開
8週目　ひずみ波交流Ⅱ－ひずみ波交流の解析(高調波、実効値、電力、ひずみ率)
9週目　多相交流回路　－対称3相交流回路、電力表示、回転磁界
10週目　定期試験

**関連科目**

電気回路論A(正弦波交流の電圧、電流、インピーダンス、記号法、交流回路など)の
基礎概念を理解していること。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:電気回路Ａ(佐治学編著、オーム社)
参考書:交流理論(小郷寛著、電気学会編)

**達成目標**

A. 基礎事項
(1)　回路インピーダンスの計算ができる。
(2)　位相の概念をはっきり記述できる。
(3)　等価回路を正しく理解することができる。
B. 回路の周波数特性
(1)　直列共振回路、並列共振回路の周波数特性が記述できる。
(2)　周波数帯域幅、Q 利得が理解できる。
C. 2つのコイルの結合
(1)　2つのコイルの合成インダクタンスの計算ができる。
(2)　理想変成器、単巻変成器の動作が理解できる。
D. 電力と力率
(1)　電力の複素数表示が理解できる。
(2)　電力(有効、無効、皮相)の概念を理解し、力率が計算できる。
E. ひずみ波交流
(1)　フーリエ級数展開を理解し、具体的な例について計算できる。
(2)　ひずみ波交流をフーリエ級数を用いて表示し、高調波、電力などを求めることができる。
F. 多相交流回路
(1)　星形結線と環状結線の相違を理解し、起電力・電流等が記述できる。
(2)　対称3相交流のＹ－Δ変換を正しく記述できる。
(3)　対称3相交流による回転磁界の発生を理解できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

成績は期末試験を 100 点とし、80 点以上を A、65-79 点を B、55-64 点を C、54 点以下を D として評価する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室:Ｃ－３０９、電話 44-6725、E-mail: nagao@tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://boss.eee.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

講義終了後または随時(E-mail で時間を事前に問い合わせて下さい)。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系:(D2)専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力
4系:(D2) 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力
7系:(D1)専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 電気回路論Ⅱ [Electric Circuit Theory Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 朴　康司 [Yasushi Boku] | | | | |
| 時間割番号 | B172070 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

抵抗・コンデンサ（キャパシタンス）・コイル（インダクタンス）からなる受動電気回路に、直流、交流、インパルスなどの電圧源・電流源を印加したときの電圧・電流波形を計算し、過渡現象に関する直感力を育成する。

**授業の内容**

1週目　定常状態と過渡状態
2週目　受動素子の電圧・電流式
3週目　単エネルギー回路の過渡現象
4週目　回路素子のパルス特性
5週目　複エネルギー回路の過渡現象
6週目　ラプラス変換と微分解法の関係
7週目　ラプラス変換式
8週目　ラプラス変換による解法
9週目　特殊波形に対する応答，インパルス応答・ステップ応答
10週目　定期試験

**関連科目**

電気回路論ＩＡ、電気回路論ＩＢ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：電気回路B（日比野倫夫、 オーム社）
参考書：基礎過渡現象（本郷忠敬、オーム社）、現代過渡現象論（大野克郎、オーム社）、
過渡回路解析（電気学会通信教育会、電気学会）

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1)抵抗・コンデンサ・コイル単独の電圧・電流の関係を理解する。
(2)時定数の物理的意味を理解し，時定数を考慮した波形を描く。
(3)キルヒホッフの電圧・電流則を理解する。
(4)線形1階1次同時微分方程式を解く。
(5)直流定常解、交流定常解を復習する。

B.単エネルギー回路の過渡現象
(1)素子の関係式を導き、キルヒホッフの電圧・電流則から回路方程式を導出する。
(2) 回路方程式に基づき定常解および時定数を求める。
(3)素子の性質から初期値を求める。
(4)一般解に初期値を代入し、過渡解を計算する。
(5)図形を描く。

C.複エネルギー回路の過渡現象
(1)線形2階1次同時微分方程式を解く。
(2)定常解および過渡解を求める。
(3)1次初期値および2次初期値を求める。
(4)一般解に初期値を代入し、過渡解を計算する。
(5)図形を描く。

D.ラプラス変換による解法
(1)回路解析法の仕組みを理解する。
(2)ラプラス変換とラプラス逆変換の導出を理解する。
(3)ラプラス変換に関する定理を理解する。
(4)単純極をもつ回路を解く。
(5)重複極をもつ回路を解く。
(6)特殊波形に対する応答を求める。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

レポート点を 15%、期末試験を 85%とし、これらの合計で評価する。

総合点 100 点満点で、評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

教官の部屋：C-670 ，電話番号：44-6741 ，E-mail: pak@eee.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.dev.eee.tut.ac.jp/paklab/

**オフィスアワー**

随時受け付ける（メールなどによるアポイントメントをとるのが望ましい）。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系，4系，7系（D2）専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | システム基礎論 [Fundamentals of Systems Analysis] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 田所 嘉昭 [Yoshiaki Tadokoro] | | | | |
| 時間割番号 | B172072 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | (信号処理研究室) | メールアドレス | tadokoro@signal.ics.tut.ac.jp |

**授業の目標**

システムの種々の表現法を学ぶとともに、そのシステムを制御するフィードバック制御系の基礎となる概念を習得することを目標にする。

**授業の内容**

1週目 システム制御の構成とブロック線図
2週目 フィードバック制御系 の効果と性能
3週目 基礎数学(システムの等価性、フーリエ変換、ラプラス変換)
4週目 周波数伝達関数と伝達関数
5週目 周波数応答の表示法(ナイキスト線図)
6週目 周波数応答の表示法(ボード線図)
7週目 基礎伝達関数(1次要素)の特性
8週目 基礎伝達関数(2次要素)の特性
9週目 ラウス・フルビッツの安定判別法
10 週目 定期試験

**関連科目**

電気情報数学基礎、電子回路Ⅰ, 線形代数、微分方程式の解法

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:樋口龍雄,「自動制御理論」, 森北出版, 2006
参考書:示村悦二郎,「自動制御とは何か」, コロナ社

**達成目標**

A. 基礎的な事項
システムと自動制御の歴史、その基本的背景・事項を理解できる。
B. システム制御の基礎数学
システム制御を理解するに必要な複素数、微分方程式、畳み込み積分、
フーリエ変換、ラプラス変換等を理解できる。
C. 伝達関数
(1)ラプラス変換を使ってシステムを表現する方法を理解できる。
(2)時間領域と周波数領域の関係、ボード線図について理解できる
D. 基本伝達関数の特性
(1)1 次遅れ要素、1 次進み要素、2 次遅れ要素、むだ時間要素等について理解できる。
(2)伝達関数と時間・周波数応答について理解できる。
E. フィードバック制御系
(1)フィードバック制御系のシステム構成、ブロック線図を理解できる。
(2)フィードバックの効果・目的を理解できる
(3)ラプラス変換を使ってシステムを解析する方法を理解できる。
(4)時間領域と周波数領域の関係、ボード線図について理解できる
F.安定性
システムの安定条件とその判別法について理解できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験(90点満点)とレポート(10点満点)の合計点で評価する。
成績の評価基準(A: 80 点以上 B:80 点未満 65 点以上 C:65 点未満 55 点以上)

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員室:C2-303
電話 :6825
メール:tadokoro@signal.ics.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

理解が出来ないところがある場合は、未解決にせずオフィスアワー等を利用して, 教員のところに尋ねてきて欲しい。

**オフィスアワー**

金曜日:17 時 50 分から 18 時 30 分とするが、この時間外でも在室していれば訪問してください。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系:(D2) 実験を計画・遂行し, データを正確に解析し, 技術科学的視点から考察し, 説明する能力

4系:D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、
7系:(D1)専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

| 科目名 | 電子回路Ｉ [Electronic Circuit Ｉ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 櫻井　庸司 [Yoji Sakurai] | | | | |
| 時間割番号 | B172073 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ｉ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | C-305 | メールアドレス | sakurai@eee.tut.ac.jp |

**授業の目標**

電子回路の基本的要素であるトランジスタ、ダイオード等の電子素子の働き、およびそれらから構成される電子回路の動作に対する基本的考え方を理解する。

**授業の内容**

1週目　　1. 電子回路を学ぶ前に
2・3週目　2. トランジスタによる増幅の原理
4・5週目　3. トランジスタの小信号等価回路
6・7週目　4. 増幅回路の入出力抵抗と整合
8週目　　5. 直流バイアス回路と安定指数
9週目　　6. 各種増幅回路の基本的事項
10 週目　　定期試験

**関連科目**

電気回路論ＩA，ＩＢ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:　基礎電子回路演習(雨宮好文著、オーム社)
参考書:　現代電子回路学(Ｉ)(雨宮好文著、オーム社)

**達成目標**

1. 電子回路を学ぶ前に
 ・ダイオードの基本的特性を理解する。
 ・ダイオードを含む電子回路の動作(例えば，入力電圧と出力電圧の関係)を理解する。
 ・L，Cを含む回路の周波数特性を理解する。
2. トランジスタによる増幅の原理
 ・トランジスタの基本的特性および増幅の原理を理解する。
 ・信号源，出力抵抗とトランジスタの接続関係に注目して，ベース接地，エミッタ接地，およびコレクタ接地増幅回路の動作とその特徴と違いを理解する。
 ・電流増幅率と電流増幅度の違い，電流増幅率と直流電流増幅率の違い，エミッタ接地電流増幅率$\beta$とベース接地電流増幅率$\alpha$の関係を述べることができる。
 ・トランジスタを用いた定電流回路の動作を理解する。
3. トランジスタの小信号等価回路
 ・トランジスタ等の非線形素子を含む回路に関して，負荷線と動作点に注目して，その動作ならびに小信号等価回路を理解する。
 ・トランジスタの小信号回路において，hパラメータの物理的意味を理解し，hパラメータを用いたトランジスタの等価回路ならびにその簡略化した等価回路を導出できる。また，入力解放，出力短絡が実現しやすいことを理解する。
 ・ベースーエミッタ間交流抵抗 r とコレクタ電流 ID の関係，hパラメータ hfe，hie および r の関係，電流増幅度 Av，負荷抵抗 RL および r の関係を理解し，計算ができる。
4. 増幅回路の入出力抵抗と整合
 ・信号源の内部抵抗，負荷抵抗を含めてトランジスタ増幅回路の入力抵抗，出力抵抗の意味を理解し，計算することができる。
 ・整合，有能電力の意味を理解し，計算できる。
 ・エミッタホロワの特徴を理解し，入力抵抗，出力抵抗，増幅度を求める回路を書くことができ，それらを計算できる。
 ・デシベルの意味を理解し，計算することができる。
5. 直流バイアス回路と安定指数
 ・直流バイアス回路を書くことができ，これにより，トランジスタの特性のばらつきに依存せず，負帰還により直流コレクタ電流(バイアス電流)を安定化できることを理解する。
 ・安定指数の意味を理解し，コレクタ電流を計算することができる。
6. 各種増幅回路の基本的事項
 ・直接結合増幅回路を始めとする各種増幅回路における，バイパスコンデンサなどの回路素子の働きを理解し，回路計算を行うことができる。また、多段増幅回路の仕組みと動作を理解することができる。
 ・ダーリントン接続，差動増幅回路を理解し，回路計算を行うことができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

原則的に全ての講義に出席した者につき、下記のように成績を評価する。
レポート・演習 20%、期末試験 80%とし、これらの合計で評価する。 A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室:C－305
電話:6722
E-mail: sakurai@eee.tut.ac.jp
講義内容の理解を深めるため、演習問題に積極的に取り組むこと。

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

講義の直後．その他の時間も随時対応する．電子メールまたは口頭にて事前に予約することが望ましい．

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
4系:(D2)新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

| 科目名 | 電子回路Ⅱ [Electronic Circuit Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 江間　義則 [Yoshinori Ema] | | | | |
| 時間割番号 | B172074 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

電子装置を作製する際必要なアナログ電子回路の基礎を学ぶ。トランジスタの増幅動作をしっかり理解し、負帰還、正帰還、電力増幅などの解析、設計の基礎理論を修得する。

**授業の内容**

1週目　復習:トランジスタの等価回路、バイアスのかけ方
2週目　CR結合増幅回路(1)
3週目　CR結合増幅回路(2)
4週目　負帰還増幅器(1)
5週目　負帰還増幅器(2)
6週目　各種の増幅回路(電力増幅、直流増幅、広帯域増幅、等)
7週目　演算増幅器
8週目　発振回路(1)
9週目　発振回路(2)
10 週目　電源回路・定期試験

**関連科目**

電子回路Ⅰ、電子回路Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:わかるアナログ電子回路(江間義則他、日新出版)
参考書:基礎電子回路演習(雨宮好文、オーム社)、
　　アナログ電子回路演習(石橋幸男、倍風館)、
　　アナログ電子回路(藤井信生、昭晃堂)

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1)用語を正しく理解すること。
(2)回路構成素子の機能を理解すること。
(3)等価回路から解析のための式を導出できること。
B.CR結合増幅回路
(1)増幅器を多段接続する場合の解析法を学ぶ。
C.負帰還増幅回路
(1)帰還回路の性質を理解する。
(2)負帰還回路実現法を学ぶ。
D.各種の増幅回路
(1)電力増幅、直流増幅、広帯域増幅などの回路の原理を理解する。
E.演算増幅器
(1)基本回路形式(逆相、正相増幅)を理解する。
(2)各種の応用回路について学ぶ。
F.発振回路
(1)発振の原理と条件について学ぶ。
(2)各種発振回路の動作を理解する。
G.電源回路
(1)交流から安定した直流を得る方法をを理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

原則的にすべての講義に出席したものにつき、達成目標の達成度を総合的に評価するレポート(10点満点)，中間試験(40点満点)，期末試験(50点満点)の合計点で評価する。評点基準(合計点で)　A:80 点以上，B:65 点以上，C: 55 点以上　。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

担当教官の部屋:静岡大学工学部電気電子工学科 422 室
　　電話番号　　:053-478-1097
E-mail address:teyema@ipc.shizuoka.ac.jp
(迷惑メールと区別するためメール題目のはじめに「豊技大学生:」を入れてください)

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

非常勤なのでメールで連絡下さい。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

4系:D2:　新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

3系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 論理回路 [Logic Circuit] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 中川　聖一 [Seichi Nakagawa] | | | | |
| 時間割番号 | B172095 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

コンピュータのハードウェアの基本的な仕組みのひとつとして、論理回路(特に組み合わせ回路)を学ぶ。その中でも、論理数学と論理回路を様々な角度から、理解し基礎知識を習得する。同時に、いろいろな組み合わせ回路の基本設計や簡単化の手法を修得する。

**授業の内容**

第 1 週:数とその表現(n進数とm進数の変換)
第 2 週:論理代数
第 3 週:論理代数における加法標準形、乗法標準形、および簡単化
第 4 週:組み合わせ回路の初歩
第 5 週:カルノー図による簡単化
第 6 週:クワイン・マクラスキー法による簡単化
第 7 週:多出力回路の簡単化、基本論理回路
第 8 週:応用論理回路(加算器、デコーダなど)
第 9 週:応用論理回路(2 ビット以上の加算器、マルチプレクサ等の構成法)
第 10 週:定期試験

**関連科目**

情報
　計算機構成概論
　論理回路Ⅱ
電気・電子
　計算機構成概論
　電子回路Ⅳ
知識情報
　計算機構成概論
　論理数学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:柴山　潔、「コンピュータサイエンスで学ぶ論理回路とその設計」、近代科学社、1999
参考書:田丸　啓吉、「論理回路の基礎(改訂版)」、工学図書、1989

**達成目標**

(1)論理代数の定理(ド・モルガンの定理など)が理解できる。真理値表が書ける。
(2)論理ゲートを MIL 記法で記述できる。
(3)論理変数を使った任意の論理式を加法および乗法標準形に変形できる。
(4)カルノー図による組み合わせ回路の簡単化が出来る。
(5)クワイン・マクラスキー法による組み合わせ回路の簡単化が出来る。
(6)加算器, マルチプレクサ, デコーダなど基本的な組み合わせ回路を理解できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

レポート・小テストを 40 点、期末試験を 60 点として、合計で評価する。
A:80 点以上、B:65 点以上、C:55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

場所:C-506、
電子メール:nakagawa@slp.ics.tut.ac.jp
電話:(内線)6759

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

水曜日 15:00-17:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系:(D2) 実験を計画・遂行し, データを正確に解析し, 技術科学的視点から考察し, 説明する能力

4系:(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
7系:(C)科学技術に関する理論的、基礎的知識を獲得し、それらを活用できる能力

| 科目名 | 知識情報数学 [Information and Computer Mathematics] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 関野　秀男 [Hideo Sekino] | | | | |
| 時間割番号 | B172098 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | F-305 | メールアドレス | sekino@tutkie.tut.ac.jp |

**授業の目標**

コンピューターサイエンスに必要な解析数学の基礎を理解する。
抽象的空間(関数空間)の概念を体得する。
また数理的思考をそうした解析数学技法の習得をとおして学習する。

**授業の内容**

1週目　関数空間の意味を理解
2週目　複素数関数の導入
3週目　複素関数の初等演算
4、5週目　複素関数の微分
6週目　射像、変換の概念導入
7週目　フーリエ級数
8、9種目　フーリエ変換・解析
10週目　デルタ関数(超関数)
その他シミュレーションに必要な各種数学的手法

**関連科目**

線形代数学、基礎数学(微分・積分)

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

授業にてそのつど配布。

**達成目標**

現実(実空間)とシミュレーションの舞台となる抽象空間との関わりを理解し
有効で高能率のシミュレーションアルゴリズムを開発できるような数学的
素養を習得する。
1)関数空間の理解
2)複素関数とその演算の理解
3)信号のフーリエ級数展開
4)フーリエ変換の意味の理解
5)デルタ関数(パルス関数)の理解

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

授業は多くの演習を小テスト含み、授業中の寄与と課題レポートによって評価
試験(70%)授業中の授業への参加度及びレポート(30%)

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

F－305　sekino@tutkie.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

シミュレーション科学は応用数学と知識操作の魔術ともいえる。先端の数学的技術を使いこなすサイバー預言者を目指してください。

**オフィスアワー**

水曜10時から12時

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する理論的，基礎的知識を獲得し，それらを活用できる数学的能力

| 科目名 | データ分析理論 [Theory of DatAAnalysis] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 岡田　美智男 [Michio Okada] | | | | |
| 時間割番号 | B172099 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

データ分析理論の1つである，多変量データ解析の代表的手法について学ぶ。特に多変量データ分析の背後にある理論を理解し、EXCEL 等のソフトウェアを駆使しながら、データを分析し活用できるようにする。

**授業の内容**

講義と演習から構成される。
(1-2 週) 統計解析の基礎、基礎的統計量、EXCEL による多変量データの扱い
(3-4 週) 回帰分析及び重回帰分析、分散分析の理論と分析手法
(5-6 週) 主成分分析の理論と分析手法
(7-8 週) 判別分析の理論と分析手法
(9-10 週) 総合演習

**関連科目**

統計学概論

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

(参考書)内田治著、すぐわかるEXCELによる多変量解析、東京図書

**達成目標**

①統計解析の基礎を理解する
②分散分析を理解し、活用できるようにする
③重回帰分析を理解し、活用できるようにする
④主成分分析を理解し、活用できるようにする
⑤判別分析を理解し、活用できるようにする

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

(1) 授業への取組 (30%)
(2) 授業内でのレポート(30%):実際のデータサンプルを与えるので、それを整理・分析してレポートとして提出する。
(3) 最終レポート(40%):インターネットを駆使して、興味深い多変量データを探し、分析／考察を行った結果をレポートとして提出する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

担当:岡田美智男、F 棟 402、0532-44-6886、okada@tutkie.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.icd.tutkie.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

3 学期:火曜日 14:00-17:00、上記以外の時間でも在室時には対応できます。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

7系，4系　C:技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する理論的，基礎的知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 知能情報処理 [Intelligent Information Processing] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 村越　一支 [Kazushi Murakoshi] | | | | |
| 時間割番号 | B172111 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

知能的な情報処理をする脳について、その構造、情報処理の仕方についての基礎を学ぶ。

**授業の内容**

1. 導入
  知能とは、情報処理とは、脳の構成
2. 脳の情報処理(a)感覚入力
  五感の経路・応答例、視覚処理モデル
3. 脳の情報処理(b)運動出力
  運動関連領野の経路・応答、教師あり運動学習
4. 脳の情報処理(c)記憶
  記憶の定義・分類、マジカルナンバー7を説明するモデル
5. 神経細胞の情報処理
  構造、電位の発生、信号の流れ、論理演算、神経細胞モデルの例
6. 神経細胞の情報表現
  単一細胞による符号化、複数細胞による符号化、スパイク相関
7. 脳磁図観測・実験心理学
  非侵襲な計測方法、実験心理学とは
8. 高次脳機能
  ワーキングメモリ
9. まとめ

**関連科目**

認知工学(関連するが先修しなくても良い)
知能システム論(大学院)
認知心理工学(大学院)
神経系構成論(大学院)

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

プリントを配布する。

**達成目標**

・知能的といえる脳がどのように情報処理を行っているか、概略を理解する
・脳が行っている情報処理に関する用語を説明できる
・神経細胞の情報処理について理解する
・複数の神経細胞の情報処理について理解する
・脳が行っている機能について説明できる

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

試験100%＋α(毎講義最後の考察・感想・意見)

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

F-507 (内線 6899) mura [at] tutkie.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.nrn.tutkie.tut.ac.jp/~mura/

**オフィスアワー**

毎講義後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

7系:
(D1) 本課程で設定された情報専門分野およびその応用分野(「情報科学」,「機能情報工学」,「分子情報工学」)の科目を修得することにより, 専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力
4系:
(D2)新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム

| 科目名 | 電気回路論演習B [Electric Circuit Exercise B] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 桶　真一郎 [Shinichiro Oke] | | | | |
| 時間割番号 | B172118 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

電気回路論ＩＡで学んだ知識をもとに、基本的な交流回路の動作を解析し、どのような場面に使用されているかを学び、電気回路論ＩＢの講義と平行して、関係する演習問題を具体的に解く中でその取り扱いを修得する。

**授業の内容**

以下のテーマに関して演習を行う。
1週目　回路の周波数特性Ⅰ－直列共振回路
2週目　回路の周波数特性Ⅱ－並列共振回路
3週目　2つのコイルの結合Ⅰ－合成インダクタンス
4週目　2つのコイルの結合Ⅱ－変成器の回路方程式と等価回路
5週目　電力と力率Ⅰ－有効電力、無効電力、皮相電力、力率
6週目　ひずみ波交流Ⅰ―フーリエ級数展開
7週目　ひずみ波交流Ⅱ－ひずみ波交流の解析(高調波、実効値、電力、ひずみ率)
8週目　多相交流回路Ⅰ－多相交流回路の起電力と電流、対称3相交流回路
9週目　多相交流回路Ⅱ―Y-Δ変換、電力測定、回転磁界
10週目　定期試験

**関連科目**

電気回路論IA(正弦波交流の電圧、電流、インピーダンス、記号法、交流回路など)の基礎概念を理解していること。
電気回路論ＩＢの講義と平行して、関係する演習を行う。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:電気回路Ａ(佐治学編著、オーム社)
参考書:交流理論(小郷寛著、電気学会編)
　　電気回路(1)(早川義晴著、オーム社)
　　電気回路(2)(阿部鍼一著、オーム社)

**達成目標**

A. 基礎事項
(1)　回路インピーダンスの計算ができる。
(2)　位相の概念をはっきり記述できる。
(3)　等価回路を正しく理解することができる。
B. 回路の周波数特性
(1)　直列共振回路、並列共振回路の周波数特性が記述できる。
(2)　周波数帯域幅、Q 利得が理解できる。
C. 2つのコイルの結合
(1)　2つのコイルの合成インダクタンスの計算ができる。
(2)　理想変成器、単巻変成器の動作が理解できる。
D. 電力と力率
(1)　電力の複素数表示が理解できる。
(2)　電力(有効、無効、皮相)の概念を理解し、力率が計算できる。
E. ひずみ波交流
(1)　フーリエ級数展開を理解し、具体的な例について計算できる。
(2)　ひずみ波交流をフーリエ級数を用いて表示し、高調波、電力などを求めることができる。
F. 多相交流回路
(1)　星形結線と環状結線の相違を理解し、起電力・電流等が記述できる。
(2)　対称3相交流の Y－Δ変換を正しく記述できる。
(3)　対称3相交流による回転磁界の発生を理解できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

成績は、レポート・小テスト 20%、期末試験 80%とし、これらの合計で評価する。

総合点 100 点満点で、評価Ａ:80 点以上，評価Ｂ:65 点以上，評価Ｃ:55 点以上。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

講義終了後または随時(E-mail で時間を事前に問い合わせて下さい)。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系:(D2)専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力
4系:(D2) 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力
7系:(D1)専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 図学Ⅱ [Discriptive Geometry Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 松島　史朗 [Shiro Matsushima] | | | | |
| 時間割番号 | B172119 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 地域協働まちづくりリサーチセンター | 研究室 | D-707 | メールアドレス | shirom@tutrp.tut.ac.jp |

**授業の目標**

図学Ⅰで修得した投影の基本的手法をもとに、様々な立体の作図法を学習し、デザイナーとして不可欠な基礎的素養を高める。また、コンピュータを利用した作図方法（CAD）やコンピュータ・グラフィックス（CG）などについてその概念を学んだ上で、新しい 3 次元表現である 3 次元プリンタやレーザーカッターを使用して、物的 3 次元表現を試みる。

**授業の内容**

第1週　多面体の投影、3 次元の世界に生きる
第2週　曲面体の投影、CAD/CG 技術と新しい 3 次元表現の紹介、第一課題の発表
第3週　展開、バックミンスター・フラーのデザイン理論
第4週　立体の切断
第5週　立体の相貫、ブール演算、接触
第6週　陰影、CG における光のコントロール
第7週　平行投影
第8週　透視投影
第9週　第二課題プロジェクトのチュートリアル
第10週　第二課題プロジェクトの発表、授業の総括（レビューセッション）

**関連科目**

図学Ⅰ（泉田・安井）、図学演習Ⅰ（同）
図学演習Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：基礎応用 第三角法図学(第 2 版)、岩井 實　他、森北出版株式会社
参考書：講義中に指示する

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1)用語を正しく記述することができる。
(2)正多面体の図学的特性を正しく理解し、その作図に利用できる。
(3)球体の図学的特性を正しく理解し、その作図や円錐や円柱の作図に利用できる。
(4)各種の曲面に関する図学的特性を理解している。
(5)コンピュータを利用した作図や作画、新しい 3 次元表現について、その効果や得失点などの基礎的な内容について理解し、基本的なモデリングと出力ができる。
B.立体の相貫
(1)二つ以上の物体が相交わる相貫体について、その図学的特性を理解し、正投影を描く際に、副投影法および補助平面法を効果的に利用できる。
(2)上記の際に副投影法について正しく理解し、作図できる。
(3)上記の際に補助平面法について正しく理解し、作図できる。
C.各種の法
(1)正投影、斜投影、軸測投影等について、得られる投影、作図方法について、その得失点を正しく理解している。
(2)投射について理解し、立体の影や斜投影を作図できる。
(3)軸測投影、等測投影および等測図について理解し、その作図ができる。
(4)透視投影について理解し、その作図ができる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

第一・第二課題を合せて 40%，毎週の課題提出を 10%，期末試験を 50%とし，これらの合計で評価する。
第一課題：豊橋技科大の各系で学ぶ際に必要とされる図学の内容は何かを調べ，パワーポイントで発表する。系ごとに A4 サイズ2枚にまとめ，発表後に提出。
第二課題：プロジェクト。新しい 3 次元表現について学んだことを基礎に，3 次元プリンタやレーザーカッターを用いて各系で立体モデルを製作する。完成モデルと共に，製作の過程などをまとめて，パワーポイントで発表。各系 A4 サイズ3枚以上にまとめ，発表後に提出。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

教員室（松島）：D-707
電話番号（松島）：44-6835
E メール（松島）：shirom@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.tutrp.tut.ac.jp/KenkyuukadaiPDF/p26_matsushima.pdf

**オフィスアワー**

松島　毎週火曜日13：00～15：00
　その他随時 E メールによるアポイントメントにより実施

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系：(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系：(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
3系：(D1) 実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的な視点から考察し，かつ説明する能力
4系：(D1) 問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウエア・ソフトウエアとして実現する能力
5系：(D1) 化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し，それらを駆使して問題を解決する基礎的能力
6系（建築コース）：(D1) 建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
6系（社会基盤コース）：(D1) 社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
7系：(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
8系：(D1) 物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 図学演習Ⅱ [Discriptive Geometry Exercise Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 松島　史朗 [Shiro Matsushima] | | | | |
| 時間割番号 | B172120 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 地域協働まちづくりリサーチセンター | 研究室 | D-707 | メールアドレス | shirom@post.harvard.edu |

**授業の目標**

図学Ⅰで修得した投影の基本的手法をもとに、様々な立体の作図法を学習し、立体を図面上に表現する能力と、物体を立体的に構成し、考察する能力を養う。さらに、新しいデザインテクノロジーを用いた3次元表現である、3次元プリンタやレーザーカッターを使用して物的3次元表現の基本について学ぶ。

**授業の内容**

第1週　多面体の投影
第2週　曲面体の投影
第3週　展開
第4週　切断
第5週　相貫、接触
第6週　陰影
第7週　平行投影
第8週　透視投影
第9週　3次元プリンタ等の解説
第10週　演習の総括(レビューセッション

**関連科目**

図学Ⅰ(泉田・安井)、図学演習Ⅰ(同)
図学Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:基礎応用 第三角法図学(第2版)、岩井 實　他、森北出版株式会社
参考書:演習中に指示する

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1)用語を正しく記述することができる。
(2)正多面体の図学的特性を正しく理解し、その作図に利用できる。
(3)球体の図学的特性を正しく理解し、その作図や円錐や円柱の作図に利用できる。
(4)各種の曲面に関する図学的特性を理解している。
(5)コンピュータを利用した作図や作画およびデザインテクノロジーを用いた物的3次元表現について、その効果や得失点などの基礎的な内容について理解している。
B.立体の相貫
(1)二つ以上の物体が相交わる相貫体について、その図学的特性を理解し、正投影を描く際に、副投影法および補助平面法を効果的に利用できる。
(2)上記の際に副投影法について正しく理解し、作図できる。
(3)上記の際に補助平面法について正しく理解し、作図できる。

C.各種の法
(1)正投影、斜投影、軸測投影、標高投影について、得られる投影、作図方法について、その得失点を正しく理解している。
(2)投射について理解し、立体の影や斜投影を作図できる。
(3)軸測投影、等測投影および等測図について理解し、その作図ができる。
(4)透視投影について理解し、その作図ができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

毎週の課題提出を60%，期末試験を40%とし，合計で評価する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員室(松島):D-707
電話番号(松島):44-6835
Eメール(松島):shirom@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.tutrp.tut.ac.jp/KenkyuukadaiPDF/p26_matsushima.pdf

**オフィスアワー**

松島　毎週火曜日13:00～15:00
　その他随時Eメールによるアポイントメントにより実施

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測･制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
3系:(D1)実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的な視点から考察し，かつ説明する能力
4系:(D1) 問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウエア・ソフトウエアとして実現する能力
5系:(D1)化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し，それらを駆使して問題を解決する基礎的能力
6系(建築コース):(D1) 建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
6系(社会基盤コース):(D1) 社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
7系:(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
8系:(D1) 物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | プログラミング序論 [Introduction to Programming] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 堀川　順生 [Junsei Horikawa] | | | | |
| 時間割番号 | B172121 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

コンピュータサイエンス分野の基礎となるプログラミング（特に構造化プログラミング）に関する基礎知識を習得する。

**授業の内容**

1. 計算機の構成と動作原理、アルゴリズムとフローチャート
2. アセンブリ言語の文法、2進数の四則演算、論理演算
3. 数値と文字列、アセンブリ言語によるプログラミング（1）
4. 条件分岐、アセンブリ言語によるプログラミング（2）
5. サブルーチン、アセンブリ言語によるプログラミング（3）
6. 構造化プログラミング、良いプログラムとは、職業的プログラミング、フローチャートと PAD
7. C 言語の文法とプログラミング
8. 関数、配列、C 言語によるプログラミング（1）
9. ポインタとデータ構造、文字列の処理、C 言語によるプログラミング（2）
10. ポインタ、構造体、再帰呼び出し、C 言語によるプログラミング（3）

**関連科目**

一般情報処理Ⅰ/Ⅱ
知識情報工学基礎実験
計算機構成概論

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：毎回プリントを配布する。
参考図書：白石洋一著　コンピュータシステム入門−アーキテクチャからオペレーティングシステムまで（共立出版 2006）、
CASL Ⅱアセンブラ言語の仕様（IPA 独立行政法人情報処理推進機構情報処理技術者試験センターwww.jitec.jp）、
内山泰伸、鈴木照隆共著　2 大シミュレータで学ぶアルゴリズムとデータ構造（ムイスリ出版 2007）、
阿部圭一著　ソフトウェア入門（共立出版株式会社 1990）、
林雄二著　はじめて学ぶプログラム設計（森北出版株式会社 2007）、
北山洋幸、田中典翁共著　ここが変だよ C 言語（上）、（下）（カットシステム 2006、2007）、
清水忠昭、菅田一博共著　新 C 言語のススメ（サイエンス社 2006）

**達成目標**

・コンピュータの基本構成を理解できる。
・コンピュータの基本動作原理を理解できる。
・コンピュータの論理レベルからソフトウェアの高水準言語までの構成を理解できる。
・流れ図を用いてアルゴリズムを記述することができる。
・2進数の数値演算と論理演算が理解できる。
・固定小数点・浮動小数点が理解できる。
・8進数、16進数の表現ができる。
・アセンブリ言語の基本を理解できる。
・アセンブリ言語を用いて簡単なプログラムが作成できる。
・基本制御構造と構造化プログラミングを理解できる。
・PAD を用いてアルゴリズムを記述することができる。
・C 言語を用いてプログラムを作成できる。
・プログラムで文字列処理ができる。
・ポインタ、構造体、再帰呼び出しなどの基本的な C 言語プログラミング技術を習得し、プログラムが作成できる。
・プログラムの良さとは何かを理解できる。
・職業的プログラミングの観点から良いプログラムが作成できる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

成績の評価法：成績は期末試験（100%）で評価する。
評価基準：定期試験結果（100点満点）が55点以上の場合を合格（達成目標に到達した）とする。また、点数が80点以上を評価A、65点以上80点未満を評価B，55点以上65点未満を評価Cとする。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

部屋：F408（内線 6891）
E−mail: horikawa@tutkie.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.nsc.tutkie.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

毎週水曜日 17:40−18:40

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（D1）専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 計算機構成概論 [Introduction to Computer Architecture] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 小林 良太郎 [Ryotaro Kobayashi] | | | | |
| 時間割番号 | B172122 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | aono@ics.tut.ac.jp |

**授業の目標**

コンピュータの基本アーキテクチャであるノイマン型(プログラム内蔵方式)計算機について，その動作の仕組み，特に計算機の各構成要素の動作の仕組みと，アセンブラによるプログラム方法を理解する.

**授業の内容**

1～3週目 計算機の基本
4週目 命令セットアーキテクチャ
5～6週目 MIPS によるアセンブラ
7～9週目 メモリ，入出力，演算
10週目 定期試験

**関連科目**

プログラム構成法
論理回路
計算機構成論

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:内田 啓一郎、小柳 滋、「コンピュータアーキテクチャ」、オーム社、2004
参考書:坂井 修一、「コンピュータアーキテクチャ」、コロナ社、2004
David A. Patterson and John L. Hennessy,「コンピュータの構成と設計」Ⅰ、Ⅱ、日経BP社、第3版、2006

**達成目標**

(1)ノイマン型コンピュータの概念が理解できる。
(2)コンピュータの命令セットの基本概念と実行制御の仕組みが理解できる。
(3)アセンブラ言語(例えば MIPS)での簡単なプログラムが理解できる。
(4)CPU 内部とメモリの内部の仕組みの概要を理解できる。
(5)記憶階層の概念が理解できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

達成目標の到達度を総合的に評価する試験(80 点満点)とレポート(20 点満点)の合計点で評価する. なお，点数と成績の対応は，履修要覧に従い次の通りである.
A: 80 点以上 B: 65 点以上 C: 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員居室:C-403
内線:6752
E-mail:rkobayashi@ics.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

木曜日の 5 限に質問等の相談に応じる. これ以外の時間でも在室時は随時質問等を受け付ける.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

4系、7系:(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

3系:(D2) 実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的視点から考察し，説明する能力

| 科目名 | 電子回路概論 [Introduction to Electronic Circuit] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 和田　和千 [Kazuyuki Wada] | | | | |
| 時間割番号 | B172123 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ｉ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

電子回路の要素であるトランジスタの特性を学ぶとともに，回路動作の考え方を習得する．また，簡単な電子回路の考察を通して，身近な電子機器の本質的な動作と性質を理解する．電子回路を応用したり電子機器を使用する際に，内部動作に配慮でき，また発生した問題を理解できることを目標とする．

**授業の内容**

【基礎】

1週目　電子機器の概観
2週目　電気と回路理論の常識
3週目　物質の電気特性
4週目　トランジスタ
5週目　簡単な回路の例
6週目　集積回路

【応用】

7週目　機能の実現－アナログ回路－
8週目　機能の実現－ディジタル回路－
9週目　電子機器の構成

10週目　定期試験

**関連科目**

電気回路論ＩA，ＩB

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:「電子回路学入門」小原治樹著，コロナ社

参考書:授業内容全てを包含する書籍を見つけることは難しい．全範囲の勉強には，電子回路やアナログ回路，ディジタル回路といった題目の本を合わせて2～3冊ほど参考にする必要がある．いずれも，電子・通信・システム関連工学分野における一つの基礎科目として，豊富な図書がある．

**達成目標**

1. 電子回路が応用されている機器を認識している．
2. 一般的な半導体の性質を理解し，構成元素によって二つに大別できる．
3. トランジスタの各端子の電圧，電流間の直流特性を定性的に述べることができる．
4. トランジスタの記号を知っている．
5. 演算増幅器を用いた簡単な回路の特性を説明できる．
6. トランジスタや電子回路の性能を評価する項目を知り，その意味を説明できる．
7. 「アナログ」と「ディジタル」の意味を理解している．
8. 代表的なアナログ回路の機能を知っている．
9. ディジタル回路の任意の入出力特性を有する回路を構成できる．
10. 機器の動作原理や構成の概容に基づいて，身近にある電子回路技術を認知している．

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

達成目標の到達度を確認する中間ならびに期末試験の合計点のみにより評価する．なお，点数と成績の対応は，履修要覧に従い次の通りである．
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室:　C 棟 406 号室
電話:　44−6755
Email: wada@ics.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.signal.ics.tut.ac.jp/~wada/index-j.html

**オフィスアワー**

講義の直後．その他の時間も随時応対する．電子メールまたは口頭にて事前に予約することが望ましい．

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測･制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
3系:(D2) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
4系:(D2) 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力
5系:(D1)化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し，それらを駆使して問題を解決する基礎的能力
7系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
8系:(D1) 物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 電気回路論演習A [Electric Circuit Exercise A] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 村上　義信 [Yoshinobu Murakami] | | | | |
| 時間割番号 | B172124 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

演習を通じて、電気回路の構成要素である抵抗、静電容量、インダクターの働きを理解する。また、正弦波交流回路における、記号法や、二次元ベクトルとしての取り扱いに習熟させる。更に、回路網の諸定理を、演習を通じて駆使することで、回路解析手法を習得する。

**授業の内容**

1～2週目　電気回路に必要な数学:複素数のベクトル表示、 三角関数の複素数表示、行列と行列式の基礎
上記に対する基礎的問題の演習を行う。
2～4週目　正弦波交流と複素数表示、 記号法による回路の表現(インダクタンス、アドミタンス)
上記に対する基礎的問題の演習を行う。特に、記号法を用いた演習など。
4～7週目　回路方程式と解法(網目電流法)、 回路方程式と解法(節点電圧法)
上記に対する基礎的問題の演習を行う。特に、網目電流法を用いた演習など。
8～9週目　回路網に関する諸定理(重ね合わせの定理、テブナンの定理など)、回路網に関する諸定理
(インピーダンスのΔ－Y変換、ブリッジ回路など)
上記に対する基礎的問題の演習を行う。特に、ブリッジ回路などにたいする演習
など。
10週目　期末試験

**関連科目**

電気回路ⅠA、電気回路ⅠB、電気回路論Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:佐治　学、インターユニバーシティ「電気回路A」、オーム社 、2004
参考書:電気回路(1)直流・交流回路編、早川義晴　他、ISBN4-339-00380-8

**達成目標**

A. 基礎的な事項
(1)回路に関するSI単位系を正しく使うことができる。
(2)3次くらいまでの連立1次方程式を逆行列またはクラメルの公式により正しく解くことができる。
(3)記号法により正弦波交流電圧、電流、回路素子のインピーダンスなどを記述できる。

B. 回路方程式の解法
(1)網目電流による回路方程式の立て方を理解するとともに、解法についても習熟する。
(2)回路の電圧源を電流源に変換させることにより、節点電圧法による回路方程式を正しく立て、解くことができる。

C. 回路網に関する諸定理
(1)重ね合わせの定理を理解し、複数(2～3個程度)の電源を含んだ回路解析を行うことができる。
(2)テブナンの定理を理解し、比較的複雑な回路網解析が正しくできるようにする。特に、ブリッジ回路の電流を、この定理を用いることで簡単に求められることを理解する。
(3)インピーダンスのΔ－Y変換について習熟するとともに、最大電力供給の原理を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

小テスト(30%)と期末試験(70%)とで評価する。
A:試験・小テストの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:試験・小テストの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:試験・小テストの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋:C3-205
内線:5328
外線:0532-44-1147
E-mail:murakami@eee.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.boss.eee.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

随時。E-mail 等で事前予約をしてもらえば確実です。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系:技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
電気・電子・情報通信および関連分野の専門技術に関する知識を獲得し, それらをものづくりと問題解決に応用できる実践的・創造的能力;
4系:新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し, 情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

| 科目名 | 認知工学 [Cognitive Engineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 北崎　充晃 [Michiteru Kitazaki] | | | | |
| 時間割番号 | B172131 | 授業科目区分 | 知識情報専門 I | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 未来ビークルリサーチセンター | 研究室 | F405 | メールアドレス | mich@tutkie.tut.ac.jp |

**授業の目標**

ヒトの認知機能についての研究に関する基礎科学的知識を身につけ，工学への応用のセンスを磨くこと。

**授業の内容**

外界の情報が，感覚器官を通して脳に入力し，処理されて認知が生じていると言われています。この場合，認知とは，外界の情報が脳内に表現されることと等しいでしょう。しかし，わたしたちは，普段，外界が脳内部に表現されているとは感じません。自分は，世界の中にいるのであって，外界が脳内にあるとは思えません。この問題は，哲学的色彩もあり，未だ科学的には解明されていません。ひとつ言えることは，認知はそれほど単純なものではないということです。

講義では，まずヒトの認知に関して，何が問題なのか，どのように研究することでその問題を明らかにできるのかについて説明します。つぎに，具体的な研究に関して，主に認知心理学的知見に関して概説をします。さらに，適宜，計算理論的知見や生理学的知見を紹介します。常に工学的応用の可能性を念頭に置き，科学的知見の理解とその多方面への発展を考える講義とします。

スケジュール

第1講　概論：こころはどこにあるのか，世界はどこにあるのか。
第2講　情動：悲しいから泣くのか泣くから悲しいのか。
第3講　記憶：忘れたことは思い出せないのか。
第4講　神経：道具を使うネズミ，故障した脳。
第5講　感覚：こころを物理学的に測る。
第6講　知覚：変わらない世界と止まらない網膜像。
第7講　認識：注意と意識。
第8講　脳機能：2 つの脳，2 つの性。
第9講　工学：バーチャル・リアリティと認知心理学。

**関連科目**

この科目を履修した後に，3 学期の「知能情報処理」を履修すると，より専門的な内容にスムースにつながる。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

講義資料を web で閲覧可能にします。ただし，参考書として，

「サブリミナル・マインド」，下條信輔，中公新書，ISBN4-12-101324-7
「＜意識＞とは何だろうか」，下條信輔，講談社現代新書，ISBN4-06-149439-2
「認知心理学：知のアーキテクチャを探る」，道又 他著，有斐閣，ISBN4-641-12167-2

があります。

**達成目標**

(1) ヒトの認知に関する研究において何が問題であるかを理解する。
(2) それを研究する方法論と実験技術を理解する。
(3) 実験データの正しい解釈方法を身につける。
(4) ヒトの低次視覚・認知についての基礎科学的知見を理解する。
(5) ヒトの高次視覚・認知についての基礎科学的知見を理解する。
(6) ヒトの記憶，情動，推論について基礎科学的知見を理解する。
(7) ヒトの知覚・認知を支える脳機能についての基礎科学的知見を理解する。
(8) 認知に関する基礎科学的知見を工学へ応用する態度を身につける。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

毎講義時の小課題 30%および記述・論述式の期末試験 70%によって評価する。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

連絡先：mich@tutkie.tut.ac.jp
部屋：F405 室

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

水曜日 18:00-20:00
随時，e-mail でも受け付けます。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

7系：(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力。
4系：(D2) 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム。

# エコロジー工学課程

# エコロジー工学課程　専門Ⅰ

| 時間割コード | 科目名 | 英文科目名 | |
|---|---|---|---|
| B181001 | エコロジー工学入門 | Introduction to Ecological Engineering | 1 |
| B181002 | エコロジー工学演習Ⅰ | Dril on Ecological Engineering Ⅰ | 2 |
| B181003 | エコロジー工学基礎実験 | Laboratory Experiments on Ecological Engineering | 3 |
| B181014 | エコロジー工学英語Ⅰ（1） | English for Ecological Engineering Ⅰ | 4 |
| B181015 | エコロジー工学英語Ⅰ（2） | English for Ecological Engineering Ⅰ | 5 |
| B181023 | エコロジー工学英語Ⅱ（1） | English for Ecological Engineering Ⅱ | 6 |
| B181024 | エコロジー工学英語Ⅱ（2） | English for Ecological Engineering Ⅱ | 7 |
| B181025 | エコロジー工学英語Ⅱ（3） | English for Ecological Engineering Ⅱ | 8 |
| B181029 | 物理化学Ⅰ | Physical Chemistry Ⅰ | 9 |
| B181030 | 物理化学Ⅱ | Physical Chemistry Ⅱ | 10 |
| B181031 | エコロジー工学演習Ⅱ（1） | Drill on Ecological Engineering Ⅱ (1) | 11 |
| B181032 | エコロジー工学演習Ⅱ（2） | Drill on Ecological Engineering Ⅱ (2) | 12 |
| B181033 | エコロジー工学演習Ⅱ（3） | Drill on Ecological Engineering Ⅱ (3) | 13 |
| B181034 | 物理化学Ⅲ | Physical ChemistryⅢ | 14 |
| B182005 | 一般情報処理Ⅰ（C） | Introduction to Info. Processing Ⅰ(C) | 15 |
| B182006 | 電磁気学Ⅰ | Electromagnetism Ⅰ | 16 |
| B182007 | 電気回路論ⅠA | Electric Circuit Theory ⅠA | 17 |
| B182008 | 電気回路論ⅠB | Electric Circuit Theory ⅠB | 18 |
| B182012 | 一般情報処理Ⅱ（A） | Introduction to Info. Processing Ⅱ(A) | 19 |
| B182056 | 生命科学 | Life Science and Chemistry | 20 |
| B182060 | 図学Ⅱ | Discriptive Geometry Ⅱ | 21 |
| B182061 | 図学演習Ⅱ | Discriptive Geometry Exercise Ⅱ | 22 |
| B182084 | 生化学 | Biochemistry | 23 |
| B182086 | 基礎電気工学 | Fundamental Electrical Engineering | 24 |
| B182087 | 基礎化学工学 | Fundamental Chemical Engineering | 25 |
| B182097 | 分析化学（1） | Analytical Chemistry (1) | 26 |
| B182098 | 分析化学（2） | Analytical Chemistry (2) | 27 |
| B182099 | 電子回路概論 | Introduction to Electronic Circuit | 28 |

| 科目名 | エコロジー工学入門 [Introduction to Ecological Engineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 各教員, 8系教務委員 [8kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | B181001 | 授業科目区分 | エコロジー専門 I | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

近年における生産活動の大規模化は、有限な地球資源を大量消費するとともに、地球温暖化、オゾン層の破壊など、地球環境に急速な変化をもたらしており、人類の生存基盤そのものを脅かすレベルに達している。エコロジー工学は、地球上の諸活動を今後とも持続的に発展させるために必要な、生態循環系の修復・改善・維持を工学的に支援する、複合的な新しい学問領域であり、その重要性ならびに学問領域の概要を理解する。

**授業の内容**

1）地球の誕生から現在までの歴史を振り返り、人間とは何かを生態・環境とのかかわりの面から広い視野で考え直すとともに、文明をどのように築いてきたか、そのために必要なエネルギー量とその利用法、環境との調和技術などについて考える。
2）生物機能を利用した環境保全技術および医療技術の現状と将来像などを中心に論ずる。
3）生物機能の中で最も高度な機能の一つである低音でのエネルギー生産能力について論述し、現在人間が行っているエネルギー生産活動との差異を指摘することにより、人間の活動と環境・生態系とのかかわりを再考する。
4）地球における生命の歴史を、核酸とタンパク質の由来、生物がエネルギーを得る代謝経路、微生物の役割、大気および土壌の由来、海洋プランクトンの役割などを通じて概観する。
5）電気工学的手法を用いる大気汚染防止技術や細胞・遺伝子操作法を紹介し、学術的な勉強の必要性を述べる。
6）窒素酸化物やすす等の汚染物質、二酸化炭素などによる温室効果、フロンによるオゾン層破壊等の問題を取り上げ、その発生機構、対策技術、研究方法等を述べる。
7）地球大気の物理的、化学的構造を紹介し、汚染物質の大気による輸送、オゾンホールや温暖化との係わりを解説する。
8）有機汚濁物による水質汚染を取り上げ、富栄養化現象に関して、栄養塩類の水系における生態学的物質環境について述べる。
9）生命体全てに共通する増殖、自己複製のしくみを初歩的に解説し、形態形成、細胞分化等の発生現象を議論する。また、遺伝学的背景を DNA-RNA-タンパク質という遺伝的情報発現の流れに沿って説明するとともに、生物と環境との相互関係について、基本的な捉え方を紹介する。

**関連科目**

エコロジー工学系開講の他科目

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

必要に応じて資料を配布する。
参考書:担当の教員から紹介する。

**達成目標**

現代社会の直面する環境問題について事実を知り、理解すること。
環境問題を理解するために必要な基礎的な学問分野についても理解すること。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

各教員がレポートまたは期末試験を指示する。
各教員による成績を平均して評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を概ね達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を概ね達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

(教務委員) 辻 秀人 G-606 Tel: 44-6922 tsuji@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

新聞情報の受け売りから専門家へ脱皮する一歩です。

**オフィスアワー**

担当の教員に、随時、電話または e-mail でアポイントメントを取ってください。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ, 人間と自然との共生, 人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会, 環境, 技術などの変化に対応して, 生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | エコロジー工学演習Ⅰ [Dril on Ecological Engineering Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 平石 明, 田中 照通, 田中 三郎, 菊池 洋, 辻 秀人, 浴 俊彦 [Akira Hiraishi, Terumichi Tanaka, Saburo Tanaka, Yo Kikuchi, Hideto Tsuji, Toshihiko Eki] | | | | |
| 時間割番号 | B181002 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2・3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

環境についての理解と環境負荷低減、持続可能な生産活動の実現を目指すエコロジー工学を学ぶために必要な基礎知識を演習を通して身につけることを目標とする。
2学期は、化学および解析学の基礎を身につけて、エコロジー工学に関する基礎を築く。
3学期は、環境改善に関連する生物工学分野について学習する。

**授業の内容**

2学期は、水野、田中(三)、西、後藤、大門、高島が担当し、次の課題について学習する。
1週 プレイスメントテスト
2－3週 化学入門として、代表的な分子構造、反応熱、化学平衡に関する学習
4－5週 基本的な解析学として置換積分、部分積分に関する学習
6－7週 基本的な解析学としてテーラー展開、重積分に関する学習
8－9週 変数分離型微分方程式、線形微分方程式に関する学習

3学期は菊池、平石、辻、浴、田中(照)が担当し、次の課題について演習を行う。
1～2週目 プレイスメントテスト
3～4週目 環境低負荷技術(生分解性高分子材料等)に関する学習
5～6週目 毒と薬の科学(化合物と人間との関わり)に関する学習
7～8週目 バイオテクノロジーによる工業の持続可能性に関する英文報告書の読解
9～10週目 環境、生態進化に関する Nature, Science の記事の読解学習

**関連科目**

エコロジー工学課程の語学や各専門科目

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

事前に資料を配布する。

**達成目標**

(2学期)
〇基本的な解析学を理解する
〇簡単な微分方程式を解ける
〇代表的な分子構造を理解する
〇反応熱、化学平衡について理解する
(3学期)
〇英文の一般的報告書や一般向け review が読める
〇環境、生物学、生態学、化学に関する基礎的知識を得ると共にそれらに関する報告書の作成ができる(日本語記述力を向上させる)

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

(2学期)レポート(20%)、および期末試験(80%)により評価する。
(3学期)授業での対応(10%)、およびレポート・小テスト(90%)により評価する
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており, かつ試験・レポート等の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 80%を達成しており, かつ試験・レポート等の合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており, かつ試験・レポート等の合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

「教員名、居室、内線番号、E-mail」の順で2－3学期担当教員への連絡先を示す。
[水野] G-607、6904、mizuno@eco.tut.ac.jp
[田中(三)] G-605、6916、tanakas@eco.tut.ac.jp
[西] G-502、6901、nishi@eco.tut.ac.jp
[大門] 総研棟 303、6937、daimon@icceed.tut.ac.jp
[高島] G-310、6921、takashima@eco.tut.ac.jp
[後藤] G-603、6914、goto@eco.tut.ac.jp
[菊池] G-507、6903、kikuchi@eco.tut.ac.jp
[平石] G-503、6913、hiraishi@eco.tut.ac.jp
[辻] G-606、6922、tsuji@eco.tut.ac.jp
[浴] G-505、6907、eki@eco.tut.ac.jp
[田中(照)] G-506、6920、tanakat@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

電話、メール等で予約を取って訪ねること

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方 (B)技術者としての正しい倫理観と社会性 (C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力 (E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力 (F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力

| 科目名 | エコロジー工学基礎実験 [Laboratory Experiments on EcologicalEngineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 各教員, 8系教務委員 [8kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | B181003 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 3 | 単位数 | 3 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

エコロジー工学において必要となる化学的、生物学的、物理学的な分野に関する基本的な実験操作と、各種現象の理解を助ける課題について実験を行う。基本的な実験器具の取り扱いをはじめ、実験遂行のための基礎的能力を習得させる。

**授業の内容**

1学期から3学期を通じて、下記の課題について実験を行う。
基礎生物実験 1. 溶液の調整
基礎生物実験 2. 微生物の多様性
基礎生物実験 3. ラムダファージ DNA の制限酵素による解析
環境分析実験 1. ディジタル回路実験
環境分析実験 2. 超伝導センサ SQUID を用いた微小磁気計測
現象解析実験 1. LCR 回路過渡現象
現象解析実験 2. 大気乱流場の観測
現象解析実験 3. 燃焼の化学平衡と反応

**関連科目**

物理学、化学、生物学、数学等の基礎科目に加えて、エコロジー工学課程における各授業の内容

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

る基礎知識を習得し、それらを活用できる能力参考資料:必要に応じて資料を配布する。**●●達成目標**
参考資料:必要に応じて資料を配布する。

**達成目標**

(1) 実験に取り組む態度(実験室でのマナーを含む)
(2) 実験レポートの書き方
(3) 実験操作の習熟
(4) 各課題の意義と解析方法の理解

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

すべての課題に出席し、レポートを提出することが条件。
配点:出席、実験への取り組み態度、レポートによって評価する。
欠席等の取り扱いは、1 学期最初の時間に説明を行う。
すべての課題における成績を平均して、総合評価する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

各担当教職員は下記に示すが、担当する実験課題および各教員の連絡先については実験ガイダンス時に資料を配布する。

田中照通(坂井悦子)、高島和則、栗田弘史、廿日出 好、東海林孝幸、小口達夫

教務委員(辻 秀人):G-606 (内線 6922) tsuji@eco.tut.ac.jp
実験とりまとめ担当(小口達夫):G-408 (内線 6918) oguchi@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

実験の内容については、各実験担当教員に電話または e-mail でアポイントメントを取ってください。実験全体に関する相談ごとは、教務委員または実験とりまとめ担当までアポイントメントをとってから来てください。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の講義科目を習得することにより, 科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力

| 科目名 | エコロジー工学英語Ⅰ（1） [English for Ecological Engineering Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 水野 彰 [Akira Mizuno] | | | | |
| 時間割番号 | B181014 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | mizuno@eco.tut.ac.jp |

**授業の目標**

現在工学の分野において，活動源の投入により動作を開始し，内部で循環しながら処理を行ない，目的の産物を生産し，不用となった廃物を外部に放出するという従来の技術開発の反省に立ち，廃物も生体環境系に取り組むというエコロジー工学体系の確立の急務である。これは資源リサイクル，環境保全技術の開発促進，農業などへの工学の応用，すなわちバイオテクノロジーなどを含むものであり，地球環境保全に向けての重要な分野である。このエコロジー工学の分野において電気工学およびその応用技術の占める役割も決して少なくないと考えられる。

例えば計測制御技術，ガス浄化技術，細胞操作技術，物理的殺菌技術などにおいて重要な役割を果たしており，さらに新しい成果を上げるための基礎学問である。

ここでは電気工学の基礎とそのエコロジー工学への応用に関する英文文献を精読し，英文読解力を高めるとともに，この分野の理解を深める。理解を深める。

**授業の内容**

1 電界および磁界
　電界，磁界の計算
　電磁力の計算
2 細胞および遺伝子操作への電気工学の応用
3 高電圧放電およびプラズマによる環境対策技術

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

必要に応じて文献を用意する。

**達成目標**

辞書を使い、6ページ程度の学術論文の内容を1日で日本語に訳すことが出来る能力を得ること。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

期末試験100%

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。

A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験の点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を概ね達成しており，かつ試験の点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を概ね達成しており，かつ試験の点（100 点満点）が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

G－607　e-mail : mizuno@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

講義後、またはメールで時間を確認すれば何時でも可

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
（D1） 本課程で設定された数学，物理，化学，生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより，物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
本課程で設定された一般基礎Ⅲ，「エコロジー工学特別演習」，「エコロジー工学英語Ⅲ」，「エコロジー工学卒業研究」，「実務訓練」の科目を習得することにより，論文，口頭および情報メディア通じて，国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

| 科目名 | エコロジー工学英語Ⅰ（2） [English for Ecological Engineering Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 田中　照通 [Terumichi Tanaka] | | | | |
| 時間割番号 | B181015 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

・学術論文の英文がある程度読めるようになるための基礎を身につけること。

**授業の内容**

・e-Learning (NetAcademy2)を中心とした習熟度別学習・進度別学習を行う。
・希望者にはその習熟度に合わせた英語文法の添削サービスを行う。添削課題の配布には e-mail を利用するので、希望者は携帯電話アドレス以外のメールアドレスからメール配信を行って下さい。

**関連科目**

・他の英語の科目すべて。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

・TOEIC 問題集
・TOEFL 問題集
・英和辞典(10 万語以上記載のもの：文例が記載されているもの)
・中学英語文法の問題集(高校受験用・復習用のもの)

**達成目標**

・学術論文の英文がある程度読めるようになるための基礎を身につけること。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

定期試験の成績を総合して評価する。
併せて、外部試験(TOEIC・英検・独検・仏検)の成績によっても評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B：達成目標を概ね達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C：達成目標を概ね達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

・居室=G-506
・電話=0532-44-6920
・e-mail= tanakat@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

随時。ただし、e メールにより事前予約すること。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 本課程で設定された数学，物理，化学，生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより，物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディアにより，国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

| 科目名 | エコロジー工学英語Ⅱ（1） [English for Ecological Engineering Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 浴　俊彦 [Toshihiko Eki] | | | | |
| 時間割番号 | B181023 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**
エコロジー工学を含む自然科学研究に関わる英語を修得し，関連する原書や論文を読む読解力，表現力を養成する。

**授業の内容**
科学に関連した適切な英文テキストを選定し，読解・翻訳に加えて関連する科学英語や知識の習得を行う。

**関連科目**
特になし。予習が不可欠。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**
事前に資料を配付する。

**達成目標**
配布資料による英文読解力の獲得、および内容の理解。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**
授業での受け答え10%，最初の時間に行う小テスト10%，期末試験80%で評価する。

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験・レポート等の合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を概ね達成しており，かつ試験・レポート等の合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を概ね達成しており，かつ試験・レポート等の合計点（100 点満点）が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**
浴：居室：G-505,　内線番号：6907,　E-mail: eki@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**
記述なし

**オフィスアワー**
講義当日、随時。但し、事前にメイルにてアポイントメントを取ってください。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**
D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 本課程で設定された数学，物理，化学，生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより，物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディアにより，国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

| 科目名 | エコロジー工学英語Ⅱ（2） [English for Ecological Engineering Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 西　和久 [Kazuhisa Nishi] | | | | |
| 時間割番号 | B181024 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**
エコロジー工学を含む自然科学研究に関わる英語を修得し，関連する原書や論文を読む読解力，表現力を養成する。

**授業の内容**
科学に関連した適切なテキストを選定し，読解・翻訳に加えて関連する科学英語や知識の習得を行う。

**関連科目**
特になし。予習が不可欠。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**
事前に資料を配付する。

**達成目標**

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**
授業での受け答え20%，課題レポート80%で評価する。

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験・レポート等の合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を概ね達成しており，かつ試験・レポート等の合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を概ね達成しており，かつ試験・レポート等の合計点（100 点満点）が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**
西：G-502号室，　内線番号：6901，　E-mail: nishi@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**
記述なし

**オフィスアワー**
講義当日、随時。但し、事前にメイルにてアポイントメントを取ってください

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**
D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 本課程で設定された数学，物理，化学，生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより，物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディアにより，国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

| 科目名 | エコロジー工学英語Ⅱ（3） [English for Ecological Engineering Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 高島　和則 [Kazunori Takashima] | | | | |
| 時間割番号 | B181025 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**
エコロジー工学を含む自然科学研究に関わる英語を修得し，関連する原書や論文を読む読解力，表現力を養成する。

**授業の内容**
科学に関連した適切なテキストを選定し，読解・翻訳に加えて関連する科学英語や知識の習得を行う。

**関連科目**
特になし。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**
事前に資料を配付する。

**達成目標**
配布資料による英文読解力の獲得および内容の理解。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**
期末試験により評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標の 80%を達成しており，かつ試験の点数（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標の 70%を達成しており，かつ試験の点数（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標の 60%を達成しており，かつ試験の点数（100 点満点）が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**
研究室：G-310，内線番号：6921，メールアドレス：takashima@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**
特になし

**オフィスアワー**
随時応対可
ただし、事前にメールにて連絡すること。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**
D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 本課程で設定された数学，物理，化学，生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより，物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディアにより，国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

| 科目名 | 物理化学Ⅰ [Physical Chemistry Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 金 熙濬 [Hijun Kimu] | | | | |
| 時間割番号 | B181029 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

物理化学は現代の工学の基本学問であり，物理化学の基礎概念を取得することは工学を習う時基礎的な知識で今後の応用観点から重要である。また，自然界に起きている現状を深く理解し定量化するのには工学的な定性・定量化手法が必要であり、これらに深い関わりをもつ物理化学の基礎概念および思考能力の取得を本授業の目標とする。

**授業の内容**

1週目 原子と分子
　1）原子，分子説の理解　2）原子量決定法
2週目 気体の状態の記述及び状態方程式
3週目 気体運動論及び理想気体と実気体
4週目 エネルギー保存及び内部エネルギー
5週目 熱力学第一法則及びエンタルピー
6週目 可逆変化と不可逆変化
7週目 熱力学第二法則
8週目 エントロピー・ギブスエネルギー
9週目 平衡状態における反応
10週目 期末試験

**関連科目**

基礎化学、基礎物理学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:基礎物理化学(今堀和友著、東京化学同人)
参考書:物理化学要論(アトキンス、東京化学同人)

**達成目標**

1. 原子と分子の概念が理解出来ること
　1）原子，分子説の理解　2）原子量決定法
2. 気体の概念が理解出来ること
　1）状態の記述　2）状態方程式　3）気体運動論　4）理想気体と実気体
3. 熱力学第一法則の概念が理解出来ること
　1）エネルギー保存　2）内部エネルギー　3）第一法則　4）エンタルピー
　5）反応熱
4. 可逆変化と不可逆変化の概念が理解出来ること
5. 熱力学第二法則の概念が理解出来ること
6. エントロビーの概念が理解出来ること
7. ギブズエネルギーの概念が理解出来ること
8. 平衡状態における反応の概念が理解出来ること

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

試験(55%)，レポート及び出席(30%)，授業での対応(15%)等により評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
　A:達成目標をすべて達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
　B:達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
　C:達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教官居室:G－404室
電話:44－6908
E-mail:kim@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

主に講義後の時間、メールで時間を決めれば何時でも可

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

ノウハウ、技術等を科学的にとらえるための基礎力とその活用力科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 物理化学Ⅱ [Physical Chemistry Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 松本　明彦 [Akihiko Matsumoto] | | | | |
| 時間割番号 | B181030 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

物質は原子や分子などの粒子が多数集まってできている。この物質が持つ熱力学的な性質(たとえば内部エネルギー，エンタルピー，エントロピーなど)を，物質を構成する粒子の平均的な挙動から解明するのが統計熱力学である。この授業では，粒子の平均的な挙動から熱力学的性質を理解する統計熱力学の基礎について学ぶ。

**授業の内容**

1. 統計的熱力学の考え方、混合過程の巨視的見方と微視的見方
2. ボルツマンの原理、エントロピーと確率
3. 平衡状態とその配置
4. カノニカルアンサンブルと分配関数
5. 分配関数と熱力学関数
6. 分子分配関数
7. 熱力学法則の統計熱力学的解釈
8. まとめ

**関連科目**

物理化学Ⅰ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:なし(プリントを配布する)

参考書:例えば，「入門化学統計熱力学」(小島)，「化学系のための統計熱力学」(小島・越智)，「統計熱力学入門」(Smith)，「分子統計熱力学」(Knox)など。(いずれも図書館に配架されている。)

**達成目標**

(1) 分子の配分の仕方の数、配置の数、ボルツマン分布則について理解する
(2) ボルツマンの原理を理解する。
(3) エントロピーの統計的解釈が出来るようになる。
(4) カノニカルアンサンブルを理解し、各熱力学関数が分配関数を用いて表わせることを理解する。
(5) 分子分配関数とカノニカル分配関数との関係を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

満点を 100%として，レポート・小テスト(20%)および定期試験(80%)により行う。内容の理解を確認するために，中間試験を実施する場合がある。この場合はレポート・小テストおよび中間試験を 20%＋30%，定期試験を 50%として評価する。

評価基準

レポート・小テスト，定期試験(中間試験を含む)で目標の達成度合いを調べる。

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。

A:達成目標のすべてを達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上

B:達成目標を3つ達成しており，かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上　C:達成目標を2つ達成しており，かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

B-505、E-mail:aki-at-tutms.tut.ac.jp(″-at-″を@に変更して送信してください)、TEL:0532-44-6811(直通)

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

随時受け付ける。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその応用力

プログラムで設定された数学・自然科学・情報技術分野の講義科目を習得することにより、科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

| 科目名 | エコロジー工学演習Ⅱ（1） [Drill on Ecological Engineering Ⅱ (1)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 平石　明 [Akira Hiraishi] | | | | |
| 時間割番号 | B181031 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

持続可能な生産活動の実現を目指すエコロジー工学の技術者に必要な基礎知識および専門知識を演習を通して身につけることを目標とする。

**授業の内容**

（1学期） 菊池、平石、浴、田中（照）が担当し、次の課題について演習を行う。
1～2週目　環境から受ける遺伝子傷害などの基礎知識の学習
3～4週目　化学、生化学、生命科学の各種認定試験問題の演習
5～6週目　環境、バイオ技術の基礎知識の修得および関連専門雑誌等記事の読解学習
7～8週目　寄生虫と病理の博物学的学習
9～10週目　環境科学関連専門書の英文読解

**関連科目**

化学Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ
生命科学
生化学
生物学

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

プリントを配布する。

**達成目標**

(1) 英文の専門書や雑誌の review が読める。
(2)環境、生物学、生態学、化学に関する基礎的応用的知識を得ると共にそれらに関する報告書の作成ができる（日本語記述力を向上させる）。
(3) 各種認定試験問題に慣れる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

各週の授業ごとに課すレポートを併せて 100%として評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を3つ達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を3つ達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

1学期担当教員
[菊池、G-507、6903、kikuchi@eco.tut.ac.jp][平石、G-503、6913、hiraishi@eco.tut.ac.jp][浴、G-505、6907、eki@eco.tut.ac.jp][田中、G-506、6920、tanakat@eco.tut.ac.jp]

**ウェルカムページ**

疑問点があれば何時でも質問してください。

**オフィスアワー**

授業の後，当日の昼休み（13:00-13:30），または電話もしくは e-mail でアポイントメントを取ってください。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | エコロジー工学演習Ⅱ（2） [Drill on Ecological Engineering Ⅱ (2)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 後藤　尚弘, 西　和久, 田中　三郎 [Naohiro Gotoh, Kazuhisa Nishi, Saburo Tanaka] | | | | |
| 時間割番号 | B181032 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | G603 | メールアドレス | goto@eco.tut.ac.jp |

**授業の目標**

技術者・研究者に必要な工業英語の初歩を身に着ける。
エコロジー工学演習Ⅰで行った数学の基礎を生かして、エコロジー工学に関する基礎の一部でもある電気工学に関して理解を深める。そして、持続可能な生産活動の実現を目指すエコロジー工学の技術者に必要な基礎知識および専門知識を演習を通して身につけることを目標とする。

**授業の内容**

後藤、西、水野、田中三郎、大門、高島が担当し、次の課題について演習を行う。
1～5週　初等的な工業英語
6～10週　初等的な電気工学（キルヒホッフの法則、簡単な過渡応答回路）

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

プリントを配布する。

**達成目標**

工業英語4級程度の英文を和訳することができる。
初歩的な電気工学の問題を解くことができる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

授業ごとに課すレポート(50%)と期末試験(50%)を総合して評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を3つ達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を3つ達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

［後藤：G-603、6914、goto@eco.tut.ac.jp］［水野：G-607、6904、mizuno@eco.tut.ac.jp］［田中三郎：G-605、6916、tanakas@eco.tut.ac.jp］［西：G-502、6901、nishi@eco.tut.ac.jp］［大門：G-614、6910、daimon@eco.tut.ac.jp］

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

授業の後，当日の昼休み，または電話もしくは e-mail でアポイントメントを取ってください。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

| 科目名 | エコロジー工学演習Ⅱ（3） [Drill on Ecological Engineering Ⅱ (3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 小口　達夫, 東海林　孝幸, 木曽　祥秋 [Tatsuo Oguchi, Takayuki Tokairin, Yoshiaki Kiso] | | | | |
| 時間割番号 | B181033 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | G-403 | メールアドレス | kiso@eco.tut.ac.jp |

**授業の目標**

物理化学の基礎的な演習問題課題を解き、自ら問題を解決する素養を身につけます。また、英語で書かれた問題文を読解し正しく理解できるようにします。

**授業の内容**

熱力学、化学平衡論および反応速度論に関する基本問題(英文で書かれた問題)を授業時間前までに読解し、答案を作成して頂きます。授業時間では主にその問題の解答を解説します。また、次の時間の課題についての説明も行います。問題の内容は既修の物理化学(講義)に対応していますので、比較的容易に解けると思います。各授業時間の内容は概ね以下の通りです。

1週目：気体の状態方程式
2週目：熱力学第一法則
3週目：熱力学第二法則(1)
4週目：熱力学第二法則(2)
5週目：化学熱力学・化学平衡
6週目：反応速度と反応次数
7週目：一次反応速度
8週目：二次反応速度
9週目：逐次反応
(10週目：期末試験)

なお、1 週目は木曽、2～4週目は東海林、5～9週目は小口がそれぞれ担当する予定です。

**関連科目**

化学Ⅰ、化学Ⅱ、化学Ⅲ、物理学Ⅲ
物理化学Ⅰ、物理化学Ⅱ、物理化学Ⅲ
エコロジー工学基礎実験(特に、現象解析実験)

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

演習テキスト：毎回プリントを配布します。
参考書：基礎物理化学第 2 版(今堀和友、東京化学同人)、物理化学要論(アトキンス、東京化学同人)

**達成目標**

(1) 熱力学の法則に関する基本的な計算ができる。
(2) 化学平衡論に関する基本的な問題が解ける。
(3) 反応速度論に関する基本的な問題が解ける。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

授業ごとに課すレポート(50%)と期末試験(50%)を総合して評価します。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価します。
A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B：達成目標を3つ達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C：達成目標を3つ達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

木曽祥秋：G-403、内線 6906、e-mail：kiso@eco.tut.ac.jp
東海林孝幸：G-408、内線 6918、e-mail：tokairin@eco.tut.ac.jp
小口達夫：G-408、内線 6918、e-mail：oguchi@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://neon.eco.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

授業後の昼休み。それ以外の時間は、電話もしくは e-mail でアポイントメントを取ってください。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 物理化学Ⅲ [Physical Chemistry Ⅲ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 木曽　祥秋 [Yoshiaki Kiso] | | | | |
| 時間割番号 | B181034 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅰ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | G-403 | メールアドレス | kiso@eco.tut.ac.jp |

**授業の目標**

化学反応速度の定量的に記述方法とその解析方法の基礎について学習する。さらに反応速度定数に及ぼす温度の影響、分子運動論と反応速度の関連等について、基礎的な事項についても学習する。

**授業の内容**

1週目　反応速度の数学的表現
2週目　反応次数、1次反応速度
3週目　2次、n次反応速度
4週目　平行反応、逐次反応
5週目　定常状態近似、律速過程
6週目　可逆反応、酵素反応
7週目　反応速度定数の温度依存性
8週目　活性化エネルギー
9週目　気体反応の衝突理論
10 週目　期末試験

**関連科目**

化学Ⅰ、化学Ⅱ、物理化学Ⅰ、物理化学Ⅱ、物理Ⅰ、物理Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:基礎物理化学(今堀和友著、東京化学同人)
参考書:物理化学要論(アトキンス、東京化学同人)

**達成目標**

(1)化学反応速度式を正しく記述できる。
(2)反応次数を理解し、反応次数を実験的に求める方法を理解する。
(3)基本的な反応速度式を解くことができる。
(4)さまざまな反応系における反応速度式を理解する。
(5)反応速度の温度影響を理解する。
(6)気体の反応速度を衝突理論に基づいて理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

演習問題レポート点を 10%、期末試験を 90%とし、これらの合計で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

研究室:G-403、内線番号: 6906、E-mail:kiso@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

疑問点があれば何時でも質問してください。

**オフィスアワー**

授業の後、当日の昼休み、または電話か e-mail でアポイントメントを取ってください。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用法
本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の講義科目を習得することにより、科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

| 科目名 | 一般情報処理Ⅰ（C） [Introduction to Info. Processing Ⅰ (C)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 竹中　俊英, 藤戸　敏弘 [Toshihide Takenaka, Toshihiro Fujito] | | | | |
| 時間割番号 | B182005 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1・2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 3 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

これからの研究に必須であるコンピュータープログラミングの基礎として，ごく初歩的なコンピュータープログラミングを勉強し，より高度なコンピュータープログラミングに対応できる能力を身につけることを目的とします。

**授業の内容**

コンピューター言語としては，PASCALを用い，その命令やデータの表記のための最も基本的なルールから出発し，反復構造，配列，手続きなどまで話をすすめます。
授業では，講義と演習を交互に行います。演習では，講義で学んだ知識を実際のプログラミングで使いこなせるよう，講義内容に即したいくつかの具体的な課題に各自取り組み，結果をレポートとして報告してもらいます。
具体的な習得項目は以下の通りです。
1学期：1)データとデータ型，2)入出力文と代入文，3)整数と実数の演算，4)標準関数の利用，5)if 文と入れ子構造，6)for 文による既定回繰り返し，7)while 文と repeat 文による条件付繰り返し
2学期：1)多重の制御文を用いた複雑なプログラム，2)列挙型と部分範囲型およびデータ型の定義，3)case 文による多岐分岐，4)配列を用いたデータ処理，5)文字列の処理，6)サブプログラム(関数と手続き)の概念，7)変数の有効範囲，8)値引数と変数引数

**関連科目**

（必要とする基礎知識）
原則として，必要知識はありません。
コンピューターを全く触ったことがないことを前提とします。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

（教科書）
古郡廷治,「Pascal 入門」,初版,サイエンス社,1989 年,(Information & Computing)

**達成目標**

初歩的なプログラムの作成が可能であること.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験（80点満点）とレポート（20点満点）の合計点で評価する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

1学期：加藤博（kato@tutkie.tut.ac.jp），後藤仁（gotoh@cochem2.tutkie.tut.ac.jp），藤戸（fujito@ics.tut.ac.jp）
2学期：秋葉（akiba@cl.ics.tut.ac.j），竹市（takeichi@mech.tut.ac.jp），竹中（takenaka@pse.tut.ac.jp）

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

授業日の6時間目は演習室で相談に応じます.
また，メールによる問い合わせは随時可能です.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

| 科目名 | 電磁気学Ⅰ [Electromagnetism Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 須田 善行 [Yoshiyuki Suda] | | | | |
| 時間割番号 | B182006 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | C-310 | メールアドレス | suda@eee.tut.ac.jp |

**授業の目標**

物理学Ⅱで学んだ内容を踏まえて例題を解説し，演習課題を課す。実際に多くの問題を解くことで電磁気学の基礎を固める。

**授業の内容**

1週目 クーロンの法則，電界と電気力線
2週目 電位と勾配
3週目 導体の基本的性質と静電誘導
4週目 電界による分極現象
5週目 静電エネルギー
6週目 定常電流，電流の回りに生じる磁界と磁束線
7週目 電磁力
8週目 磁性体(磁化の概念)
9週目 電磁誘導
10 週目 定期試験

**関連科目**

物理学Ⅱ，数学Ⅰ，数学Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:はじめて学ぶ電磁気学(太田昭男著，丸善)

**達成目標**

A. 基礎的事項
(1)用語を正しく記述できる。
(2)電磁気学に関する SI 単位系を理解できる。
(3)内積・外積の計算と，直角座標系におけるベクトルの演算ができる。
(5)線積分・面積分を理解し，簡単な計算ができる。

B. 導体と静電界
(1)電界と電気力線，等電位面についてイメージを描くことができる。
(2)ガウスの法則の物理的意味を理解し，簡単な電界計算に応用できる。
(3)電位の物理的意味を理解し，電界と電位の関係を記述できる。
(4)誘電体中での分極について物理的イメージを理解できる。
(5)導体の電気的性質を学び，静電誘導の現象を正しく理解できる。
(6)コンデンサーの静電容量や静電エネルギーを計算できる。

C. 電流と磁場
(1)電流による磁気作用を理解し，直線電流まわりに生じる磁界の大きさと向きを描くことができる。
(2)磁界中の直線電流に作用する力をベクトルを用いて表現できる。
(3)ビオ・サバールの法則やアンペールの法則の物理的意味を理解し，簡単な磁界計算に応用できる。

E. 電磁誘導
(1) ファラデーの電磁誘導の法則を理解できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

全出席を前提とする。中間・期末試験を 80%，演習を 20%とし，これらの合計で評価する。
総合点 100 点満点で計算し，評価 A:80 点以上，評価 B:65 点以上，評価 C:55 点以上。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室:C-310
電話:6726
E-Mail:suda@eee.tut.ac.jp

その他:
公式や問題の解法を覚えるのではなく，公式を導く過程を理解することが重要です。
電磁気は目に見えない現象を扱うので，物理的なイメージが正しく描けないと本質の理解に至りません。講義で課された問題の他にも積極的に取り組むことを期待します。

**ウェルカムページ**

http://www.arc.eee.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

いつでも対応するが，来室する場合は事前に E-mail でコンタクトのこと。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

| 科目名 | 電気回路論ＩＡ [Electric Circuit Theory ＩA] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 若原　昭浩 [Akihiro Wakahara] | | | | |
| 時間割番号 | B182007 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ｉ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

電気回路の基礎を理解するために、オームの法則から始まり、その拡張として電気回路の構成要素である抵抗、静電容量、インダクターの働きを理解する。正弦波交流回路は、記号法を用いて表現でき、二次元ベクトルとしての取り扱いに習熟させる。また、回路網の諸定理を駆使することで、回路解析手法を習得する。

**授業の内容**

1週目　電気回路の学び方
2週目　電気回路に必要な数学:複素数のベクトル表示
3週目　電気回路に必要な数学:三角関数の複素数表示、行列と行列式の基礎
4週目　抵抗、静電容量、インダクターの働き、正弦波交流と複素数表示
5週目　記号法による回路の表現(インダクタンス、アドミタンス)
6週目　回路方程式と解法(網目電流法)
7週目　回路方程式と解法(節点電圧法)
8週目　回路網に関する諸定理(重ね合わせの定理、テブナンの定理など)
9週目　回路網に関する諸定理(インピーダンスのΔ－Y変換、ブリッジ回路など )
10週目　定期試験

**関連科目**

電気回路論IB、電気回路論Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:佐治　学、インターユニバーシティ「電気回路Ａ」、オーム社　、2004
参考書:小郷　寛　原著、「基礎からの交流理論」、電気学会編、オーム社、2002 年

**達成目標**

A. 基礎的な事項
(1)回路に関するSI単位系を正しく使うことができる。
(2)4次くらいまでの連立1次方程式を逆行列またはクラメルの公式により正しく解くことができる。
(3)記号法により正弦波交流電圧、電流、回路素子のインピーダンスなどを記述できる。

B. 回路方程式の解法
(1) 網目電流による回路方程式の立て方を理解するとともに、解法についても習熟する。
(2) 回路の電圧源を電流源に変換させることにより、節点電圧法による回路方程式を正しく立て、解くことができる。

C. 回路網に関する諸定理
(1) 重ね合わせの定理を理解し、複数の電源を含んだ回路解析を行うことができる。
(2) テブナンの定理を理解し、比較的複雑な回路網解析が正しくできるようにする。(3) 最大電力供給の原理を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

期末試験・小テスト・レポート(70%+10%+20%)で評価する。

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を9つ達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を6つ達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室:C-608
TEL:6742
e-Mail:wakahara@eee.tut.ac.jp

その他:
講義内容の理解を深め、理解度を測るため、随時演習を行います。
教科書の演習問題にも自主的に取り組むこと。

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

E-mail で常時。
その他、電話・メールにてスケジュール調整可能

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測･制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
8系:(D1) 物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 電気回路論ＩＢ [Electric Circuit Theory ＩB] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 見目　喜重 [Yoshishige Kemmoku] | | | | |
| 時間割番号 | B182008 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ｉ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

電気回路論ＩＡで学んだ知識をもとに、基本的な交流回路の動作を解析し、どのような場面に使用されているかを学び、その取り扱いを修得する。

**授業の内容**

1週目　回路のインピーダンス、周波数特性、位相(インピーダンス、各素子の働き)
2週目　回路のインピーダンス、周波数特性、位相(直並列回路)
3週目　直列共振、並列共振回、アンテナへの応用原理
4週目　電力と力率Ｉ－有効電力、無効電力、皮相電力
5週目　電力と力率Ｉ－電力の加法性、交流電力の測定
6週目　電力と力率－複素数による表示
7週目　多相交流回路Ｉ－対称3相交流回路
8週目　多相交流回路Ⅱ－電力表示
9週目　ひずみ波交流―フーリエ級級数展開、ひずみ波交流の解析(高調波、実効値、電力、ひずみ率)
10週目　期末試験

**関連科目**

電気回路論ＩＡ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:基礎からの交流理論(小郷寛原著、電気学会)

**達成目標**

A. 基礎事項
（1）　回路インピーダンスの計算ができる。
（2）　位相の概念をはっきり記述できる。
（3)共振現象が理解でき、Q値の計算ができる。
B. 電力と力率
（1）　電力の複素数表示が理解できる。
（2）　電力(有効、無効、皮相)の概念を理解し、力率が計算できる。
C. 多相交流回路
（1）　星形結線と環状結線の相違を理解し、起電力・電流等が記述できる。
（2）　対称3相交流のＹ－Δ変換を正しく記述できる。
D. ひずみ波交流
（1）　フーリエ級数展開を理解し、具体的な例について計算できる。
（2）　ひずみ波交流をフーリエ級数を用いて表示し、高調波、電力などを求めることができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

レポート・演習 20%、期末試験 80%とし、これらの合計で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

講義内容の理解を深めるため、演習問題に積極的に取り組むこと。

居室:G605、電話 44-6916、E-mail: tanakas@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

電話または e-mail でアポイントメントをとること

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力

[機械システム工学課程]
(D1) 本課程で設定された専門Ⅱの科目を習得することにより，流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測･制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
[生産システム工学課程]
(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
[エコロジー工学課程]
(D1) 本課程で設定された数学，物理，化学，生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより，物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 一般情報処理Ⅱ（A） [Introduction to Info. Processing Ⅱ(A)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 河合　和久, 墨　智成 [Kazuhisa Kawai, Tomonari Sumi] | | | | |
| 時間割番号 | B182012 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | F1-206 | メールアドレス | kawai@tut.ac.jp |

**授業の目標**

C言語による基本的なプログラミングの修得を目的とする。

**授業の内容**

本講義で取り扱う予定の項目は、以下のとおりである。

1. ガイダンス, 演習環境の設定・実行
2. 基本的なデータ形式, 制御構造, 演算子
3. 関数, 変数, 記憶クラス, 入出力関数, ライブラリ関数
4. プリプロセッサ, 特別演算子, 配列, 構造体, ポインタ
5. 最終課題の製作・発表

授業は、講義と演習を組み合わせてすすめていく。基本的には、2時限連続する授業時間のうち、1時限目に前回の演習問題の解説（復習）と、今回内容の講義、演習課題の説明を行ない、2時限目に各自演習（プログラミング）を行なう形式である。学期後半には、受講生自身が考え、設定した課題を製作・発表する。

**関連科目**

一般情報処理Ⅰを履修していることを前提に講義を行なう。すなわち、初級プログラミングの経験があることと、その前提となるコンピュータ・リテラシーは身についているものとして、授業をすすめていく。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：指定なし。適宜、下記WWW情報より、資料を配付する。

参考書：各自、C言語の解説書等を用意し、授業に出席すること。

本講義のWWW情報は、http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~kawai/gi/public/ にある。ただし、受講者むけの情報（授業配布資料等を含む）を中心とした内容で、おおむね開講期間のみの設置（一部アクセス制限あり）。

**達成目標**

C言語の基本（ポインタと構造体まで）を理解すると同時に、エディタ、コンパイラ、ライブラリなどの使用方法を習得する。

1. エディタの使用方法とプログラムのコンパイル、リンク、実行方法の理解。
2. C 言語における基本的なデータ形式、制御構造、演算子の理解。
3. 関数、変数、記憶クラス、入出力関数、ライブラリ関数の理解。
4. プリプロセッサ、特別演算子、配列、構造体、ポインタの理解。
5. これらを駆使して、独創的なプログラムを一から作り上げる能力を身につける。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

最終課題（50%）、受講状況（授業への参画度、レポート：50%）をもとに成績をつける。

A：80点以上、B：65点以上、C：55点以上。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

河合 和久

・教官居室：F1－206

・電子メイル：kawai@tut.ac.jp

・WWW：http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~kawai/

墨 智成

・教官居室：F－301

・電子メイル：sumi@cochem2.tutkie.tut.ac.jp

・WWW：http://www.tutkie.tut.ac.jp/~sumi/MYWEB/

**ウェルカムページ**

本来、このページがいわゆるウェルカムページであろう。なお、上にあるように、本講義のWWW情報を提供している。

**オフィスアワー**

河合 和久：火曜3時限と水曜2・3時限

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
2系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
3系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数理法則と物理原理に関する理論的知識を獲得し，それらを活用できる能力
4系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的・基礎的知識を獲得し，それらを活用できる能力
5系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
6系（建築コース）：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
6系（社会基盤コース）：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
7系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する理論的，基礎的知識を獲得し，それらを活用できる能力
8系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の講義科目を習得することにより，科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 生命科学 [Life Science and Chemistry] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 菊池　洋 [Yo Kikuchi] | | | | |
| 時間割番号 | B182056 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | G-507 | メールアドレス | kikuchi@eco.tut.ac.jp |

**授業の目標**

生命科学は、現在目覚ましい発展を続ける生物科学を基礎とし、それを正しく医学医療・環境保全・産業技術などに結びつけることにより人類の福祉に寄与する学問である。生命科学の諸問題に対する理解を深めることを目的とする。

**授業の内容**

1週目　水と pH と質量作用の法則
2週目　酸と塩基、緩衝液
3週目　糖の化学
4週目　立体化学
5週目　グリコシド、エステル、二糖類
6週目　多糖類、貯蔵多糖類、細胞壁、糖タンパク質
7週目　アミノ酸とペプチド結合
8週目　アミノ酸の構造と分類と記号
9週目　アミノ酸の修飾
10週目　アミノ酸とポリペプチド鎖の化学的性質
その他、適宜、生命科学のタイムリーな諸問題の解説も織り込む。

**関連科目**

生化学、生物工学、遺伝子工学、分子生物学、応用微生物学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:コーン・スタンプ生化学　第5版(田宮、八木訳、東京化学同人)

参考書:生体成分の化学　第6版(小林恒夫、養賢堂)

**達成目標**

(1) 水や pH を理解できる。
(2) 光学異性体などを理解できる。
(3) 有名な糖の構造をかくことができる。
(4) アミノ酸(生体の20種)の構造をかくことができる。
(5) 生命を支える多糖類やタンパク質(一次構造)を正しくイメージできる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

中間試験と期末試験。配分は、中間試験 20%、期末試験 80%とする。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標の 80%を達成しており，かつ試験の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており，かつ試験の合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており，かつ試験の合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

G-507 室、内線 6903、メールアドレス:kikuchi@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

いつでも良い。不在も考えられるので事前に E-メールや電話で予約すれば効率的。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方、(B)技術者としての正しい倫理観と社会性、(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力、(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力、(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力、に対応。

| 科目名 | 図学Ⅱ [Discriptive Geometry Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 松島　史朗 [Shiro Matsushima] | | | | |
| 時間割番号 | B182060 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 地域協働まちづくりリサーチセンター | 研究室 | D-707 | メールアドレス | shirom@tutrp.tut.ac.jp |

**授業の目標**

図学Ⅰで修得した投影の基本的手法をもとに、様々な立体の作図法を学習し、デザイナーとして不可欠な基礎的素養を高める。また、コンピュータを利用した作図方法（CAD）やコンピュータ・グラフィックス（CG）などについてその概念を学んだ上で、新しい 3 次元表現である 3 次元プリンタやレーザーカッターを使用して、物的 3 次元表現を試みる。

**授業の内容**

第1週　多面体の投影、3 次元の世界に生きる
第2週　曲面体の投影、CAD/CG 技術と新しい 3 次元表現の紹介、第一課題の発表
第3週　展開、バックミンスター・フラーのデザイン理論
第4週　立体の切断
第5週　立体の相貫、ブール演算、接触
第6週　陰影、CG における光のコントロール
第7週　平行投影
第8週　透視投影
第9週　第二課題プロジェクトのチュートリアル
第10週　第二課題プロジェクトの発表、授業の総括（レビューセッション）

**関連科目**

図学Ⅰ（泉田・安井）、図学演習Ⅰ（同）
図学演習Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：基礎応用 第三角法図学(第 2 版)、岩井 實　他、森北出版株式会社
参考書：講義中に指示する

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1)用語を正しく記述することができる。
(2)正多面体の図学的特性を正しく理解し、その作図に利用できる。
(3)球体の図学的特性を正しく理解し、その作図や円錐や円柱の作図に利用できる。
(4)各種の曲面に関する図学的特性を理解している。
(5)コンピュータを利用した作図や作画、新しい 3 次元表現について、その効果や得失点などの基礎的な内容について理解し、基本的なモデリングと出力ができる。
B.立体の相貫
(1)二つ以上の物体が相交わる相貫体について、その図学的特性を理解し、正投影を描く際に、副投影法および補助平面法を効果的に利用できる。
(2)上記の際に副投影法について正しく理解し、作図できる。
(3)上記の際に補助平面法について正しく理解し、作図できる。
C.各種の法
(1)正投影、斜投影、軸測投影等について、得られる投影、作図方法について、その得失点を正しく理解している。
(2)投射について理解し、立体の影や斜投影を作図できる。
(3)軸測投影、等測投影および等測図について理解し、その作図ができる。
(4)透視投影について理解し、その作図ができる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

第一・第二課題を合せて 40%，毎週の課題提出を 10%，期末試験を 50%とし，これらの合計で評価する。
第一課題：豊橋技科大の各系で学ぶ際に必要とされる図学の内容は何かを調べ，パワーポイントで発表する。系ごとに A4 サイズ2枚にまとめ，発表後に提出。
第二課題：プロジェクト。新しい 3 次元表現について学んだことを基礎に，3 次元プリンタやレーザーカッターを用いて各系で立体モデルを製作する。完成モデルと共に，製作の過程などをまとめて，パワーポイントで発表。各系 A4 サイズ3枚以上にまとめ，発表後に提出。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

教員室（松島）：D-707
電話番号（松島）：44-6835
E メール（松島）：shirom@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.tutrp.tut.ac.jp/KenkyuukadaiPDF/p26_matsushima.pdf

**オフィスアワー**

松島　毎週火曜日13：00～15：00
　その他随時 E メールによるアポイントメントにより実施

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系：(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系：(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
3系：(D1) 実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的な視点から考察し，かつ説明する能力
4系：(D1) 問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウエア・ソフトウエアとして実現する能力
5系：(D1) 化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し，それらを駆使して問題を解決する基礎的能力
6系（建築コース）：(D1) 建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
6系（社会基盤コース）：(D1) 社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
7系：(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
8系：(D1) 物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 図学演習Ⅱ [Discriptive Geometry Exercise Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 松島　史朗 [Shiro Matsushima] | | | | |
| 時間割番号 | B182061 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 地域協働まちづくりリサーチセンター | 研究室 | D-707 | メールアドレス | shirom@post.harvard.edu |

**授業の目標**

図学Ⅰで修得した投影の基本的手法をもとに、様々な立体の作図法を学習し、立体を図面上に表現する能力と、物体を立体的に構成し、考察する能力を養う。さらに、新しいデザインテクノロジーを用いた3次元表現である、3次元プリンタやレーザーカッターを使用して物的3次元表現の基本について学ぶ。

**授業の内容**

第1週　多面体の投影
第2週　曲面体の投影
第3週　展開
第4週　切断
第5週　相貫、接触
第6週　陰影
第7週　平行投影
第8週　透視投影
第9週　3次元プリンタ等の解説
第10週　演習の総括(レビューセッション

**関連科目**

図学Ⅰ(泉田・安井)、図学演習Ⅰ(同)
図学Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:基礎応用 第三角法図学(第2版)、岩井 實　他、森北出版株式会社
参考書:演習中に指示する

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1)用語を正しく記述することができる。
(2)正多面体の図学的特性を正しく理解し、その作図に利用できる。
(3)球体の図学的特性を正しく理解し、その作図や円錐や円柱の作図に利用できる。
(4)各種の曲面に関する図学的特性を理解している。
(5)コンピュータを利用した作図や作画およびデザインテクノロジーを用いた物的3次元表現について、その効果や得失点などの基礎的な内容について理解している。
B.立体の相貫
(1)二つ以上の物体が相交わる相貫体について、その図学的特性を理解し、正投影を描く際に、副投影法および補助平面法を効果的に利用できる。
(2)上記の際に副投影法について正しく理解し、作図できる。
(3)上記の際に補助平面法について正しく理解し、作図できる。

C.各種の法
(1)正投影、斜投影、軸測投影、標高投影について、得られる投影、作図方法について、その得失点を正しく理解している。
(2)投射について理解し、立体の影や斜投影を作図できる。
(3)軸測投影、等測投影および等測図について理解し、その作図ができる。
(4)透視投影について理解し、その作図ができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

毎週の課題提出を60%，期末試験を40%とし，合計で評価する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員室(松島):D-707
電話番号(松島):44-6835
Eメール(松島):shirom@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.tutrp.tut.ac.jp/KenkyuukadaiPDF/p26_matsushima.pdf

**オフィスアワー**

松島　毎週火曜日13:00～15:00
　その他随時Eメールによるアポイントメントにより実施

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測･制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
3系:(D1)実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的な視点から考察し，かつ説明する能力
4系:(D1) 問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウエア・ソフトウエアとして実現する能力
5系:(D1)化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し，それらを駆使して問題を解決する基礎的能力
6系(建築コース):(D1) 建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
6系(社会基盤コース):(D1) 社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
7系:(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
8系:(D1) 物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 生化学 [Biochemistry] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 菊池　洋 [Yo Kikuchi] | | | | |
| 時間割番号 | B182084 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1・2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | G-507 | メールアドレス | kikuchi@eco.tut.ac.jp |

**授業の目標**

生化学は、生きていることを化学の言葉で理解しようとする学問である。本講は、生命分子の構造と化学的諸性質、代謝を理解することを目的とする。

**授業の内容**

1学期
- 1、2週目　タンパク質の立体構造（二次構造）
- 3、4週目　タンパク質の立体構造（三次構造、四次構造）
- 5、6週目　酵素の化学
- 7、8週目　酵素反応速度論
- 9、10週目　酵素の阻害とアロステリック酵素、酵素の分類

2学期
- 1、2週目　ビタミンと補酵素
- 3、4週目　核酸、脂質
- 5、6週目　代謝（解糖系）
- 7、8週目　TCA サイクルと酸化的リン酸化
- 9、10週目　ペントースリン酸経路と脂質代謝

**関連科目**

生命科学、生物工学、遺伝子工学、分子生物学、応用微生物学、細胞エネルギー工学

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：コーン・スタンプ　生化学　第5版　田宮他訳　東京化学同人
参考書：微生物工学（百瀬春生、丸善）

**達成目標**

（1）タンパク質の高次構造の概念ができる。
（2）酵素および酵素反応を理解できる。
（3）アロステリック酵素を理解できる。
（4）ビタミンとは何かを理解できる。
（5）生命を支える生体分子を正しくイメージできる。
（6）生物がエネルギーを得る仕組みを正しく理解できる

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

中間試験と期末試験を行う。配分は、中間試験 40%、期末試験 60%とする。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
- A：達成目標をすべて達成しており，かつ中間試験、期末試験の合計点（100 点満点）が 80 点以上
- B：達成目標を4つ達成しており，かつ中間試験、期末試験の合計点（100 点満点）が 65 点以上
- C：達成目標を3つ達成しており，かつ中間試験、期末試験の合計点（100 点満点）が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

G-507 室、内線 6903、メールアドレス：kikuchi@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

いつでも良い。不在もあり得るので E-メールや電話で予約をすれば効率的。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力、（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力、に対応している。

| 科目名 | 基礎電気工学 [Fundamental Electrical Engineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 水野　彰 [Akira Mizuno] | | | | |
| 時間割番号 | B182086 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | mizuno@eco.tut.ac.jp |

**授業の目標**

電気工学は幅広い分野に有用な工学であり、資源リサイクル、環境保全技術にも重要な役割を果たす。電気工学の基礎、すなわち電界や磁界の概念および計算方法、電磁誘導などの応用について学び、電気工学の応用に関する理解を深める。

**授業の内容**

1 週目:　静電界と静電気力
2 週目:　静電界の計算
3 週目:　静磁界と磁力
4 週目:　静磁界の計算
5 週目:　電気回路の基礎
6 週目:　電気回路網とフィルタ
7 週目:　電磁誘導
8 週目:　電磁誘導の数学的取り扱い
9 週目:　電磁波の発生と伝播
10 週目: 過渡現象

**関連科目**

数理解析Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

電気学会大学講座　電気磁気学基礎論

**達成目標**

1. 静電界と静電気力
クーロンの法則から、電圧と電界、電気力線と電束密度の概念を理解する。
2.静電界の計算
ガウスの法則から静電界を計算する。また、静電容量の計算を行い、その概念を理解する。
3.静磁界と磁力
磁場の概念ならびに単位系を理解する。
4.静磁界の計算
静磁界の計算を行い、静磁界の理解を深める。
5.電気回路の基礎
直流および交流電気回路の特徴、ならびに、電気回路において、抵抗、静電容量、インダクタンスの取り扱いを理解する。
6.電気回路網とフィルタ
静電容量とインダクタンスとによるフィルタ回路の構成方法を学ぶ。
7.電磁誘導
電磁誘導の現象およびモーターなどへの応用を理解する。
8.電磁誘導の数学的取り扱い
電磁誘導の法則を学ぶ。
9.電磁波の発生と伝播
電磁気の基礎方程式から波動方程式を導く。
10.過渡現象
電気回路中を伝播する波動の取り扱いの基礎を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

課題を割り当てるので、よく調べ、発表を行う。
期末試験100%
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標の 80%を達成しており，かつ試験の点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており，かつ試験の点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており，かつ試験の点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

G－607室、内線 6904、メールアドレス:mizuno@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

講義後、またはメールで時間を確認すれば何時でも可

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の講義科目を習得することにより，科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 基礎化学工学 [Fundamental Chemical Engineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 辻　秀人 [Hideto Tsuji] | | | | |
| 時間割番号 | B182087 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

各種化学プロセスの単位操作の基本となる単位と次元や流体に関する種々の法則を概説しつつ、それらを支配している共通的物理・化学現象を講ずるとともに、これらを数理工学的に取り扱う手法を習得する。

**授業の内容**

第1週　化学工学の計算の基礎
第2週　移動現象(I)
第3週　移動現象(II)
第4週　単位操作(I)
第5週　単位操作(II)
第6週　単位操作(III)
第7週　エネルギーと化学反応(I)
第8週　エネルギーと化学反応(II)
第9週　反応装置のデザイン
第 10 週　試験

**関連科目**

数理解析 I, II, III、エネルギー・環境論、熱・エネルギー工学、プロセス装置工学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

下記の教科書を必ず持参すること
草壁　克己、外輪健一郎、「初めて学ぶ化学工学」、工業調査会

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1) 単位の表記法と単位の意味を正しく理解することができる。
(2) 無次元数の理論的な意味を理解できる。
(3) 物質およびエネルギー収支の概念を正しく理解することができる。
(4) 流体の性質、流れの様式を正しく理解し、流速分布式を正確に導出することができる。
B.単位と次元
(1) 国際単位系を正しく利用できる。
(2) 基本単位および誘導単位を正しく利用できる。
(3) 次元解析の方法および無次元数の理論的な意味を正確に理解できる。
C.収支
(1) 定常状態と非定常状態の収支式をそれぞれ正しく理解できる。
(2) 物質収支式を正しく導出できる。
(3) エネルギー収支式を正しく導出できる。
D.流れ
(1) 流体の種類および流れの形態を正しく理解できる。
(2) 力の収支に基づいて層流の流速分布式等を正しく導出できる。
(3) エネルギー収支に基づいて流速の計測法の原理を正しく理解できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

試験(50%)、レポート(40%)、授業での対応(10%)により評価する。追試は、行なわない。
講義中の私語は厳禁。予習・復習は不可欠。

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員室　G-606　内線 6922　E-mail:tsuji@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

講義直後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の講義科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 分析化学(1) [Analytical Chemistry (1)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 辻　秀人 [Hideto Tsuji] | | | | |
| 時間割番号 | B182097 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

基礎的な機器分析の原理、特徴、および応用を理解し、エコロジー工学系の卒業研究や修了研究に不可欠な分析法に関する知識を身につけること。

**授業の内容**

(1) X線分析法
(2) 高速液体クロマトグラフィー
(3) 熱分析
(4) 電子顕微鏡
(5) 核磁気共鳴分析法

**関連科目**

生命有機化学(3年次)、環境材料工学(4年次)

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
江藤守総、「機器分析の基礎」、第4版、裳華房、2002.

**達成目標**

各機器分析法の原理および応用を理解し、各方法の特徴、長短所を理解できること。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

試験50%、レポート40%、授業での対応10%。出席は必須。追試験は行わない。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員室　G-606　　内線 6922　　E-mail:tsuji@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

講義直後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応
(c)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の講義科目を習得すること

| 科目名 | 分析化学(2) [Analytical Chemistry (2)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 大門 裕之 [Hiroyuki Daimon] | | | | |
| 時間割番号 | B182098 | 授業科目区分 | エコロジー専門 I | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 工学教育国際協力研究センター | 研究室 | 大門 研究室 | メールアドレス | daimon@icceed.tut.ac.jp |

**授業の目標**

分析化学(1)に引き続いて、基礎的な機器分析の原理、特徴、および応用を理解し、エコロジー工学系の卒業研究や修了研究に不可欠な分析に関する知識を学習する。

**授業の内容**

(0)講義紹介および目的の確認
(1)分析化学の位置づけ
(2)吸光光度分析法
(3)紫外吸収スペクトル法
(4)蛍光分析
(5)赤外吸収スペクトル法
(6)ICP 発光分析
(7)ガスクロマトグラフィー
(8)レオメーター
(9)電気化学分析

**関連科目**

生命有機化学(三年次)、環境材料工学(四年次)

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

江藤守総「機器分析の基礎」第四版 裳華房 2002

**達成目標**

分析化学の重要性を学ぶことから
機器分析法の原理および応用を理解し、各方法の特徴、長短所を理解できること。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

口頭試問 20%、課題レポート 20%、期末試験 60%
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

辻: 研究室 G-606 内線 6922 E-mail:tsuji@eco.tut.ac.jp
大門:研究室 総合研究実験棟 303 号室 内線:6937 E-mail:daimon@icceed.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

講義前後、およびメールによりアポイントを取れば随時

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(c)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の講義科目を習得することにより、科学技術に関する基礎知識を習得し、それらを活用できる能力

| 科目名 | 電子回路概論 [Introduction to Electronic Circuit] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 和田　和千 [Kazuyuki Wada] | | | | |
| 時間割番号 | B182099 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅰ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

電子回路の要素であるトランジスタの特性を学ぶとともに，回路動作の考え方を習得する．また，簡単な電子回路の考察を通して，身近な電子機器の本質的な動作と性質を理解する．電子回路を応用したり電子機器を使用する際に，内部動作に配慮でき，また発生した問題を理解できることを目標とする．

**授業の内容**

【基礎】

1週目　電子機器の概観
2週目　電気と回路理論の常識
3週目　物質の電気特性
4週目　トランジスタ
5週目　簡単な回路の例
6週目　集積回路

【応用】

7週目　機能の実現－アナログ回路－
8週目　機能の実現－ディジタル回路－
9週目　電子機器の構成

10週目　定期試験

**関連科目**

電気回路論ⅠA，ⅠB

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:「電子回路学入門」小原治樹著，コロナ社

参考書:授業内容全てを包含する書籍を見つけることは難しい．全範囲の勉強には，電子回路やアナログ回路，ディジタル回路といった題目の本を合わせて2～3冊ほど参考にする必要がある．いずれも，電子・通信・システム関連工学分野における一つの基礎科目として，豊富な図書がある．

**達成目標**

1. 電子回路が応用されている機器を認識している．
2. 一般的な半導体の性質を理解し，構成元素によって二つに大別できる．
3. トランジスタの各端子の電圧，電流間の直流特性を定性的に述べることができる．
4. トランジスタの記号を知っている．
5. 演算増幅器を用いた簡単な回路の特性を説明できる．
6. トランジスタや電子回路の性能を評価する項目を知り，その意味を説明できる．
7. 「アナログ」と「ディジタル」の意味を理解している．
8. 代表的なアナログ回路の機能を知っている．
9. ディジタル回路の任意の入出力特性を有する回路を構成できる．
10. 機器の動作原理や構成の概容に基づいて，身近にある電子回路技術を認知している．

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

達成目標の到達度を確認する中間ならびに期末試験の合計点のみにより評価する．なお，点数と成績の対応は，履修要覧に従い次の通りである．
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室:　C 棟 406 号室
電話:　44-6755
Email: wada@ics.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.signal.ics.tut.ac.jp/~wada/index-j.html

**オフィスアワー**

講義の直後．その他の時間も随時応対する．電子メールまたは口頭にて事前に予約することが望ましい．

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測･制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
3系:(D2) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
4系:(D2) 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力
5系:(D1)化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し，それらを駆使して問題を解決する基礎的能力
7系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
8系:(D1) 物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

# 授業紹介

２００９
（平成２１年度）

工学部
（第３年次・第４年次）

豊橋技術科学大学

# 一般基礎Ⅱ

# 学部3，4年次　一般基礎Ⅱ

| 時間割コード | 科目名 | 英文科目名 | |
|---|---|---|---|
| B101016 | 心理学（1） | Psychology(1) | 1 |
| B101017 | 心理学（2） | Psychology(2) | 1 |
| B101018 | 心理学（3） | Psychology(3) | 1 |
| B101040 | 国文学（1） | Japanese Literature(1) | 2 |
| B101041 | 国文学（2） | Japanese Literature(2) | 2 |
| B101042 | 国文学（3） | Japanese Literature(3) | 2 |
| B101051 | 史学Ⅱ（1） | History Ⅱ(1) | 3 |
| B101052 | 史学Ⅱ（2） | History Ⅱ(2) | 3 |
| B101053 | 史学Ⅱ（3） | History Ⅱ(3) | 3 |
| B101057 | 史学Ⅲ（1） | History Ⅲ(1) | 4 |
| B101058 | 史学Ⅲ（2） | History Ⅲ(2) | 4 |
| B101059 | 史学Ⅲ（3） | History Ⅲ(3) | 4 |
| B101060 | 国語・国文学（1） | Japanese & Japanese Literature 1 | 6 |
| B101061 | 国語・国文学（2） | Japanese & Japanese Literature 2 | 6 |
| B101062 | 国語・国文学（3） | Japanese & Japanese Literature 3 | 6 |
| B101072 | 人文地理（1） | Human Geography(1) | 7 |
| B101073 | 人文地理（2） | Human Geography(2) | 7 |
| B101074 | 人文地理（3） | Human Geography(3) | 7 |
| B101084 | 日本語学（1） | Japanese Linguistics(1) | 8 |
| B101085 | 日本語学（2） | Japanese Linguistics(2) | 8 |
| B101086 | 日本語学（3） | Japanese Linguistics(3) | 8 |
| B101087 | 西洋の思想と文化（1） | Western Thought and Culture(1) | 9 |
| B101088 | 西洋の思想と文化（2） | Western Thought and Culture(2) | 9 |
| B101089 | 西洋の思想と文化（3） | Western Thought and Culture(3) | 9 |
| B101099 | 史学Ⅰ－A（1） | History Ⅰ-A(1) | 10 |
| B101100 | 史学Ⅰ－A（2） | History Ⅰ-A(2) | 10 |
| B101101 | 史学Ⅰ－A（3） | History Ⅰ-A(3) | 10 |
| B101102 | 史学Ⅰ－B（1） | History Ⅰ-B(1) | 11 |
| B101103 | 史学Ⅰ－B（2） | History Ⅰ-B(2) | 11 |
| B101104 | 史学Ⅰ－B（3） | History Ⅰ-B(3) | 11 |
| B101105 | 史学Ⅰ－C（1） | History Ⅰ-C(1) | 12 |
| B101106 | 史学Ⅰ－C（2） | History Ⅰ-C(2) | 12 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| B101107 | 史学Ⅰ－C（3） | History Ⅰ-C(3) | 12 |
| B101108 | 人体生理学（1） | Basic Physiology(1) | 13 |
| B101109 | 人体生理学（2） | Basic Physiology(2) | 14 |
| B101114 | 臨床心理学Ⅰ | Clinical psychology Ⅰ | 15 |
| B101115 | 臨床心理学Ⅱ | Clinical psychology Ⅱ | 16 |
| B101116 | アメリカ史（1） | American History(1) | 17 |
| B101117 | アメリカ史（2） | American History(2) | 17 |
| B101118 | アメリカ史（3） | American History(3) | 17 |
| B102004 | 法学（1） | Jurisprudence(1) | 18 |
| B102005 | 法学（2） | Jurisprudence(2) | 18 |
| B102006 | 法学（3） | Jurisprudence(3) | 19 |
| B102061 | 社会科学概論（1） | Social Science(1) | 20 |
| B102062 | 社会科学概論（2） | Social Science(2) | 20 |
| B102063 | 社会科学概論（3） | Social Science(3) | 20 |
| B102067 | ミクロ経済学（1） | Microeconomics(1) | 22 |
| B102068 | ミクロ経済学（2） | Microeconomics(2) | 22 |
| B102070 | マクロ経済学（1） | Macroeconomics(1) | 23 |
| B102071 | マクロ経済学（2） | Macroeconomics(2) | 23 |
| B102097 | 地域経済分析（1） | Regional Economic Analysis(1) | 24 |
| B102098 | 地域経済分析（2） | Regional Economic Analysis(2) | 24 |
| B102115 | 社会工学計画（1） | Society Designing | 25 |
| B102116 | 社会工学計画（2） | Society Designing | 25 |
| B102117 | 社会工学計画（3） | Society Designing | 25 |
| B102118 | 統計学概論（1） | Introductory Eng. Statiatics 1 | 26 |
| B102119 | 統計学概論（2） | Introductory Eng. Statiatics 2 | 26 |
| B102120 | 統計学概論（3） | Introductory Eng. Statiatics 3 | 26 |
| B102121 | 経営学概論（1） | Business Adminstration | 27 |
| B102122 | 経営学概論（2） | Business Adminstration | 27 |
| B102124 | 社会と環境（1） | Society and Environment | 28 |
| B102125 | 社会と環境（2） | Society and Environment | 28 |
| B102127 | 社会調査論（1） | Social Survey(1) | 29 |
| B102128 | 社会調査論（2） | Social Survey(2) | 29 |
| B102131 | 現代産業論 | Modern Industrial Theory | 30 |
| B102140 | 国際経済と国際政治 | International Economy and International Politics | 31 |
| B104123 | 起業家育成 | Entrepreneurship | 32 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| B106001 | 保健体育理論(1) | Lecture of Health & Physical Edu.1 | 33 |
| B106002 | 保健体育理論(2) | Lecture of Health & Physical Edu.2 | 34 |
| B106010 | 保健体育実技Ⅰ | Health & Physical Edu. Practice 1 | 35 |
| B106011 | 保健体育実技Ⅰ | Health & Physical Edu. Practice 1 | 36 |
| B106012 | 保健体育実技Ⅰ | Health & Physical Edu. Practice 1 | 37 |
| B106013 | 保健体育実技Ⅱ | Health & Physical Edu. Practice 2 | 38 |
| B106014 | 保健体育実技Ⅱ | Health & Physical Edu. Practice 2 | 39 |
| B106015 | 保健体育実技Ⅱ | Health & Physical Edu. Practice 2 | 40 |
| B106016 | 保健体育実技Ⅲ(A) | Health & Physical Edu. Practice 3A | 41 |
| B106017 | 保健体育実技Ⅲ(B) | Health & Physical Edu. Practice 3B | 42 |
| B107123 | 日本語Ⅰ(A－1) | Japanese 1(A-1) | 43 |
| B107124 | 日本語Ⅰ(A－2) | Japanese 1(A-2) | 44 |
| B107125 | 日本語Ⅰ(A－3) | Japanese 1(A-3) | 45 |
| B107126 | 日本語Ⅰ(B－1) | Japanese 1(B-1) | 46 |
| B107127 | 日本語Ⅰ(B－2) | Japanese 1(B-2) | 47 |
| B107128 | 日本語Ⅰ(B－3) | Japanese 1(B-3) | 48 |
| B107129 | 日本語Ⅱ(A－1) | Japanese 2(A-1) | 49 |
| B107130 | 日本語Ⅱ(A－2) | Japanese 2(A-2) | 50 |
| B107131 | 日本語Ⅱ(A－3) | Japanese 2(A-3) | 51 |
| B107132 | 日本語Ⅱ(B－1) | Japanese 2(B-1) | 52 |
| B107133 | 日本語Ⅱ(B－2) | Japanese 2(B-2) | 53 |
| B107134 | 日本語Ⅱ(B－3) | Japanese 2(B-3) | 54 |
| B107135 | 日本語Ⅲ(1) | Japanese 3(1) | 55 |
| B107136 | 日本語Ⅲ(2) | Japanese 3(2) | 56 |
| B107137 | 日本語Ⅲ(3) | Japanese 3(3) | 57 |
| B107146 | 日本語Ⅳ(1) | Japanese 4(1) | 58 |
| B107147 | 日本語Ⅳ(2) | Japanese 4(2) | 58 |
| B107148 | 日本語Ⅳ(3) | Japanese 4(3) | 58 |
| S102130 | 開発計画論 | Development and Environment | 59 |

| 科目名 | 心理学(1)(2)(3) [Psychology(1)(2)(3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 樋口 義治 [Yoshiharu Higuchi] | | | | |
| 時間割番号 | B101016～B101018 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | yhiguchi@vega.aichi-u.ac.jp |

**授業の目標**

心理学は，心の科学であるのと同時に行動の科学である。本講義はこうした現代の心理学について，VTR や小デモンストレーション実験によって紹介しようとするものである。TV などで紹介されている通俗的「心理学」ではなく、科学的手法による人間の心と行動について”批判的思考”を培い、かつこの”批判的思考”により人間と自分について見直すことを目標とする。

**授業の内容**

以下のテーマについて授業を行う。

1学期（基礎心理学）

9と10のデモはテーマに合わせて授業期間の途中に入れる。

1. introduction 現代心理学とは　　2. 脳と行動
3. 子供の発達　　4. 言語の発達
5. 感覚と知覚　　6. 学習
7. 記憶と忘却　　8. 社会的状況
9. デモ1
10. デモ2

2学期（人間関係論）

1. 対人的コミュニケーションの芽生え　　2. 親と子のきずな
3. 自己意識　　4. 青年期の人間関係
5. 対人関係の病理　　6. 社会の中の高齢者
7. 性役割と社会　　8. 結婚と離婚
9. 対人コミュニケーション・会話と適応

3学期（社会行動論）

1. 社会的認知　　2. 自己
3. 親密な対人関係　　4. 援助とサポート
5. 攻撃と怒り　　6. 説得と依頼
7. 集団と人間　　8. 組織と人間行動
9. 集合行動

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

1学期「ワークブック： 現代心理学」￥300 を使用する。購入は開講時に指示する。
2学期「ワークブック： 人間関係論」￥300 を使用する。購入は開講時に指示する。
3学期「ワークブック： 社会行動論」￥300 を使用する。購入は開講時に指示する。

**達成目標**

科学的手法による人間の心と行動について”批判的思考”により人間と自分について見直すことを授業の目標とするものである。こうした観点に基づき、人間の身体と精神の発達、感覚と知覚、動機づけと学習、社会的状況における人間の行動について勉強してあなたのより良い生き方について考察することができることを達成目標とする。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

毎回授業においてレポートやアンケートを提出させ，学生諸君の実態や理解度を測定する。また試験を行う。最終的にその合計で評価する。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

遅刻せず，途中退場せず，まじめに聴講して，欠かさず小テストを提出すること。

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

| 科目名 | 国文学(1)(2)(3) [Japanese Literature(1)(2)(3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 中森　康之 [Yasuyuki Nakamori] | | | | |
| 時間割番号 | B101040～B101042 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | B-312 | メールアドレス | yasu.nakamori@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

読書法を知り、実際に多くの本を読む。また、自分の読みと他者の読みを相互に出し合うことによって、多様な価値観や柔軟な感性を育て、豊かな読書経験を持つ。

**授業の内容**

授業は、ディスカッションとプレゼンテーションにより行う。
また、WebCT(遠隔授業教材)を用いた「国語力チャレンジ」をする(詳細は授業中に説明する)。

【1学期:読書の仕方を学ぶ】
第1週　ガイダンス～クラスコミュニケーション
第2週～3週　平野啓一郎『本の読み方』(PHP新書)
第4週～6週　斉藤孝『読書力』(岩波新書)
第7週～9週　内田義彦『読書と社会科学』(岩波新書)

【2学期、3学期:実際に多くの本を読む】

第1週　　ガイダンス～クラスコミュニケーション
第2週以降　受講生のプレゼンテーション、応答プレゼンテーション、お勧めシート閲覧会

・「透徹したものを見る目、繊細で温かみのある感性、多元的な思考能力、グローバルな視野」が身に付くと思う本を自分で選び、毎週1冊読み、「お勧めシート」を提出する。
・「お勧めシート」の項目は、書名、著者名、出版社、価格、内容の要約、アピールポイント、日付、その他とする。
・毎時間数名ずつ「お勧めシート」をもとにプレゼンテーションをする。
・前回プレゼンされた本について「応答プレゼン」をする(毎時間数名)。
・プレゼンされなかった「お勧めシート」も閲覧し、次週以降の参考にする(「お勧めシート」以外の本を選んでもよい)。
・プレゼン、応答プレゼン担当者は、その回の「お勧めシート」は提出しなくてよい。

**関連科目**

国語・国文学、日本語学、日本語法
※特に国語・国文学との関連が深い。国文学は多読に重点を置き、国語・国文学は精読に重点を置いている。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:【1学期】
・平野啓一郎『本の読み方』(PHP新書　756 円　2006 年)
・斉藤孝『読書力』(岩波新書　735 円　2002 年)
・内田義彦『読書と社会科学』(岩波新書　735 円　1985 年)

【2学期】【3学期】 なし。

**達成目標**

①読書について自分なりの見識を持つ。
②多くの著者の思考、感性、価値観に触れ、刺激を受ける。
③的確な要約、コメントをする能力を身につける。
④プレゼンテーションの能力を身につける。
⑤日本語力の基礎を身に付ける。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

全ての達成目標の達成度を次の割合によって評価(100 点満点)し、80 点以上をA、65 点以上 80 点未満をB、55 点以上 65 点未満をCとする。

【1学期】
①プレゼンテーション(50%)　②ディスカッション(40%)　③WebCT(10%)

【2学期】【3学期】
①プレゼンテーション(30%)　②応答プレゼンテーション(20%)　③「お勧めシート」(40%)　④WebCT(10%)

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

・通年での受講が望ましい。
・10 分以上の遅刻厳禁。
・e-mail:yasu.nakamori@hse.tut.ac.jp
・研究室:B－312

**ウェルカムページ**

な し

**オフィスアワー**

水曜日の昼休み

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

| 科目名 | 史学Ⅱ(1)(2)(3) [History Ⅱ(1)(2)(3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 相京　邦宏 [Kunihiro Aikyo] | | | | |
| 時間割番号 | B101051 ～B101053 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

シルクロードに関する基本的な事柄を学ぶ。そして様々な時代の多様な地域の人々の生き方を通じて、幅広い人間性と考え方　人間社会を地球的・国際的な視点から多面的にとらえる考え方を学ぶ。

**授業の内容**

シルクロードとは、アジアとヨーロッパを結ぶ太古以来の国際交易路の雅称である。絹を始めとする様々な文物の交流はまさにこの道を通じてなされたのであり、その影響は遠く我が国にも及んでいる。そこはまた、様々な民族や文化の邂逅・衝突の地でもあった。およそ世界史の上で、シルクロードをめぐる文化交流史ほど、広範な舞台で複雑な変遷を経たものはない。正に人類文化の坩堝だったのである。けれどもその峻厳な自然環境のため、一度歴史の闇の中に埋もれて以来、19 世紀期末に至るまでほとんど人跡未踏の地であった。その姿が明らかになったのはここ数十年のことであり、今日尚多くの発掘や新たな発見が続けられている。そこで講義ではこうしたシルクロードの歴史や文化について基本的な事柄を学ぶ。講義の内容としては、シルクロードの歴史的意義、シルクロードの探検者達、シルクロードに活躍した様々な個人・諸民族・諸国家、シルクロードと仏教との関わりなどをそれぞれ数回に分けて取り上げる。適宜映像資料を活用していく予定。

講義予定

（一学期）
- 第 1 週　オリエンテーション（第一学期の授業内容の説明）
- 第 2 週　シルクロード概観
- 第 3 週　シルクロードの重要性
- 第 4 週　シルクロードと中国Ⅰ
- 第 5 週　シルクロードと中国Ⅱ
- 第 6 週　西方社会とシルクロード
- 第 7 週　草原ルートと騎馬民族文化
- 第 8 週　スキタイ民族の変遷Ⅰ
- 第 9 週　スキタイ民族の変遷Ⅱ
- 第 10 週 第一学期の総まとめ

（二学期）
- 第 1 週　オリエンテーション（第一学期の授業内容の説明）
- 第 2 週　西アジアとシルクロード
- 第 3 週　アレクサンドロスの東方遠征Ⅰ
- 第 4 週　アレクサンドロスの東方遠征Ⅱ
- 第 5 週　北方民族と中国
- 第 6 週　前漢の西域経営
- 第 7 週　張騫と西域
- 第 8 週　武帝の西域経営
- 第 9 週　西域渡来の文化
- 第 10 週 第二学期の総まとめ

（三学期）
- 第 1 週　オリエンテーション（第三学期の授業内容の説明）
- 第 2 週　オアシスルートと中国Ⅰ
- 第 3 週　オアシスルートと中国Ⅱ
- 第 4 週　西域諸国の興隆
- 第 5 週　後漢の西域経営
- 第 6 週　魏晋南北朝期の混乱と西域諸国Ⅰ
- 第 7 週　魏晋南北朝期の混乱と西域諸国Ⅱ
- 第 8 週　西域諸国の変遷Ⅰ
- 第 9 週　西域諸国の変遷Ⅱ
- 第 10 週 第三学期の総まとめ

**関連科目**

シルクロードに関する基本的な知識(高校の世界史程度)を習得していることが望ましい。関連科目：史学Ⅰ-A、史学Ⅰ-B、史学Ⅰ-C、史学Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

参考書：長沢和俊『シルクロード』校倉書房、樋口隆康『シルクロードを掘る』大阪書籍、松本和夫『シルクロード物語』論創社

**達成目標**

(1)シルクロード研究の歴史的意義を正しく理解することができる。とともに、幅広い人間性、考え方を修得している。
(2)シルクロード史全体の流れを正しく把握することができる。とともに、様々な時代の多様な地域の人々の生き方を力できる。
(3)シルクロード史に関する基本的用語を理解することができる。
(4)シルクロードの歴史とシルクロード上に活躍した人物、諸民族、諸国家の関係を正しく理解することができる。とともに、人間社会を歴史的・国際的な視点から多面的にとらえることが出来る。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

学期毎に定期試験1回を実施し、成績、単位認定を行う。
原則的に全ての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
各学期において、学期毎の達成目標を全て含んだ期末試験を行い、試験の点数（100 点満点）が 80 点以上をA，65 点以上をB，55 点以上をCとする。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

研究室　B－311

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

火曜日　午後 2 時～5 時
水曜日　午後 3 時～5 時

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（A）幅広い人間性と考え方
　人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力。社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 史学Ⅲ(1)(2)(3) [History Ⅲ(1)(2)(3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 相京　邦宏 [Kunihiro Aikyo] | | | | |
| 時間割番号 | B101057～B101059 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

中世と近代の間に位置し、人文主義、合理主義などの新たな人間観や世界観を生み出したルネサンスについてその成立の歴史的背景や意義などについて考察する。そして様々な時代の多様な地域の人々の生き方を通じて、幅広い人間性と考え方　人間社会を地球的・国際的な視点から多面的にとらえる考え方を学ぶ。

**授業の内容**

「ルネサンス」とは「再生」或いは「復興」を意味するフランス語であり、一般的には、15、16世紀のイタリアを中心とする古代学芸の復興を指す。宗教の束縛から解放された人文主義者達が、未だ歪曲されない人間性の理想として、ギリシア・ローマの古典古代を見直した時代であった。けれども、ルネサンスは単に古代文芸の復興にとどまらず、社会の改革や時代の更新を伴う、言わば近代史の序曲となった時代でもある。つまり、人間の権威の主張、個人の独立と自由の唱導、学問と芸術の宗教からの解放とその素晴らしい成果の獲得、思想と信仰の自由など今日の我々に直結する概念はいづれもこの時代に芽生えたのである。この時期はヨーロッパが新たな世界を発見し、新たな科学精神を生み出した時代でもあった。そこで講義では、この様なルネサンスについてその歴史的背景や後世への影響等について探求する。具体的には、ルネサンスの歴史的意味、ルネサンスの母体となるイタリア史の諸問題、十四世紀イタリアの政治と文化、ルネサンスの価値観、新美術の開花、科学精神の生成と発明・発見などのテーマを数回づつに分けて考察する。

講義予定
(一学期)
第 1 週　オリエンテーション(第一学期の授業内容の説明)
第 2 週　ルネサンス概観
第 3 週　ルネサンスの諸変化
第 4 週　ルネサンスの再検討
第 5 週　15-17 世紀のヨーロッパの政治・経済的特徴Ⅰ
第 6 週　15-17 世紀のヨーロッパの政治・経済的特徴Ⅱ
第 7 週　ルネサンス以前と以後
第 8 週　ルネサンスの知的発展Ⅰ
第 9 週　ルネサンスの知的発展Ⅱ
第 10 週 第一学期の総まとめ
(二学期)
第 1 週　オリエンテーション(第二学期の授業内容の説明)
第 2 週　ルネサンスの成立と「国家」観
第 3 週　イタリアの歴史と地理
第 4 週　イタリアの歴史
第 5 週　イタリアの統一性Ⅰ
第 6 週　イタリアの統一性Ⅱ
第 7 週　一四世紀のイタリア
第 8 週　一四世紀イタリアの統一性Ⅰ
第 9 週　一四世紀イタリアの統一性Ⅱ
第 10 週 第二学期の総まとめ
(三学期)
第 1 週　オリエンテーション(第三学期の授業内容の説明)
第 2 週　一四世紀のイタリア社会
第 3 週　一四世紀イタリアの知的発展Ⅰ
第 4 週　一四世紀イタリアの知的発展Ⅱ
第 5 週　一四世紀の人文主義者
第 6 週　ペトラルカⅠ
第 7 週　ペトラルカⅡ
第 8 週　ボッカッチョ
第 9 週　一四世紀の人文主義者とフィレンツェ社会
第 10 週 第三学期の総まとめ

**関連科目**

ルネサンス関する基本的な知識(高校の世界史程度)を習得していることが望ましい。
関連科目:史学Ⅰ-A、史学Ⅰ-B、史学Ⅰ-C、史学Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

参考書:会田雄次『ルネサンス』(新書西洋史4)講談社現代新書、デニス・ヘイ著、鳥越輝昭、木宮直仁共訳『イタリア・ルネサンスへの招待』大修館書店

**達成目標**

(1)ルネサンス研究の歴史的意義を正しく理解することができる。とともに、幅広い人間性、考え方を修得している。
(2)ルネサンス全体の流れを正しく把握することができる。とともに、様々な時代の多様な地域の人々の生き方を理解できる。
(3)ルネサンスに関する基本的用語を理解することができる。
(4)ルネサンスとそれ以前、以後の時代について違いを明白に把握できる。
(5)ルネサンス初期とルネサンス後期の違いについて正しく把握することができる。
(6)ルネサンスの間の諸変化を正しく理解することができる。とともに、社会環境の変化に対する人間の歴史的な対応について理解することが出来る。
(7)ルネサンスに至る歴史的背景を正しく理解することができる。とともに、人間社会を歴史的、国際的な視点から多面的にとらえることができる。
(8)ルネサンス当時のイタリアの状況を正確に理解することができる。とともに、社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習、問題解決することができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

学期毎に定期試験1回を実施し、成績、単位認定を行う。
原則的に全ての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
各学期において、学期毎の達成目標を全て含んだ期末試験を行い、試験の点数(100 点満点)が 80 点以上をA，65 点以上をB，55 点以上をCとする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

研究室　B－311

履修希望者が多い場合には、適宜調整を行うので、各学期の開講日には必ず出席すること(開講日に出席しない者の受講は認めない)。

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

火曜日　午後 2 時～5 時

水曜日　午後 3 時～5 時

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方

人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力

社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 国語・国文学(1)(2)(3) [Japanese & Japanese Literature (1)(2)(3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 中森 康之 [Yasuyuki Nakamori] | | | | |
| 時間割番号 | B101060～B101062 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | B-312 | メールアドレス | yasu.nakamori@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

日本の作家を読む。
今年度は、夏目漱石と村上春樹を読む。

**授業の内容**

授業は毎回受講生のプレゼンテーションとディスカッションによって行う。
また、WebCT(遠隔授業教材)を用いた、「国語力チャレンジ」をする(詳細は授業中に説明する)。

【第1学期】
第1週　　ガイダンス～クラスコミュニケーション
第2週～第4週 『私の個人主義』
第5週～第8週 『こころ』
第9週　　総括

【第2学期】 村上春樹の短編
第1週 ガイダンス～クラスコミュニケーション
第2週～第4週 『パン屋再襲撃』
第5週～第7週 『象の消滅』
第8週～第9週 総括

【第3学期】村上春樹『ノルウェイの森』
第1週 ガイダンス～クラスコミュニケーション
第2週～第4週 『ノルウェイの森』上
第5週～第8週 『ノルウェイの森』下
第8週～第9週 『ノルウェイの森』全体

**関連科目**

国文学、日本語学、日本語法
※特に国文学との関連が深い。国語・国文学は精読に重点を置き、国文学は多読に重点を置いている。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:
【1学期】夏目漱石『私の個人主義』(講談社学術文庫 693円 1978年)
　　夏目漱石『こころ』(新潮文庫 380円 1952年)
【2学期】村上春樹『パン屋再襲撃』(文春文庫 450円 1989年)
【3学期】村上春樹『ノルウェイの森』上下(講談社文庫 各540円 2004年)

**達成目標**

①主体的に本を読む能力を身に付ける
②問題点、議論点を見つける能力を身に付ける
③プレゼンテーションの能力を身に付ける
④ディスカッションの能力を身に付ける
⑤文学的な感性を知る
⑥日本語力の基礎を身に付ける

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

全ての達成目標の達成度を、プレゼンテーション(50%)とディスカッション(40%)、WebCT(10%)によって評価(100 点満点)し、80 点以上をA、65 点以上 80 点未満をB、55 点以上 65 点未満をCとする。
ただし受講生が多い場合は、プレゼンテーションを期末レポートに、ディスカッションを小レポートにかえることもある(受講人数が確定次第決定する)。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

10 分以上の遅刻厳禁。
研究室:B－312
e-mail:yasu.nakamori@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

水曜日の昼休み

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

| 科目名 | 人文地理(1)(2)(3) [Human Geography(1)(2)(3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 有薗　正一郎, 平川　雄一 [Shoichiro Arizono, Yuichi Hirakawa] | | | | |
| 時間割番号 | B101072～B101074 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | | 研究室 | | メールアドレス | arizono@vega.aichi-u.ac.jp |

**授業の目標**

授業のテーマ　前半:「庶民の日常食をモノサシにして地域性を考える」

　食の安全が世間の関心を集めている今、どうすれば安全な食べものを得ることができるかを考えている人が多いと思います。私は地元で穫れたものを地元で食べる「地産地消」するのが、もっとも賢い対応策だと思っています。近世から近代を生きた我々の祖先たちは「地産地消」の生活をしていましたので、日常の食材は地域ごとにかなり異なっていました。その事例を、日本の各地から拾って講義します。「食」の在り方を考えたい人へ、また「日常食」をモノサシにして地域の性格を考えたい人へ、資料を提供するのがこの授業の目標です。

授業のテーマ　後半:「農山村の諸問題をモノサシにして地域性を考える」

　後半は、現在の農山村が抱える諸問題の内容と、解決への糸口になる発想と、解決の方法と技術について講義します。後半の担当者は平川雄一講師です。

**授業の内容**

4月 15 日は休講にしますので、4月 22 日が1週目になります。

前半(担当:有薗正一郎)

1週目「浦島太郎とカメ」－食には地域性がある－

2週目　庶民の日常食研究の資料

3週目　近世後半の百姓の日常食(1)

4週目　近世後半の百姓の日常食(2)

後半(担当:平川雄一)

5週目　農山村の地域問題

6週目　観光・余暇(ツーリズム)と地域振興

7週目　山と川から地域を見る

8週目　GISと地域情報化

9週目　期末試験

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

有薗:教科書『近世庶民の日常食』(海青社)　1週目に教室で頒布しますので、1800 円持ってきてください。

　参考書・・・高校で使った地図帳と同じ程度の地図帳

平川:プリントを配布する。

　参考書は随時紹介する。

**達成目標**

「庶民の日常食」と「農山村が抱える諸問題」をモノサシにして、扱う地域の性格を理解することが、この授業の目標です。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

期末試験で評価する。

評価基準:下記のように成績を評価する。

A:試験の成績が 80 点以上

B:試験の成績が 65 点以上

C:試験の成績が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

有薗正一郎:愛知大学文学部　電話 0532-47-4111(内線 7718)

　Eメールアドレス　arizono@vega.aichi-u.ac.jp

平川雄一:愛知大学三遠南信地域連携センター　電話 0532-47-4157

　Eメールアドレス　yuichi@vega.aichi-u.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方　人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

(B)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力。社会、環境、技術等の変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 日本語学(1)(2)(3) [Japanese Linguistics(1)(2)(3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 中森　康之 [Yasuyuki Nakamori] | | | | |
| 時間割番号 | B101084～B101086 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | B-312 | メールアドレス | yasu.nakamori@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

日本語によるコミュニケーションの本質を考える。

**授業の内容**

授業は、プレゼンテーションとディスカッションによって行う。
また、WebCT(遠隔授業教材)を用いた「国語力チャレンジ」をする(詳細は授業中に説明する)。
【1学期】
第1週 ガイダンス
第2週 クラスコミュニケーション
第3週 プロローグ 想いが通じる5つの基礎
第4週 第一章 コミュニケーションのゴールとは？ 1通じ合えない痛み
第5週 第一章 2自分のメディア力を高める
第6週 第一章 3信頼の絆をつくる
第7週 第二章 人を「説得」する技術 1論理で通じ合う大原則とは？
第8週 第二章 2考える方法を習ったことがありますか？
第9週 第二章 3いい「問い」をどうやって見つけるか
【2学期】
第1週 クラスコミュニケーション
第2週 第二章 4どうやって「問い」の視野を広げるか
第3週 第二章 5筋道立てて話し・聞き・人とつながる技術
第4週 第二章 6説得の筋道をつくる
第5週 第三章 正論を言うとなぜ孤立するのか？ 1関係の中で変わる意味
第6週 第三章 2正論はなぜ人を動かさないのか？
第7週 第三章 3等身大のメディア力をまとうために
第8週 第四章 共感の方法 1情報は配列が命
第9週 総括Ⅰ
第10週 総括Ⅱ
【3学期】
第1週 クラスコミュニケーション
第2週 第四章 2共感を入り口にする
第3週 第四章 3何を言うかより、どんな目線で言うか
第4週 第五章 信頼の条件 1言葉が通じなくなるとき
第5週 第五章 2はじめての人に自分をどう説明するか？
第6週 第五章 3信頼される事故証明の条件
第7週 第五章 4短いやりとりで、なぜあの人は信頼されるのか？
第8週 第五章 5信頼の危機にどう対処するか？
第9週 エピローグ 通じ合う歓び総括
第10週 総括

**関連科目**

日本語法、国文学、国語・国文学
※特に日本語法(C)との関連が深い。日本語学はコミュニケーションの本質理解に重点を置き、日本語法(C)は、実践(レッスン)に重点を置いている。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:
山田ズーニー『あなたの話はなぜ「通じない」のか』(筑摩文庫 2006年 504円)

**達成目標**

①コミュニケーションの本質を理解する。
②日本語についての感覚を磨く。
③プレゼンテーションの能力を身につける。
④ディスカッションの能力を身につける。
⑤日本語力の基礎を身に付ける。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

全ての達成目標の達成度を、プレゼンテーション(40%)、ディスカッション(50%)、WebCT(10%)によって評価(100点満点)し、80点以上をA、65点以上80点未満をB、55点以上65点未満をCとする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

研究室:B一312　e-mail:naka108sp@yahoo.co.jp
10分以上の遅刻厳禁

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

水曜日の昼休み

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

| 科目名 | 西洋の思想と文化(1)(2)(3) [Western Thought and Culture(1)(2)(3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 浜島　昭二 [Shoji Hamajima] | | | | |
| 時間割番号 | B101087～B101089 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | B-510 | メールアドレス | shoji.hamajima@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

20 世紀は科学の飛躍的発展の時代であり、その科学の破壊的側面が猛威を振るった戦争の世紀でもあった。そして核爆弾という最終兵器を抑止力として対峙する東西対立の構造が終焉を迎え、急速に進むグローバリゼーションとあいまって、持続的な平和が実現できると思われたが、戦争がこの世界から無くなる気配は一向に見えない。世界中の「圧政」を終わらせ、自由と民主化を推進することを目標に掲げて、アフガニスタンとイラクで戦争を始め、失敗したブッシュ米大統領が任期を終え、オバマ氏に交代した。
世界的金融危機もあり、アメリカを中心に世界が動く時代は終わったといわれる。一方で、そのアメリカのルーツであるヨーロッパが生み出した自由、民主主義といった価値観、科学という思考方法、文化、芸術はその魅力と普遍性を失っていない。
このことを背景に、西欧とは何かについて考える。芸術作品に触れながらこの問題を考えることによって、同時に文化的素養をも高めたい。

**授業の内容**

1. 授業の全体構想
2. ヨーロッパの基層文化としてのギリシア・ローマ
3. ローマ帝国とキリスト教の誕生
4. ローマ帝国崩壊と中世ヨーロッパの誕生

**関連科目**

なし

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

塩野七生、『ルネサンスとは何であったのか』、新潮社、2001 年
中井義明・佐藤専次ほか、『教養のための西洋史入門』、ミネルヴァ書房、2007 年
田川健三、『キリスト教思想への招待』、勁草書房、2004 年

**達成目標**

A. 基礎的な事項
(1)高等教育を受けた者の素養として西欧近代史の概観を得る。
(2)文化的素養としてルネサンス芸術についての基礎知識を得る。
(3)自分たちの生きる現代を歴史的に理解する。
B. 西欧
(1)キリスト教を西欧文明の基礎として的確に位置づけられる。
(2)近代化とは西欧化であったことを理解する。
(3)近代科学の西欧的特殊性を理解する。
(4)西欧市民社会の原理を理解し、日本を相対化する視点を身につける。
(5)世界市民として西欧近代史について共通の基礎知識を持つ。
C. ルネサンスと宗教改革
(1)近代社会におけるルネサンスの意味を理解する。
(2)ルネサンスの主要芸術家とその作品について知っておく。
(3)人文主義の学問的意味を理解する。
(4)宗教改革の世界史的意味を説明することができる。
(5)キリスト教の二大宗派について概略を理解する。
D. 現代の世界
(1)現代社会の歴史的条件を理解する。
(2)現代社会の抱える問題を歴史的に説明することができる。
(3)世界情勢に対して関心を持つ。
(4)日本をグローバルな視点から見ることができる。
(5)これからの世界における日本の役割について自分の意見を持つ。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

学期末の筆記試験による。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

【研究室】B-510
【電話】6958
【E メール】shoji.hamajima@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

金曜　14:30～15:30

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

| 科目名 | 史学Ⅰ－A(1)(2)(3) [History Ⅰ-A(1)(2)(3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 佃　隆一郎 [Ryuichiro Tsukuda] | | | | |
| 時間割番号 | B101099 ～B101101 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

日本の近代における軍隊や戦争について、旧陸軍および「十五年戦争」を中心に、歴史的な事象として認識・理解させ、戦後 60 年余を経た今日の関連諸問題を考える上での一助とさせることを目標とする。

**授業の内容**

年間を通じての主要対象時期は、1914 年(第一次世界大戦勃発)ごろから 1945 年(第二次世界大戦/十五年戦争終結)までの約 30 年間とする。1 学期は「陸軍軍縮編」として、君たちが今学んでいる地である豊橋地区がかつて「軍都」と呼ばれていたほど、軍隊との関わりが深かったことと、そこにあった陸軍部隊が 1920 年代に軍縮により削減されたという出来事があったことを紹介することを通じて、近代日本陸軍の膨張の過程を説明するとともに、第一次・第二次両世界大戦の間の時期に実は“軍縮の時代”があったことや、“身近なものから歴史を見つめる”ことの意義を考えてもらう。

2学期は十五年戦争の第1・第2段階である「満州事変・日中戦争編」として、戦争の発端となった事件や、その背景としての関連状況はどのようなものであったかを把握したい。そして、10 年後の太平洋戦争開戦断行に至るまでの流れにはいくつかのターニングポイントがあり、戦争拡大を止めるチャンスは確実にあったことや、現在ややもすれば論議となっている事件・テーマについての望ましい視点とは何かということを示してみたい。

3学期は十五年戦争の第3段階としての「アジア太平洋戦争編」であるが、この戦争名は「太平洋戦争」の実態をより正確に表現すべく近年提唱されているものであることを、「大東亜戦争」「第二次世界大戦」といった他の呼称と絡め合わせて教示した上で、この戦争の経過や当時の国内の様相、さらには日本の敗因について説明していく。特に「大東亜共栄圏」の実態など、東アジア諸国・地域との関係についてのことを、“アジアとともに生きる者”の責務として考えてみたい。

各学期の各講義とも、最初にレジュメを配布した上で進めていく。ときにはビデオの放映や、時事にかなったトピックを織りまぜていきたい。出席をとることは原則として省略するが、出席したら最後まで前向きな態度で受講するように。

＊授業内容・スケジュール(各テーマは講義1～2回分に相当する)

1 学期・・・陸軍軍縮編

(1)近代日本陸軍の創設と膨張 － キーワードは「天皇の軍隊」
(2)日露戦争からワシントン会議へ － ストップ・ザ・日本帝国
(3)陸軍軍縮① － 「軍都・豊橋」の光と影
(4)陸軍軍縮② － 宇垣－成陸軍大臣の“賭け”
(5)陸軍軍縮③ － 軍縮から軍拡へのターニングポイント

2 学期・・・満州事変・日中戦争編

(1)十五年戦争の開幕 － いつ，どこで，どのように始まったのか
(2)満州占領から華北分離へ － 十五年戦争に空白期はあったか
(3)日中全面戦争① － “あの事件”の本質を突く
(4)日中全面戦争② － 果てしなき戦争へ
(5)1941 年 12 月 8 日への道 － “二つの大戦争”の融合

3 学期・・・アジア太平洋戦争編

(1)勝利と栄光の半年 － ハワイ奇襲の功罪と、勝利の真相
(2)戦局の転換 － ミッドウェー・ガダルカナルでの敗北の真意
(3)「大東亜共栄圏」の幻影 － 日本はアジアを理解しえたか
(4)連合国軍の反攻 － 阻止するチャンスはあったか
(5)「天皇の軍隊」の崩壊 － なぜあれほどまで敗れたのか

**関連科目**

記述なし

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書は特に指定しないが、主要参考図書・文献については各回のレジュメに記載する。

**達成目標**

歴史の実態や流れに対する冷静かつ客観的な把握。(最重要)
史料や文献の読み方の習得。
現在の問題に対する歴史の教訓化。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:各学期に定期試験(論述式)を実施して評価する。ある程度の平常点を加減する場合もある。。
評価基準:試験は持ち込み可とする予定であるが、その分(特定の書物やインターネットの書き写しでなく)本講義で教示したことを充分に反映させた答案を書いてもらいたい。
成績評価としては下記の通りとする。

A:当該時期の歴史経過をほぼ把握しており、本講義で学んだことに対して自主的な理解と反応を示している。
B:当該時期の歴史経過を概ね把握しており、本講義で学んだということがうかがえる。
C:当該時期の歴史経過をある程度把握しており、本講義に出席したことがうかがえる。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

開講の曜日・時限の前後に、非常勤講師控室まで

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

授業開始前・終了後の質問・意見は受け付けます。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方　人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
　社会・環境・技術等の変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 史学Ⅰ－B(1)(2)(3) [History Ⅰ-B(1)(2)(3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 仲山　茂 [Shigeru Nakayama] | | | | |
| 時間割番号 | B101102～B101104 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

伝統中国の原型となった秦漢帝国、及びその前後の時代について、関連諸学説を紹介しながら考察を加える。

**授業の内容**

古来、日本は中国より、漢字・文化から政治制度に至るまで、実に様々なものを輸入してきた。その意味では日本と中国は非常に近しい関係にあるといえる。ところが中国そのものに向き合い、理解しようとするならば、そこが日本とは全く異なる世界であることに気づく。日本とは異質な中国がどのように形成されたのかを問うならば、その早期の姿、すなわち古代に遡らざるを得ない。日本と異質な中国の、更にその古代世界についての学ぶことは、現代日本に生きる我々の常識や世界観を相対化することにつながるであろう。講義では伝統中国の最初期の姿を示す秦漢帝国を中心に、古代中国の具体像や歴史的展開について考察する。具体的には、中国史の基礎を踏まえたうえで秦漢帝国の姿を概観し、新石器時代より秦漢定国に至る過程を跡づけ、さらに中国古代史研究の様々な成果を紹介していく。

講義予定
一学期
1，序論
2，中国の概観
3，中国史の基礎的知識
4，秦漢帝国概観
5，秦漢帝国の基本構造

二学期
1，先秦史の流れ
2，新石器時代の諸文化
3，王権の形成－殷周史－
4，覇者の時代－春秋史－
5，領域国家の形成－戦国史－

三学期
1，中国古代史研究の動向
2，秦漢帝国論
3，都市論
4，貨幣論
5，官僚制論

**関連科目**

史学Ⅰ－A、史学Ⅰ－C、史学Ⅱ、史学Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

参考文献等は随時紹介する。なお、この分野のオーソドックスな概説書として、貝塚茂樹・伊藤道治『古代中国』(講談社、2000年、学術文庫)、西嶋定生『秦漢帝国』(講談社、1997年、学術文庫)、川勝義雄『魏晋南北朝』(講談社、2003年、学術文庫)をあげておく

**達成目標**

1)中国古代史の基本的用語を正しく理解する
2)中国古代史の流れを正しく把握する
3)中国古代史に関する諸学説を正しく理解する
4)中国古代と対比することによって、現代世界を正しく問い直すことができる

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

期末試験(80%)・小テスト(10%)×2で評価する。

評価基準:原則的に全ての講義に出席した者につき、以下のように成績を評価する。各学期末に試験を実施し、それを基に成績を評価する。
A:達成目標を全て達成しており、且つ試験・小テストの合計点(100点満点)が80点以上
B:達成目標を75%達成しており、且つ試験・小テストの合計点(100点満点)が65点以上
C:達成目標を50%達成しており、且つ試験・小テストの合計点(100点満点)が55点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

木曜三時間目の前後に非常勤講師控室に在室。不在の際には、室内のメールボックスにメモを残していただきたい。

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

授業中に質問を受け付ける。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方　人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生,人類の幸福・健康・福祉について考える能力

(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 史学Ⅰ－C(1)(2)(3) [History Ⅰ-C(1)(2)(3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 相京　邦宏 [Kunihiro Aikyo] | | | | |
| 時間割番号 | B101105～B101107 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

ローマ史に関する基本的な事柄を学ぶ。そして様々な時代の多様な地域の人々の生き方を通じて、幅広い人間性と考え方、人間社会を地球的・国際的な視点から多面的にとらえる考え方を学ぶ。

**授業の内容**

今日のヨーロッパ文明の起原となる古代ローマ世界を扱う。ヨーロッパ古代社会において、北はブリタンニアから東は小アジア・シリアにわたる一大版図国家を築き上げたローマの事績には今日尚見るべきものが多い。そこで講義ではこうしたローマの歴史や文化について、遺跡や美術品などの分析を中心に基本的な事柄を概観する。
(1学期):ラティウム地方の一都市国家にすぎなかったローマが世界帝国へと変貌していく過程を主に都ローマの変遷を中心に考察する。
(2・3学期):帝国各地に残された遺物・遺跡の分析を中心に、ローマ各時代の美術・芸術的特徴を歴史的背景を踏まえつつ検討する。特に3学期は帝国内の人々の日常生活を宗教・民族学的な観点も交えつつ概観する。
＜講義予定＞ (一学期)
第 1 週　オリエンテーション(第一学期の授業内容の説明)
第 2 週　ローマ史概観
第 3 週　都市国家ローマの誕生
第 4 週　共和政初期のローマⅠ
第 5 週　共和政初期のローマⅡ
第 6 週　共和政初期の対外戦争とローマの変遷
第 7 週　共和政ローマのインフラ整備
第 8 週　共和政末期の混乱と帝都再編
第 9 週　帝政初期の諸皇帝と帝都の完成
第 10 週 第一学期の総まとめ
(二学期)
第 1 週　オリエンテーション(第二学期の授業内容の説明)
第 2 週　ローマ美術概観
第 3 週　共和政期の歴史と美術
第 4 週　帝政初期の歴史と美術Ⅰ
第 5 週　帝政初期の歴史と美術Ⅱ
第 6 週　フラウィウス朝期の歴史と美術Ⅰ
第 7 週　フラウィウス朝期の歴史と美術Ⅱ
第 8 週　五賢帝期の歴史と美術Ⅰ
第 9 週　五賢帝期の歴史と美術Ⅱ
第 10 週 第二学期の総まとめ
(三学期)
第 1 週　オリエンテーション(第三学期の授業内容の説明)
第 2 週　五賢帝期の歴史と美術Ⅲ
第 3 週　五賢帝期の歴史と美術Ⅳ
第 4 週　セウェールス朝期の歴史と美術Ⅰ
第 5 週　セウェールス朝期の歴史と美術Ⅱ
第 6 週　「危機の三世紀」の歴史と美術
第 7 週　「ローマ中興の祖」と歴史・美術観の変遷Ⅰ
第 8 週　「ローマ中興の祖」と歴史・美術観の変遷Ⅱ
第 9 週　帝国末期の歴史と美術
第 10 週 第二学期の総まとめ

**関連科目**

古代史に関する基本的な知識(高校の世界史程度)を修得していることが望ましい。 関連科目:史学Ⅰ-A、史学Ⅰ-B、史学Ⅱ、史学Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

参考書:I. モンタネッリ著、藤沢道郎訳『ローマの歴史』(中公文庫)、H. v. ハインツェ著、長谷川博隆訳『ローマ美術』(グラフィック社)

**達成目標**

(1)ローマ史研究の歴史的意義を正しく理解することができる。とともに、幅広い人間性、考え方を修得している。
(2)ローマ史全体の流れを正しく把握することができる。とともに、様々な時代の多様な地域の人々の生き方を理解できる。
(3)ローマ史に関する基本的用語を理解することができる。
(4)ローマ帝国の歴史と帝都ローマの変遷の過程を正しく理解することができる。とともに、人間社会を歴史的・国際的な視点から多面的にとらえることができる。
(5)帝都の完成と帝政期の諸皇帝の関わりを正しく理解することができる。とともに、社会環境の変化に対する人間の歴史的な対応について理解することが出来る。
(6)共和政から帝政に至るローマの歴史と美術・建築の関係を正しく理解することができる。とともに、社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習、問題解決することができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

学期毎に定期試験1回を実施し、成績、単位認定を行う。
原則的に全ての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
各学期において、学期毎の達成目標を全て含んだ期末試験を行い、試験の点数(100 点満点)が 80 点以上をA，65 点以上をB，55 点以上をCとする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

研究室　B－311
履修希望者が多い場合には、適宜調整を行うので、各学期の開講日には必ず出席すること(開講日に出席しない者の受講は認めない)。

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

火曜日 午後 2 時～5 時
水曜日 午後 3 時～5 時

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方　人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生,人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力。社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 人体生理学(1) [Basic Physiology(1)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 安田　好文 [Yoshifumi Yasuda] | | | | |
| 時間割番号 | B101108 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 体育・保健センター | 研究室 | 体育・保健センター | メールアドレス | yasuda@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

人体は約60兆個の細胞の集合体であり、さまざまな細胞が織りなす多様な生理機能によって生命が維持されている。本講議では、人間の体の構造と機能について、機能単位ごとに総括的に理解することを目的として授業を展開する。英語のテキストを使用する。

**授業の内容**

[1学期] 担当:安田好文

1)1時限:ビデオ学習:細胞の世界(放送大学教材)

2)2－5時限:教科書の Chapter 3: Cell Structure and Functions を和訳しながら、細胞の構造とその働きについて学習する。

3)6-9時限:教科書の Chapter 4: Organization and Regulation of Body System を和訳しながら、組織ー器官系の役割、統合機能としての恒常性について学習する。

[2学期]担当:佐久間邦弘

1)1時限:ビデオ学習:脳(目で見る解剖と生理、Vol.1)

2)2－4時限:教科書の Chapter 12: Nervous System を和訳しながら、ニューロンの機能、脳の構造と機能について学習する。

3)5時限:ビデオ教材:滑らかな連携プレー骨・筋肉(驚異の小宇宙、人体、Vol.5)

4)6－9時限:教科書の Chapter 11: Muscular System を和訳しながら、筋の構造と機能について学習する。

**関連科目**

特になし

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:Human Biology 第9版, Sylvia S. Mader 著, McGraw-Hill Company, 2006

購入する必要はない。

参考書:ギャノング生理学第 21 版、Ganong W.F.著、岡田泰伸他訳、丸善、2004

参考書:Essential 細胞生物学、中村桂子・松原謙一監訳、南江堂、2005

**達成目標**

1、毎時間、予習(テキストの和訳)を確実に行う

2、細胞から個体までの機能の連関が理解できるようにする

3、生理学、生物学の専門用語が理解できるようにする

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:各時間に提出する和訳(50%)、および最終レポート(50%)から評価する。

評価基準:

評価A:到達目標をすべて達成し、各レポートの総得点が80点以上

評価B:到達目標をほぼ達成し、各レポートの総得点が65点以上

評価C:到達目標をかなり達成し、各レポートの総得点が55点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

安田好文:体育保健センター、内線6631、yasuda@hse.tut.ac.jp

佐久間邦弘:体育保健センター、内線6630、ksakuma@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.health.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

1, 2学期金曜日2限(AM10:00-11:10)とする。

それ以外の時間でも在室時であれば対応可。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方

人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

| 科目名 | 人体生理学(2) [Basic Physiology(2)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 佐久間 邦弘 [Kunihiro Sakuma] | | | | |
| 時間割番号 | B101109 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 体育・保健センター | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

人体は約60兆個の細胞の集合体であり、さまざまな細胞が織りなす多様な生理機能によって生命が維持されている。本講義では、人間の体の構造と機能について、機能単位ごとに総括的に理解することを目的として授業を展開する。英語のテキストを使用する。

**授業の内容**

[1学期]

1)1時限:ビデオ学習:細胞の世界(放送大学教材)
2)2－4時限:教科書の Chapter 3: Cell Structure and Functions を和訳しながら、細胞の構造とその働きについて学習する。
3)5時限:ビデオ学習:循環(目で見る解剖と生理、Vol.6)
4)6－9時限:教科書の Chapter 5: Cardiovascular System を和訳しながら、心臓、血管の構造と働きについて学習する。

[2学期]

1)1時限:ビデオ学習:脳(目で見る解剖と生理、Vol.1)
2)2－4時限:教科書の Chapter 12: Nervous System を和訳しながら、ニューロンの機能、脳の構造と機能について学習する。
3)5時限:ビデオ教材:滑らかな連携プレー骨・筋肉(驚異の小宇宙、人体、Vol.5)
4)6－9時限:教科書の Chapter 11: Muscular System を和訳しながら、筋の構造と機能について学習する。

**関連科目**

特になし

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:Human Biology 第9版, Sylvia S. Mader 著, McGraw-Hill Company, 2006
購入する必要はない。
参考書:ギャノング生理学(岡田泰伸他訳、丸善)

**達成目標**

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:各時間に提出する和訳(50%)、および最終レポート(50%)から評価する。
評価基準:
評価A:到達目標をすべて達成し、各レポートの総得点が80点以上
評価B:到達目標をほぼ達成し、各レポートの総得点が65点以上
評価C:到達目標をかなり達成し、各レポートの総得点が55点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

安田好文:体育保健センター、内線6631、yasuda@hse.tut.ac.jp
佐久間邦弘:体育保健センター、内線6630、ksakuma@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.health.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

1, 2学期金曜日2限(AM10:00-11:10)とする。
それ以外の時間でも在室時であれば対応可。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

| 科目名 | 臨床心理学Ⅰ [Clinical psychology Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 今泉　寿明 [Toshiaki Imaizumi] | | | | |
| 時間割番号 | B101114 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

精神医学が対象とする病気を精神疾患と総称する. こころの病, 精神病, 精神障害などの呼称もほぼ同義である. 近年本邦で実施された地域住民を対象とする疫学調査によれば, 精神疾患の年間有病率(1年間に疾患に罹患したことのある者の割合)は約 10%と推定される. 言い換えれば, 精神疾患はごくありふれた病気である. しかし、精神疾患や精神医療について一般人の理解は不充分である. そのため, 精神疾患は不治の業病として忌避されたり, 逆に過度に楽天的な見解に基づいて軽視されたりする. 本講では, 受講生およびその親族友人の現在および将来のメンタルヘルスに寄与すべく, 代表的な精神疾患と精神医療について概説する.

**授業の内容**

以下の内容を毎回1～2項目ずつ論ずる. 興味ある題材(事件)が生ずれば適宜導入する.
(1)疫学:精神疾患はありふれた病気であるが, 受療率は低い
(2)原因:精神疾患は複数の遺伝要因と複数の環境要因によって生じた脳の不調である
(3)症状:脳の不調は4型に分類され, それぞれに対応した特異的症状がある
(4)疾患:統合失調症, 気分障害, 不安障害, 痴呆(認知症)は代表疾患である
(5)治療:薬物療法を主体として脳の不調を補修する
(6)根拠:診断, 症状評価, 治療効果判定は思弁や印象ではなく実証的証拠に基づく
(7)迷信:「こっくりさん」「エクソシスト」の流行は憑依症状を誘発したか？
(8)問題:自殺対策, 医療崩壊, 巨大製薬資本の「陰謀」, 「凶暴」患者の処遇

**関連科目**

予備知識不要. 他科目との関連なし.

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

指定なし.

**達成目標**

精神疾患および精神医療の実像に触れる.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

出席 40 点と筆記試験(記号選択式)60 点の合計で評価. その割合は問わない.
A:80 点以上, B:65 点以上, C:55 点以上
課題レポートなし.

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

なし

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

質問等は勤務先(可知病院, 豊橋市南大清水町)へメール(kachi@mx2.tees.ne.jp)可.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間の共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

| 科目名 | 臨床心理学Ⅱ [Clinical psychology Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 早川　徹 [Toru Hayakawa] | | | | |
| 時間割番号 | B101115 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

ストレス社会といわれる現代、自己理解を深めることもメンタルヘルスを保つ方法の一つである。本講義は、精神分析的な視点で、臨床素材や各種素材を扱いながら、同時に自らの内的世界を理解することを進めていく。履修者各人が、単なる知的な理解だけではない自己理解を深めることを目標とする。

**授業の内容**

1 週目　はじめに　講義の概略
2 週目　無意識にふれる（フロイトの夢判断）
3 週目　無意識にふれる（フロイトの夢判断からエディプスコンプレックスへ）
4 週目　無意識にふれる（フロイトの夢判断から悲哀の仕事へ）
5 週目　失錯行為と防衛機制
6 週目　内的世界と防衛機制
7 週目　幾つかの臨床素材を通して内的世界について考える①
8 週目　幾つかの臨床素材を通して内的世界について考える②
9 週目　講義のまとめ

**関連科目**

特になし

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書は特定しません。各講義時に講義内容を記したプリントを配布します。
参考文献については随時提示します。

**達成目標**

1）講義で学んだ心についての理論を理解すること
2）講義で学んだ理論を用いて、自らの心、無意識にふれる・ふれた体験、自己理解等を客　　観的に報告すること

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価方：本レポート1回、2回の小レポート（70%＋15%＋15%）で評価する。A：達成目A：達成目標をすべて達成しており、かつ各レポートの合計点が（100点満点）が80点以上
B：達成目標をすべて達成しており、かつ各レポートの合計点が（100点満点）が65点以上
C：達成目標をすべて達成しており、かつ各レポートの合計点が（100点満点）が55点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

講義前後の時間なら対応可、随時質問などを受け付けます。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

| 科目名 | アメリカ史(1)(2)(3) [American History(1)(2)(3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 松本　幸男 [Yukio Matsumoto] | | | | |
| 時間割番号 | B101116～B101118 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

アメリカは建国 200 年足らず世界第1位の経済大国に急成長を遂げた国であり、その原因について従来からわが国においてもさまざまな角度から検討されてきた。本授業は、その成果の一端を紹介し、アメリカの歴史を経済発展過程の視点からとらえる力を養うことを目標とする。

**授業の内容**

アメリカの歴史を経済発展過程の視点から概観する。

上記したようにアメリカは建国 200 年足らず世界第1位の経済大国に急成長を遂げた国であり、その原因について従来からわが国においてもさまざまな角度から検討されてきた。本授業は、その成果の一端を紹介することを目的とし、以下の順序で講義する。

(第1学期)

独立期から南北戦争期までのアメリカ経済について講義する。独立期の経済問題、産業革命(工業化)、西漸運動、南部奴隷制等を取り扱う。

第1章　合衆国の独立 —— ハミルトン体制
第2章　産業革命(工業化)
第3章　西漸運動の経済的意義
第4章　南部奴隷制

(第2学期)

南北戦争終結から独占形成期までのアメリカ経済について講義する。アメリカは南北戦争後急速な産業発展時代を迎えるが、その産業発展を支えた企業はどのようなものであり、労働者はどのように調達されたか、南北戦争後の南部はどのように変貌したか、19 世紀末のアメリカの変化(巨大資本の支配体制)等を取り扱う。

第5章　南部奴隷制の解体
第6章　新たな企業者群の登場とビッグ・ビジネスの成立
第7章　移民と労働者
第8章　独占の形成(巨大資本の支配体制)

(第3学期)

20 世紀初頭から 20 世紀 30 年代までのアメリカ経済について講義する。1920 年代のアメリカ経済の繁栄、大恐慌、ニューディール政策等を取り扱う。

第9章　1920 代の繁栄
第10章　大恐慌
第11章　ニューディール政策

**関連科目**

教養課程の基礎経済学関係科目等

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

講義は、プリントを配布しておこなう。

主要参考書:　岡田・永田『概説アメリカ経済史』有斐閣選書
岡田泰男『アメリカ経済史』慶応義塾大学出版会
猿谷　要『物語　アメリカの歴史』中公新書
野村達郎『大陸国家アメリカの展開』(世界史リブレット)山川出版社

**達成目標**

アメリカ史における基礎的概念を理解する。
上記各章の内容の歴史的事実を正確に認識する。
断片的に歴史的知識を理解するのではなく、体系的に歴史的知識を理解する。
因果連関に基づく論理的な文章が書ける。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:学期毎の定期試験

評価基準:A:定期試験(100 点満点)の 80 点以上(達成目標をすべて達成している答案)
B:定期試験(100 点満点)の 65 点以上(達成目標のうち3つを達成している答案)
C:定期試験(100 点満点)の 55 点以上(達成目標のうち2つを達成している答案)

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

授業に主体的に参加して欲しい(授業中の質問を歓迎)。双方向の授業を目指す。

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

質問、意見随時受け付ける。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方　人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生,人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力。社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 法学(1)(2) [Jurisprudence(1)(2)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 清水　政和 [Masakazu Shimizu] | | | | |
| 時間割番号 | B102004 B102005 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～2 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

「契約」「不法行為」「犯罪」についての考察を通して、法が社会で果たしている役割を理解する。

**授業の内容**

(1学期)

第1・2回　悪徳商法の紹介
第3回　　クーリングオフ
第4回　　契約の成立と終了
第5・6回　不法行為の成立要件
第7回　　運行供用者責任
第8・9回　損害
第10回　　試験

第1～4回は、悪徳商法を題材にしての契約に関する、第5～9回は、交通事故を題材にしての不法行為に関する講義である。

(2学期)

第1～3回　犯罪の成立要件
第4回　　捜査
第5・6回　公判
第7～9回　死刑制度の検討
第10回　　試験

第1～3回は刑法、第4～6回は刑事訴訟法についての講義である。
本年は、裁判員裁判が開始されるので、それについての説明もする。

**関連科目**

なし

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

有斐閣　ポケット六法　平成21年版

**達成目標**

授業で学習した事柄について、法的概念を使用して正しく説明し、法的に妥当な意見が述べられる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

各学期とも定期試験で評価する。
発問に対し、法的概念を使用して正しく説明できた場合を55点(C)とし、説明及び意見の妥当性と説得力に応じて65点(B)又は80点以上(A)の評価をする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

非常勤講師控え室

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

授業終了直後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し、社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

| 科目名 | 法学(3) [Jurisprudence(3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 高和　直司 [Tadashi Kowa] | | | | |
| 時間割番号 | B102006 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

日常生活において遭遇する可能性のある法律問題に対処しうる法的素養の涵養

**授業の内容**

事例方式(ケースメソッド)で、具体例に即して、設問に答える形で、法的問題点(論点)、それに関わる条文および解答を説明する。

第1回　法学概論
第2回　契約法(売買契約)
第3回　契約法(賃貸借契約)
第4回　契約法および不法行為法(児童の事故)
第5回　不法行為法(失火責任)
第6回　不法行為法(交通事故)
第7回　家族法(相続/遺産分割の方法)
第8回　家族法(相続/遺言と遺留分)
第9回　刑事法(横領、覚せい剤)
第10回　刑事法および不法行為法(名誉毀損)
第11回　試験

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

主要参考図書:①ケースメソッド「改訂現代法学入門」(圭文社)　橋本辰夫　編著　2004　　年 4 月 1 日増補改訂版
②岩波コンパクト六法など小六法

**達成目標**

具体的法律問題(紛争)に直面した場合の問題点の把握および解決の道筋の修得

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

定期試験で評価する。
評価点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。点数が 80 点以上を評価 A、65 点以上 80 点未満を評価 B、55 点以上 65 点未満を評価 C とする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

授業終了直後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し、社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

| 科目名 | 社会科学概論(1)(2)(3) [Social Science(1)(2)(3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 山口 誠 [Makoto Yamaguchi] | | | | |
| 時間割番号 | B102061～B102063 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | B413 | メールアドレス | makoto@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

社会経済を総合的に見る力とレポート力を養う。

社会科学は人間の社会的活動を分析・研究する学問の総称である。政治、経済、組織等々の人間の営む社会活動をどのように評価し行動するかが、複雑多様化する社会に生きる現代人には重要である。この授業では、「経済学的ものの見方」を中心にした社会科学の基礎概念の講義を通じて、社会と社会科学の「常識」を身につけて欲しい。

**授業の内容**

1学期:時事問題を通じて下記のような内容を学ぶ。

1. 人と社会
2. 社会科学とは何か
3. 経験科学
4. 社会と統計
5. 社会思想
6. データと数量化
7. 経済学の歩み
8. 人口問題、環境問題
9. 世界の中の日本、等。

(10. 達成度試験:評価はレポート等)

＊最初に詳細授業案内を行う。

2学期:主として経済学の考え方を下記のようなテーマを通じて学ぶ。

1. 経済の仕組み
2. 経済主体
3. 財・サービスの流れ
4. 価値と価格
5. 貨幣の役割
6. 国民所得
7. 国富
8. 各国経済
9. マクロとミクロ、等。

(10. 達成度試験:評価はレポート等)

＊1回目に、1学期末達成度試験の講評と2学期の詳細授業案内を行う。

3学期:通年受講者に対して行うアンケートの結果によって次のどれかの内容で行う予定。

行わないときは、以下の内容の概論を講義する。

1. 2学期のような社会科学の方法論についての概論
2. 社会科学の数理手法論(含、数学)についての概論
3. 社会科学における統計的な方法論の概論とデータ分析例
4. 経済学の関数論・モデル論に関する概論
5. その他(特別に希望が多い話題)

希望にばらつきが多い場合には、次の項目で実施する。

1. モデルと統計の考え方
2. 統計のための数学1
3. 統計のための数学2
4. 社会科学とモデル
5. 関係、相関係数(順位、積率、その他)
6. 回帰分析の基礎
7. 社会常識(挨拶、面接、礼儀作法):社会への適応
8. 社会常識(続き、小論文の書き方)
9. 小論文の実際

(10. 達成度試験:評価はレポート等)

＊1回目に、2学期末達成度試験の講評と3学期の詳細授業案内を行う。

＊＊通年受講が望ましい。

**関連科目**

マクロ経済学, ミクロ経済学, 経営学概論, 統計学概論等

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

山口, 徳永, 渋澤, 鯉江, 藤原, 宮田「社会科学の学び方」, 朝倉書店, 2001年10月。

なお, 関連資料を配付する。また, 授業の進行に合わせて適宜参考文献・資料を紹介する。

・参考書:社会科学関連図書全般

・希望事項:新聞にはできるだけ毎日目を通すこと。

**達成目標**

社会に関するレポートを書くことが出来るようになること。

A.基礎的な事項

(1) 社会に関して自らの考えを述べることができ, 社会科学に関するレポートが書けるようになる。

(2)　日本の社会経済に関して自らの判断で行動できるようにする。
(3)　社会経済に関する基本的な用語を理解する。

B.時事問題

(1)　時事問題に関して新聞（特に社説）等を読んで理解できるようになる。
(2)　基本的な用語と問題点を指摘し，評価を下せるようになる。

C.経済学の基礎

(1)　経済学の基礎的な専門用語を理解できるようになる。
(2)　国民所得決定の基本メカニズムを理解する。
(3)　経済行動主体と経済循環の基本を理解する。

D.統計的処理

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

小テストを 20%、レポート点を 80%とし、これらの合計で評価する。なお，小テスト、レポートは毎学期3回以上。通年受講が望ましい。
原則として、すべての小テストとレポートでレベルBを超えた場合はA，それに準じる場合はB，すべてでレベルC以上をCと総合評価する。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

B413、内線：6954、e-mail:makoto@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

基本的には通年で受講して欲しいが、事情があれば、各学期毎でもOK.

**オフィスアワー**

水曜日12：40－13：30、木曜日12：40－13：30
授業時間前後に予約すればいつでも可。メールでも相談に応じる。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，人間と自然との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（B）技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術などの変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | ミクロ経済学(1)(2)[Microeconomics(1)(2)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 宮田　譲 [Yuzuru Miyata] | | | | |
| 時間割番号 | B102067～B10208 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～2 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

経済における個人や企業の行動を，数学モデルによって理解する。

**授業の内容**

ミクロ経済学は個人や企業が合理的に行動する場合に、どのような消費や生産が望ましいのかを研究するものである。ミクロ経済学的考え方は、意思決定の主体を明示することから、経済学に留まらず交通問題、都市・地域問題、環境問題などに広範に取り入れられるようになってきている。この授業では消費者行動と企業行動を中心にしてミクロ経済学の基本的考え方を講義する。

授業ではミクロ経済学の考え方をなるべく例示的に述べるとともに、その表現には主として数学モデルを用いる。

第1学期：第1～4週：市場経済の効率性，第5～7週：市場機構と需要・供給，第8～10週：消費者と需要

第2学期：第1～3週：消費者行動と需要曲線，第4～7週：企業行動と生産関数，第8～10週：企業の長期費用曲線と市場の長期供給曲線

**関連科目**

マクロ経済学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書：授業は以下の教科書に基づき行う。

西村和雄，「ミクロ経済学入門」，第2版，岩波書店，2001 年

主要参考書：ミクロ経済学の具体的な応用を解説したものとして，以下を用いる。

教科書と同様の扱いをするので，購入を強く希望する。

山口誠　他，「社会科学の学び方」，初版，朝倉書店，2001 年，(科学技術入門シリーズ9)

その他：本講義では理解度調査を行うが，受講生の負担を軽減するため，授業中に重要となる項目を指示する。

**達成目標**

A. ミクロ経済学の論理と方法

(1)経済用語の意味を正しく理解する。

(2)経済主体の合理性，資源の有限性を理解する。

(3)機会費用の意味を理解する。

(4)比較優位性の意味を理解する。お

(5)経済取引における価格の必要性を理解する。

B. 市場機構と需要・供給

(1)市場，需要，供給，市場均衡の意味を理解する。

(2)市場均衡の安定性を微分方程式を使って説明できる。

(3)需要と供給の価格弾力性を数学的に説明できる。

C. 消費者行動と需要曲線

(1)効用最大化問題をラグランジュ未定乗数法を用いて解くことができる。

(2)需要関数における代替効果と所得効果を数式および図を用いて説明できる。

D. 企業行動と生産関数

(1)生産関数の意味を理解する。

(2)企業における利潤最大化問題をラグランジュ未定乗数法を用いて解くことができる。

E. 企業行動と費用曲線

(1)費用最小化問題からラグランジュ未定乗数法を用いて費用関数を導出できる。

(2)費用関数を用いて利潤最適化問題を解き，供給関数を導出できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

成績の評価法：各学期において4回の理解度調査(100%)で評価する。理解度調査の実施日は予め授業中に予告する。

成績の評価基準：各学期において，学期ごとの達成目標を全て含んだ理解度調査を4回行い，4回の合計点数(100 点満点)が 80 点以上を A，65 点以上を B，55 点以上を C とする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教官室：B411

電話番号：0532-44-6955

e-mail:miyata@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://pm.hse.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

火曜日午後4時から5時まで

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(B)技術者としての正しい倫理観と社会性

技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力

社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | マクロ経済学(1)(2) [Macroeconomics(1)(2)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 渋澤　博幸 [Hiroyuki Shibusawa] | | | | |
| 時間割番号 | B102070,～B102071 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～2 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | B409 | メールアドレス | shibu@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

マクロ経済学の基本的な考え方を学ぶ。マクロ経済学の基本的なモデルを理解することにより、社会の経済現象を科学的に分析できる能力を身に付けることを目標とする。

**授業の内容**

マクロ経済学では、国民総生産、雇用、物価、国際収支、金利、為替レートなどの国民生活に関わる経済変数がなぜ変動するの、それらの経済変数は財政政策や金融政策によって安定化させることができるのか、国民生活が豊かになるように経済成長率を引き上げることはできるのかなどの問題を検討する。理解度を高めるため、練習問題を解くようにする。

1学期

マクロ経済学の基礎、日本経済の動き(1 週目) GDP の概念(2 週目) 物価指数(3 週目) 国民経済計算、経済循環(4,5 週目) 所得決定理論(6,7 週目) 貨幣の需給と利子率(8,9 週目) 総括と質疑(10 週目)

2学期

IS-LM 分析と財政金融政策(1,2 週目) 国際収支の構造(3 週目) 外国為替制度(4,5 週目) マンデル・フレミングモデル(6,7 週目) 物価水準の決定、インフレーション(8,9 週目) 総括と質疑(10 週目)

**関連科目**

社会科学概論、ミクロ経済学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:中谷巌著,「入門マクロ経済学」, 第5版, 日本評論社, 2007
参考書:宮崎・本庄著,「日本経済図説」, 第3版, 岩波新書, 2001
　　山口・徳永・宮田・藤原・鯉江・渋澤著,「社会科学の学び方」, 初版, 朝倉書店, 2001

**達成目標**

社会経済の構造を、マクロ経済指標、マクロ経済循環図、三面等価の原則から説明できる。
平均消費性向、限界消費性向、平均貯蓄性向、限界貯蓄性向を計算できる。
国民所得決定モデルを用いて、乗数、財政政策の効果、減税の効果と社会的な意味を説明できる。
貨幣の機能及び需要要因、債券価格と利子率の関係を理解し、貨幣需要関数を利用できる。
マクロ経済モデルより、IS 曲線、LM 曲線が導出し、図を描くことができる。
国際収支の構造を理解し、固定為替相場制、変動為替相場制の違いを説明できる。
国際マクロモデルを用いて固定及び変動為替相場制における財政・金融政策の効果とその社会的な意味を説明できる。
物価水準、インフレーションと失業の関係を説明できる。
技術進歩が経済成長に与える影響を説明できる。
新聞等の経済情報をマクロ経済学的な視点から理解できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法
1学期:レポート点 40%、期末試験 60%とし、これらの合計で評価する。
2学期:レポート点 40%、期末試験 60%とし、これらの合計で評価する。
評価基準:原則的に全ての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
各学期において、学期ごとの達成目標を含んだレポート課題、期末試験を行い、レポートと試験の点数(100 点満点)が 80 点以上を A、65 点以上を B、55 点以上を C とする。
(受講者数により、期末試験をレポートに変更する場合がある)

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

研究室:B-409
e-mail:shibu@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

pm.hse.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

火曜日　10 時から 12 時

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し, 社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会, 環境, 技術などの変化に対応して, 生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 地域経済分析(1)(2) [Regional Economic Analysis(1)(2)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 山口　誠 [Makoto Yamaguchi] | | | | |
| 時間割番号 | B102097～B102098 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～2 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | B413 | メールアドレス | makoto@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

地域経済分析のための基礎的理論と手法を修得する。

**授業の内容**

地域経済はそれぞれ背景が異なり、必ずしも一般的な経済学の理論・手法を援用することが容易ではない。この授業では、都市経済学、地域経済学、数量経済分析に関する基礎的な理論と手法を学び、実証的な地域経済分析の考え方と具体的な分析への取り組み方を体得し、地域経済問題解決・緩和の能力を養う。原則として、テキストを用いて講義する。

1学期：地域とは何か、地域問題の本質は何かを学ぶ。
1－2. 現代都市・地域分析の概要（理論と手法）
3. 世界の中の地域（経済協力エリア）、
4. 自律経済圏
5. 都市圏と地方圏
6. 国・県・市町村
7. 地域分析と地域概念
8. 地域の定義
9. 各種の統計地域と地域データ、等。
（10：夏期課題）
＊最初に詳細授業案内を行う。

2学期：地域分析の手法論
1. 地域概念と地域分布
2. 地域分布の性質
3. 地域特性の分析
4. 地域的関係の分析
5. 地域間相互作用の分析
6. 地域間相互作用の分析
7. 地域構造の分析
8. ネットワークの分析
9. 地域変化の分析、地域予測の方法、等。
（10：達成度小テスト）
＊1回目に、1学期の講評と2学期の詳細授業案内を行う。

**関連科目**

統計学概論, 社会調査論

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

大友篤、地域分析入門－改訂版－、東洋経済新報社
＊授業の進行に合わせて適宜参考文献・資料を紹介する。
・参考書：統計学関連図書全般

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1)　地域経済学の基本用語を理解する。
(2)　地域分析の基本的な考え方を理解する。
(3)　地域分析に関する応用を考えられるようになる。
B.地域の概念と地域問題の本質
(1)　地域とは何かを理解する。
(2)　地域問題について自ら検討し判断できる基礎的な学力を身につける。
(3)　地域関係の様々な事象を関連づけて考えられるようにする。
C.地域分析の手法
(1)　地域分析における基礎的な統計量を理解する。
(2)　地位分析の様々な手法の概要を理解する。
(3)　少なくとも1つの手法については基本的な手法を使えるようにする。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

：小テストを 10%、レポート点を 90%とし、これらの合計で評価する。なお, 小レポートは毎学期毎回の予定。夏期課題を出題予定。
・希望事項：社会問題、経済学、統計学、コンピュータ等に興味を持っていること。
なお, 2学期のみの受講は無理である。1, 2学期通算で評価する予定。4年生は1学期のみでも相談に応じる。
小テスト、小レポート、夏期課題のすべてでレベルBを超えた場合にはA, それに準じる場合はB, すべてでレベルC以上をCと総合評価する。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

B413、内線：6954、e-mail:makoto@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

この授業は2学期からの受講は無理である。通期で受講することが望ましい。夏休みに課題を出す。4年生は1学期のみでも原則構わない。

**オフィスアワー**

水曜日12：40－13：30, 木曜日12：40－13：30。予約をすれば他の時間でもOK.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（B）技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し, 社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会, 環境, 技術などの変化に対応して, 生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 社会工学計画(1)(2)(3) [Society Designing(1)(2)(3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 平松　登志樹 [Toshiki Hiramatsu] | | | | |
| 時間割番号 | B102115～B102117 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | 平松研究室 | メールアドレス | tora@hse. tut. ac. jp |

**授業の目標**

社会工学とは社会の問題を人類の知の集大成された哲学を基本として多様な側面から深く考え、最も適切な方法で解決する学問とされる。(http://www.soc.titech.ac.jp/information/index.html より引用)

この授業では、社会工学の研究対象である都市に着目して、都市からみた公共性という観点から社会工学における哲学の役割を考察する。

**授業の内容**

授業の内容

1週目　都市の公共世界:せめぎあう「公」と「私」を超えて
2週目　街角で感じる「公」と「私」
3週目　街並みから社会の秩序を読む
4週目　公共性の再構築と都市
5週目　都市下位文化と公共的秩序
6週目　都市大衆モデル
7週目　都市コミュニテイモデル
8週目　情報(公共)空間としての都市
9週目　異者たちの出会う場としての都市
10 週目　異なる言語ゲームのせめぎあう場

**関連科目**

社会と環境
環境計画特論

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:公共哲学13　都市から考える公共性、今田高俊、金泰昌編、東京大学出版会
参考書:入門社会工学、肥田野　登、日本評論社
　　環境計画・政策研究の展開　持続可能な社会づくりへの合意形成、原科幸彦編、岩波書店

**達成目標**

社会工学における哲学の役割を理解し、社会工学の手法を活用することによって「社会の新しい要請に柔軟に対応しうる人」ではなく「社会の動向を予測し, 国土・地域計画を策定しうる人材」の育成を目指す。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

定期試験を行う。講義の目的に述べられている内容を十分に理解し、社会工学を説明でき、その手法を評価する能力の有無により合否をきめる。55 点以上をC, 65 点以上をB, 80 点以上を A とする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

担当教官の部屋　B―410　電話番号 0532-44-6952
電子メールアドレス　tora@hse.tut.ac.jp
ホームページ　http://133.15.161.28/

**ウェルカムページ**

http://133.15.161.28/

**オフィスアワー**

木曜日 9:55-11:10

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(B)科学・技術者としての正しい倫理観と社会性
科学・技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し、社会における科学・技術の課題を設定・解決・評価する能力
(F)最新の科学・技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会、環境、科学・技術などの変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 統計学概論(1)(2)(3) [Introductory Eng. Statiatics (1)(2)(3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 宮田 譲 [Yuzuru Miyata] | | | | |
| 時間割番号 | B102118～B102120 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

統計学の基礎理論, 具体的な統計データの計算によって, 統計学の基本的な考え方を学ぶ。そして社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力を身に付ける。

**授業の内容**

1年間を通じて以下の内容を講義する。特に社会的問題への応用を重視する。
なお演習等には十分な時間が取れないので、適宜レポートを出題する場合もある。
第1学期:第1～2週:統計的記述, 第3～4週:平均と分散, 第5～7週:相関分析, 第8～10週:確率の概念

第2学期:第1週:母集団と標本, 第2～4週:確率変数と確率分布, 第5～6週:2項分布とポアソン分布, 第6～7週:正規分布, 第8～10週:標本平均と標本分散の分布

第3学期:第1～3週:検定と推定, 第4～5週: $\chi$ 2－分布とその応用, 第6～7週:t－分布とその応用, 第8～10週:F－分布とその応用

**関連科目**

社会調査論

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:授業は以下の教科書に基づき行う。
林周二,「統計および統計学」, 初版, 東京大学出版会, 1992 年
主要参考書:統計学の具体的な応用を解説したものとして, 以下を用いる。
教科書と同様の扱いをするので, 購入を強く希望する。
山口誠 他,「社会科学の学び方」, 初版, 朝倉書店, 2001 年, (科学技術入門シリーズ9)
その他:定期試験については, 受講生の負担を軽減するように, 授業中に重要となる内容を説明する。

**達成目標**

A. 統計的記述と平均, 分散
(1)統計データの分析方法を理解し, 社会的現象への応用を理解する。
(2)平均値, 分散の計算と, その解釈の修得。

B. 相関分析と回帰分析
(1)相関係数の計算と, その幾何学的意味を理解する。
(2)最小2乗法の計算と, その幾何学的意味を理解する。
(3)以上について, 社会的応用を理解する。

C. 確率の概念
(1)公理論的確率論と経験的確率の違いを理解する。
(2)さまざまな確率計算の修得。
(3)社会における確率現象を理解する。

D. 母集団と標本
(1)標本抽出の必要性, 標本誤差の意味を社会的観点から理解する。

E. 確率変数と確率分布
(1)確率変数の必要性を社会的観点から理解する。
(2) 2項分布, ポアソン分布, 正規分布の具体的計算を行う。

F. 検定と推定
(1)具体的な社会的事例をとおして検定と推定を行う。

G. $\chi$ 2 分布, t 分布, F 分布
(1) $\chi$ 2 分布, t 分布, F 分布について社会的具体例を用いて, 検定と推定を行う。
(2) $\chi$ 2 分布, t 分布, F 分布の相互関係を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

成績の評価法:各学期において定期試験1回(100%)で評価する。
成績の評価基準:各学期において, 学期ごとの達成目標を全て含んだ期末試験を行い, 試験の点数 100 点満点)が 80 点以上を A, 65 点以上を B, 55 点以上を C とする。
特別な理由がない限り追再試は行わないので, 注意して欲しい。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教官室:B411
電話番号:0532-44-6955
e-mail:miyata@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://pm.hse.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

火曜日午後4時から5時まで

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し, 社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

| 科目名 | 経営学概論(1)(2) [Business Adminstration(1)(2)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 藤原　孝男 [Takao Fujiwara] | | | | |
| 時間割番号 | B102121～B102122 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～2 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | B-313 | メールアドレス | fujiwara@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

私企業を対象にしたビジネスの基本的機能、企業価値の創造・評価の手法、及び競争戦略について学ぶ。特に，経営機能の中の意思決定に焦点を当てる。企業形態論及び経営管理論による企業の意思決定機構と管理プロセスの両知識を基礎に、企業価値向上の戦略、投資プロジェクトの評価手法、並びに競争戦略の各理解を目標とする。

**授業の内容**

経営学では、意思決定の成果を，従来の満足などの主観的基準に加えて，スピード・透明性・リスク・資金量などの客観的評価基準によって判断するようになってきている。また、意思決定の有効性も自社単独ではなく、提携・競合企業との対応関係の中で測定する必要がある。故に、1 学期には、企業形態・経営管理職能の基盤知識を基礎に、コーポレート・ファイナンスを対象にして投資の意思決定を、2 学期にはその後の展開として、ゲーム理論を対象にして競争戦略に関する意思決定を説明する。企業経営ではものづくりや人材育成の重要性は当然であるが、多分野の専門家がキャッシュフローの共通言語で意思疎通する必要性がある。また、キャッシュフローの概念はゲーム理論にも組み込むことが可能である。

1 学期:
第 1 回:経営的意思決定の基礎、第 2 回:キャッシュフロー
第 3 回:現在価値、第 4 回:リースファクター
第 5 回:ポートフォリオ選択、第 6 回:CAPM(資本資産評価モデル)、
第 7 回:資本コスト、第 8 回:NPV(正味現在価値)、
第 9 回:最適資本構成
2 学期:
第 1 回:囚人のジレンマ、第 2 回:ナッシュ均衡
第 3 回:混合戦略、第 4 回:寡占下での競争理論
第 5 回:部分ゲーム完全均衡、第 6 回:有限回反復ゲーム
第 7 回:無限回反復ゲーム、第 8 回:情報非対称ゲーム
第 9 回:情報操作・モラルハザード、第 10 回:交渉の理論

**関連科目**

現代産業論、総合科目Ⅶ(A)、総合科目Ⅶ(B)

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:
1 学期:グロービス・マネジメント・インスティテュート「MBAファイナンス」ダイヤモンド社、1999 年。
2 学期:グロービス・マネジメント・インスティテュート「MBAゲーム理論」ダイヤモンド社、1999 年。

参考書:
小椋康宏編「日本経営学基礎シリーズ　経営学原理」学文社、1996 年。
山口誠他「社会科学の学び方」朝倉書店、2001 年。
R.F.ブルナー「MBA講座経営」日本経済新聞社、1998 年。
グロービス・マネジメント・インスティテュート「MBA経営戦略」ダイヤモンド社、1999 年。

**達成目標**

1学期:主にコーポレート・ファイナンスについて、
(1)キャッシュフロー・フリーキャッシュフローを理解する。
(2)現在価値・将来価値・年金を理解する。
(3)CAPM・WACC を理解する。
(4)上記を基に、NPV を理解し、簡単な投資案評価に活用できる。
2学期:主にゲーム理論について、
(1)ナッシュ均衡・混合戦略を理解する。
(2)寡占下での競争モデルのタイプを理解する。
(3)反復ゲームを理解する。
(4)情報非対称ゲームを理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

各学期の評価法:試験とレポート(80%＋20%)にて評価する。
各学期の評価基準:
A:達成目標を全てクリアーし、総合評価合計点が 80 点以上。
B:達成目標を 3 つクリアーし、総合評価合計点が 65 点以上。
C:達成目標を 2 つクリアーし、総合評価合計点が 55 点以上。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

オフィス:B-313
電話:44-6946
E メール:fujiwara@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

質問・意見等は随時受け付ける。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 社会と環境(1)(2) [Society and Environment](1)(2) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 平松　登志樹 [Toshiki Hiramatsu] | | | | |
| 時間割番号 | B102124～B102125 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～2 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | 平松研究室 | メールアドレス | tora@hse. tut. ac. jp |

**授業の目標**

CVM(Contingent Valuation Method)に対する教養を身につける。

**授業の内容**

現在、地球温暖化やオゾン層破壊等、地球規模の環境問題が深刻な問題と受けとめられている。しかし、我々の生産・消費活動がもたらす外部不経済発生という問題は、今に始まったものではなく、未解決の難問である。この問題解決の糸口は、社会や環境に対する適切な認識とその評価にある。本授業では、社会や環境に対する、様々な、認識・評価手法を紹介する。その中で、CVM(Contingent Valuation Method)といわれる、環境の価値の金銭的評価手法を中心的に取り扱い、その利点と欠点を明らかにして、今後の発展の可能性について言及する。

1週目　環境と行政の評価
2週目　支払意思額とその計測手法
3週目　CVM(仮想市場法)の紹介
4週目　CVMにおける調査、分析手法
5週目　調査の計画
6週目　調査票の構成
7週目　予備調査
8週目　標本抽出の方法
9週目　本調査の実行

**関連科目**

社会工学計画、環境計画特論

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書　環境と行政の経済評価、肥田野　登、勁草書房
　　家庭排水処理施設の整備方策の評価、平松登志樹、近代分芸社(注:この本は学生に平松がお配りします)
参考書　環境計画・政策研究の展開　持続可能な社会づくりへの合意形成、原科幸彦編、岩波書店

**達成目標**

CVM に対する教養を身につける。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

定期試験を行う。講義の目的に述べられている内容を十分に理解し、間違い無く CVM の利点、欠点を説明できる能力の有無により合否を定める。55 点以上を C, 65 点以上を B, 80 点以上を A とする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

担当教官の部屋　B―410　電話番号　0532-44-6952
電子メールアドレス　tora@hse.tut.ac.jp
ホームページ　http://133.15.161.28/

**ウェルカムページ**

http://133.15.161.28/

**オフィスアワー**

木曜日:9:55-11:10

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(B)科学・技術者としての正しい倫理観と社会性
科学・技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し、社会における科学・技術の課題を設定・解決・評価する能力
(F)最新の科学・技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会、環境、科学・技術などの変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 社会調査論(1)(2) [Social Survey(1)(2)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 渋澤　博幸 [Hiroyuki Shibusawa] | | | | |
| 時間割番号 | B102127～B102128 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～2 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | B409 | メールアドレス | shibu@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

社会調査の考え方と方法論を学ぶ。社会調査の類型、実施方法等を学び、アンケートの作成と集計について理解する。代表的な統計値の読み方、検定の仕方を理解するとともに、社会現象を科学的に評価する能力を身につける。

**授業の内容**

社会調査の考え方と方法論について解説する。アンケートを実施し、調査表の作成・集計・結果のまとめなど一連の作業を通して、社会調査の重要性を理解する。基本的な統計値の計算方法や、検定の意味と方法を解説する。

1学期

統計調査の現状、調査の誤差と精度(1 週目) 世論調査、調査実施の方法(2 週目) 質問文の作り方(3 週目) サンプリングの方法(4 週目) 基本的な統計値(5 週目) 相関関係・単回帰分析(7 週目) アンケート報告(8,9 週目) 総括と質疑(10 週目)

2学期

サンプリング理論とは(1 週目) サンプリング誤差と正規分布(2,3 週目) 母平均の推定(4 週目) 層別サンプリング(5 週目) 平均値の差の検定(6 週目) サンプルの比率の差の検定(7,8 週目) 分布の差の検定など(9 週目) 総括と質疑(10 週目)

**関連科目**

統計学
社会科学概論

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書　西平重喜著,「統計調査法」, 改訂版, 培風館, 1995
参考書　佐井至道著,「例解調査論」, 第1版, 大学教育出版, 2001

**達成目標**

社会調査の意味や専門用語を理解し、データを利用して、基本的な統計値や検定の計算が行える。
世論調査と調査実施の方法を理解し、その長所・短所などを説明できる。
質問文づくりの一般原則や質問の形式を理解し、調査の目標を定めて、質問文を作成することができる。
調査表の配布、回収、集計、まとめ、発表が行える(授業中に簡単なアンケートを実施)。
サンプリングのやり方と基本的な統計値の定義を理解し、データを用いて計算できる。
サンプリング理論を理解し、区間推定の計算が行える。
社会現象を対象として、平均値の差の検定、サンプルの比率の差の検定、分布の差の検定が行える。
相関係数の定義と単回帰分析の方法を説明できる。
社会や技術的課題に関するデータを統計的に分析できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法
1学期:レポート点 100%(アンケート結果 70%、統計計算問題 30%)とする。
2学期:レポート点 40%、期末試験 60%とし、これらの合計で評価する。
評価基準:原則的に全ての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
各学期において、学期ごとの達成目標を全て含んだ期末試験とレポートを行い、試験とレポートの点数(100 点満点)が 80 点以上を A、65 点以上を B、55 点以上を C とする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

渋澤博幸　B409　内線 6963　e-mail:shibu@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

火曜日　10 時から 12 時

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し, 社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会, 環境, 技術などの変化に対応して, 生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 現代産業論 [Modern Industrial Theory] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 藤原　孝男 [Takao Fujiwara] | | | | |
| 時間割番号 | B102131 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | B-313 | メールアドレス | fujiwara@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

現代産業では、生活水準や企業競争力の向上にとって技術革新の貢献や、さらに資本市場からその技術革新を支援する投資家にとっての知的資本の価値評価などが重要である。しかし、現状の会計制度では、貸借対照表に自社開発技術の特許価値を計上できず、特に、アイデアが主要な資産である株式未公開ベンチャーの企業評価や革新的プロジェクトの投資決定時の客観的尺度に課題が存在する。このような技術系ベンチャーや研究開発プロジェクトなどの実物資産の投資評価にファイナンシャル・デリバティブの手法を応用したリアルオプション分析(Real Options Analysis)の理解を通して、プロジェクト途中での特許等の各種意思決定オプションの存在の認識・評価や、画期的ではあるがリスキーなプロジェクトの合理的推進に向けて評価・柔軟的意思決定のための手法を学ぶ。

**授業の内容**

リアルオプション分析は、DCF(割引キャッシュフロー)法に代替する方法と過剰期待される場合もあるが、現実的には NPV(正味現在価値)を否定するのではなく、修正して拡張型 NPV を投資基準として依然活用している。基本的な内容として、リスク調整法・確実性等価法、オプション類型、BS(ブラック＝ショールズ)方程式、2 項モデル等について説明する。

第 1 回:リアルオプションの特徴
第 2 回:NPV の再考
第 3 回:ROA の計算方法
第 4 回:単純オプション
第 5 回:コンパウンド＆スイッチング・オプション
第 6 回:多期間 2 項モデル
第 7 回:ボラティリティの推定
第 8 回:ラーニング・オプション
第 9 回:コンパウンド・レインボー・オプション

**関連科目**

経営学概論、総合科目Ⅶ(A)、総合科目Ⅶ(B)
受講には、予備知識として経営学概論(1)(コーポレートファイナンス)、総合科目Ⅶ(B)(金融オプション)の事前履修が望ましい。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

テキスト:
T. コープランド他「リアル・オプション」東洋経済新報社、2002年。

主要参考図書:
野村創業研究所「新産業創出の起爆剤 SBIR」NRI、1998 年。

**達成目標**

ROA について、
(1)リスク中立アプローチが理解できる。
(2)多期間 2 項モデルが理解できる。
(3)ボラティリティの推定ができる。
(4)コンパウンド・レインボー・オプションの金額評価ができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:試験とレポート(80%＋20%)にて評価する。
評価基準:
A:達成目標を全てクリアーし、総合評価合計点が 80 点以上。
B:達成目標を 3 つクリアーし、総合評価合計点が 65 点以上。
C:達成目標を 2 つクリアーし、総合評価合計点が 55 点以上。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

オフィス:B-313
電話:44-6946
E-mail:fujiwara@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

質問・意見等は随時受け付ける。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

| 科目名 | 国際経済と国際政治 [International Economy and International Politics] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 栗原 裕, 鈴木 規夫 [Yutaka Kurihara, Norio Suzuki] | | | | |
| 時間割番号 | B102140 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

グローバル化が進む世界の経済、政治秩序構造変動ファクターの分析に焦点を当て、諸事象を分析すると共に、今後の課題と展望について考察する。

**授業の内容**

第 1 週目　国際貿易の代表的な理論(リカードーなど)と自由貿易の功罪
第 2 週目　貿易制度と貿易政策
第 3 週目　為替レートと国際収支の理論
第 4 週目　為替レートと国際経済、日本経済
第 5 週目　国際社会とは何かーウェストファリアからブレトンウッズへー
第 6 週目　国際政治諸理論の基本的展開
第 7 週目　国際政治と平和
第 8 週目　国際政治と宗教
第 9 週目　ソフトパワーとテクノロジーをめぐる国際政治

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

参考文献… 栗原裕著「グローバル時代のビジネス・政策デザイン」有斐閣アカデミア(栗原担当分)
教科書… とくに用いないが、参考書として、鈴木規夫『現代イスラーム現象』国際書院 2009(鈴木担当分)

**達成目標**

1) 国際経済・国際金融の理論と現実について基本的な知識・理解を有すること(栗原担当分)
2) 世界政治の秩序観へのコモンセンスと世界情勢に関わるメディアリテラシーの修得(鈴木担当分)

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

期末試験・小テスト・レポート(80%+10%+10%)で評価する(栗原担当分)。
期末試験・小テスト・レポート(60%+20%+20%)で評価する(鈴木担当分)。
両者の平均値をもって評価とする。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 65%達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を 55%達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室:愛知大学経済学部研究館 708(栗原)
E-mail;kurihara@vega.aichi-u.ac.jp(栗原)
居室:愛知大学国際コミュニケーション学部五号館 450(鈴木)
E-mail: norioszk@vega.aichi-u.ac.jp (鈴木)

**ウェルカムページ**

http://taweb.aichi-u.ac.jp/kurihara/(栗原)

**オフィスアワー**

授業の前後(共通)。
メール等で事前に連絡してください(栗原)。
他の場合、メールにて事前連絡調整必要です(鈴木)。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
　人間社会を地球的視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
　社会、環境、技術等の変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 起業家育成 [Entrepreneurship] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 藤原　孝男, 岩本　容岳, 山川　裕夫, 内田　幸雄, 松浦　元男, 森　泰比古, 江面　集三, 小林　和人 [Takao Fujiwara, Yogaku Iwamoto, Hiro Yamakawa, Yukio Uchida, Moto Matsura, Yasuhiko Mori, Shuzo Ezura, Kazuto Kobayashi] | | | | |
| 時間割番号 | B104123 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

1 起業家精神や事業感覚の育成を図る。
2 起業する上で必要となる実務的な基礎知識を習得し、スキルを涵養する。
3 企画書を作成発表することにより、事業の基礎的な企画力、プレゼンテーション力を涵養する。

**授業の内容**

起業経験や関連業務の経験豊かな講師を招聘し、以下のような授業を行う。
1 起業家精神と事業感覚
　起業家経験を踏まえて、創業の動機と契機、創業に必要な条件、事業の成功と失敗の要因、
　事業の発展のための条件等について講演する。
2 起業に必要となる実務的な知識とスキル
　知的財産、行政サービス、資金調達、人脈形成等に係わる実務知識とスキルを講演する。
3 事業の企画と発表
　事業企画の方法を講義し、グループスタディにより事業を企画し、企画書を作成する。
　これを発表し、質疑応答を行う。

オムニバス形式授業のスケジュール:
第 1 週:導入編:ベンチャー・起業家とは？人文・社会工学系　藤原孝男
第 2 週:啓蒙編:事業感覚の鍛錬;技術系ソフトウェアビジネス;㈱アルモニコス常務取締役　内田幸雄
第 3 週:啓蒙編:事業感覚の鍛錬;プラスチック小型精密部品;㈱樹研工業社長　松浦元男
第 4 週:啓蒙編:事業感覚の鍛錬;食と地域環境ビジネス;㈱TML 社長　山川裕夫
第 5 週:啓蒙編:事業感覚の鍛錬;超音波装置ビジネス;本多電子・取締役研究部長　小林和人
第 6 週:実務編:知的財産の戦略的活用;森特許事務所(弁理士)所長　森　泰比古
第 7 週:実務編:事業計画の要諦;カスタマイト㈱社長　江面集三
第 8 週:実務編:事業計画の作成・活用Ⅰ;カスタマイト㈱社長　江面集三
第 9 週:実務編:事業計画の作成・活用Ⅱ;カスタマイト㈱社長　江面集三
第 10 週:総括編:将来の展望と課題;未来技術流動研究センター　岩本容岳

**関連科目**

研究開発と知的財産権
経営学概論(1)(2)、総合科目Ⅶ(A)(B)、現代産業論

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

ベンチャー企業:松田修一　日経文庫
ベンチャービジネス論:　枝川明敬　名大生協

**達成目標**

1 将来の技術者、研究者として必要な ”業を起こす” ことの価値を理解し、志や意欲を持つ。
2 起業のために必要な基礎知識とその活用方法を理解し、企画書の中に盛り込む。
3 事業企画書の作成方法と説明方法を理解する。実際に企画書を作成し、発表して評価を受ける。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

レポート、グループ作業へ参画、企画書、講義中の活発の発言等総合的に判断する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

藤原孝男:B-313　内線　6946　fujiwara@hse.tut.ac.jp

岩本容岳:研究基盤センター　2F-208　内線　6603　iwamoto@crfc.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

都合さえ良ければいつでも質疑に応じる。予め、電話、メール等で都合の確認をお願いする。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)技術者としての正しい倫理観と社会性
　技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(B)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
　社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 保健体育理論(1) [Lecture of Health & Physical Edu.1] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 佐久間　邦弘 [Kunihiro Sakuma] | | | | |
| 時間割番号 | B106001 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 体育・保健センター | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

長寿社会を生涯にわたって健康に生きるためには、ライフステージに対応した健康管理が必要です。学生時代はまさにその基礎を築く時代です。そこで本講議では、健康の保持増進に関係すると考えられる生活上のさまざまな要因と健康との関係を広く考えるとともに、自らの健康生活が設計できるように学習する。

**授業の内容**

第1週　運動とは？　運動を発現させる体内機構
第2週　運動発現のための脳-神経系
第3週　運動の習熟を支える生理基盤
第4週　筋の構造と機能
第5週　筋の肥大と萎縮をもたらす分子機構
第6週　エネルギー運搬を担う呼吸・循環機能
第7週　トレーニングの原理と各種トレーニング法
第8週　運動を行う時の留意事項　1.ウォーミングアップの生理
　　2. 水分摂取と体温・体液調節機構
第9週　加齢にともなう骨格筋の変化と運動の効果

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

主要参考図書:

1　運動生理学 20 講, 勝田茂編著, 朝倉書店,1993
2　運動とタンパク質・遺伝子, 柳原　大・内藤久士編著, ナップ, 2004
3　人体の正常構造と機能 Ⅷ 神経系(1), 河田光博・稲瀬正彦編著, 日本医事新報社, 2004
4　人体の正常構造と機能 X 運動器, 坂井建雄・宮本賢一編著, 日本医事新報社, 2005

**達成目標**

1、健康・スポーツに関する基本的な考え方を理解する。
2、運動時における生体内の変化について基本的な内容を理解する。
3、運動の効用などについて、最新の分子生物学的知見についても理解できるように努める。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:各授業時に実施するミニレポート(40%)および最終試験(60%)により評価する。
評価A:到達目標をすべて達成し、総得点が80点以上
評価B:到達目標をほぼ達成し、総得点が65点以上
評価C:到達目標をかなり達成し、総得点が55点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室:体育保健センター2階 佐久間研究室
電話番号:44－6630　　E-mail: ksakuma@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.health.tut.ac.jp/sakuma/index.html

**オフィスアワー**

1学期、火曜日 AM10:00-11:30
上記以外でも、在室時なら対応可

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

A)幅広い人間性と考え方
　人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

| 科目名 | 保健体育理論(2) [Lecture of Health & Physical Edu.2] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 安田　好文 [Yoshifumi Yasuda] | | | | |
| 時間割番号 | B106002 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 体育・保健センター | 研究室 | 体育・保健センター | メールアドレス | yasuda@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

長寿社会を生涯にわたって健康に生きるためには、ライフステージに対応した健康管理が必要です。学生時代はまさにその基礎を築く時代です。そこで本講議では、健康の保持増進に関係すると考えられる生活上のさまざまな要因と健康との関係を広く考えるとともに、自らの健康生活が設計できるように学習する。

**授業の内容**

1時限:ガイダンス、健康とは？、健康観の変遷
2時限:身体活動能を支える生理機能とは？
3時限:自己の体力評価とその維持・増進
4時限:自律神経、内分泌系による身体機能の調節
5時限:生活とエネルギーバランス
6時限:身体機能を支える食生活の知恵
7時限:生体防御系の基礎
8時限:感染症対策と薬の用い方
9時限:生活習慣病、メタボリックシンドロームの実態とその予防

**関連科目**

保健体育理論(1)

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:香川靖雄著、「生活習慣病を防ぐ」、岩波新書、2000
その他、必要な資料はコピーして配布する

**達成目標**

1. 健康に関する基本的な考え方を理解する。特に、運動の効用、食事・食生活の重要性、免疫機能の役割について具体的に理解できるように努める。
2. 生活習慣病、メタボリックシンドロームの発症原因とその予防法を理解する。
3. 上記を踏まえ、自分の健康生活のためにどのような取り組みができるか、具体的に考えさせる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:各授業時に実施するミニレポート(40%)、体力および日常生活調査(30%)、最終レポート(30%)により評価する。
評価基準:
評価A:到達目標をすべて達成し、各レポートの総得点が80点以上
評価B:到達目標をほぼ達成し、各レポートの総得点が65点以上
評価C:到達目標をかなり達成し、各レポートの総得点が55点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

安田好文:体育保健センター、内線6631
E-mail:yasuda@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.health.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

2学期、火曜日 AM10:00-11:10
上記以外でも、在室時なら対応可。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

| 科目名 | 保健体育実技Ⅰ [Health & Physical Edu.Practice 1] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 安田　好文 [Yoshifumi Yasuda] | | | | |
| 時間割番号 | B106010 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 体育・保健センター | 研究室 | 体育・保健センター | メールアドレス | yasuda@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

”生涯スポーツ”ということばを耳にすると思いますが、これは一生を健康で過ごすためには運動は欠かせられないものであり、従って運動・スポーツを生涯の友としてほしいとの意味です。保健体育実技では、このことを念頭に置き、健康づくりのための運動と、生活の楽しみとしてのスポーツ技術の向上を目標として授業を行います。

**授業の内容**

1学期:ガイダンス(1時間)
　体力テスト(1時間)
　グループ学習のための基礎トレーニング(1時間)
　硬式テニス(6時間)(ただし雨天時はバレーボールに切り替える)
　｛フォアハンドストローク(2時間)＋バックハンドストローク(2時間)
　＋ボレー(1時間)＋ショートゲーム練習(1時間)｝

2学期:水球または水泳(1時間)
　硬式テニス(5時間)
　｛サービス(1時間)＋ダブルスのルール説明と総合練習(1時間)＋
　実践練習およびゲーム(3時間)｝
　バドミントン(3時間)
　｛ドライブ＋ヘヤピンショット(1時間)＋ハイクリアー(1時間)＋スマッシュ
　＋ドロップショット(1時間)｝

3学期:バドミントン(3時間)
　｛ダブルスのルール説明と総合練習(1時間)＋ダブルスゲーム(2時間)｝
　バスケットボール(3時間)
　｛チーム編成とチーム練習(1時間)＋リーグ戦(2時間)｝
　ユニホック(2時間)
　｛ルール説明とリーグ戦(2時間)｝
　持久走:大学キャンパス外周2周(1時間)

**関連科目**

保健体育実技Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

なし

**達成目標**

以下の点を具体的な目標として授業を展開する。
1、健康や体力の維持増進に必要な運動量を確保する。
2、グループ活動を通して、良好な仲間作りができるよう努める。
3、テニス、バドミントンの基本技能の理解と向上を図る。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

出席状況を80%、授業態度、運動能力を20%として評価する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

安田好文:体育保健センター、内線 6631、yasuda@hse.tut.ac.jp
佐久間邦弘:体育保健センター、内線 6630、ksakuma@hse.tut.ac.jp
湯川治敏:非常勤のため上記のどちらかまで連絡下さい

**ウェルカムページ**

http://www.health.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

時間は定めないが、在室時なら、いつでも対応可能です。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
　人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

| 科目名 | 保健体育実技Ⅰ [Health & Physical Edu.Practice 1] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 佐久間　邦弘 [Kunihiro Sakuma] | | | | |
| 時間割番号 | B106011 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 体育・保健センター | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

”生涯スポーツ”ということばを耳にすると思いますが、これは一生を健康で過ごすためには運動は欠かせられないものであり、従って運動・スポーツを生涯の友としてほしいとの意味です。保健体育実技では、このことを念頭に置き、健康づくりのための運動と、生活の楽しみとしてのスポーツ技術の向上を目標として授業を行います。

**授業の内容**

1学期:ガイダンス(1時間)
　体力テスト(1時間)
　グループ学習のための基礎トレーニング(1時間)
　硬式テニス(6時間)(ただし雨天時はバレーボールに切り替える)
　｛フォアハンドストローク(2時間)＋バックハンドストローク(2時間)
　＋ボレー(1時間)＋ショートゲーム練習(1時間)｝

2学期:硬式テニス(5時間)
　｛サービス(1時間)＋ダブルスのルール説明と総合練習(1時間)＋実践練習お
　よびゲーム(3時間)｝
　バドミントン(4時間)
　｛ドライブ＋ヘヤピンショット(1時間)＋ハイクリアー(1時間)＋スマッシュ
　＋ドロップショット(2時間)｝

3学期:バドミントン(4時間)
　｛ダブルスのルール説明と総合練習(1時間)＋ダブルスゲーム(3時間)｝
　バスケットボール(2時間)
　｛チーム編成とチーム練習(1時間)＋リーグ戦(1時間)｝
　サッカー(2時間)
　｛実践練習およびゲーム(2時間)｝
　持久走:大学キャンパス外周2周(1時間)

**関連科目**

保健体育実技Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

なし

**達成目標**

以下の点を具体的な目標として授業を展開する。
1、適正な運動量を確保するための運動メニューを提供する。
2、グループ活動を通して、良好な仲間作りができる環境を提供する。
3、テニス、バドミントンの基本技能の向上を図る。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

出席状況を80%、授業態度、運動能力を20%として評価する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

安田好文:体育保健センター、内線 6631、yasuda@hse.tut.ac.jp
佐久間邦弘:体育保健センター、内線 6630、ksakuma@hse.tut.ac.jp
湯川治敏:非常勤のため上記のどちらかまで連絡下さい

**ウェルカムページ**

http://www.health.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

時間は定めないが、在室時なら、いつでも対応可能です。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
　人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

| 科目名 | 保健体育実技Ⅰ [Health & Physical Edu.Practice 1] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 佐久間　邦弘 [Kunihiro Sakuma] | | | | |
| 時間割番号 | B106012 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 体育・保健センター | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

”生涯スポーツ”ということばを耳にすると思いますが、これは一生を健康で過ごすためには運動は欠かせられないものであり、従って運動・スポーツを生涯の友としてほしいとの意味です。保健体育実技では、このことを念頭に置き、健康づくりのための運動と、生活の楽しみとしてのスポーツ実践を目標として授業を行います。

**授業の内容**

1学期：ガイダンス（1時間）
　体力テスト（1時間）
　グループ学習のための基礎トレーニング（1時間）
　硬式テニス（6時間）（ただし雨天時はバレーボールに切り替える）
　｛フォアハンドストローク（2時間）＋バックハンドストローク（2時間）
　＋ボレー（1時間）＋ショートゲーム練習（1時間）｝

2学期：硬式テニス（5時間）
　｛サービス（1時間）＋ダブルスのルール説明と総合練習（1時間）＋実践練習お
　よびゲーム（3時間）｝
　バドミントン（4時間）
　｛ドライブ＋ヘヤピンショット（1時間）＋ハイクリアー（1時間）＋スマッシュ
　＋ドロップショット（2時間）｝

3学期：バドミントン（4時間）
　｛ダブルスのルール説明と総合練習（1時間）＋ダブルスゲーム（3時間）｝
　バスケットボール（2時間）
　｛チーム編成とチーム練習（1時間）＋リーグ戦（1時間）｝
　サッカー（2時間）
　｛実践練習およびゲーム（2時間）｝
　持久走：大学キャンパス外周2周（1時間）

**関連科目**

保健体育実技Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

なし

**達成目標**

以下の点を具体的な目標として授業を展開する。
1、適正な運動量を確保するための運動メニューを提供する。
2、グループ活動を通して、良好な仲間作りができる環境を提供する。
3、テニス、バドミントンの基本技能の向上を図る。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

出席状況を80%、授業態度、運動能力を20%として評価する。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

安田好文：体育保健センター、内線 6631、yasuda@hse.tut.ac.jp
佐久間邦弘：体育保健センター、内線 6630、ksakuma@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.health.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

時間は定めないが、在室時なら、いつでも対応可能です。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（A）幅広い人間性と考え方
　人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

| 科目名 | 保健体育実技Ⅱ [Health & Physical Edu.Practice 2] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 安田　好文 [Yoshifumi Yasuda] | | | | |
| 時間割番号 | B106013 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 体育・保健センター | 研究室 | 体育・保健センター | メールアドレス | yasuda@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

”生涯スポーツ”ということばを耳にすると思いますが、これは一生を健康で過ごすためには運動は欠かせられないものであり、従って運動・スポーツを生涯の友としてほしいとの意味です。保健体育実技では、このことを念頭に置き、健康づくりのための運動と、生活の楽しみとしてのスポーツ技能の向上を目標として授業を行います。

**授業の内容**

1学期：ガイダンス＋体力トレーニング（1時間）
　硬式テニス（8時間）（雨天時は卓球またはバドミントンを選択で実施する）
　｛ストロークおよびボレーの復習（1時間）＋サーブ練習（1時間）
　＋フォアメーションの基礎（1時間）＋グループ別対抗戦（5時間）｝

2学期：種目選択グループ活動（9時間）
　②　式テニス、卓球、バドミントン、およびサッカーの4種目から、学生の希望に従い1種目を選択させる。
　②それぞれの選択種目毎に、グループ内の役割（キャプテン、サブキャプテンなど）を決めるとともに、9時間の活動計画を立案させる。これらの内容は全て授業ノートに記録させる。
　③活動計画に従い、毎時間自主的にスポーツ活動を実践する。その活動内容は毎時間授業ノートに記載され、担当教官に提出される。
　④2学期の最後には、グループ活動全体の総括を行う。

3学期：バスケットボール（3時間）
　｛チーム編成、チーム練習（1時間）＋チーム対抗リーグ戦（2時間）｝
　フットサル（体育館サッカー）（3時間）
　｛チーム練習（1時間）＋チーム対抗リーグ戦（2時間）｝
　ユニホック（2時間）
　｛チーム別勝ち抜き戦（2時間）｝
　持久走（1時間）
　｛大学キャンパス外周6kmを制限タイム内で走破する｝

**関連科目**

保健体育実技Ⅰ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

なし

**達成目標**

以下の4点を具体的な目標として授業を展開する。
1、健康や体力の維持増進のために適正な運動量を確保する。
2、グループ活動を通して、良好な仲間作りができるよう努める。
3、自分が選択したスポーツ種目の技能を向上させる。
4、Warm-up, Cool-down,怪我の予防など、運動時の基本事項を身につける。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

上記の達成目標を全て含む出席状況を80%、授業態度、運動能力を20%として評価する。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

安田好文：体育保健センター、内線 6631、yasuda@hse.tut.ac.jp
佐久間邦弘：体育保健センター、内線 6631、ksakuma@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.health.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

時間は定めないが、在室時ならいつでも対応可能です。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（A）幅広い人間性と考え方
　人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

| 科目名 | 保健体育実技Ⅱ [Health & Physical Edu.Practice 2] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 湯川　治敏 [Harutoshi Yukawa] | | | | |
| 時間割番号 | B106014 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

”生涯スポーツ”ということばを耳にすると思いますが、これは一生を健康で過ごすためには運動は欠かせられないものであり、従って運動・スポーツを生涯の友としてほしいとの意味です。保健体育実技では、このことを念頭に置き、健康づくりのための運動と、生活の楽しみとしてのスポーツ実践を目標として授業を行います。

**授業の内容**

1学期：ガイダンス＋体力トレーニング（1時間）
　硬式テニス（8時間）（雨天時は卓球またはバドミントンを選択で実施する）
　｛ストロークおよびボレーの復習（1時間）＋サーブ練習（1時間）＋フォアメーション
　の基礎（1時間）＋グループ別対抗戦（5時間）｝

2学期：種目選択グループ活動（9時間）
　①硬式テニス、卓球、バドミントン、およびサッカーの4種目から、学生の希望に従い1種目を選択させる。
　②それぞれの選択種目毎に、グループ内の役割（キャプテン、サブキャプテンなど）を決めるとともに、9時間の活動計画を立案させる。これらの内容は全て授業ノートに記述させる。
　③活動計画に従い、毎時間自主的にスポーツ活動を実践する。その活動内容は毎時間授業ノートに記載され、担当教官に提出される。
　④2学期の最後には、グループ活動全体の総括を行う。

3学期：バレーボール（3時間）
　｛チーム編成、チーム練習（1時間）＋チーム対抗リーグ戦（2時間）｝
　バスケットボール（3時間）
　｛チーム編成、チーム練習（1時間）＋チーム対抗リーグ戦（1時間）｝
　サッカー（2時間）
　｛チーム練習（1時間）＋チーム対抗リーグ戦（1時間）｝
　持久走（1時間）
　｛大学キャンパス外周6kmを制限タイム内で走破する｝

**関連科目**

保健体育実技Ⅰ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

なし

**達成目標**

以下の3点を具体的な目標として授業を展開する。
1、適正な運動量を確保するための運動メニューを提供する。
2、グループ活動を通して、良好な仲間作りができる環境を提供する。
3、自分が選択したスポーツ種目の技能を向上させる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

上記の達成目標を全て含む出席状況を80%、授業態度、運動能力を20%として評価する。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

安田好文：体育保健センター、内線 6631、yasuda@hse.tut.ac.jp
佐久間邦弘：体育保健センター、内線 6631、ksakuma@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.health.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

時間は定めないが、在室時ならいつでも対応可能です。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（A）幅広い人間性と考え方
　人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

| 科目名 | 保健体育実技Ⅱ [Health & Physical Edu.Practice 2] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 佐久間　邦弘 [Kunihiro Sakuma] | | | | |
| 時間割番号 | B106015 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～ | | |
| 所属 | 体育・保健センター | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

”生涯スポーツ”ということばを耳にすると思いますが、これは一生を健康で過ごすためには運動は欠かせられないものであり、従って運動・スポーツを生涯の友としてほしいとの意味です。保健体育実技では、このことを念頭に置き、健康づくりのための運動と、生活の楽しみとしてのスポーツ実践を目標として授業を行います。

**授業の内容**

1学期：ガイダンス＋体力トレーニング（1時間）
　硬式テニス（8時間）（雨天時は卓球またはバドミントンを選択で実施する）
　｛ストロークおよびボレーの復習（1時間）＋サーブ練習（1時間）＋フォアメーション
　の基礎（1時間）＋グループ別対抗戦（5時間）｝

2学期：種目選択グループ活動（9時間）
　①硬式テニス、卓球、バドミントン、およびサッカーの4種目から、学生の希望に従い1種目を選択させる。
　②それぞれの選択種目毎に、グループ内の役割（キャプテン、サブキャプテンなど）を決めるとともに、9時間の活動計画を立案させる。これらの内容は全て授業ノートに記述させる。
　③活動計画に従い、毎時間自主的にスポーツ活動を実践する。その活動内容は毎時間授業ノートに記載され、担当教官に提出される。
　④2学期の最後には、グループ活動全体の総括を行う。

3学期：バレーボール（3時間）
　｛チーム編成、チーム練習（1時間）＋チーム対抗リーグ戦（2時間）｝
　バスケットボール（3時間）
　｛チーム編成、チーム練習（1時間）＋チーム対抗リーグ戦（1時間）｝
　サッカー（2時間）
　｛チーム練習（1時間）＋チーム対抗リーグ戦（1時間）｝
　持久走（1時間）
　｛大学キャンパス外周6kmを制限タイム内で走破する｝

**関連科目**

保健体育実技Ⅰ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

なし

**達成目標**

以下の3点を具体的な目標として授業を展開する。
1、適正な運動量を確保するための運動メニューを提供する。
2、グループ活動を通して、良好な仲間作りができる環境を提供する。
3、自分が選択したスポーツ種目の技能を向上させる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

上記の達成目標を全て含む出席状況を80%、授業態度、運動能力を20%として評価する。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

安田好文：体育保健センター、内線 6631、yasuda@hse.tut.ac.jp
佐久間邦弘：体育保健センター、内線 6631、ksakuma@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.health.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

時間は定めないが、在室時ならいつでも対応可能です。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（A）幅広い人間性と考え方
　人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

| 科目名 | 保健体育実技Ⅲ（A） [Health & Physical Edu.Practice 3A] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 安田　好文 [Yoshifumi Yasuda] | | | | |
| 時間割番号 | B106016 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 体育・保健センター | 研究室 | 体育・保健センター | メールアドレス | yasuda@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

”生涯スポーツ”ということばを耳にすると思いますが、これは一生を健康で過ごすためには運動は欠かせられないものであり、従って運動・スポーツを生涯の友としてほしいとの意味です。保健体育実技では、このことを念頭に置き、健康づくりのための運動と、生活の楽しみとしてのスポーツ技術の向上を目標として授業を行います。

**授業の内容**

Ⅲ-A（ゴルフ&トレーニング）クラス：安田好文

このクラスでは、ゴルフと体力トレーニングをテーマとして授業を展開します。ゴルフでは、さまざまなショットが打てるように基礎から学習します。また体力トレーニングでは、ウエイトトレーニングとコンディショニンについて理論と実践両面から学習します。

1学期：ガイダンス（1時間）
　ゴルフ（6時間）
　　｛基礎理論（1時間）＋アイアンショット練習（5時間）｝
　トレーニング（2時間｝
　　｛マシントレーニング＋バランスボールを用いたコンディショニング｝
2学期：ゴルフ（7時間）
　　｛アイアンショット（3時間）＋アプローチショット（2時間）＋ドライバーショット（2時間）｝
　トレーニング（2時間）
　　｛マシントレーニング＋ストレッチング｝
3学期：ゴルフ（8時間）
　　｛総合練習（5時間）＋ショートコース実践練習（3時間）｝
　トレーニング（1時間）
　　｛マシントレーニング（1時間）｝

---

Ⅲ-B（テニス、水泳＆トレーニング）クラス：佐久間邦弘

このクラスでは、硬式テニスと水泳をメインテーマとして授業を展開します。硬式テニスでは、特にダブルスゲームのための技術、戦術を課題として学習します。また、水泳では4泳法を習得し、特にクロールではゆっくり長く泳ぐ技術と体力を養います。体力トレーニングにおいてはウエイトトレーニングの理論と実践の両面から学習します。

1学期：ガイダンス（1時間）
　硬式テニス（6時間）
　　｛ストローク練習（2時間）＋ボレーとストローク複合練習（1時間）＋ゲーム形式の実践練習（3時間）
　水泳（2時間）
2学期：水泳（2時間）
　硬式テニス（7時間）（雨天時はマシントレーニングに変更）
　　｛サーブ強化（1時間）＋スマッシュ（1時間）＋フォアメーション練習（1時間）＋ゲーム（4時間）
3学期：テニス（5時間）
　　｛ゲーム形式の実践練習（3時間）＋ゲーム（2時間）｝
　トレーニング（4時間）
　　｛マシントレーニング（2時間）＋オールラウンドトレーニング（2時間）｝

**関連科目**

保健体育実技Ⅰ、Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

なし

**達成目標**

①ゴルフ、テニスの技術体系を理解するとともに、基本技術の向上を図る。
②各種トレーニング法の理論を理解し、実践する能力を身につける。
③運動を楽しく実践する習慣を身につける。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

上記の達成目標を全て含む出席状況を80%、授業態度、運動能力を20%として評価する。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

安田好文：体育保健センター、内線6631、yasuda@hse.tut.ac.jp
佐久間邦弘：体育保健センター、内線6630、ksakuma@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.health.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

時間は定めないが、在室時ならいつでも対応可能です。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（A）幅広い人間性と考え方
　人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

| 科目名 | 保健体育実技Ⅲ（B） [Health & Physical Edu.Practice 3B] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 佐久間　邦弘 [Kunihiro Sakuma] | | | | |
| 時間割番号 | B106017 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 体育・保健センター | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

”生涯スポーツ”ということばを耳にすると思いますが、これは一生を健康で過ごすためには運動は欠かせられないものであり、従って運動・スポーツを生涯の友としてほしいとの意味です。保健体育実技では、このことを念頭に置き、健康づくりのための運動と、生活の楽しみとしてのスポーツ実践を目標として授業を行います。

**授業の内容**

Ⅲ-A（ゴルフ&トレーニング）クラス

このクラスでは、ゴルフと体力トレーニングをテーマとして授業を展開します。ゴルフでは、さまざまなショットが打てるように基礎から学習します。また体力トレーニングでは、ウエイトトレーニングとコンディショニンについて理論と実践両面から学習します。

1学期：ガイダンス（1時間）
　ゴルフ（6時間）
　　｛基礎理論（1時間）＋アイアンショット練習（5時間）｝
　トレーニング（2時間｝
　　｛マシントレーニング（1時間）＋フリスビーを用いたコンディショニング（1時間）｝
2学期：ゴルフ（7時間）
　　｛アイアンショット（3時間）＋アプローチショット（2時間）＋ドライバーショット（2時間）｝
　トレーニング（2時間）
　　｛マシントレーニング（1時間）＋縄跳びを使ったコンディショニング（1時間）｝
3学期：ゴルフ（8時間）
　　｛総合練習（5時間）＋ショートコース実践練習（3時間）｝
　トレーニング（1時間）
　　｛マシントレーニング（1時間）｝

---

Ⅲ-B（テニス、水泳&トレーニング）クラス

このクラスでは、硬式テニスと水泳をメインテーマとして授業を展開します。硬式テニスでは、特にダブルスゲームのための技術、戦術を課題として学習します。また、水泳では4泳法を習得し、特にクロールではゆっくり長く泳ぐ技術と体力を養います。体力トレーニングにおいてはウエイトトレーニングの理論と実践の両面から学習します。

1学期：ガイダンス（1時間）
　硬式テニス（6時間）
　　｛ストローク練習（2時間）＋ボレーとストローク複合練習（1時間）＋ゲーム形式の実践練習（3時間）
　水泳（2時間）
2学期：水泳（2時間）
　硬式テニス（7時間）（雨天時はマシントレーニングに変更）
　　｛サーブ強化（1時間）＋スマッシュ（1時間）＋フォアメーション練習（1時間）＋ゲーム（4時間）
3学期：テニス（5時間）
　　｛ゲーム形式の実践練習（3時間）＋ゲーム（2時間）｝
　トレーニング（4時間）
　　｛マシントレーニング（2時間）＋オールラウンドトレーニング（2時間）｝

**関連科目**

保健体育実技Ⅰ、Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

なし

**達成目標**

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

上記の達成目標を全て含む出席状況を80%、授業態度、運動能力を20%として評価する。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

安田好文：体育保健センター、内線6631、yasuda@hse.tut.ac.jp
佐久間邦弘：体育保健センター、内線6630、ksakuma@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.health.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

時間は定めないが、在室時ならいつでも対応可能です。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

A）幅広い人間性と考え方
　人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

| 科目名 | 日本語Ⅰ（A－1） [Japanese 1(A-1)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 吉村　弓子 [Yumiko Yoshimura] | | | | |
| 時間割番号 | B107123 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～1 | | |
| 所属 | 留学生センター | 研究室 | http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~yumiko/ | メールアドレス | yumiko@tut.ac.jp |

**授業の目標**

日本で大学生活を送るために必要な言葉や習慣を習得する。

**授業の内容**

04/15『豊橋技術科学大学外国人留学生ガイドブック』の目次から情報をさがす
04/22『豊橋技術科学大学外国人留学生ガイドブック』の本文を速読して情報をさがす
05/08 配付資料『ゴミの分け方』『クリーンカレンダー』を見て情報をさがす
05/13 第1部第1課:「黒板の字」を読む p.3-p.4<練習2>
05/20 第1部第1課:「黒板の字」を読む p.4(2)略す場合-p.7<練習4>
05/27 第1部第9課:掲示を読む p.81
06/03 第1部第9課:掲示を読む pp.82-83
06/10 第1部第7課:試験問題を理解する pp.63-65
06/17 第1部第7課:試験問題を理解する pp.66-69

**関連科目**

400 時間程度の日本語学習を経験し、300 字程度の漢字を習得していること
日本語Ⅰ（B－1）も同時に受講すること

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

ピロッタ丸山淳　他著『留学生のための大学の授業へのパスポート』凡人社、1996 年

**達成目標**

A. 全時間に共通する事項
　基本語彙の発音、意味、漢字の読み方がわかる。
B. 各時間の事項
(1)速読
　・目次を見て知りたい情報を探したり、文章や表を速読して知りたい情報を得ることができる。
(2)板書
　・行書、略字を読んで、楷書に直すことができる。
(3)大学の掲示
　・大学の掲示を見て重要な情報を読みとったり、予定表を作ることができる。
(4)試験
　・試験問題の出題文に使われる動詞の命令形、出題意図、字数制限の指示が理解できる。
　・○×問題の記号や答案の採点記号を理解することができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:授業への貢献 10%、クイズ 30%、期末試験 60%で評価する。
評価基準:クイズは前回の授業で学習した基本語彙に関して、期末試験は9回の授業で学習した範囲の達成目標全てに関して出題する。上記評価法による合計点数(100 点満点)が、80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとする。
出席:欠席は、やむをえない場合3回まで許される。
4回欠席した場合は単位を認定しない。
15 分以上の遅刻・早退は、欠席とみなす。
15 分未満の遅刻・早退3回は、欠席1回とみなす。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

研究室:B-412、電話:6953、E-mail:yumiko@tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~yumiko/

**オフィスアワー**

金曜　15:10～16:10
その他、平日 08:30-12:00,13:30-16:30 の時間はアポイントメントにより可能:
　1)ウェルカムページにアクセスする、2)メニューから「予定」をクリックする、3)吉村の空き時間から面談希望時間を選んでメール等で予約する、4)返信メール等で予約を確認する。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 日本語Ⅰ（A－2） [Japanese 1(A-2)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 吉村 弓子 [Yumiko Yoshimura] | | | | |
| 時間割番号 | B107124 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～1 | | |
| 所属 | 留学生センター | 研究室 | http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~yumiko/ | メールアドレス | yumiko@tut.ac.jp |

**授業の目標**

日本で大学生活を送るために必要な言葉や習慣を習得する。

**授業の内容**

09/04　第1部第2課：資料や図表を理解する　pp.10、プリント
09/11　第1部第2課：資料や図表を理解する　p.12
09/18　第1部第2課：資料や図表を理解する　p.13
09/25　第1部第2課：資料や図表を理解する　プリント
10/02　第2部第4課：お礼を言う　pp.107-108
10/16　第2部第4課：お礼を言う　pp.109-111
10/23　第2部第1課：あいさつする　pp.87-90
10/30　第2部第3課：依頼する　pp.98-99
11/06　第2部第3課：依頼する　pp.100,102

**関連科目**

435 時間程度の日本語学習を経験し、390 字程度の漢字を習得していること
日本語Ⅰ（B－2）も同時に受講すること

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

ピロッタ丸山淳　他著『留学生のための大学の授業へのパスポート』凡人社、1996 年

**達成目標**

A. 全時間に共通する事項
　基本語彙の発音、意味、漢字の読み方がわかる。
B. 各時間の事項
（1）資料の指示箇所をさがすことができる。
（2）図表とその説明文を理解することができる。
（3）場面に応じた表現、タイミング、手段（口頭/電話/葉書など）でお礼を言うことができる。
（4）先生や日本人学生に対して、場面に応じたあいさつの言葉と身振りを使うことができる。
（5）相手との上下関係、頼み事の内容、その場の状況にふさわしい表現で依頼することができる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法：授業への貢献10%、クイズ30%、期末試験60%で評価する。
評価基準：クイズは前回の授業で学習した基本語彙に関して、期末試験は9回の授業で学習した範囲の達成目標全てに関して出題する。上記評価法による合計点数（100 点満点）が、80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとする。
出席：欠席は、やむをえない場合3回まで許される。4回欠席した場合は単位を認定しない。
15 分以上の遅刻は、欠席とみなす。
15 分未満の遅刻3回は、欠席1回とみなす。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

研究室：B-412、電話：6953、E-mail:yumiko@tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~yumiko/

**オフィスアワー**

金曜　15:10～16:10
その他、平日 08:30-12:00,13:30-16:30 の時間はアポイントメントにより可能：
　1)ウェルカムページにアクセスする、2)メニューから「予定」をクリックする、3)吉村の空き時間から面談希望時間を選んでメール等で予約する、4)返信メール等で予約を確認する。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 日本語Ⅰ（A－3） [Japanese 1(A-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 吉村 弓子 [Yumiko Yoshimura] | | | | |
| 時間割番号 | B107125 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～1 | | |
| 所属 | 留学生センター | 研究室 | http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~yumiko/ | メールアドレス | yumiko@tut.ac.jp |

**授業の目標**

日本で大学生活を送るために必要な言葉や習慣を習得する。

**授業の内容**

12/04 第1部第6課:レジュメを作って発表する pp.53-55
12/11 第1部第6課:レジュメを作って発表する pp.58-59
12/18 第1部第6課:レジュメを作って発表する pp.60-61
01/08 第1部第6課:レジュメを作って発表する:発表のテーマと構成を考える
01/22 第1部第6課:レジュメを作って発表する:発表のレジュメを作成する
01/29 第1部第6課:レジュメを作って発表する:発表の原稿を作成する
02/05 第1部第6課:レジュメを作って発表する:発表の原稿を作成する
02/12 第1部第6課:レジュメを作って発表する:発表する
02/19 第1部第6課:レジュメを作って発表する:発表する

**関連科目**

470 時間程度の日本語学習を経験し、480 字程度の漢字を習得していること
日本語Ⅰ（B－3）も同時に受講すること

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

ピロッタ丸山淳 他著『留学生のための大学の授業へのパスポート』凡人社、1996 年

**達成目標**

(1)口頭発表に適当なテーマと素材を選ぶことができる。
(2)口頭発表のレジュメを作ることができる。
(3)レジュメにそって口頭発表することができる。
(4)正確で適切な日本語で口頭発表することができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:授業への貢献 30%、レジュメ 20%、口頭発表 50%の合計で評価する。
評価基準:上記評価法による合計点数(100 点満点)が、80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとする。
出席:欠席は、やむをえない場合3回まで許される。4回欠席した場合は単位を認定しない。
15 分以上の遅刻は、欠席とみなす。
15 分未満の遅刻3回は、欠席1回とみなす。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

研究室:B-412、電話:6953、E-mail:yumiko@tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~yumiko/

**オフィスアワー**

金曜 15:10～16:10
その他、平日 08:30-12:00,13:30-16:30 の時間はアポイントメントにより可能:
1)ウェルカムページにアクセスする、2)メニューから「予定」をクリックする、3)吉村の空き時間から面談希望時間を選んでメール等で予約する、4)返信メール等で予約を確認する。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 日本語Ⅰ（B－1） [Japanese 1(B-1)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 村松　由起子 [Yukiko Muramatsu] | | | | |
| 時間割番号 | B107126 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～1 | | |
| 所属 | 留学生センター | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

日本語の初級、中級で学習した語彙、表現のみでは、大学の講義内容を十分に理解することは困難である。この講義では、未学習の語彙、表現を正しく聞き取ることができる力を養い、聴解力、語彙力を高める。

**授業の内容**

新聞やニュースなどで取り上げられたトピックにより聴解の練習及び語彙・表現の練習を行うことで、総合的な聴解力を養う。

1回目　聴解力のチェック
2回目　21　回転寿司
3回目　22　郵便局からのお知らせ
4回目　23　名前のない手紙
5回目　21～23の応用練習、語彙練習
6回目　24　あなたの成績は朝ごはん次第
7回目　25　地震に強いビル
8回目　26　いちばん上の子は神経質？
9回目　27　結婚するなら年上？年下？
10 回目　24～27の応用練習、語彙練習

**関連科目**

日本語Ⅰ（A）も受講してください。この講義は400時間程度の日本語学習経験者を対象とします。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

「中上級日本語音声教材　毎日の聞きとり Puls40下」 凡人社

**達成目標**

1）自然な速さで話された日本語が理解できる。
2）日本語を正しく聞き取ることができる。（特に清濁音、促音、長音）
3）聞き取ったことばを正しく表記することができる。
4）内容を正確に把握することができる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価方法：練習問題への取り組み30%、期末試験70%
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：目標をすべて達成しており、かつ期末試験、練習問題取り組みの合計点（100点満点）が80点以上
B：目標を3つ達成しており、かつ期末試験、練習問題取り組みの合計点（100点満点）が65点以上
C：目標を2つ達成しており、かつ期末試験、練習問題取り組みの合計点（100点満点）が55点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

研究室：B－513　電話番号：44－6962（内線の場合は6962）　E-mail　:yukiko@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

水曜日　13：15～13：45

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 日本語Ⅰ（B－2） [Japanese 1(B-2)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 村松　由起子 [Yukiko Muramatsu] | | | | |
| 時間割番号 | B107127 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～1 | | |
| 所属 | 留学生センター | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

日本語の初級、中級で学習した語彙、表現のみでは、大学の講義内容を十分に理解することは困難である。この講義では、未学習の語彙、表現を正しく聞き取ることができる力を養い、聴解力、語彙力を高める。

**授業の内容**

新聞やニュースなどで取り上げられたトピックにより聴解の練習及び語彙・表現の練習を行うことで、総合的な聴解力を養う。

1回目　28　太鼓のひびき
2回目　29　睡眠不足じゃありませんか
3回目　30　お菓子のおまけ
4回目　28～30の応用練習、語彙練習
5回目　31　進化するロボット
6回目　32　人類はメン類
7回目　33　日本を知らない日本人
8回目　34　よみがえった日本の技術
9回目　31～34の応用練習、語彙練習
10回目　応用練習問題

**関連科目**

日本語Ⅰ(A)も受講してください。この講義は400時間以上の日本語学習経験者を対象とします。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

「中上級日本語音声教材　毎日の聞きとり plus40 下」 凡人社

**達成目標**

1)自然な速さで話された日本語が理解できる。
2)日本語を正しく聞き取ることができる。(特に清濁音、促音、長音)
3)内容を正確に把握することができる。
4)聞き取ったことばを正しく表記することができる。
5)内容をまとめることができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価方法:練習問題への取り組み30%、期末試験70%
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:目標をすべて達成しており、かつ期末試験、練習問題取り組みの合計点(100点満点)が80点以上
B:目標を3つ達成しており、かつ期末試験、練習問題取り組みの合計点(100点満点)が65点以上
C:目標を2つ達成しており、かつ期末試験、練習問題取り組みの合計点(100点満点)が55点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

研究室:B－513　電話番号:44－6962(内線の場合は6962)　E-mail　:yukiko@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

水曜日　13:15～13:45

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 日本語Ⅰ（B－3） [Japanese 1(B-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 村松　由起子 [Yukiko Muramatsu] | | | | |
| 時間割番号 | B107128 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～1 | | |
| 所属 | 留学生センター | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

日本語の初級、中級で学習した語彙、表現のみでは、大学の講義内容を十分に理解することは困難である。この講義では、未学習の語彙、表現を正しく聞き取ることができる力を養い、聴解力、語彙力を高める。

**授業の内容**

新聞やニュースなどで取り上げられたトピックにより聴解の練習及び語彙・表現の練習を行うことで、総合的な聴解力を養う。

1回目　35　若い登山家
2回目　36　変化する就職事情
3回目　37　三年寝太郎
4回目　35～37の応用練習、語彙練習
5回目　38　屋上の緑化
6回目　39　英語力や資格は必要ですか
7回目　40　燃料電池自動車
8回目　38～40の応用練習、語彙練習
9回目　応用練習（視聴覚教材）
10回目　応用練習（視聴覚教材）

**関連科目**

日本語Ⅰ（A)も受講してください。この講義は400時間以上の日本語学習経験者を対象とします。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

「中上級日本語音声教材　毎日の聞きとり plus40 下」 凡人社

**達成目標**

1）自然な速さで話された日本語が理解できる。
2）内容を正確に把握することができる。
3）聞き取ったことばを正しく表記することができる。
4）内容をまとめることができる。
5）ワープロソフトを使って日本語入力ができる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価方法：練習問題への取り組み30%、期末試験70%
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：目標をすべて達成しており、かつ期末レポート、練習問題取り組みの合計点（100点満点）が80点以上
B：目標を3つ達成しており、かつ期末レポート、練習問題取り組みの合計点（100点満点）が65点以上
C：目標を2つ達成しており、かつ期末レポート、練習問題取り組みの合計点（100点満点）が55点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

研究室：B－513　電話番号：44－6962（内線の場合は6962）　E-mail　:yukiko@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

水曜日　13：15～13：45

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 日本語Ⅱ（A－1） [Japanese 2(A-1)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 吉村 弓子 [Yumiko Yoshimura] | | | | |
| 時間割番号 | B107129 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～3 | | |
| 所属 | 留学生センター | 研究室 | http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~yumiko/ | メールアドレス | yumiko@tut.ac.jp |

**授業の目標**

専門分野の教科書・論文など論理的な文章を読むための、基礎的な読解技術を養う。

**授業の内容**

原則として2週で1課を終了する。
第1週 【読む前に】【本文】【読みの練習】
第2週 【構造】【読むための文法】【読んだあとで】

04/15・04/22　第1課　言葉の役割
05/08・05/13　第2課　イルカと超音波
05/20・05/27　第3課　地図の分類
06/03・06/10　第4課　睡眠時間
06/17　　総復習

**関連科目**

500 時間程度の日本語学習を経験し、500 字程度の漢字を習得していること。
日本語Ⅱ（B－1）も同時に受講すること

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

アカデミック・ジャパニーズ研究会『大学・大学院留学生の日本語①読解編』アルク、2001 年

**達成目標**

A. 語彙・表記
（1）中級語彙の発音、意味、漢字の読み方がわかる。
（2）和語と漢語、話し言葉と書き言葉の違いがわかる。
B. 文型・文法
（1）中級読解の文型・文法がわかる。
（2）各文型・文法の、話し言葉と書き言葉の違いがわかる。
C. 構造
（1）文章の構造がわかる。
（2）論理の構造がわかる。
D. 読解スキル
（1）パラグラフ・リーディングができる。
（2）スキャニングができる。
（3）アウトラインが作成できる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法：授業への貢献 30%、期末試験 70%で評価する。
評価基準：期末試験は授業で学習した範囲の達成目標全てに関して出題する。上記評価法による合計点数（100 点満点）が、80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとする。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

研究室：B-412、電話：6953、E-mail:yumiko@tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~yumiko/

**オフィスアワー**

金曜　15:10～16:10
その他、平日 08:30-12:00,13:30-16:30 の時間もアポイントにより可能
1)ウェルカムページにアクセスする
2)メニューから「予定」をクリックする
3)吉村の空き時間から面談希望時間を選んでメール等で予約する
4)返信メール等で予約を確認する。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 日本語Ⅱ（A－2） [Japanese 2(A-2)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 吉村 弓子 [Yumiko Yoshimura] | | | | |
| 時間割番号 | B107130 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～3 | | |
| 所属 | 留学生センター | 研究室 | http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~yumiko/ | メールアドレス | yumiko@tut.ac.jp |

**授業の目標**

専門分野の教科書・論文など論理的な文章を読むための、基礎的な読解技術を養う。

**授業の内容**

原則として2週で1課を終了する。
第1週 【読む前に】【本文】【読みの練習】
第2週 【構造】【読むための文法】【読んだあとで】

09/02・09/09　第5課 日時計
09/16・09/30　第6課 研究者の二つのタイプ
10/07・10/14　第7課 地球温暖化
10/21・10/28　第8課 風呂場の戸
11/04・11/11　第9課 手で数を表す

**関連科目**

535 時間程度の日本語学習を経験し、600 字程度の漢字を習得していること。
日本語Ⅱ（B－1）も同時に受講すること

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

アカデミック・ジャパニーズ研究会『大学・大学院留学生の日本語①読解編』アルク、2001 年

**達成目標**

A. 語彙・表記
（1）中級語彙の発音、意味、漢字の読み方がわかる。
（2）和語と漢語、話し言葉と書き言葉の違いがわかる。
B. 文型・文法
（1）中級読解の文型・文法がわかる。
（2）各文型・文法の、話し言葉と書き言葉の違いがわかる。
C. 構造
（1）文章の構造がわかる。
（2）論理の構造がわかる。
D. 読解スキル
（1）パラグラフ・リーディングができる。
（2）スキャニングができる。
（3）アウトラインが作成できる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法：授業への貢献 30%、期末試験 70%で評価する。
評価基準：期末試験は授業で学習した範囲の達成目標全てに関して出題する。上記評価法による合計点数（100 点満点）が、80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとする。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

研究室：B-412、電話：6953、E-mail:yumiko@tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~yumiko/

**オフィスアワー**

金曜 15:10～16:10
その他、平日 08:30-12:00,13:30-16:30 の時間もアポイントにより可能
1)ウェルカムページにアクセスする
2)メニューから「予定」をクリックする
3)吉村の空き時間から面談希望時間を選んでメール等で予約する
4)返信メール等で予約を確認する。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 日本語Ⅱ（A－3） [Japanese 2(A-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 吉村 弓子 [Yumiko Yoshimura] | | | | |
| 時間割番号 | B107131 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～3 | | |
| 所属 | 留学生センター | 研究室 | http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~yumiko/ | メールアドレス | yumiko@tut.ac.jp |

**授業の目標**

専門分野の教科書・論文など論理的な文章を読むための、基礎的な読解技術を養う。

**授業の内容**

原則として2週で1課を終了する。
第1週 【読む前に】【本文】【読みの練習】
第2週 【構造】【読むための文法】【読んだあとで】

12/02・12/09 第 10 課 茶はどのようにして伝わったか
12/16・01/13 第 11 課 「タ」と「ハタケ」
01/20・01/27 第 12 課 カラスの自動車利用行動
02/03・02/10 第 13 課 台湾南部の客家社会についての一考察
02/17・02/24 第 14 課 人間とロボットの協調動作に関する研究

**関連科目**

570 時間程度の日本語学習を経験し、750 字程度の漢字を習得していること。
日本語Ⅱ（B－1）も同時に受講すること

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

アカデミック・ジャパニーズ研究会『大学・大学院留学生の日本語①読解編』アルク、2001 年

**達成目標**

A. 語彙・表記
（1）中級語彙の発音、意味、漢字の読み方がわかる。
（2）和語と漢語、話し言葉と書き言葉の違いがわかる。
B. 文型・文法
（1）中級読解の文型・文法がわかる。
（2）各文型・文法の、話し言葉と書き言葉の違いがわかる。
C. 構造
（1）文章の構造がわかる。
（2）論理の構造がわかる。
D. 読解スキル
（1）パラグラフ・リーディングができる。
（2）スキャニングができる。
（3）アウトラインが作成できる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法：授業への貢献 30%、期末試験 70%で評価する。
評価基準：期末試験は授業で学習した範囲の達成目標全てに関して出題する。上記評価法による合計点数（100 点満点）が、80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとする。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

研究室：B-412、電話：6953、E-mail:yumiko@tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~yumiko/

**オフィスアワー**

金曜 15:10～16:10
その他、平日 08:30-12:00,13:30-16:30 の時間もアポイントにより可能
1)ウェルカムページにアクセスする
2)メニューから「予定」をクリックする
3)吉村の空き時間から面談希望時間を選んでメール等で予約する
4)返信メール等で予約を確認する。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 日本語Ⅱ（B－1） [Japanese 2(B-1)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 村松　由起子 [Yukiko Muramatsu] | | | | |
| 時間割番号 | B107132 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～3 | | |
| 所属 | 留学生センター | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

レポートや報告文を書くための基礎的な作文力を養成し、文章を作成するための基礎知識を身につける。書きことばと話しことばの違いを理解し、作文練習をしながら、書きことばによる表現力を養う。

**授業の内容**

400字～800字程度の文章を書く練習を行う。文章を書くための知識（文体、文法、表現文型、構成法など）を学びながら、実際に文章を書いてみる。作文は添削した後に返却する。

1学期の内容：文章表現演習に必要な知識を学ぶ。

1週目　文体
2．3週目　文の基本（文法の確認）
4週目　句読点の打ち方
5週目　各種記号の使い方
6週目　引用の仕方
7週目　作文練習
8～10 週目　レポートの書き方

**関連科目**

日本語Ⅱ（A)も受講してください。この講義は500時間程度の日本語学習経験者を対象とします。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

「留学生のための論理的な文章の書き方」（スリーエーネットワーク）

**達成目標**

1）文体、記号、句読点の打ち方など文章を作成するための基礎的な知識を身につける。
2）文章を書くための文法力を身につける。
3）正しく表記できる。
4）文章の組み立てができる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価方法：練習問題及び作文40%、期末課題作文60%
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：目標をすべて達成しており、かつ期末課題作文、練習問題及び作文の合計点（100点満点）が80点以上
B：目標を3つ達成しており、かつ期末課題作文、練習問題及び作文の合計点（100点満点）が65点以上
C：目標を2つ達成しており、かつ期末課題作文、練習問題及び作文の合計点（100点満点）が55点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

研究室：B－513　電話番号：44-6962（内線の場合6962）E-mail：　yukiko@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

木曜日　13：15～13：45

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 日本語Ⅱ（B－2） [Japanese 2(B-2)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 村松　由起子 [Yukiko Muramatsu] | | | | |
| 時間割番号 | B107133 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～3 | | |
| 所属 | 留学生センター | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

レポートや報告文を書くための基礎的な作文力を養成し、文章を作成するための基礎知識を身につける。書きことばと話しことばの違いを理解し、作文練習をしながら、書きことばによる表現力を養う。

**授業の内容**

400字～800字程度の文章を書く練習を行う。文章を書くための知識（文体、文法、表現文型、構成法など）を学びながら、実際に文章を書いてみる。作文は添削した後に返却する。

2学期の内容：大学生のための文章表現を学ぶ。

1週目　段落　作文（300～400 字）
2週目　仕組みの説明文　作文（300～400 字）
3週目　経過の説明文
4週目　分類
5週目　定義　作文（400 字程度）
6週目　要約
7週目　比較　作文（400 字程度）
8～10 週目　期末課題（期末課題 600～800 字）

**関連科目**

日本語Ⅱ（A)も受講してください。この講義は500時間以上の日本語学習者を対象とします。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

「留学生のための論理的な文章の書き方」（スリーエーネットワーク）

**達成目標**

1）文体、記号、句読点の打ち方など文章を作成するための基礎的な知識を身につける。
2）文章を書くための文法力を身につける。
3）正しく表記できる。
4）文章の組み立てができる。
5）論理的な文章を書くことができる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価方法：練習問題及び作文40%、期末課題作文60%
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：目標をすべて達成しており、かつ期末課題作文、練習問題及び作文の合計点（100点満点）が80点以上
B：目標を3つ達成しており、かつ期末課題作文、練習問題及び作文の合計点（100点満点）が65点以上
C：目標を2つ達成しており、かつ期末課題作文、練習問題及び作文の合計点（100点満点）が55点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

研究室：B－513　電話番号：44-6962（内線の場合6962）E-mail：yukiko@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

木曜日　13：15～13：45

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 日本語Ⅱ（B－3） [Japanese 2(B-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 村松　由起子 [Yukiko Muramatsu] | | | | |
| 時間割番号 | B107134 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 2～3 | | |
| 所属 | 留学生センター | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

レポートや報告文を書くための基礎的な作文力を養成し、文章を作成するための基礎知識を身につける。書きことばと話しことばの違いを理解し、作文練習をしながら、書きことばによる表現力を養う。

**授業の内容**

400字～800字程度の文章を書く練習を行う。文章を書くための知識（文体、文法、表現文型、構成法など）を学びながら、実際に文章を書いてみる。作文は添削した後に返却する。

3学期の内容：大学生のための文章表現を学ぶ。3学期は CALL ラボにてパソコンを使用しながら作文を書いていく。

1～2週目　因果関係 作文（400 字）
3～4週目　論述　作文（400 字程度）
5～7週目　資料の利用、集め方、 作文（400 字程度）
8～9週目　期末課題の準備（期末課題 600～800 字）

**関連科目**

日本語Ⅱ（A)も受講してください。この講義は500時間以上の日本語学習経験者を対象とします。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

「留学生のための論理的な文章の書き方」（スリーエーネットワーク）

**達成目標**

1）文体、記号、句読点の打ち方など文章を作成するための基礎的な知識を身につける。
2）文章を書くための文法力を身につける。
3）正しく表記できる。
4）文章の組み立てができる。
5）論理的な文章を書くことができる。
6）必要な資料を集め、まとめることができる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価方法：練習問題及び作文40%、期末課題作文60%
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：目標をすべて達成しており、かつ期末課題作文、練習問題及び作文の合計点（100点満点）が80点以上
B：目標を4つ達成しており、かつ期末課題作文、練習問題及び作文の合計点（100点満点）が65点以上
C：目標を3つ達成しており、かつ期末課題作文、練習問題及び作文の合計点（100点満点）が55点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

研究室：B－513　電話番号：44-6962（内線の場合6962）E-mail：　yukiko@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

木曜日　13：15～13：45

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 日本語Ⅲ（1） [Japanese 3(1)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 吉村 弓子 [Yumiko Yoshimura] | | | | |
| 時間割番号 | B107135 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 留学生センター | 研究室 | http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~yumiko/ | メールアドレス | yumiko@tut.ac.jp |

**授業の目標**

日本映画を楽しもう。

**授業の内容**

日本映画の言語表現、言外の意味、背景となる事柄、日本人の心情などについて考える。毎回、終わりの 10 分間にミニ・レポート（質問・感想・コメントなど）を日本語で書いて提出してもらう。ミニ・レポートに書かれた質問は、翌週の授業で回答する。

04/17・04/24・05/01 『シコふんじゃった。』1991 年 周防正行監督 103 分
05/15・05/22・05/29 『メッセンジャー』1999 年 馬場康夫監督 118 分
06/05・06/12・06/19 『フラガール』2006 年 李 相日監督 120 分

**関連科目**

600 時間程度の日本語学習を経験していること

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

欠席した場合は、授業で扱った箇所を各自で視聴して、次回の授業時にミニ・レポートを提出すること。
映画の原作・評論など、関連図書を図書館に置いてあるので、参考に読んでほしい。

**達成目標**

（1）日本映画の台詞（せりふ）を聞き取ることができる。
（2）日本人の身振り、表情、心情、人間関係を理解することができる。
（3）日本の社会・文化に興味を抱くことができる。
（4）母国の言語表現・社会・文化等を客観視することができる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法：授業への貢献 30%、ミニ・レポート 70%で評価する。
評価基準：授業、ミニ・レポートは、達成目標全ての観点から評価する。上記評価法による合計点数（100 点満点）が、80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとする。
出席：欠席は、やむをえない場合3回まで許される。
4回欠席した場合は単位を認定しない。
15 分以上の遅刻・早退は、欠席とみなす。
15 分未満の遅刻・早退3回は、欠席1回とみなす。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

研究室：B-412、電話：6953、E-mail：yumiko@tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~yumiko/

**オフィスアワー**

金曜 15:10～16:10
その他、平日 08:30-12:00,13:30-16:30 の時間もアポイントにより可能
1)ウェルカムページにアクセスする
2)メニューから「予定」をクリックする
3)吉村の空き時間から面談希望時間を選んでメール等で予約する
4)返信メール等で予約を確認する。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 日本語Ⅲ（2） [Japanese 3(2)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 吉村 弓子 [Yumiko Yoshimura] | | | | |
| 時間割番号 | B107136 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 留学生センター | 研究室 | http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~yumiko/ | メールアドレス | yumiko@tut.ac.jp |

**授業の目標**

日本映画を楽しもう。

**授業の内容**

日本映画の言語表現、言外の意味、背景となる事柄、日本人の心情などについて考える。毎回、終わりの 10 分間にミニ・レポート（質問・感想・コメントなど）を日本語で書いて提出してもらう。ミニ・レポートに書かれた質問は、翌週の授業で回答する。

09/04・09/11・09/18 『スウィングガールズ』2004 年 矢口史靖監督 105 分
09/25・10/02・10/16 『Always 三丁目の夕日』2005 年 山崎貢監督 133 分
10/23・10/30・11/06 『スーパーの女』1996 年 伊丹十三監督 127 分

**関連科目**

600 時間程度の日本語学習を経験していること

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

欠席した場合は、授業で扱った箇所を各自で視聴して、次回の授業時にミニ・レポートを提出すること。
映画の原作・評論など、関連図書を図書館に置いてあるので、参考に読んでほしい。

**達成目標**

（1）日本映画の台詞（せりふ）を聞き取ることができる。
（2）日本人の身振り、表情、心情、人間関係を理解することができる。
（3）日本の社会・文化に興味を抱くことができる。
（4）母国の言語表現・社会・文化等を客観視することができる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法：授業への貢献 30%、ミニ・レポート 70%で評価する。
評価基準：授業、ミニ・レポートは、達成目標全ての観点から評価する。上記評価法による合計点数（100 点満点）が、80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとする。
出席：欠席は、やむをえない場合3回まで許される。
4回欠席した場合は単位を認定しない。
15 分以上の遅刻・早退は、欠席とみなす。
15 分未満の遅刻・早退3回は、欠席1回とみなす。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

研究室：B-412、電話：6953、E-mail：yumiko@tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~yumiko/

**オフィスアワー**

金曜 15:10～16:10
その他、平日 08:30-12:00,13:30-16:30 の時間もアポイントにより可能
1)ウェルカムページにアクセスする
2)メニューから「予定」をクリックする
3)吉村の空き時間から面談希望時間を選んでメール等で予約する
4)返信メール等で予約を確認する。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 日本語Ⅲ（3） [Japanese 3(3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 吉村 弓子 [Yumiko Yoshimura] | | | | |
| 時間割番号 | B107137 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 留学生センター | 研究室 | http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~yumiko/ | メールアドレス | yumiko@tut.ac.jp |

**授業の目標**

日本映画を楽しもう。

**授業の内容**

日本映画の言語表現、言外の意味、背景となる事柄、日本人の心情などについて考える。毎回、終わりの 10 分間にミニ・レポート（質問・感想・コメントなど）を日本語で書いて提出してもらう。ミニ・レポートに書かれた質問は、翌週の授業で回答する

12/04・12/11・12/18 『みんなのいえ』2001 年 三谷幸喜監督 115 分
01/08・01/15・01/22 『踊る大捜査線 The Movie』1998 年 本広克行監督 119 分
01/29・02/05・02/12・02/19 『GO』2001 年 行定勲監督 122 分

**関連科目**

600 時間程度の日本語学習を経験していること

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

欠席した場合は、授業で扱った箇所を各自で視聴して、次回の授業時にミニ・レポートを提出すること。
映画の原作・評論など、関連図書を図書館に置いてあるので、参考に読んでほしい。

**達成目標**

（1）日本映画の台詞（せりふ）を聞き取ることができる。
（2）日本人の身振り、表情、心情、人間関係を理解することができる。
（3）日本の社会・文化に興味を抱くことができる。
（4）母国の言語表現・社会・文化等を客観視することができる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法：授業への貢献 30%、ミニ・レポート 70%で評価する。
評価基準：授業、ミニ・レポートは、達成目標全ての観点から評価する。上記評価法による合計点数（100 点満点）が、80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとする。
出席：欠席は、やむをえない場合3回まで許される。
4回欠席した場合は単位を認定しない。
15 分以上の遅刻・早退は、欠席とみなす。
15 分未満の遅刻・早退3回は、欠席1回とみなす。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

研究室：B-412、電話：6953、E-mail：yumiko@tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~yumiko/

**オフィスアワー**

金曜 15:10～16:10
その他、平日 08:30-12:00,13:30-16:30 の時間もアポイントにより可能
1)ウェルカムページにアクセスする
2)メニューから「予定」をクリックする
3)吉村の空き時間から面談希望時間を選んでメール等で予約する
4)返信メール等で予約を確認する。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 日本語Ⅳ(1)(2)(3) [Japanese 4(1)(2)(3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 村松　由起子 [Yukiko Muramatsu] | | | | |
| 時間割番号 | B107146～B107148 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3 学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 留学生センター | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

上級レベルの日本語能力を総合的に養う。新聞の記事などによって、日本語のテキストでは学習しない語彙・表現・文型を学習し、難しい文章を正しく理解できるようにする。

**授業の内容**

上級レベルの学習者を対象とする。新聞や雑誌の記事を読みながら、語彙力、読解力、表現力を総合的に養う。また、記事の内容から社会問題や国際問題などを知ることで、社会人になるための基礎的な時事知識を身につける。

1回目:新聞の記事を読む(語彙、表現、時事知識確認、ディスカッション)
2回目:新聞の記事を読む(語彙、表現、時事知識確認、ディスカッション)
3回目:新聞の記事を読む(語彙、表現、時事知識確認、ディスカッション)
4回目:新聞の記事を読む(語彙、表現、時事知識確認、ディスカッション)
5回目:新聞の記事を読む(語彙、表現、時事知識確認、ディスカッション)
6回目:新聞の記事を読む(語彙、表現、時事知識確認、ディスカッション)
7回目:新聞の記事を読む(語彙、表現、時事知識確認、ディスカッション)
8回目:新聞の記事を読む(語彙、表現、時事知識確認、ディスカッション)
9回目:新聞の記事を読む(語彙、表現、時事知識確認、ディスカッション)
10 回目:新聞の記事を読む(語彙、表現、時事知識確認、ディスカッション)

**関連科目**

この講義は600時間程度の日本語学習経験者を対象とします。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

新聞、雑誌の切抜きを教材として使用します。

**達成目標**

1)語彙を増やし、理解力を高める。
2)多くの文章を読むことで、読解力を身につける。
3)文章表現に慣れる。
4)日本の時事に関する理解を深める。
5)日本語による説明、ディスカッションができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価方法:練習問題への取り組み30%、期末試験70%
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:目標をすべて達成しており、かつ期末試験、練習問題取り組みの合計点(100点満点)が80点以上
B:目標を3つ達成しており、かつ期末試験、練習問題取り組みの合計点(100点満点)が65点以上
C:目標を2つ達成しており、かつ期末試験、練習問題取り組みの合計点(100点満点)が55点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

研究室:B－513　　電話番号:44－6962(内線の場合6962)　E-mail:yukiko@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

水曜日　12:45～13:15

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

| 科目名 | 開発計画論 [Development and Environment] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 青木　誠一 [Seichi Aoki] | | | | |
| 時間割番号 | S102130 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 1～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

東南アジア諸国で行われてきた地域開発の方法を理解し，開発の是非について議論する。社会開発には様々な視点があることを理解するとともに、自らの立場を明らかにして、論理的な議論が出来るようにする。

**授業の内容**

ASEAN諸国（数カ国を事例として）の地域開発について，主として工業開発から概観し，経済への影響，環境との関わりについて検討する。1997年以降，金融危機を迎えている諸国での開発手法の是非を考えてみる。

第 1 回～2 回　ASEAN 諸国の開発手法概観(開発の特徴と日本が果たした役割)
第 3 回～4 回　マレーシア・タイの開発事例(輸入代替から輸出志向への変遷)
第 5 回～6 回　カンボジア・ラオスの開発事例(歴史的視点と課題)
第 7 回～9 回　ベトナムの開発事例(社会主義下の市場経済導入)
第 10 回　　開発と環境との関連整理・提出レポート課題の説明

**関連科目**

マクロ経済学
開発経済学

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

なし。 必要に応じて資料を配付する。

**達成目標**

開発手法・計画の重要性を理解する。
先進国・途上国での開発に対する視点が異なることを理解し、それぞれの立場で論理的な思考・展開が出来ること。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法：講義出席(40%)と提出レポート(60%)
評価基準：評価点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。また、点数が 80 点以上を評価 A、65 点以上 80 点未満を評価 B、55 点以上 65 点未満を評価 C とする。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

（あらかじめ要求される基礎知識等）
マクロ経済学の基礎的な知識、およびASEAN諸国の現況について基礎的な知識を持っている事が望ましい。
部屋：非常勤講師控え室
連絡先：se.aoki@infocom-east.co.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

授業終了直後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（B）技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

# 一般基礎Ⅲ

# 学部3，4年次　一般基礎Ⅲ

| 時間割コード | 科目名 | 英文科目名 | |
|---|---|---|---|
| B105301 | 英語Ⅲ（A1－1） | English Ⅲ(A1-1) | 1 |
| B105302 | 英語Ⅲ（A1－2） | English Ⅲ(A1-2) | 1 |
| B105303 | 英語Ⅲ（A1－3） | English Ⅲ(A1-3) | 1 |
| B105304 | 英語Ⅲ（A2－1） | English Ⅲ(A2-1) | 2 |
| B105305 | 英語Ⅲ（A2－2） | English Ⅲ(A2-2) | 2 |
| B105306 | 英語Ⅲ（A2－3） | English Ⅲ(A2-3) | 2 |
| B105307 | 英語Ⅲ（B1－1） | English Ⅲ(B1-1) | 3 |
| B105308 | 英語Ⅲ（B1－2） | English Ⅲ(B1-2) | 3 |
| B105309 | 英語Ⅲ（B1－3） | English Ⅲ(B1-3) | 3 |
| B105310 | 英語Ⅲ（B2－1） | English Ⅲ(B2-1) | 4 |
| B105311 | 英語Ⅲ（B2－2） | English Ⅲ(B2-2) | 4 |
| B105312 | 英語Ⅲ（B2－3） | English Ⅲ(B2-3) | 4 |
| B105313 | 英語Ⅲ（C1－1） | English Ⅲ(C1-1) | 5 |
| B105314 | 英語Ⅲ（C1－2） | English Ⅲ(C1-2) | 5 |
| B105315 | 英語Ⅲ（C1－3） | English Ⅲ(C1-3) | 5 |
| B105316 | 英語Ⅲ（C2－1） | English Ⅲ(C2-1) | 6 |
| B105317 | 英語Ⅲ（C2－2） | English Ⅲ(C2-2) | 6 |
| B105318 | 英語Ⅲ（C2－3） | English Ⅲ(C2-3) | 6 |
| B105319 | 英語Ⅲ（D1－1） | English Ⅲ(D1-1) | 7 |
| B105320 | 英語Ⅲ（D1－2） | English Ⅲ(D1-2) | 7 |
| B105321 | 英語Ⅲ（D1－3） | English Ⅲ(D1-3) | 7 |
| B105322 | 英語Ⅲ（D2－1） | English Ⅲ(D2-1) | 8 |
| B105323 | 英語Ⅲ（D2－2） | English Ⅲ(D2-2) | 8 |
| B105324 | 英語Ⅲ（D2－3） | English Ⅲ(D2-3) | 8 |
| B105325 | 英語Ⅲ（E1－1） | English Ⅲ(E1-1) | 9 |
| B105326 | 英語Ⅲ（E1－2） | English Ⅲ(E1-2) | 9 |
| B105327 | 英語Ⅲ（E1－3） | English Ⅲ(E1-3) | 9 |
| B105328 | 英語Ⅲ（E2－1） | English Ⅲ(E2-1) | 10 |
| B105329 | 英語Ⅲ（E2－2） | English Ⅲ(E2-2) | 10 |
| B105330 | 英語Ⅲ（E2－3） | English Ⅲ(E2-3) | 10 |
| B105331 | 英語Ⅲ（F1－1） | English Ⅲ(F1-1) | 11 |
| B105332 | 英語Ⅲ（F1－2） | English Ⅲ(F1-2) | 11 |
| B105333 | 英語Ⅲ（F1－3） | English Ⅲ(F1-3) | 11 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| B105334 | 英語Ⅲ（F2－1） | English Ⅲ(F2-1) | 12 |
| B105335 | 英語Ⅲ（F2－2） | English Ⅲ(F2-2) | 12 |
| B105336 | 英語Ⅲ（F2－3） | English Ⅲ(F2-3) | 12 |
| B105337 | 英語Ⅲ（G1－1） | English Ⅲ(G1-1) | 13 |
| B105338 | 英語Ⅲ（G1－2） | English Ⅲ(G1-2) | 13 |
| B105339 | 英語Ⅲ（G1－3） | English Ⅲ(G1-3) | 13 |
| B105340 | 英語Ⅲ（G2－1） | English Ⅲ(G2-1) | 14 |
| B105341 | 英語Ⅲ（G2－2） | English Ⅲ(G2-2) | 14 |
| B105342 | 英語Ⅲ（G2－3） | English Ⅲ(G2-3) | 14 |
| B105352 | 英語Ⅲ（H1－1） | English Ⅲ(H1-1) | 15 |
| B105353 | 英語Ⅲ（H1－2） | English Ⅲ(H1-2) | 15 |
| B105354 | 英語Ⅲ（H1－3） | English Ⅲ(H1-3) | 15 |
| B105355 | 英語Ⅲ（H2－1） | English Ⅲ(H2-1) | 16 |
| B105356 | 英語Ⅲ（H2－2） | English Ⅲ(H2-2) | 16 |
| B105357 | 英語Ⅲ（H2－3） | English Ⅲ(H2-3) | 16 |
| B105358 | 英語Ⅲ（I1－1） | English Ⅲ(I1-1) | 17 |
| B105359 | 英語Ⅲ（I1－2） | English Ⅲ(I1-2) | 17 |
| B105360 | 英語Ⅲ（I1－3） | English Ⅲ(I1-3) | 17 |
| B105361 | 英語Ⅲ（I2－1） | English Ⅲ(I2-1) | 18 |
| B105362 | 英語Ⅲ（I2－2） | English Ⅲ(I2-2) | 18 |
| B105363 | 英語Ⅲ（I2－3） | English Ⅲ(I2-3) | 18 |
| B105373 | 英語Ⅲ（J1－1） | English Ⅲ(J1-1) | 19 |
| B105374 | 英語Ⅲ（J1－2） | English Ⅲ(J1-2) | 19 |
| B105375 | 英語Ⅲ（J1－3） | English Ⅲ(J1-3) | 19 |
| B105376 | 英語Ⅲ（J2－1） | English Ⅲ(J2-1) | 20 |
| B105377 | 英語Ⅲ（J2－2） | English Ⅲ(J2-2) | 20 |
| B105378 | 英語Ⅲ（J2－3） | English Ⅲ(J2-3) | 20 |
| B105401 | 英語Ⅳ（A1－1） | English Ⅳ(A1-1) | 21 |
| B105402 | 英語Ⅳ（A1－2） | English Ⅳ(A1-2) | 21 |
| B105403 | 英語Ⅳ（A2－1） | English Ⅳ(A2-1) | 22 |
| B105404 | 英語Ⅳ（A2－2） | English Ⅳ(A2-2) | 22 |
| B105405 | 英語Ⅳ（B1－1） | English Ⅳ(B1-1) | 23 |
| B105406 | 英語Ⅳ（B1－2） | English Ⅳ(B1-2) | 23 |
| B105407 | 英語Ⅳ（B2－1） | English Ⅳ(B2-1) | 24 |
| B105408 | 英語Ⅳ（B2－2） | English Ⅳ(B2-2) | 24 |
| B105409 | 英語Ⅳ（C1－1） | English Ⅳ(C1-1) | 25 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| B105410 | 英語Ⅳ（C1－2） | English Ⅳ(C1-2) | 25 |
| B105411 | 英語Ⅳ（C2－1） | English Ⅳ(C2-1) | 26 |
| B105412 | 英語Ⅳ（C2－2） | English Ⅳ(C2-2) | 26 |
| B105413 | 英語Ⅳ（D1－1） | English Ⅳ(D1-1) | 27 |
| B105414 | 英語Ⅳ（D1－2） | English Ⅳ(D1-2) | 27 |
| B105415 | 英語Ⅳ（D2－1） | English Ⅳ(D2-1) | 28 |
| B105416 | 英語Ⅳ（D2－2） | English Ⅳ(D2-2) | 28 |
| B105417 | 英語Ⅳ（E1－1） | English Ⅳ(E1-1) | 29 |
| B105418 | 英語Ⅳ（E1－2） | English Ⅳ(E1-2) | 29 |
| B105419 | 英語Ⅳ（E2－1） | English Ⅳ(E2-1) | 30 |
| B105420 | 英語Ⅳ（E2－2） | English Ⅳ(E2-2) | 30 |
| B105653 | ドイツ語Ⅲ（A1－1） | German Ⅲ(A1-1) | 31 |
| B105654 | ドイツ語Ⅲ（A1－2） | German Ⅲ(A1-2) | 31 |
| B105655 | ドイツ語Ⅲ（A1－3） | German Ⅲ(A1-3) | 31 |
| B105656 | ドイツ語Ⅲ（A2－1） | German Ⅲ(A2-1) | 32 |
| B105657 | ドイツ語Ⅲ（A2－2） | German Ⅲ(A2-2) | 32 |
| B105658 | ドイツ語Ⅲ（A2－3） | German Ⅲ(A2-3) | 32 |
| B105659 | ドイツ語Ⅲ（B1－1） | German Ⅲ(B1-1) | 33 |
| B105660 | ドイツ語Ⅲ（B1－2） | German Ⅲ(B1-2) | 33 |
| B105661 | ドイツ語Ⅲ（B1－3） | German Ⅲ(B1-3) | 33 |
| B105662 | ドイツ語Ⅲ（B2－1） | German Ⅲ(B2-1) | 34 |
| B105663 | ドイツ語Ⅲ（B2－2） | German Ⅲ(B2-2) | 34 |
| B105664 | ドイツ語Ⅲ（B2－3） | German Ⅲ(B2-3) | 34 |
| B105671 | ドイツ語Ⅳ（A－1） | German Ⅳ(A-1) | 35 |
| B105672 | ドイツ語Ⅳ（A－2） | German Ⅳ(A-2) | 35 |
| B105673 | ドイツ語Ⅳ（B－1） | German Ⅳ(B-1) | 35 |
| B105674 | ドイツ語Ⅳ（B－2） | German Ⅳ(B-2) | 35 |
| B105771 | フランス語Ⅳ（1） | French Ⅳ(1) | 36 |
| B105772 | フランス語Ⅳ（2） | French Ⅳ(2) | 36 |
| B105776 | フランス語Ⅲ（A1－1） | French Ⅲ(A1-1) | 37 |
| B105777 | フランス語Ⅲ（A1－2） | French Ⅲ(A1-2) | 37 |
| B105778 | フランス語Ⅲ（A1－3） | French Ⅲ(A1-3) | 37 |
| B105779 | フランス語Ⅲ（A2－1） | French Ⅲ(A2-1) | 38 |
| B105780 | フランス語Ⅲ（A2－2） | French Ⅲ(A2-2) | 38 |
| B105781 | フランス語Ⅲ（A2－3） | French Ⅲ(A2-3) | 38 |
| B105782 | フランス語Ⅲ（B1－1） | French Ⅲ(B1-1) | 39 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| B105783 | フランス語Ⅲ（B1－2） | French Ⅲ(B1-2) | 39 |
| B105784 | フランス語Ⅲ（B1－3） | French Ⅲ(B1-3) | 39 |
| B105785 | フランス語Ⅲ（B2－1） | French Ⅲ(B2-1) | 40 |
| B105786 | フランス語Ⅲ（B2－2） | French Ⅲ(B2-2) | 40 |
| B105787 | フランス語Ⅲ（B2－3） | FrenchⅢ(B2-3) | 40 |
| B105807 | 中国語（A1－1） | Chinese(A1-1) | 41 |
| B105808 | 中国語（A1－2） | Chinese(A1-2) | 41 |
| B105809 | 中国語（A1－3） | Chinese(A1-3) | 41 |
| B105810 | 中国語（A2－1） | Chinese(A2-1) | 42 |
| B105811 | 中国語（A2－2） | Chinese(A2-2) | 42 |
| B105812 | 中国語（A2－3） | Chinese(A2-3) | 42 |
| B105813 | 中国語（B1－1） | Chinese(B1-1) | 43 |
| B105814 | 中国語（B1－2） | Chinese(B1-2) | 43 |
| B105815 | 中国語（B1－3） | Chinese(B1-3) | 43 |
| B105816 | 中国語（B2－1） | Chinese(B2-1) | 44 |
| B105817 | 中国語（B2－2） | Chinese(B2-2) | 44 |
| B105818 | 中国語（B2－3） | Chinese(B2-3) | 44 |

| 科目名 | 英語Ⅲ（A1－1）（A1－2） （A1－3） [English Ⅲ(A1-1)(A1-2)(A1-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | Patrick Davis [Patrick Davis] | | | | |
| 時間割番号 | B105301～B105303 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ，これまでに身につけた英語をさらに強化する。英語を媒介として世界のさまざまな文化，ものの見方にふれる。

**授業の内容**

1学期
4月14日 授業紹介, Unit 1–Chapter 1: Kissing your way around the world (Pg. 2)
4月21日 Kissing your way around the world
4月28日 Kissing your way around the world (Comprehension check, Skill for success, Vocab practice, Skill for success)
5月12日 Unit 2–Chapter 1: The mysterious statutes of Easter Island (Pg. 26)
5月19日 Quiz, catch up and/or additional exercises
5月26日 The mysterious statutes of Easter Island
6月2日 The mysterious statutes of Easter Island (Comprehension check, Skill for success, Vocab practice, Skill for success)
6月9日 Unit 3–Chapter 1: Musicians who make a difference (Pg. 54)
6月16日 Musicians who make a difference (Comprehension check, Vocab practice, Skill for success)

2学期
9月1日 試験返却と講評, Unit 4–Chapter 1: The big business of fads (Pg. 78)
9月8日 The big business of fads
9月15日 The big business of fads (Comprehension check, Skill for success, Vocab practice, Skill for success)
9月29日 Unit 5– Chapter 1: The early days and beyond (Pg. 106)
10月6日 Quiz, catch up and/or additional exercises
10月13日 The early days and beyond
10月20日 The early days and beyond (Comprehension check, Skill for success, Vocab practice, Skill for success)
10月27日 Unit 6– Chapter 1: It's your lucky number! (Pg. 134)
11月10日 It's your lucky number! (Comprehension check, Vocab practice)

3学期
12月1日 試験返却と講評, Unit 7– Chapter 1: Old family with the earth (Pg. 160)
12月8日 Old family with the earth
12月15日 Old family with the earth (Comprehension check, Vocab practice)
12月22日 Unit 8– Chapter 1: Discovering the secrets to a long life (Pg. 188)
1月19日 Quiz, catch up and/or additional exercises
1月26日 Discovering the secrets to a long life
2月2日 Discovering the secrets to a long life (Comprehension check, Vocab practice, Skill for success)
2月16日 Unit 8– Chapter 2: What makes a champion (Pg. 195)
2月23日 What makes a champion (Comprehension check, Vocab practice, Skill for success)

**関連科目**

金曜日開講の英語 Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書 Karen Blanchard and Christine Root, "For your information 3: Reading and vocabulary skills (2nd ed.)" Pearson Education, 2007, ISBN 9780132380089

**達成目標**

1. 英文を読む力を養う。特に，文章が伝える情報をはやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

B 棟 1 階非常勤講師室

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

授業の前後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

| 科目名 | 英語Ⅲ(A2－1)(A2－2)(A2－3)　[English Ⅲ(A2-1)(A2-2)(A2-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | Levin David Michael [Levin David Michael] | | | | |
| 時間割番号 | B105304～B105306 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

**授業の内容**

1学期
4月17日 Unit 5: present perfect simple (ex. 1–5)
4月24日 Unit 5: present perfect simple (ex. 1–5), Unit 6: present perfect continuous (ex. 1–3)
5月1日 Unit 6: present perfect continuous (ex. 1–3), Unit 7: past perfect (ex. 1–4)
5月15日 Unit 7: past perfect (ex. 1–4)
5月22日 Quiz, catch up and/or additional exercises
5月29日 Unit 8: tense contrasts (ex. 1–4)
6月5日 Unit 8: tense contrasts (ex. 1–4), Unit 9: will, shall, be going to (ex. 1–4)
6月12日 Unit 9: will, shall, be going to (ex. 1–4), Unit 12: question formation (ex. 1–4)
6月19日 Unit 12: question formation (ex. 1–4)
2学期
9月4日 試験返却, Unit 14: infinitives after verbs and adjectives (ex. 1–4)
9月11日 Unit 15: –ing form (ex. 1–4)
9月18日 Unit 46: relative clauses (ex. 1–5)
9月25日 Unit 46: relative clauses (ex. 1–5)
10月2日 Quiz, catch up and/or additional exercises
10月16日 Unit 20: the passive and its uses (ex. 1–4)
10月23日 Unit 20: the passive and its uses (ex. 1–4)
10月30日 Unit 21: causative have, verbs with two objects, passive reporting verbs (ex. 1–4)
11月6日 Unit 21: causative have, verbs with two objects, passive reporting verbs (ex. 1–4)
3学期
12月4日 試験返却, Unit 16: reported statements (ex. 1–4)
12月11日 Unit 16: reported statements (ex. 1–4), Unit 17: reported questions, commands, and reporting verbs (ex. 1–4)
12月18日 Unit 17: reported questions, commands, and reporting verbs (ex. 1–4)
1月8日 Unit 18: conditionals: true, real and unreal (ex. 1–4a/4b)
1月15日 Quiz, catch up and/or additional exercises
1月22日 Unit 19: conditionals: impossible past, wishes (ex. 1–4)
1月29日 Unit 22: modals: ability, obligation (present / future) (ex. 1–8)
2月5日 Unit 23: modals: ability, obligation, criticism (past) (ex. 1–4)
2月12日 Unit 24: modals: possibility, uncertainty, certainty (present / future) (ex. 1–4)
2月19日 Unit 26: modals: request, permission, offer, suggestion, advice, will as obligation (ex. 1–4)

**関連科目**

火曜日の英語Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

Michael Vince, "Macmillan English Grammar in Context", Macmillan, 2008.

**達成目標**

1. コミュニケーションに必要な文法力を養う。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法: 期末テスト(3年次生共通テスト)80%、小テスト・課題等 10%、授業への貢献度 10%による。

評価基準: 期末テスト(3年次生共通テスト)80 点満点、小テスト・課題等 10 点満点、授業への貢献度 10 点満点を加えたものが
A. 80 点以上
B. 65 点以上
C. 55 点以上
とする。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明した通り。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

Office: B–318
Tel: 44–6949

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

Drop–in basis

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メディア通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

| 科目名 | 英語Ⅲ(B1－1)(B1－2)(B1－3)　[English Ⅲ(B1-1)(B1-2)(B1-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | Joseph Blute ［Joseph Blute］ | | | | |
| 時間割番号 | B105307～B105309 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ，これまでに身につけた英語をさらに強化する。英語を媒介として世界のさまざまな文化，ものの見方にふれる。

**授業の内容**

1学期
4月14日 授業紹介, Unit 1–Chapter 1: Kissing your way around the world (Pg. 2)
4月21日 Kissing your way around the world
4月28日 Kissing your way around the world (Comprehension check, Skill for success, Vocab practice, Skill for success)
5月12日 Unit 2–Chapter 1: The mysterious statutes of Easter Island (Pg. 26)
5月19日 Quiz, catch up and/or additional exercises
5月26日 The mysterious statutes of Easter Island
6月2日 The mysterious statutes of Easter Island (Comprehension check, Skill for success, Vocab practice, Skill for success)
6月9日 Unit 3–Chapter 1: Musicians who make a difference (Pg. 54)
6月16日 Musicians who make a difference (Comprehension check, Vocab practice, Skill for success)

2学期
9月1日 試験返却と講評, Unit 4–Chapter 1: The big business of fads (Pg. 78)
9月8日 The big business of fads
9月15日 The big business of fads (Comprehension check, Skill for success, Vocab practice, Skill for success)
9月29日 Unit 5– Chapter 1: The early days and beyond (Pg. 106)
10月6日 Quiz, catch up and/or additional exercises
10月13日 The early days and beyond
10月20日 The early days and beyond (Comprehension check, Skill for success, Vocab practice, Skill for success)
10月27日 Unit 6– Chapter 1: It's your lucky number! (Pg. 134)
11月10日 It's your lucky number! (Comprehension check, Vocab practice)

3学期
12月1日 試験返却と講評, Unit 7– Chapter 1: Old family with the earth (Pg. 160)
12月8日 Old family with the earth
12月15日 Old family with the earth (Comprehension check, Vocab practice)
12月22日 Unit 8– Chapter 1: Discovering the secrets to a long life (Pg. 188)
1月19日 Quiz, catch up and/or additional exercises
1月26日 Discovering the secrets to a long life
2月2日 Discovering the secrets to a long life (Comprehension check, Vocab practice, Skill for success)
2月16日 Unit 8– Chapter 2: What makes a champion (Pg. 195)
2月23日 What makes a champion (Comprehension check, Vocab practice, Skill for success)

**関連科目**

金曜日開講の英語 Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書 Karen Blanchard and Christine Root, "For your information 3: Reading and vocabulary skills (2nd ed.)" Pearson Education, 2007, ISBN 9780132380089

**達成目標**

1. 英文を読む力を養う。特に，文章が伝える情報をはやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準:期末テスト(80点満点)の点数に小テスト・課題(10点満点)，授業への貢献度(10点満点)の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

B 棟 1 階非常勤講師室

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

授業の前後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

| 科目名 | 英語Ⅲ(B2－1)(B2－2)(B2－3) [English Ⅲ(B2-1)(B2-2)(B2-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | Kurt Howard Schultz [Kurt Howard Schultz] | | | | |
| 時間割番号 | B105310～B105312 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

**授業の内容**

1 学期

4 月 17 日 Unit 5: present perfect simple (ex. 1–5)
4 月 24 日 Unit 5: present perfect simple (ex. 1–5), Unit 6: present perfect continuous (ex. 1–3)
5 月 1 日 Unit 6: present perfect continuous (ex. 1–3), Unit 7: past perfect (ex. 1–4)
5 月 15 日 Unit 7: past perfect (ex. 1–4)
5 月 22 日 Quiz, catch up and/or additional exercises
5 月 29 日 Unit 8: tense contrasts (ex. 1–4)
6 月 5 日 Unit 8: tense contrasts (ex. 1–4), Unit 9: will, shall, be going to (ex. 1–4)
6 月 12 日 Unit 9: will, shall, be going to (ex. 1–4), Unit 12: question formation (ex. 1–4)
6 月 19 日 Unit 12: question formation (ex. 1–4)

2 学期

9 月 4 日 試験返却, Unit 14: infinitives after verbs and adjectives (ex. 1–4)
9 月 11 日 Unit 15: –ing form (ex. 1–4)
9 月 18 日 Unit 46: relative clauses (ex. 1–5)
9 月 25 日 Unit 46: relative clauses (ex. 1–5)
10 月 2 日 Quiz, catch up and/or additional exercises
10 月 16 日 Unit 20: the passive and its uses (ex. 1–4)
10 月 23 日 Unit 20: the passive and its uses (ex. 1–4)
10 月 30 日 Unit 21: causative have, verbs with two objects, passive reporting verbs (ex. 1–4)
11 月 6 日 Unit 21: causative have, verbs with two objects, passive reporting verbs (ex. 1–4)

3 学期

12 月 4 日 試験返却, Unit 16: reported statements (ex. 1–4)
12 月 11 日 Unit 16: reported statements (ex. 1–4), Unit 17: reported questions, commands, and reporting verbs (ex. 1–4)
12 月 18 日 Unit 17: reported questions, commands, and reporting verbs (ex. 1–4)
1 月 8 日 Unit 18: conditionals: true, real and unreal (ex. 1–4a/4b)
1 月 15 日 Quiz, catch up and/or additional exercises
1 月 22 日 Unit 19: conditionals: impossible past, wishes (ex. 1–4)
1 月 29 日 Unit 22: modals: ability, obligation (present / future) (ex. 1–8)
2 月 5 日 Unit 23: modals: ability, obligation, criticism (past) (ex. 1–4)
2 月 12 日 Unit 24: modals: possibility, uncertainty, certainty (present / future) (ex. 1–4)
2 月 19 日 Unit 26: modals: request, permission, offer, suggestion, advice, will as obligation (ex. 1–4)

**関連科目**

火曜日の英語Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

Michael Vince, "Macmillan English Grammar in Context", Macmillan, 2008.

**達成目標**

1. コミュニケーションに必要な文法力を養う。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法: 期末テスト(3年次生共通テスト)80%、小テスト・課題等 10%、授業への貢献度 10%による。

評価基準: 期末テスト(3年次生共通テスト)80 点満点、小テスト・課題等 10 点満点、授業への貢献度 10 点満点を加えたものが
A. 80 点以上
B. 65 点以上
C. 55 点以上
とする。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明した通り。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

B 棟 1 階非常勤講師室

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

授業の前後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

| 科目名 | 英語Ⅲ(C1－1)(C1－2)(C1－3) [English Ⅲ(C1-1)(C1-2)(C1-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | Robert Jon Rice [Robert Jon Rice] | | | | |
| 時間割番号 | B105313～B105315 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ，これまでに身につけた英語をさらに強化する。英語を媒介として世界のさまざまな文化，ものの見方にふれる。

**授業の内容**

1学期
4月14日 授業紹介, Unit 1–Chapter 1: Kissing your way around the world (Pg. 2)
4月21日 Kissing your way around the world
4月28日 Kissing your way around the world (Comprehension check, Skill for success, Vocab practice, Skill for success)
5月12日 Unit 2–Chapter 1: The mysterious statutes of Easter Island (Pg. 26)
5月19日 Quiz, catch up and/or additional exercises
5月26日 The mysterious statutes of Easter Island
6月2日 The mysterious statutes of Easter Island (Comprehension check, Skill for success, Vocab practice, Skill for success)
6月9日 Unit 3–Chapter 1: Musicians who make a difference (Pg. 54)
6月16日 Musicians who make a difference (Comprehension check, Vocab practice, Skill for success)

2学期
9月1日 試験返却と講評, Unit 4–Chapter 1: The big business of fads (Pg. 78)
9月8日 The big business of fads
9月15日 The big business of fads (Comprehension check, Skill for success, Vocab practice, Skill for success)
9月29日 Unit 5– Chapter 1: The early days and beyond (Pg. 106)
10月6日 Quiz, catch up and/or additional exercises
10月13日 The early days and beyond
10月20日 The early days and beyond (Comprehension check, Skill for success, Vocab practice, Skill for success)
10月27日 Unit 6– Chapter 1: It's your lucky number! (Pg. 134)
11月10日 It's your lucky number! (Comprehension check, Vocab practice)

3学期
12月1日 試験返却と講評, Unit 7– Chapter 1: Old family with the earth (Pg. 160)
12月8日 Old family with the earth
12月15日 Old family with the earth (Comprehension check, Vocab practice)
12月22日 Unit 8– Chapter 1: Discovering the secrets to a long life (Pg. 188)
1月19日 Quiz, catch up and/or additional exercises
1月26日 Discovering the secrets to a long life
2月2日 Discovering the secrets to a long life (Comprehension check, Vocab practice, Skill for success)
2月16日 Unit 8– Chapter 2: What makes a champion (Pg. 195)
2月23日 What makes a champion (Comprehension check, Vocab practice, Skill for success)

**関連科目**

金曜日開講の英語 Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書 Karen Blanchard and Christine Root, "For your information 3: Reading and vocabulary skills (2nd ed.)" Pearson Education, 2007, ISBN 9780132380089

**達成目標**

1. 英文を読む力を養う。特に，文章が伝える情報をはやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準:期末テスト(80点満点)の点数に小テスト・課題(10点満点)，授業への貢献度(10点満点)の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

B 棟 1 階非常勤講師室

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

授業の前後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

| 科目名 | 英語Ⅲ(C2－1)(C2－2)(C2－3) [English Ⅲ(C2-1)(C2-2)(C2-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 印南 洋 [Yo Innami] | | | | |
| 時間割番号 | B105316～B105318 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | B512 | メールアドレス | innami@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

**授業の内容**

1 学期

4 月 17 日 Unit 5: present perfect simple (ex. 1–5)
4 月 24 日 Unit 5: present perfect simple (ex. 1–5), Unit 6: present perfect continuous (ex. 1–3)
5 月 1 日 Unit 6: present perfect continuous (ex. 1–3), Unit 7: past perfect (ex. 1–4)
5 月 15 日 Unit 7: past perfect (ex. 1–4)
5 月 22 日 Quiz, catch up and/or additional exercises
5 月 29 日 Unit 8: tense contrasts (ex. 1–4)
6 月 5 日 Unit 8: tense contrasts (ex. 1–4), Unit 9: will, shall, be going to (ex. 1–4)
6 月 12 日 Unit 9: will, shall, be going to (ex. 1–4), Unit 12: question formation (ex. 1–4)
6 月 19 日 Unit 12: question formation (ex. 1–4)

2 学期

9 月 4 日 試験返却, Unit 14: infinitives after verbs and adjectives (ex. 1–4)
9 月 11 日 Unit 15: –ing form (ex. 1–4)
9 月 18 日 Unit 46: relative clauses (ex. 1–5)
9 月 25 日 Unit 46: relative clauses (ex. 1–5)
10 月 2 日 Quiz, catch up and/or additional exercises
10 月 16 日 Unit 20: the passive and its uses (ex. 1–4)
10 月 23 日 Unit 20: the passive and its uses (ex. 1–4)
10 月 30 日 Unit 21: causative have, verbs with two objects, passive reporting verbs (ex. 1–4)
11 月 6 日 Unit 21: causative have, verbs with two objects, passive reporting verbs (ex. 1–4)

3 学期

12 月 4 日 試験返却, Unit 16: reported statements (ex. 1–4)
12 月 11 日 Unit 16: reported statements (ex. 1–4), Unit 17: reported questions, commands, and reporting verbs (ex. 1–4)
12 月 18 日 Unit 17: reported questions, commands, and reporting verbs (ex. 1–4)
1 月 8 日 Unit 18: conditionals: true, real and unreal (ex. 1–4a/4b)
1 月 15 日 Quiz, catch up and/or additional exercises
1 月 22 日 Unit 19: conditionals: impossible past, wishes (ex. 1–4)
1 月 29 日 Unit 22: modals: ability, obligation (present / future) (ex. 1–8)
2 月 5 日 Unit 23: modals: ability, obligation, criticism (past) (ex. 1–4)
2 月 12 日 Unit 24: modals: possibility, uncertainty, certainty (present / future) (ex. 1–4)
2 月 19 日 Unit 26: modals: request, permission, offer, suggestion, advice, will as obligation (ex. 1–4)

**関連科目**

火曜日の英語Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

Michael Vince, "Macmillan English Grammar in Context", Macmillan, 2008.

**達成目標**

1. コミュニケーションに必要な文法力を養う。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法: 期末テスト(3年次生共通テスト)80%、小テスト・課題等 10%、授業への貢献度 10%による。

評価基準: 期末テスト(3年次生共通テスト)80 点満点、小テスト・課題等 10 点満点、授業への貢献度 10 点満点を加えたものが
A. 80 点以上
B. 65 点以上
C. 55 点以上
とする。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明した通り。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

研究室: B512
電話番号: 内線 6960
E-mail: innami@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www7b.biglobe.ne.jp/~koizumi/Innami/top-english.html

**オフィスアワー**

Any time but please make an appointment

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メディア通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

| 科目名 | 英語Ⅲ(D1－1)(D1－2)(D1－3) [English Ⅲ(D1-1)(D1-2)(D1-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | Gabriel Fernandez [Gabriel Fernandez] | | | | |
| 時間割番号 | B105319～B105321 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ，これまでに身につけた英語をさらに強化する。英語を媒介として世界のさまざまな文化，ものの見方にふれる。

**授業の内容**

1学期
4月14日 授業紹介, Unit 1–Chapter 1: Kissing your way around the world (Pg. 2)
4月21日 Kissing your way around the world
4月28日 Kissing your way around the world (Comprehension check, Skill for success, Vocab practice, Skill for success)
5月12日 Unit 2–Chapter 1: The mysterious statutes of Easter Island (Pg. 26)
5月19日 Quiz, catch up and/or additional exercises
5月26日 The mysterious statutes of Easter Island
6月2日 The mysterious statutes of Easter Island (Comprehension check, Skill for success, Vocab practice, Skill for success)
6月9日 Unit 3–Chapter 1: Musicians who make a difference (Pg. 54)
6月16日 Musicians who make a difference (Comprehension check, Vocab practice, Skill for success)

2学期
9月1日 試験返却と講評, Unit 4–Chapter 1: The big business of fads (Pg. 78)
9月8日 The big business of fads
9月15日 The big business of fads (Comprehension check, Skill for success, Vocab practice, Skill for success)
9月29日 Unit 5– Chapter 1: The early days and beyond (Pg. 106)
10月6日 Quiz, catch up and/or additional exercises
10月13日 The early days and beyond
10月20日 The early days and beyond (Comprehension check, Skill for success, Vocab practice, Skill for success)
10月27日 Unit 6– Chapter 1: It's your lucky number! (Pg. 134)
11月10日 It's your lucky number! (Comprehension check, Vocab practice)

3学期
12月1日 試験返却と講評, Unit 7– Chapter 1: Old family with the earth (Pg. 160)
12月8日 Old family with the earth
12月15日 Old family with the earth (Comprehension check, Vocab practice)
12月22日 Unit 8– Chapter 1: Discovering the secrets to a long life (Pg. 188)
1月19日 Quiz, catch up and/or additional exercises
1月26日 Discovering the secrets to a long life
2月2日 Discovering the secrets to a long life (Comprehension check, Vocab practice, Skill for success)
2月16日 Unit 8– Chapter 2: What makes a champion (Pg. 195)
2月23日 What makes a champion (Comprehension check, Vocab practice, Skill for success)

**関連科目**

金曜日開講の英語 Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書 Karen Blanchard and Christine Root, "For your information 3: Reading and vocabulary skills (2nd ed.)" Pearson Education, 2007, ISBN 9780132380089

**達成目標**

1. 英文を読む力を養う。特に，文章が伝える情報をはやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準:期末テスト(80点満点)の点数に小テスト・課題(10点満点)，授業への貢献度(10点満点)の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

B 棟 1 階非常勤講師室

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

授業の前後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

| 科目名 | 英語Ⅲ(D2－1)(D2－2)(D2－3) [English Ⅲ(D2-1)(D2-2)(D2-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 樋口 謙一郎 [Kenichiro Higuchi] | | | | |
| 時間割番号 | B105322～B105324 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

**授業の内容**

1 学期

4 月 17 日 Unit 5: present perfect simple (ex. 1–5)
4 月 24 日 Unit 5: present perfect simple (ex. 1–5), Unit 6: present perfect continuous (ex. 1–3)
5 月 1 日 Unit 6: present perfect continuous (ex. 1–3), Unit 7: past perfect (ex. 1–4)
5 月 15 日 Unit 7: past perfect (ex. 1–4)
5 月 22 日 Quiz, catch up and/or additional exercises
5 月 29 日 Unit 8: tense contrasts (ex. 1–4)
6 月 5 日 Unit 8: tense contrasts (ex. 1–4), Unit 9: will, shall, be going to (ex. 1–4)
6 月 12 日 Unit 9: will, shall, be going to (ex. 1–4), Unit 12: question formation (ex. 1–4)
6 月 19 日 Unit 12: question formation (ex. 1–4)

2 学期

9 月 4 日 試験返却, Unit 14: infinitives after verbs and adjectives (ex. 1–4)
9 月 11 日 Unit 15: –ing form (ex. 1–4)
9 月 18 日 Unit 46: relative clauses (ex. 1–5)
9 月 25 日 Unit 46: relative clauses (ex. 1–5)
10 月 2 日 Quiz, catch up and/or additional exercises
10 月 16 日 Unit 20: the passive and its uses (ex. 1–4)
10 月 23 日 Unit 20: the passive and its uses (ex. 1–4)
10 月 30 日 Unit 21: causative have, verbs with two objects, passive reporting verbs (ex. 1–4)
11 月 6 日 Unit 21: causative have, verbs with two objects, passive reporting verbs (ex. 1–4)

3 学期

12 月 4 日 試験返却, Unit 16: reported statements (ex. 1–4)
12 月 11 日 Unit 16: reported statements (ex. 1–4), Unit 17: reported questions, commands, and reporting verbs (ex. 1–4)
12 月 18 日 Unit 17: reported questions, commands, and reporting verbs (ex. 1–4)
1 月 8 日 Unit 18: conditionals: true, real and unreal (ex. 1–4a/4b)
1 月 15 日 Quiz, catch up and/or additional exercises
1 月 22 日 Unit 19: conditionals: impossible past, wishes (ex. 1–4)
1 月 29 日 Unit 22: modals: ability, obligation (present / future) (ex. 1–8)
2 月 5 日 Unit 23: modals: ability, obligation, criticism (past) (ex. 1–4)
2 月 12 日 Unit 24: modals: possibility, uncertainty, certainty (present / future) (ex. 1–4)
2 月 19 日 Unit 26: modals: request, permission, offer, suggestion, advice, will as obligation (ex. 1–4)

**関連科目**

火曜日の英語Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

Michael Vince, "Macmillan English Grammar in Context", Macmillan, 2008.

**達成目標**

1. コミュニケーションに必要な文法力を養う。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法: 期末テスト(3年次生共通テスト)80%、小テスト・課題等 10%、授業への貢献度 10%による。

評価基準: 期末テスト(3年次生共通テスト)80 点満点、小テスト・課題等 10 点満点、授業への貢献度 10 点満点を加えたものが
A. 80 点以上
B. 65 点以上
C. 55 点以上
とする。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明した通り。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

B 棟 1 階非常勤講師室

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

授業の前後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

| 科目名 | 英語Ⅲ(E1－1)(E1－2)(E1－3) [English Ⅲ(E1-1)(E1-2)(E1-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | Levin David Michael [Levin David Michael] | | | | |
| 時間割番号 | B105325～B105327 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ，これまでに身につけた英語をさらに強化する。英語を媒介として世界のさまざまな文化，ものの見方にふれる。

**授業の内容**

1学期
4月14日 授業紹介, Unit 1–Chapter 1: Kissing your way around the world (Pg. 2)
4月21日 Kissing your way around the world
4月28日 Kissing your way around the world (Comprehension check, Skill for success, Vocab practice, Skill for success)
5月12日 Unit 2–Chapter 1: The mysterious statutes of Easter Island (Pg. 26)
5月19日 Quiz, catch up and/or additional exercises
5月26日 The mysterious statutes of Easter Island
6月2日 The mysterious statutes of Easter Island (Comprehension check, Skill for success, Vocab practice, Skill for success)
6月9日 Unit 3–Chapter 1: Musicians who make a difference (Pg. 54)
6月16日 Musicians who make a difference (Comprehension check, Vocab practice, Skill for success)

2学期
9月1日 試験返却と講評, Unit 4–Chapter 1: The big business of fads (Pg. 78)
9月8日 The big business of fads
9月15日 The big business of fads (Comprehension check, Skill for success, Vocab practice, Skill for success)
9月29日 Unit 5– Chapter 1: The early days and beyond (Pg. 106)
10月6日 Quiz, catch up and/or additional exercises
10月13日 The early days and beyond
10月20日 The early days and beyond (Comprehension check, Skill for success, Vocab practice, Skill for success)
10月27日 Unit 6– Chapter 1: It's your lucky number! (Pg. 134)
11月10日 It's your lucky number! (Comprehension check, Vocab practice)

3学期
12月1日 試験返却と講評, Unit 7– Chapter 1: Old family with the earth (Pg. 160)
12月8日 Old family with the earth
12月15日 Old family with the earth (Comprehension check, Vocab practice)
12月22日 Unit 8– Chapter 1: Discovering the secrets to a long life (Pg. 188)
1月19日 Quiz, catch up and/or additional exercises
1月26日 Discovering the secrets to a long life
2月2日 Discovering the secrets to a long life (Comprehension check, Vocab practice, Skill for success)
2月16日 Unit 8– Chapter 2: What makes a champion (Pg. 195)
2月23日 What makes a champion (Comprehension check, Vocab practice, Skill for success)

**関連科目**

金曜日開講の英語 Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書 Karen Blanchard and Christine Root, "For your information 3: Reading and vocabulary skills (2nd ed.)" Pearson Education, 2007, ISBN 9780132380089

**達成目標**

1. 英文を読む力を養う。特に，文章が伝える情報をはやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準:期末テスト(80点満点)の点数に小テスト・課題(10点満点)，授業への貢献度(10点満点)の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

Office: B-318
Tel: 44-6949

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

Drop-in basis

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

| 科目名 | 英語Ⅲ(E2－1)(E2－2)(E2－3) [English Ⅲ(E2-1)(E2-2)(E2-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 市川 研 [Ken Ichikawa] | | | | |
| 時間割番号 | B105328～B105330 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

**授業の内容**

1 学期
4 月 17 日 Unit 5: present perfect simple (ex. 1–5)
4 月 24 日 Unit 5: present perfect simple (ex. 1–5), Unit 6: present perfect continuous (ex. 1–3)
5 月 1 日 Unit 6: present perfect continuous (ex. 1–3), Unit 7: past perfect (ex. 1–4)
5 月 15 日 Unit 7: past perfect (ex. 1–4)
5 月 22 日 Quiz, catch up and/or additional exercises
5 月 29 日 Unit 8: tense contrasts (ex. 1–4)
6 月 5 日 Unit 8: tense contrasts (ex. 1–4), Unit 9: will, shall, be going to (ex. 1–4)
6 月 12 日 Unit 9: will, shall, be going to (ex. 1–4), Unit 12: question formation (ex. 1–4)
6 月 19 日 Unit 12: question formation (ex. 1–4)

2 学期
9 月 4 日 試験返却, Unit 14: infinitives after verbs and adjectives (ex. 1–4)
9 月 11 日 Unit 15: –ing form (ex. 1–4)
9 月 18 日 Unit 46: relative clauses (ex. 1–5)
9 月 25 日 Unit 46: relative clauses (ex. 1–5)
10 月 2 日 Quiz, catch up and/or additional exercises
10 月 16 日 Unit 20: the passive and its uses (ex. 1–4)
10 月 23 日 Unit 20: the passive and its uses (ex. 1–4)
10 月 30 日 Unit 21: causative have, verbs with two objects, passive reporting verbs (ex. 1–4)
11 月 6 日 Unit 21: causative have, verbs with two objects, passive reporting verbs (ex. 1–4)

3 学期
12 月 4 日 試験返却, Unit 16: reported statements (ex. 1–4)
12 月 11 日 Unit 16: reported statements (ex. 1–4), Unit 17: reported questions, commands, and reporting verbs (ex. 1–4)
12 月 18 日 Unit 17: reported questions, commands, and reporting verbs (ex. 1–4)
1 月 8 日 Unit 18: conditionals: true, real and unreal (ex. 1–4a/4b)
1 月 15 日 Quiz, catch up and/or additional exercises
1 月 22 日 Unit 19: conditionals: impossible past, wishes (ex. 1–4)
1 月 29 日 Unit 22: modals: ability, obligation (present / future) (ex. 1–8)
2 月 5 日 Unit 23: modals: ability, obligation, criticism (past) (ex. 1–4)
2 月 12 日 Unit 24: modals: possibility, uncertainty, certainty (present / future) (ex. 1–4)
2 月 19 日 Unit 26: modals: request, permission, offer, suggestion, advice, will as obligation (ex. 1–4)

**関連科目**

火曜日の英語Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

Michael Vince, "Macmillan English Grammar in Context", Macmillan, 2008.

**達成目標**

1. コミュニケーションに必要な文法力を養う。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法: 期末テスト(3年次生共通テスト)80%、小テスト・課題等 10%、授業への貢献度 10%による。

評価基準: 期末テスト(3年次生共通テスト)80 点満点、小テスト・課題等 10 点満点、授業への貢献度 10 点満点を加えたものが
A. 80 点以上
B. 65 点以上
C. 55 点以上
とする。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明した通り。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

B 棟 1 階非常勤講師室

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

授業の前後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

| 科目名 | 英語Ⅲ(F1－1)(F1－2)(F1－3) [English Ⅲ(F1-1)(F1-2)(F1-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 阿藤 文子 [Fumiko Atoh] | | | | |
| 時間割番号 | B105331～B105333 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ，これまでに身につけた英語をさらに強化する。英語を媒介として世界のさまざまな文化，ものの見方にふれる。

**授業の内容**

1学期
4月14日 授業紹介, Unit 1–Chapter 1: Kissing your way around the world (Pg. 2)
4月21日 Kissing your way around the world
4月28日 Kissing your way around the world (Comprehension check, Skill for success, Vocab practice, Skill for success)
5月12日 Unit 2–Chapter 1: The mysterious statutes of Easter Island (Pg. 26)
5月19日 Quiz, catch up and/or additional exercises
5月26日 The mysterious statutes of Easter Island
6月2日 The mysterious statutes of Easter Island (Comprehension check, Skill for success, Vocab practice, Skill for success)
6月9日 Unit 3–Chapter 1: Musicians who make a difference (Pg. 54)
6月16日 Musicians who make a difference (Comprehension check, Vocab practice, Skill for success)

2学期
9月1日 試験返却と講評, Unit 4–Chapter 1: The big business of fads (Pg. 78)
9月8日 The big business of fads
9月15日 The big business of fads (Comprehension check, Skill for success, Vocab practice, Skill for success)
9月29日 Unit 5– Chapter 1: The early days and beyond (Pg. 106)
10月6日 Quiz, catch up and/or additional exercises
10月13日 The early days and beyond
10月20日 The early days and beyond (Comprehension check, Skill for success, Vocab practice, Skill for success)
10月27日 Unit 6– Chapter 1: It's your lucky number! (Pg. 134)
11月10日 It's your lucky number! (Comprehension check, Vocab practice)

3学期
12月1日 試験返却と講評, Unit 7– Chapter 1: Old family with the earth (Pg. 160)
12月8日 Old family with the earth
12月15日 Old family with the earth (Comprehension check, Vocab practice)
12月22日 Unit 8– Chapter 1: Discovering the secrets to a long life (Pg. 188)
1月19日 Quiz, catch up and/or additional exercises
1月26日 Discovering the secrets to a long life
2月2日 Discovering the secrets to a long life (Comprehension check, Vocab practice, Skill for success)
2月16日 Unit 8– Chapter 2: What makes a champion (Pg. 195)
2月23日 What makes a champion (Comprehension check, Vocab practice, Skill for success)

**関連科目**

金曜日開講の英語 Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書 Karen Blanchard and Christine Root, "For your information 3: Reading and vocabulary skills (2nd ed.)" Pearson Education, 2007, ISBN 9780132380089

**達成目標**

1. 英文を読む力を養う。特に，文章が伝える情報をはやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準:期末テスト(80点満点)の点数に小テスト・課題(10点満点)，授業への貢献度(10点満点)の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

B 棟 1 階非常勤講師室

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

授業の前後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

| 科目名 | 英語Ⅲ(F2－1)(F2－2)(F2－3) [English Ⅲ(F2-1)(F2-2)(F2-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 加藤　三保子 [Mihoko Katoh] | | | | |
| 時間割番号 | B105334～B105336 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 留学生センター | 研究室 | B-511 | メールアドレス | mihoko@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

**授業の内容**

1 学期
4 月 17 日 Unit 5: present perfect simple (ex. 1–5)
4 月 24 日　Unit 5: present perfect simple (ex. 1–5), Unit 6: present perfect continuous (ex. 1–3)
5 月 1 日　Unit 6: present perfect continuous (ex. 1–3), Unit 7: past perfect (ex. 1–4)
5 月 15 日　Unit 7: past perfect (ex. 1–4)
5 月 22 日　Quiz, catch up and/or additional exercises
5 月 29 日　Unit 8: tense contrasts (ex. 1–4)
6 月 5 日 Unit 8: tense contrasts (ex. 1–4), Unit 9: will, shall, be going to (ex. 1–4)
6 月 12 日　Unit 9: will, shall, be going to (ex. 1–4), Unit 12: question formation (ex. 1–4)
6 月 19 日　Unit 12: question formation (ex. 1–4)

2 学期
9 月 4 日 試験返却, Unit 14: infinitives after verbs and adjectives (ex. 1–4)
9 月 11 日　Unit 15: –ing form (ex. 1–4)
9 月 18 日 Unit 46: relative clauses (ex. 1–5)
9 月 25 日 Unit 46: relative clauses (ex. 1–5)
10 月 2 日 Quiz, catch up and/or additional exercises
10 月 16 日　Unit 20: the passive and its uses (ex. 1–4)
10 月 23 日　Unit 20: the passive and its uses (ex. 1–4)
10 月 30 日　Unit 21: causative have, verbs with two objects, passive reporting verbs (ex. 1–4)
11 月 6 日　Unit 21: causative have, verbs with two objects, passive reporting verbs (ex. 1–4)

3 学期
12 月 4 日　試験返却, Unit 16: reported statements (ex. 1–4)
12 月 11 日　Unit 16: reported statements (ex. 1–4), Unit 17: reported questions, commands, and reporting verbs (ex. 1–4)
12 月 18 日　Unit 17: reported questions, commands, and reporting verbs (ex. 1–4)
1 月 8 日 Unit 18: conditionals: true, real and unreal (ex. 1–4a/4b)
1 月 15 日　Quiz, catch up and/or additional exercises
1 月 22 日　Unit 19: conditionals: impossible past, wishes (ex. 1–4)
1 月 29 日　Unit 22: modals: ability, obligation (present / future) (ex. 1–8)
2 月 5 日 Unit 23: modals: ability, obligation, criticism (past) (ex. 1–4)
2 月 12 日　Unit 24: modals: possibility, uncertainty, certainty (present / future) (ex. 1–4)
2 月 19 日　Unit 26: modals: request, permission, offer, suggestion, advice, will as obligation (ex. 1–4)

**関連科目**

火曜日の英語Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

Michael Vince, "Macmillan English Grammar in Context", Macmillan, 2008.

**達成目標**

1. コミュニケーションに必要な文法力を養う。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法: 期末テスト(3年次生共通テスト)80%、小テスト・課題等 10%、授業への貢献度 10%による。

評価基準: 期末テスト(3年次生共通テスト)80 点満点、小テスト・課題等 10 点満点、授業への貢献度 10 点満点を加えたものが
A. 80 点以上
B. 65 点以上
C. 55 点以上
とする。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明した通り。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

研究室　B-511
電話番号　6959
E-mail:　mihoko@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

特に定めない。在室していればいつでも対応可

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

| 科目名 | 英語Ⅲ（G1－1）（G1－2）（G1－3） [English Ⅲ(G1-1)(G1-2)(G1-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 川名　真弓 [Mayumi Kawana] | | | | |
| 時間割番号 | B105337～B105339 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ，これまでに身につけた英語をさらに強化する。英語を媒介として世界のさまざまな文化，ものの見方にふれる。

**授業の内容**

1学期
4月14日 授業紹介, Unit 1–Chapter 1: Kissing your way around the world (Pg. 2)
4月21日 Kissing your way around the world
4月28日 Kissing your way around the world (Comprehension check, Skill for success, Vocab practice, Skill for success)
5月12日 Unit 2–Chapter 1: The mysterious statutes of Easter Island (Pg. 26)
5月19日 Quiz, catch up and/or additional exercises
5月26日 The mysterious statutes of Easter Island
6月2日 The mysterious statutes of Easter Island (Comprehension check, Skill for success, Vocab practice, Skill for success)
6月9日 Unit 3–Chapter 1: Musicians who make a difference (Pg. 54)
6月16日 Musicians who make a difference (Comprehension check, Vocab practice, Skill for success)

2学期
9月1日 試験返却と講評, Unit 4–Chapter 1: The big business of fads (Pg. 78)
9月8日 The big business of fads
9月15日 The big business of fads (Comprehension check, Skill for success, Vocab practice, Skill for success)
9月29日 Unit 5– Chapter 1: The early days and beyond (Pg. 106)
10月6日 Quiz, catch up and/or additional exercises
10月13日 The early days and beyond
10月20日 The early days and beyond (Comprehension check, Skill for success, Vocab practice, Skill for success)
10月27日 Unit 6– Chapter 1: It's your lucky number! (Pg. 134)
11月10日 It's your lucky number! (Comprehension check, Vocab practice)

3学期
12月1日 試験返却と講評, Unit 7– Chapter 1: Old family with the earth (Pg. 160)
12月8日 Old family with the earth
12月15日 Old family with the earth (Comprehension check, Vocab practice)
12月22日 Unit 8– Chapter 1: Discovering the secrets to a long life (Pg. 188)
1月19日 Quiz, catch up and/or additional exercises
1月26日 Discovering the secrets to a long life
2月2日 Discovering the secrets to a long life (Comprehension check, Vocab practice, Skill for success)
2月16日 Unit 8– Chapter 2: What makes a champion (Pg. 195)
2月23日 What makes a champion (Comprehension check, Vocab practice, Skill for success)

**関連科目**

金曜日開講の英語 Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書 Karen Blanchard and Christine Root, "For your information 3: Reading and vocabulary skills (2nd ed.)" Pearson Education, 2007, ISBN 9780132380089

**達成目標**

1. 英文を読む力を養う。特に，文章が伝える情報をはやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

B 棟 1 階非常勤講師室

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

授業の前後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

| 科目名 | 英語Ⅲ(G2－1)(G2－2)(G2－3) [English Ⅲ(G2-1)(G2-2)(G2-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 岡部　香代子 [Kayoko Okabe] | | | | |
| 時間割番号 | B105340～B105342 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

**授業の内容**

1 学期

4 月 17 日 Unit 5: present perfect simple (ex. 1–5)
4 月 24 日 Unit 5: present perfect simple (ex. 1–5), Unit 6: present perfect continuous (ex. 1–3)
5 月 1 日 Unit 6: present perfect continuous (ex. 1–3), Unit 7: past perfect (ex. 1–4)
5 月 15 日 Unit 7: past perfect (ex. 1–4)
5 月 22 日 Quiz, catch up and/or additional exercises
5 月 29 日 Unit 8: tense contrasts (ex. 1–4)
6 月 5 日 Unit 8: tense contrasts (ex. 1–4), Unit 9: will, shall, be going to (ex. 1–4)
6 月 12 日 Unit 9: will, shall, be going to (ex. 1–4), Unit 12: question formation (ex. 1–4)
6 月 19 日 Unit 12: question formation (ex. 1–4)

2 学期

9 月 4 日 試験返却, Unit 14: infinitives after verbs and adjectives (ex. 1–4)
9 月 11 日 Unit 15: –ing form (ex. 1–4)
9 月 18 日 Unit 46: relative clauses (ex. 1–5)
9 月 25 日 Unit 46: relative clauses (ex. 1–5)
10 月 2 日 Quiz, catch up and/or additional exercises
10 月 16 日 Unit 20: the passive and its uses (ex. 1–4)
10 月 23 日 Unit 20: the passive and its uses (ex. 1–4)
10 月 30 日 Unit 21: causative have, verbs with two objects, passive reporting verbs (ex. 1–4)
11 月 6 日 Unit 21: causative have, verbs with two objects, passive reporting verbs (ex. 1–4)

3 学期

12 月 4 日 試験返却, Unit 16: reported statements (ex. 1–4)
12 月 11 日 Unit 16: reported statements (ex. 1–4), Unit 17: reported questions, commands, and reporting verbs (ex. 1–4)
12 月 18 日 Unit 17: reported questions, commands, and reporting verbs (ex. 1–4)
1 月 8 日 Unit 18: conditionals: true, real and unreal (ex. 1–4a/4b)
1 月 15 日 Quiz, catch up and/or additional exercises
1 月 22 日 Unit 19: conditionals: impossible past, wishes (ex. 1–4)
1 月 29 日 Unit 22: modals: ability, obligation (present / future) (ex. 1–8)
2 月 5 日 Unit 23: modals: ability, obligation, criticism (past) (ex. 1–4)
2 月 12 日 Unit 24: modals: possibility, uncertainty, certainty (present / future) (ex. 1–4)
2 月 19 日 Unit 26: modals: request, permission, offer, suggestion, advice, will as obligation (ex. 1–4)

**関連科目**

火曜日の英語Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

Michael Vince, "Macmillan English Grammar in Context", Macmillan, 2008.

**達成目標**

1. コミュニケーションに必要な文法力を養う。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法: 期末テスト(3年次生共通テスト)80%、小テスト・課題等 10%、授業への貢献度 10%による。

評価基準: 期末テスト(3年次生共通テスト)80 点満点、小テスト・課題等 10 点満点、授業への貢献度 10 点満点を加えたものが
A. 80 点以上
B. 65 点以上
C. 55 点以上
とする。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明した通り。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

B棟1階非常勤講師室

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

授業の前後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

| 科目名 | 英語Ⅲ（H1－1）（H1－2）（H1－3） [English Ⅲ(H1-1)(H1-2)(H1-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 印南 洋 [Yo Innami] | | | | |
| 時間割番号 | B105352～B105354 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | B512 | メールアドレス | innami@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ，これまでに身につけた英語をさらに強化する。英語を媒介として世界のさまざまな文化，ものの見方にふれる。

**授業の内容**

1学期
4月14日 授業紹介, Unit 1–Chapter 1: Kissing your way around the world (Pg. 2)
4月21日 Kissing your way around the world
4月28日 Kissing your way around the world (Comprehension check, Skill for success, Vocab practice, Skill for success)
5月12日 Unit 2–Chapter 1: The mysterious statutes of Easter Island (Pg. 26)
5月19日 Quiz, catch up and/or additional exercises
5月26日 The mysterious statutes of Easter Island
6月2日 The mysterious statutes of Easter Island (Comprehension check, Skill for success, Vocab practice, Skill for success)
6月9日 Unit 3–Chapter 1: Musicians who make a difference (Pg. 54)
6月16日 Musicians who make a difference (Comprehension check, Vocab practice, Skill for success)

2学期
9月1日 試験返却と講評, Unit 4–Chapter 1: The big business of fads (Pg. 78)
9月8日 The big business of fads
9月15日 The big business of fads (Comprehension check, Skill for success, Vocab practice, Skill for success)
9月29日 Unit 5– Chapter 1: The early days and beyond (Pg. 106)
10月6日 Quiz, catch up and/or additional exercises
10月13日 The early days and beyond
10月20日 The early days and beyond (Comprehension check, Skill for success, Vocab practice, Skill for success)
10月27日 Unit 6– Chapter 1: It's your lucky number! (Pg. 134)
11月10日 It's your lucky number! (Comprehension check, Vocab practice)

3学期
12月1日 試験返却と講評, Unit 7– Chapter 1: Old family with the earth (Pg. 160)
12月8日 Old family with the earth
12月15日 Old family with the earth (Comprehension check, Vocab practice)
12月22日 Unit 8– Chapter 1: Discovering the secrets to a long life (Pg. 188)
1月19日 Quiz, catch up and/or additional exercises
1月26日 Discovering the secrets to a long life
2月2日 Discovering the secrets to a long life (Comprehension check, Vocab practice, Skill for success)
2月16日 Unit 8– Chapter 2: What makes a champion (Pg. 195)
2月23日 What makes a champion (Comprehension check, Vocab practice, Skill for success)

**関連科目**

金曜日開講の英語Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書 Karen Blanchard and Christine Root, "For your information 3: Reading and vocabulary skills (2nd ed.)" Pearson Education, 2007, ISBN 9780132380089

**達成目標**

1. 英文を読む力を養う。特に，文章が伝える情報をはやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

所属：人文・社会工学系
研究室：B512
メールアドレス：innami@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www7b.biglobe.ne.jp/~koizumi/Innami/top-english.html

**オフィスアワー**

Any time but please make an appointment.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

| 科目名 | 英語Ⅲ(H2－1)(H2－2)(H2－3) [English Ⅲ(H2-1)(H2-2)(H2-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 秋元　恵 [Megumi Akimoto] | | | | |
| 時間割番号 | B105355～B105357 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

**授業の内容**

1 学期
4 月 17 日 Unit 5: present perfect simple (ex. 1–5)
4 月 24 日　Unit 5: present perfect simple (ex. 1–5), Unit 6: present perfect continuous (ex. 1–3)
5 月 1 日　Unit 6: present perfect continuous (ex. 1–3), Unit 7: past perfect (ex. 1–4)
5 月 15 日　Unit 7: past perfect (ex. 1–4)
5 月 22 日　Quiz, catch up and/or additional exercises
5 月 29 日　Unit 8: tense contrasts (ex. 1–4)
6 月 5 日 Unit 8: tense contrasts (ex. 1–4), Unit 9: will, shall, be going to (ex. 1–4)
6 月 12 日　Unit 9: will, shall, be going to (ex. 1–4), Unit 12: question formation (ex. 1–4)
6 月 19 日　Unit 12: question formation (ex. 1–4)

2 学期
9 月 4 日 試験返却, Unit 14: infinitives after verbs and adjectives (ex. 1–4)
9 月 11 日　Unit 15: –ing form (ex. 1–4)
9 月 18 日 Unit 46: relative clauses (ex. 1–5)
9 月 25 日 Unit 46: relative clauses (ex. 1–5)
10 月 2 日 Quiz, catch up and/or additional exercises
10 月 16 日　Unit 20: the passive and its uses (ex. 1–4)
10 月 23 日　Unit 20: the passive and its uses (ex. 1–4)
10 月 30 日　Unit 21: causative have, verbs with two objects, passive reporting verbs (ex. 1–4)
11 月 6 日　Unit 21: causative have, verbs with two objects, passive reporting verbs (ex. 1–4)

3 学期
12 月 4 日　試験返却, Unit 16: reported statements (ex. 1–4)
12 月 11 日　Unit 16: reported statements (ex. 1–4), Unit 17: reported questions, commands, and reporting verbs (ex. 1–4)
12 月 18 日　Unit 17: reported questions, commands, and reporting verbs (ex. 1–4)
1 月 8 日 Unit 18: conditionals: true, real and unreal (ex. 1–4a/4b)
1 月 15 日　Quiz, catch up and/or additional exercises
1 月 22 日　Unit 19: conditionals: impossible past, wishes (ex. 1–4)
1 月 29 日　Unit 22: modals: ability, obligation (present / future) (ex. 1–8)
2 月 5 日 Unit 23: modals: ability, obligation, criticism (past) (ex. 1–4)
2 月 12 日　Unit 24: modals: possibility, uncertainty, certainty (present / future) (ex. 1–4)
2 月 19 日　Unit 26: modals: request, permission, offer, suggestion, advice, will as obligation (ex. 1–4)

**関連科目**

火曜日の英語Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

Michael Vince, "Macmillan English Grammar in Context", Macmillan, 2008.

**達成目標**

1. コミュニケーションに必要な文法力を養う。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法: 期末テスト(3年次生共通テスト)80%、小テスト・課題等 10%、授業への貢献度 10%による。

評価基準: 期末テスト(3年次生共通テスト)80 点満点、小テスト・課題等 10 点満点、授業への貢献度 10 点満点を加えたものが
A. 80 点以上
B. 65 点以上
C. 55 点以上
とする。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明した通り。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

B 棟1階非常勤講師室

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

授業の前後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

| 科目名 | 英語Ⅲ(I1－1)(I1－2)(I1－3) [English Ⅲ(I1-1)(I1-2)(I1-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 田村　真奈美 [Manami Tamura] | | | | |
| 時間割番号 | B105358～B105360 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 語学センター | 研究室 | B-509 | メールアドレス | manamit@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ，これまでに身につけた英語をさらに強化する。英語を媒介として世界のさまざまな文化，ものの見方にふれる。

**授業の内容**

1学期
4月14日 授業紹介, Unit 1–Chapter 1: Kissing your way around the world (Pg. 2)
4月21日 Kissing your way around the world
4月28日 Kissing your way around the world (Comprehension check, Skill for success, Vocab practice, Skill for success)
5月12日 Unit 2–Chapter 1: The mysterious statutes of Easter Island (Pg. 26)
5月19日 Quiz, catch up and/or additional exercises
5月26日 The mysterious statutes of Easter Island
6月2日 The mysterious statutes of Easter Island (Comprehension check, Skill for success, Vocab practice, Skill for success)
6月9日 Unit 3–Chapter 1: Musicians who make a difference (Pg. 54)
6月16日 Musicians who make a difference (Comprehension check, Vocab practice, Skill for success)

2学期
9月1日 試験返却と講評, Unit 4–Chapter 1: The big business of fads (Pg. 78)
9月8日 The big business of fads
9月15日 The big business of fads (Comprehension check, Skill for success, Vocab practice, Skill for success)
9月29日 Unit 5– Chapter 1: The early days and beyond (Pg. 106)
10月6日 Quiz, catch up and/or additional exercises
10月13日 The early days and beyond
10月20日 The early days and beyond (Comprehension check, Skill for success, Vocab practice, Skill for success)
10月27日 Unit 6– Chapter 1: It's your lucky number! (Pg. 134)
11月10日 It's your lucky number! (Comprehension check, Vocab practice)

3学期
12月1日 試験返却と講評, Unit 7– Chapter 1: Old family with the earth (Pg. 160)
12月8日 Old family with the earth
12月15日 Old family with the earth (Comprehension check, Vocab practice)
12月22日 Unit 8– Chapter 1: Discovering the secrets to a long life (Pg. 188)
1月19日 Quiz, catch up and/or additional exercises
1月26日 Discovering the secrets to a long life
2月2日 Discovering the secrets to a long life (Comprehension check, Vocab practice, Skill for success)
2月16日 Unit 8– Chapter 2: What makes a champion (Pg. 195)
2月23日 What makes a champion (Comprehension check, Vocab practice, Skill for success)

**関連科目**

金曜日開講の英語 Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書 Karen Blanchard and Christine Root, "For your information 3: Reading and vocabulary skills (2nd ed.)" Pearson Education, 2007, ISBN 9780132380089

**達成目標**

1. 英文を読む力を養う。特に，文章が伝える情報をはやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準:期末テスト(80点満点)の点数に小テスト・課題(10点満点)，授業への貢献度(10点満点)の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

研究室 B-509
電話番号 44-6943
E-mail: manamit@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

水曜日 15:00-17:00(1、2学期)
水曜日 10:00-12:00(3学期)

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

| 科目名 | 英語Ⅲ(I2－1)(I2－2)(I2－3) [English Ⅲ(I2-1)(I2-2)(I2-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 大木 ひろみ [Hiromi Oki] | | | | |
| 時間割番号 | B105361～B105363 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

**授業の内容**

1 学期
4 月 17 日 Unit 5: present perfect simple (ex. 1–5)
4 月 24 日 Unit 5: present perfect simple (ex. 1–5), Unit 6: present perfect continuous (ex. 1–3)
5 月 1 日 Unit 6: present perfect continuous (ex. 1–3), Unit 7: past perfect (ex. 1–4)
5 月 15 日 Unit 7: past perfect (ex. 1–4)
5 月 22 日 Quiz, catch up and/or additional exercises
5 月 29 日 Unit 8: tense contrasts (ex. 1–4)
6 月 5 日 Unit 8: tense contrasts (ex. 1–4), Unit 9: will, shall, be going to (ex. 1–4)
6 月 12 日 Unit 9: will, shall, be going to (ex. 1–4), Unit 12: question formation (ex. 1–4)
6 月 19 日 Unit 12: question formation (ex. 1–4)

2 学期
9 月 4 日 試験返却, Unit 14: infinitives after verbs and adjectives (ex. 1–4)
9 月 11 日 Unit 15: –ing form (ex. 1–4)
9 月 18 日 Unit 46: relative clauses (ex. 1–5)
9 月 25 日 Unit 46: relative clauses (ex. 1–5)
10 月 2 日 Quiz, catch up and/or additional exercises
10 月 16 日 Unit 20: the passive and its uses (ex. 1–4)
10 月 23 日 Unit 20: the passive and its uses (ex. 1–4)
10 月 30 日 Unit 21: causative have, verbs with two objects, passive reporting verbs (ex. 1–4)
11 月 6 日 Unit 21: causative have, verbs with two objects, passive reporting verbs (ex. 1–4)

3 学期
12 月 4 日 試験返却, Unit 16: reported statements (ex. 1–4)
12 月 11 日 Unit 16: reported statements (ex. 1–4), Unit 17: reported questions, commands, and reporting verbs (ex. 1–4)
12 月 18 日 Unit 17: reported questions, commands, and reporting verbs (ex. 1–4)
1 月 8 日 Unit 18: conditionals: true, real and unreal (ex. 1–4a/4b)
1 月 15 日 Quiz, catch up and/or additional exercises
1 月 22 日 Unit 19: conditionals: impossible past, wishes (ex. 1–4)
1 月 29 日 Unit 22: modals: ability, obligation (present / future) (ex. 1–8)
2 月 5 日 Unit 23: modals: ability, obligation, criticism (past) (ex. 1–4)
2 月 12 日 Unit 24: modals: possibility, uncertainty, certainty (present / future) (ex. 1–4)
2 月 19 日 Unit 26: modals: request, permission, offer, suggestion, advice, will as obligation (ex. 1–4)

**関連科目**

火曜日の英語Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

Michael Vince, "Macmillan English Grammar in Context", Macmillan, 2008.

**達成目標**

1. コミュニケーションに必要な文法力を養う。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法: 期末テスト(3年次生共通テスト)80%、小テスト・課題等 10%、授業への貢献度 10%による。

評価基準: 期末テスト(3年次生共通テスト)80 点満点、小テスト・課題等 10 点満点、授業への貢献度 10 点満点を加えたものが
A. 80 点以上
B. 65 点以上
C. 55 点以上
とする。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明した通り。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

B 棟1階非常勤講師室

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

授業の前後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

| 科目名 | 英語Ⅲ(J1－1)(J1－2)(J1－3) [English Ⅲ(J1-1)(J1-2)(J1-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 加藤　三保子 [Mihoko Katoh] | | | | |
| 時間割番号 | B105373～B105375 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 留学生センター | 研究室 | B-511 | メールアドレス | mihoko@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ，これまでに身につけた英語をさらに強化する。英語を媒介として世界のさまざまな文化，ものの見方にふれる。

**授業の内容**

1学期
4月14日 授業紹介, Unit 1–Chapter 1: Kissing your way around the world (Pg. 2)
4月21日 Kissing your way around the world
4月28日 Kissing your way around the world (Comprehension check, Skill for success, Vocab practice, Skill for success)
5月12日 Unit 2–Chapter 1: The mysterious statutes of Easter Island (Pg. 26)
5月19日 Quiz, catch up and/or additional exercises
5月26日 The mysterious statutes of Easter Island
6月2日 The mysterious statutes of Easter Island (Comprehension check, Skill for success, Vocab practice, Skill for success)
6月9日 Unit 3–Chapter 1: Musicians who make a difference (Pg. 54)
6月16日 Musicians who make a difference (Comprehension check, Vocab practice, Skill for success)

2学期
9月1日 試験返却と講評, Unit 4–Chapter 1: The big business of fads (Pg. 78)
9月8日 The big business of fads
9月15日 The big business of fads (Comprehension check, Skill for success, Vocab practice, Skill for success)
9月29日 Unit 5– Chapter 1: The early days and beyond (Pg. 106)
10月6日 Quiz, catch up and/or additional exercises
10月13日 The early days and beyond
10月20日 The early days and beyond (Comprehension check, Skill for success, Vocab practice, Skill for success)
10月27日 Unit 6– Chapter 1: It's your lucky number! (Pg. 134)
11月10日 It's your lucky number! (Comprehension check, Vocab practice)

3学期
12月1日 試験返却と講評, Unit 7– Chapter 1: Old family with the earth (Pg. 160)
12月8日 Old family with the earth
12月15日 Old family with the earth (Comprehension check, Vocab practice)
12月22日 Unit 8– Chapter 1: Discovering the secrets to a long life (Pg. 188)
1月19日 Quiz, catch up and/or additional exercises
1月26日 Discovering the secrets to a long life
2月2日 Discovering the secrets to a long life (Comprehension check, Vocab practice, Skill for success)
2月16日 Unit 8– Chapter 2: What makes a champion (Pg. 195)
2月23日 What makes a champion (Comprehension check, Vocab practice, Skill for success)

**関連科目**

金曜日開講の英語 Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書 Karen Blanchard and Christine Root, "For your information 3: Reading and vocabulary skills (2nd ed.)" Pearson Education, 2007, ISBN 9780132380089

**達成目標**

1. 英文を読む力を養う。特に，文章が伝える情報をはやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準:期末テスト(80点満点)の点数に小テスト・課題(10点満点)，授業への貢献度(10点満点)の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

研究室 B-511
電話番号 6959
Eメール mihoko@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

特に定めない。在室していればいつでも対応可

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディアを通して，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

| 科目名 | 英語Ⅲ(J2－1)(J2－2)(J2－3) [English Ⅲ(J2-1)(J2-2)(J2-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 田村　真奈美 [Manami Tamura] | | | | |
| 時間割番号 | B105376～B105378 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 語学センター | 研究室 | B-509 | メールアドレス | manamit@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

**授業の内容**

1 学期

4 月 17 日 Unit 5: present perfect simple (ex. 1–5)
4 月 24 日 Unit 5: present perfect simple (ex. 1–5), Unit 6: present perfect continuous (ex. 1–3)
5 月 1 日 Unit 6: present perfect continuous (ex. 1–3), Unit 7: past perfect (ex. 1–4)
5 月 15 日 Unit 7: past perfect (ex. 1–4)
5 月 22 日 Quiz, catch up and/or additional exercises
5 月 29 日 Unit 8: tense contrasts (ex. 1–4)
6 月 5 日 Unit 8: tense contrasts (ex. 1–4), Unit 9: will, shall, be going to (ex. 1–4)
6 月 12 日 Unit 9: will, shall, be going to (ex. 1–4), Unit 12: question formation (ex. 1–4)
6 月 19 日 Unit 12: question formation (ex. 1–4)

2 学期

9 月 4 日 試験返却, Unit 14: infinitives after verbs and adjectives (ex. 1–4)
9 月 11 日 Unit 15: –ing form (ex. 1–4)
9 月 18 日 Unit 46: relative clauses (ex. 1–5)
9 月 25 日 Unit 46: relative clauses (ex. 1–5)
10 月 2 日 Quiz, catch up and/or additional exercises
10 月 16 日 Unit 20: the passive and its uses (ex. 1–4)
10 月 23 日 Unit 20: the passive and its uses (ex. 1–4)
10 月 30 日 Unit 21: causative have, verbs with two objects, passive reporting verbs (ex. 1–4)
11 月 6 日 Unit 21: causative have, verbs with two objects, passive reporting verbs (ex. 1–4)

3 学期

12 月 4 日 試験返却, Unit 16: reported statements (ex. 1–4)
12 月 11 日 Unit 16: reported statements (ex. 1–4), Unit 17: reported questions, commands, and reporting verbs (ex. 1–4)
12 月 18 日 Unit 17: reported questions, commands, and reporting verbs (ex. 1–4)
1 月 8 日 Unit 18: conditionals: true, real and unreal (ex. 1–4a/4b)
1 月 15 日 Quiz, catch up and/or additional exercises
1 月 22 日 Unit 19: conditionals: impossible past, wishes (ex. 1–4)
1 月 29 日 Unit 22: modals: ability, obligation (present / future) (ex. 1–8)
2 月 5 日 Unit 23: modals: ability, obligation, criticism (past) (ex. 1–4)
2 月 12 日 Unit 24: modals: possibility, uncertainty, certainty (present / future) (ex. 1–4)
2 月 19 日 Unit 26: modals: request, permission, offer, suggestion, advice, will as obligation (ex. 1–4)

**関連科目**

火曜日の英語Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

Michael Vince, "Macmillan English Grammar in Context", Macmillan, 2008.

**達成目標**

1. コミュニケーションに必要な文法力を養う。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法: 期末テスト(3年次生共通テスト)80%、小テスト・課題等 10%、授業への貢献度 10%による。

評価基準: 期末テスト(3年次生共通テスト)80 点満点、小テスト・課題等 10 点満点、授業への貢献度 10 点満点を加えたものが
A. 80 点以上
B. 65 点以上
C. 55 点以上
とする。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明した通り。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

研究室 B-509
電話番号 44-6943
E-mail: manamit@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

水曜日 15:00-17:00(1、2学期)
水曜日 10:00-12:00(3学期)

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メディア通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

| 科目名 | 英語Ⅳ(A1－1)(A1－2) [English Ⅳ(A1-1)(A1-2)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | Robert Jon Rice [Robert Jon Rice] | | | | |
| 時間割番号 | B105401, B105402 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期, 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | r.j.rice80@gmail.com |

**授業の目標**

The aim of this course is to develop the students' ability to express their thoughts over a variety of subjects in English. Furthermore, we hope to promote the use of English as a tool to be used in a range of foreseeable situations in the future.

**授業の内容**

1 学期

第1週間 Getting Acquainted (Let's Chat Ch1)

第2週間 Describing People (Sourced Material)

第3週間 Experiences (Let's Chat Ch2)

第4週間 Sports and Leisure (Let's Chat Ch3)

第5週間 Shopping (Let's Chat Ch4)

第6週間 Food (Let's Chat Ch5)

第7週間 Giving Directions (Sourced Material)

第8週間 Making a quiz (Sourced Material)

第9週間 Review

第10週間 Final Exam

2 学期

第1週間 Getting reacquainted (Sourced Material)

第2週間 Movies and Television (Let's Chat Ch7)

第3週間 Work (Let's Chat Ch8)

第4週間 Health (Let's Chat Ch9)

第5週間 Love and Marriage (Let's Chat Ch10)

第6週間 Talking about Food ? giving instructions in English (Sourced Material)

第 7 週間 Culture and Places in Japan (Let's Chat Ch12)

第 8 週間 Giving Opinions (Sourced Material)

第 9 週間 Review

第 10 週間 Final Exam

**関連科目**

other English classes

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

Let's Chat, John Pak, EFL Press

**達成目標**

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

Students will be assessed by way of a role-play based presentation.
No points will be given for student attendance.

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

part-time lecturers' common room

**ウェルカムページ**

NA

**オフィスアワー**

before or after class

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メディアを通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

| 科目名 | 英語Ⅳ(A2－1)(A2－2) [English Ⅳ(A2-1)(A2-2)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 市川 研 [Ken Ichikawa] | | | | |
| 時間割番号 | B105403, B105404 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期, 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまで身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

**授業の内容**

＊1 学期
第 1 週:You and I are Equals
第 2 週:You and I are Equals
第 3 週:You and I are Close Friends
第 4 週:You and I are Close Friends
第 5 週:You and I are Relaxed
第 6 週:You and I are Independent
第 7 週:People as Individuals
第 8 週:Being Original
第 9 週:Being Original

＊2 学期
第 1 週:Questions, Questions!
第 2 週:Questions, Questions!
第 3 週:Answer to the Point!
第 4 週:Answer to the Point!
第 5 週:Conversational Ballgames
第 6 週:Conversational Ballgames
第 7 週:Don't Apologize!
第 8 週:Don't Apologize!
第 9 週:Nobody Told Me!

**関連科目**

他の英語の授業

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

Polite Fictions in Collision(異文化との出会い・誤解・理解)Nancy/Shiyo Sakamoto 金星堂

**達成目標**

日本人とアメリカ人のコミュニケーション上のギャップを例に両国の国民性、文化の相違を具体的に英文読解を通じて学び、議論する。よって英語力のほかに今後ますます重要になってくる異文化コミュニケーション能力に磨きをかける。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

＊学期末試験:50%
＊予習:30%
テキストを予習として必ず読み込み、内容理解してくること。授業内での発言、発表、
提出物にて確認する 。辞書必携。予習範囲:毎回約 1Ch 分。
＊その他:20%
出席、態度、提出物、積極性など

合計 100%

A. 課題, 小テスト, 定期試験(達成目標をすべて含む)の合計が 80 点以上
B. 課題, 小テスト, 定期試験(達成目標をすべて含む)の合計が 65 点以上
C. 課題, 小テスト, 定期試験(達成目標をすべて含む)の合計が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

B 棟 1 階非常勤講師室

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

授業前後やメールなどでいつでも対応します。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E) 国内外において活躍できる表現力・コニュニケーション力
論文、口頭および情報メディアを通じて、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力

| 科目名 | 英語Ⅳ(B1－1)(B1－2) [English Ⅳ(B1-1)(B1-2)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | Patrick Davis [Patrick Davis] | | | | |
| 時間割番号 | B105405, B105406 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期, 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

The purpose of the class is to improve the students' English coversational ability in a variety of communicative situations and allow them a chance to expand their existing free conversatlon skills through applying the stategies presented while discussing interesting topics.

**授業の内容**

The teacher will provide handouts, audio or video clips in each class. Students will engage in enjoyable communicative English conversation practice focusing on the language presented. They will also discuss the topics provided for free conversation.

Term 1
Week:
1–language focus/topic 1
2–language focus/topic 2
3–language focus/topic 3
4–quizz/topic 4
5–language focus/topic 5
6–language focus/topic 6
7–language focus/topic 7
8–quizz/topic 8
9–Review and consolidation/topic 9
10–exam

Term 2
Week:
1–language focus/topic 1
2–language focus/topic 2
3–language focus/topic 3
4–quizz/topic 4
5–language focus/topic 5
6–language focus/topic 6
7–language focus/topic 7
8–quizz/topic 8
9–Review and consolidation/topic 9
10–exam

**関連科目**

other English classes

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

All class materials will be provided by the instructor. Students should bring a notebook to every class to record new English learned.

**達成目標**

No mater what level of ability they have, students should strive to increase their English ability during this course by taking the opportunity to engage fully in English conversation. The goal of the course is to provide interesting language practice exercises and topics for discussion to enable the students to improve their English.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

Grades will be based on two quizzes ( 10 % each), an exam ( 30%) and participation (60%).

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

part time lecturers common room

**ウェルカムページ**

NA

**オフィスアワー**

before or after class

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

| 科目名 | 英語Ⅳ(B2－1)(B2－2) [English Ⅳ(B2-1)(B2-2)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | Kurt Howard Schultz [Kurt Howard Schultz] | | | | |
| 時間割番号 | B105407, B105408 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期, 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English

**授業の内容**

1 学期
第 1-3 週間 Unit 1 & Unit 2
第 5-7 週間 Unit 3 & Unit 4
第 8-10 週間 Unit 5 & Unit 6

2 学期
第 1-3 週間 Unit 7 & Unit 8
第 5-7 週間 Unit 9 & Unit 10
第 8-10 週間 Unit 11 & Unit 12

**関連科目**

Other classes.

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

High Impact—Coursebook, Rod Ellis Marc Helgesen, Charles Browne, Greta Gorsuch, Jerome Schwab. Lingual House, 1996.

**達成目標**

The purpose of this each lesson is to work on building student confidence in speaking English. Successful communication will be emphasized through speaking and listening actvities.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

成績法:期末テスト 80%、授業への貢献度 20%の割合で評価する。
評価基準:期末テスト(80 点満点)の点数、授業への貢献度(20 点満点)の点数を足したもの 80 点以上をA、65 点数以上B, 55 点数いじょうをCとする。期末テストの内容は達成目標を全て含む。また、出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションで説明通り。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

B棟 1 階非常勤講師室

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

授業の前後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メディアを通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

| 科目名 | 英語Ⅳ(C1－1)(C1－2) [English Ⅳ(C1-1)(C1-2)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | Gabriel Fernandez [Gabriel Fernandez] | | | | |
| 時間割番号 | B105409, B105410 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期, 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

Tune In is a course in speaking and listening skills. And aims to teach the functions, vocabulary, and grammar, which will enable learners to achieve this goal in the situations, presented in each lesson.

**授業の内容**

1 学期

1. Lesson 1　The family
2. Lesson 1　The family
3. Lesson 2　People
4. Lesson 2　People
5. Lesson 3　School life
6. Lesson 3　School life
7. Lesson 4　Movies
8. Lesson 4　Movies
9. Review 1-4

2 学期

1. Lesson 5　Countries and places
2. Lesson 5　Countries and places
3. Lesson 6　Sports
4. Lesson 6　Sports
5. Lesson 7　The home
6. Lesson 7　The home
7. Lesson 8　Animals
8. Lesson 8　Animals
9. Review 5-8

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

Tune In – Student Book 2 (Oxford University Press)

**達成目標**

By the end of the course the students should be able to communicate in English to a reasonable degree of effectiveness in a variety of situations.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

Final test – 70%

Assignments, class participation, and short vacabulary exams – 30%

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

B棟1階非常勤講師室

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

授業の前後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

論文, 口頭および情報メディアを通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

| 科目名 | 英語Ⅳ(C2－1)(C2－2) [English Ⅳ(C2-1)(C2-2)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 樋口 謙一郎 [Kenichiro Higuchi] | | | | |
| 時間割番号 | B105411, B105412 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期, 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

英字新聞の読解を通じて、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな情報、文化、ものの見方に触れる。

**授業の内容**

最新の英字新聞記事・論説を中心に読解していく。
毎回、課題の予習・復習を前提に講義を進める。

第 1 週 イントロダクション
第 2 週 英字新聞読解法の基礎
第 3 週 ニュースを読む(1)
第 4 週 ニュースを読む(2)
第 5 週 ニュースを読む(3)
第 6 週 ニュースを読む(4)
第 7 週 論説を読む(1)
第 8 週 論説を読む(2)
第 9 週 論説を読む(3)
第 10 週 期末試験

**関連科目**

ほかの英語の授業

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書は指定しない。
講義の内容に即した資料を配布する。
授業には英和辞書を毎回必ず持参すること(電子辞書ではなく、書籍版が望ましい)。

**達成目標**

(1)英字新聞の読解を通じて、英語力を強化すること
(2)時事英語の語彙や表現を理解できること
(3)インターネットを用いて最新の海外情報を収集・取捨選択できること

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

期末テスト 60%、授業への貢献度 20%、小テスト・課題など 20%とする。

評価基準:期末テスト 60 点満点、授業への貢献度、小テスト・課題などの合計点(100 点満点)にもとづき、下記のように成績を評価する。
80 点以上:A
65 点以上:B
55 点以上:C

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

B 棟 1 階非常勤講師室

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

授業の前後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メディア通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

| 科目名 | 英語Ⅳ(D1－1)(D1－2) [English Ⅳ(D1-1)(D1-2)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | Joseph Blute [Joseph Blute] | | | | |
| 時間割番号 | B105413, B105414 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期, 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

The aim of this course is to allow the student to achieve a level of success and ability.
whereby he or she will be able to effectively increase his or her TOEFL / TOEIC testing scores with specific emphasis on reading, vocabulary, and listening tasks. At the end of one year, the student should be able to achieve a score of 475 or above on the TOEFL test or an equivalent score for the TOEIC test. The student should be able to successfully communicate in a set of 'real life' functions.

**授業の内容**

Content:Each class session will consist of a set number of textbook pages, listening and dictation exercises using TOEFL and/or TOEIC based vocabulary, and daily in-class vocabulary building assigned by the instructor.

Procedure: Each of the lessons are vocabulary based, with increasing levels of difficulty, and have a set of language functions that are commonly used in a 'real-life' format. Each class will consist of a set number of textbook pages, listening and dictation exercises, and in-class activities.

First Semester

| | COMMUNICATION TEXT | VOCABULARY TEXT |
|---|---|---|
| Class 1 | Introduction of Class / Joe's Steakhouse? | Fandango I |
| Class 2 | What are your plans for today? | Rambling Mariah I |
| Class 3 | I'd rather .... | Bedtime Story I |
| Class 4 | Airport Check-in | Synonyms I |
| Class 5 | Mid-term Test | Goofy I |
| Class 6 | Could I borrow some ....? | Antonyms I |
| Class 7 | Job Hunting | What's the Word I? |
| Class 8 | Which one / ones? | Fandango 2 |
| Class 9 | Final Test | Happy Days 2 |

Second Semester

| | | |
|---|---|---|
| Class 1 | Hotel Swimming Pool | Rambling Mariah 2 |
| Class 2 | George the Sad Sack! | Synonyms 2 |
| Class 3 | Orange Gate I | Homophone 2 |
| Class 4 | Traveling: Interview | Antonyms 2 |
| Class 5 | Mid Term Test | Goofy 2 |
| Class 6 | Shopping at Joe's Department Store | Testing Your Vocabulary |
| Class 7 | Asking a Favor | Fandango 3 |
| Class 8 | Joe's Pub | Bedtime Story 2 |
| Class 9 | Final Test | |

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

Rick Martell, Fun with Dick and Jane, Alcove Press, 2003
Rick Martell, Word Maze 401, Alcove Press, 2003

**達成目標**

Evaluation will be based on in-class role playing & dialogue ability 15%, a Mid-term Test 30%, homework & short quizzes 20%, and a Final Test 35% submitted by the teacher.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法: 期末テスト80%、小テスト・課題10%、授業への貢献度10%の割合で評価する。評価基準: 期末テスト(80満点)の点数に小テスト・課題(10点満点)授業への貢献度(10点満点)の点数を足したものが80点以上をA, 65点以上をB, 55点以上をCとする。期末テストの内容は達成目標を全て含む。また、出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションで説明した通り.

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

B棟1階非常勤講師室

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

授業の前後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力、 論文、口頭および情報メディアを通じて、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力

| 科目名 | 英語Ⅳ(D2－1)(D2－2) [English Ⅳ(D2-1)(D2-2)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 岡部　香代子 [Kayoko Okabe] | | | | |
| 時間割番号 | B105415, B105416 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期, 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

英語の四技能をバランスよく身に付け、英語を通して世界の様々な文化、ものの見方に触れることを大前提とし、その上で英文をより速く正確に読む力を付けることを第一目標とする。日本語を介さず英語のまま理解することが望ましい。さらに、自分の意見を易しい英語で書けることを第二目標とする。読んで書ければ、聞き話すことにつながっていくと考えている。

**授業の内容**

現代社会の身近な問題について、賛成反対両方の立場を紹介したテキストを使用する。授業は、単語と語句を理解する→ 英語で情報を集め、賛成反対両方の意見を読む→ 意見を出し合い、自分の意見を形成する→ 英語で表現する、と進める。2 回の授業で 1 ユニット進める予定である。

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

JACET 教材開発研究グループ編、「Controversial Issues」、朝日出版社、c2002

**達成目標**

・日本語を介さず、速く正確に英文を読むことが出来る。
・簡単な英語で、自分の意見を書き、述べることが出来る。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法
　期末テスト 80 点、各学期 2-3 回の課題エッセイ 20 点
評価基準
　テストと課題の合計点が、80 点以上を A、65 点以上を B、55 点以上を C とする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

B 棟 1 階非常勤講師室

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

授業の前後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メディアを通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

| 科目名 | 英語Ⅳ(E1－1)(E1－2) [English Ⅳ(E1-1)(E1-2)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 川名　真弓 [Mayumi Kawana] | | | | |
| 時間割番号 | B105417, B105418 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期, 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

優れた英語の四技能を身につける。

**授業の内容**

オバマ米国大統領の肉声CDを用いて、Shadowing の授業を行う。合わせて TOEIC の演習問題も行う。

1学期
4月14日　授業紹介 Who is Barack Obama ?　1
4月21日　Who is Barack Obama ?　2,3
4月28日　Who is Barack Obama ?　4,5
5月12日　The Audacity of Hope　1,2
5月19日　The Audacity of Hope　3,4
5月26日　The Audacity of Hope　5,6
6月2日　The Audacity of Hope　7,8
6月9日　The Audacity of Hope　9,10
6月16日　The Audacity of Hope　11,12

2学期
9月1日　試験返却と講評　The Audacity of Hope　14,15
9月8日　Neck and neck in the Primaries　1,2
9月15日　Neck and Neck in the Primaries　3
9月22日　The American Promise　1,2
9月29日　The American Promise　3,4
10月6日　The American Promise　5
10月13日　Change Has Come to America　1,2
10月20日　Change Has Come to America　3,4
10月27日　Change Has Come to America　5
11月10日　まとめ

**関連科目**

金曜日の英語Ⅳ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書　オバマ演説集 『CNN English Express 』編集部 篇、朝日出版社, ISBN 978-　4-255-00451-8
TOEIC TEST IDIOMS AND VOCABULARY, 小池直巳、南雲堂、ISBN 978-4-523-　17550-6 C0082

**達成目標**

英語の肉声を聞き、すばやく内容を理解する。
スピーチのレトリック、秘密を探る。
TOEIC の語彙を増やす。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

毎回の授業での Shadowing で平常点50点、期末試験50点で評価をつける。Shadowing については、予習が不可欠である。
評価基準　A 達成基準を全て達成しており、上記の合計点が80点以上
B 達成基準を全て達成しており、上記の合計点が65点以上
C 達成基準を全て達成しており、上記の合計点が55点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メディアを通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

| 科目名 | 英語Ⅳ(E2－1)(E2－2) [English Ⅳ(E2-1)(E2-2)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | Levin David Michael [Levin David Michael] | | | | |
| 時間割番号 | B105419, B105420 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期, 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまで身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方にふれる。

**授業の内容**

For the two terms, the instructor will provide current news topics for students to read and discuss. New topics will be chosen each week in order to keep as up to date as possible.

Term 1
Week:
1-Introduction & topic 1
2-Topic 2
3-Topic 3
4-Review
5-Exam 1
6-Exam 1 Review & Topic 4
7-Topic 5
8-Topic 6
9-Review
Exam 2

Term 2
Week:
1-Exam 2 Term 1 review & Topic 1
2-Topic 2
3-Topic 3
4-Review
5-Exam 1
6-Exam 1 Review & Topic 4
7-Topic 5
8-Topic 6
9-Review
Exam 2

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

The instructor will provide all materials for this class.

**達成目標**

The goal for this class is to reinforce and improve student English ability through the reading and discussing of current news articles.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

Grades will be based on two exams (80%) and class participation (20%).

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

Office: B-318
Phone: 44-6949

**ウェルカムページ**

NA

**オフィスアワー**

Drop-in basis

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

| 科目名 | ドイツ語Ⅲ(A1－1)(A1－2)(A1－3) [German Ⅲ(A1-1)(A1-2)(A1-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 浜島 昭二, 山本 淳 [Shoji Hamajima, Jun Yamamoto] | | | | |
| 時間割番号 | B105653～B105655 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

日本で一般的な＜英語さえできればいい＞を基準としない。世界のレベルで考えた場合、大学で教育を受けた者であれば母国語以外に2，3カ国語を、多少なりとも理解するのは常識の範囲にはいる。

日本の常識(？)は必ずしも世界の常識ではない。

そのような視点から、この授業では英語以外のもう一つの外国語としてドイツ語を ABC(アーベーツェー)から学ぶ。

1年間で基本的な文法をまなび、日常的によく使われる言葉・表現を習得し、いわば頭の中に初期的なドイツ語のデータベースを構築する。

このように表現したのは、その成果として教科書に出てくる程度の文章はある程度理解でき、またごく簡単なことはドイツ語で言える程度のドイツ語力の獲得を目標としているからである。

**授業の内容**

〔進め方〕

ドイツ語の既習者も少なくないが、未習者を対象にした授業をドイツ語の ABC から行う。

授業は月曜と金曜の週2回。浜島と山本の二人の教員が交代で担当する。

テキストの練習のほか、応用の練習も含めた多量のトレーニングを行う。

その内容は発音、聞き取り、口頭での作文、バリエーション練習など。読んで訳す、といったデータベース作りにあまり役立たない作業はない。

スポーツと同じように、ドイツ語を身体に覚え込ませるための練習の時間だと考えればいい。

〔1学期〕

1～2 週目：履修上の注意。Lek. 1-1～1-2、ドイツ語の発音、挨拶、紹介
3～4 週目：Lek. 1-3～1-5、電話をかける、計算、職業と出身地、出会い
5～6 週目：Lek. 1-6～2-2、du と ihr、仲間同士の会話、身近な道具、台所用品
7～8 週目：Lek. 2-3～2-4、家具や道具とその値段、道具類の説明
9～10 週目：Lek. 2-4～2-6、道具の不調と扱い方、1学期の復習
1 学期の文法：動詞の現在人称変化、人称代名詞主語、平常文、疑問文、Sie 命令文、定冠詞、不定冠詞、所有冠詞、否定文

〔2学期〕

1～2 週目： 1 学期の復習と Lek. 3-1、食べ物と飲み物
3～4 週目：Lek. 3-2～3-3、レストランでの注文と支払い、食事への招待
5～6 週目：Lek. 3-4～3～6、ドイツのビール、レストランでの会話
7～8 週目：Lek. 4-1、余暇の過ごし方、出来ることと出来ないこと
9～10 週目：Lek. 4-2、1 日の仕事と余暇の過ごし方、2学期の復習
2 学期の文法：4格目的語、不規則動詞、話法の助動詞 moechte、分離動詞、話法の助動詞、時刻

〔3学期〕

1～2 週目： 2学期の復習、Lek. 4-3、一日の予定、時刻をたずねる
3～5 週目：Lek. 4-4～4-5、1 週間の予定、旅先から絵はがきを送る、いろいろな余暇の過ごし方
5～6 週目：Lek. 5-1、住まいと家具、間取り、部屋、家具を買う
7～8 週目：Lek. 5-2～5-3、部屋や家を探す、住まいの好み、アパートの住人たち
9～10 週目：Lek. 5-4～5-5、休暇を過ごす、休暇先から絵はがきを書く
3 学期の文法:分離動詞、話法の助動詞、koennen,muessen, duerfen, 指示代名詞、不定代名詞、場所の指示語

**関連科目**

Aクラスは1(月)と2(金)で、Bクラスも1(月)と2(金)で一つの科目なので、必ず週2回受講すること。

ドイツ語Ⅱ, ドイツ語Ⅳ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

〔教科書〕Themen aktuell 1, Lektion 1-5(出版社：Hueber Verlag)
〔独和辞典〕できれば独英辞典が望ましい。

**達成目標**

「内容」に記載したテーマに関して、読み書き聞くためのドイツ語基本データベースを、最低55%は構築する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:各学期末の試験(筆記、聞き取りなど)による。
評価基準：原則としてすべての授業に出席した者について、以下のように評価する。
A:達成目標をすべて達成し、かつ定期試験の成績が 80 点以上
B:達成目標を 4 つ以上達成し、かつ定期試験の成績が 65 点以上
C:達成目標を 3 つ以上達成し、かつ定期試験の成績が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

山本淳 〔研究室〕B308 〔電話〕6941 〔メール〕yamamoto@hse.tut.ac.jp
浜島昭二 〔研究室〕B510 〔電話〕6958 〔メール〕shoji.hamajima@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.geocities.jp/eberyamamoto/

**オフィスアワー**

山本 毎週金曜 13:40～15:00 そのほか相談のうえ適宜

浜島 毎週金曜14:30～15:30 そのほか相談のうえ適宜

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

| 科目名 | ドイツ語Ⅲ（A2－1）（A2－2）（A2－3） [German Ⅲ(A2-1)(A2-2)(A2-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 山本　淳, 浜島　昭二 [Jun Yamamoto, Shoji Hamajima] | | | | |
| 時間割番号 | B105656～B105658 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 語学センター | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

日本で一般的な＜英語さえできればいい＞を基準としない。世界のレベルで考えた場合、大学で教育を受けた者であれば母国語以外に2，3カ国語を、多少なりとも理解するのは常識の範囲にはいる。

日本の常識（？）は必ずしも世界の常識ではない。

そのような視点から、この授業では英語以外のもう一つの外国語としてドイツ語を ABC（アーベーツェー）から学ぶ。

1年間で基本的な文法をまなび、日常的によく使われる言葉・表現を習得し、いわば頭の中に初期的なドイツ語のデータベースを構築する。

このように表現したのは、その成果として教科書に出てくる程度の文章はある程度理解でき、またごく簡単なことはドイツ語で言える程度のドイツ語力の獲得を目標としているからである。

**授業の内容**

〔進め方〕

ドイツ語の既習者も少なくないが、未習者を対象にした授業をドイツ語の ABC から行う。

授業は月曜と金曜の週2回。浜島と山本の二人の教員が交代で担当する。

テキストの練習のほか、応用の練習も含めた多量のトレーニングを行う。

その内容は発音、聞き取り、口頭での作文、バリエーション練習など。読んで訳す、といったデータベース作りにあまり役立たない作業はない。

スポーツと同じように、ドイツ語を身体に覚え込ませるための練習の時間だと考えればいい。

〔1学期〕

1～2 週目：履修上の注意。Lek. 1-1～1-2、ドイツ語の発音、挨拶、紹介

3～4 週目：Lek. 1-3～1-5、電話をかける、計算、職業と出身地、出会い

5～6 週目：Lek. 1-6～2-2、du と ihr、仲間同士の会話、身近な道具、台所用品

7～8 週目：Lek. 2-3～2-4、家具や道具とその値段、道具類の説明

9～10 週目：Lek. 2-4～2-6、道具の不調と扱い方、1学期の復習

1 学期の文法：動詞の現在人称変化、人称代名詞主語、平常文、疑問文、Sie 命令文、定冠詞、不定冠詞、所有冠詞、否定文

〔2学期〕

1～2 週目： 1 学期の復習と Lek. 3-1、食べ物と飲み物

3～4 週目：Lek. 3-2～3-3、レストランでの注文と支払い、食事への招待

5～6 週目：Lek. 3-4～3～6、ドイツのビール、レストランでの会話

7～8 週目：Lek. 4-1、余暇の過ごし方、出来ることと出来ないこと

9～10 週目：Lek. 4-2、1 日の仕事と余暇の過ごし方、2学期の復習

2 学期の文法：4格目的語、不規則動詞、話法の助動詞 moechte、分離動詞、話法の助動詞、時刻

〔3学期〕

1～2 週目： 2学期の復習、Lek. 4-3、一日の予定、時刻をたずねる

3～5 週目：Lek. 4-4～4-5、1 週間の予定、旅先から絵はがきを送る、いろいろな余暇の過ごし方

5～6 週目：Lek. 5-1、住まいと家具、間取り、部屋、家具を買う

7～8 週目：Lek. 5-2～5-3、部屋や家を探す、住まいの好み、アパートの住人たち

9～10 週目：Lek. 5-4～5-5、休暇を過ごす、休暇先から絵はがきを書く

3 学期の文法:分離動詞、話法の助動詞、koennen,muessen, duerfen, 指示代名詞、不定代名詞、場所の指示語

**関連科目**

Aクラスは1（月）と2（金）で、Bクラスも1（月）と2（金）で一つの科目なので、必ず週2回受講すること。

ドイツ語Ⅱ, ドイツ語Ⅳ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

〔教科書〕Themen aktuell 1, Lektion 1-5（出版社：Hueber Verlag）

〔独和辞典〕できれば独英辞典が望ましい。

**達成目標**

「内容」に記載したテーマに関して、読み書き聞くためのドイツ語基本データベースを、最低55%は構築する。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法:各学期末の試験（筆記、聞き取りなど）による。

評価基準：原則としてすべての授業に出席した者について、以下のように評価する。

A:達成目標をすべて達成し、かつ定期試験の成績が 80 点以上

B:達成目標を 4 つ以上達成し、かつ定期試験の成績が 65 点以上

C:達成目標を 3 つ以上達成し、かつ定期試験の成績が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

山本淳 〔研究室〕B308 〔電話〕6941 〔メール〕yamamoto@hse.tut.ac.jp

浜島昭二 〔研究室〕B510 〔電話〕6958 〔メール〕shoji.hamajima@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.geocities.jp/eberyamamoto/

**オフィスアワー**

山本　毎週金曜 13:40～15:00 そのほか相談のうえ適宜

浜島 毎週金曜14:30～15:30 そのほか相談のうえ適宜

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方

人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

| 科目名 | ドイツ語Ⅲ（B1－1）（B1－2）（B1－3） [German Ⅲ(B1-1)(B1-2)(B1-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 山本 淳, 浜島 昭二 [Jun Yamamoto, Shoji Hamajima] | | | | |
| 時間割番号 | B105659～B105661 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 語学センター | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

日本で一般的な＜英語さえできればいい＞を基準としない。世界のレベルで考えた場合、大学で教育を受けた者であれば母国語以外に2，3カ国語を、多少なりとも理解するのは常識の範囲にはいる。

日本の常識（？）は必ずしも世界の常識ではない。

そのような視点から、この授業では英語以外のもう一つの外国語としてドイツ語を ABC（アーベーツェー）から学ぶ。

1年間で基本的な文法をまなび、日常的によく使われる言葉・表現を習得し、いわば頭の中に初期的なドイツ語のデータベースを構築する。

このように表現したのは、その成果として教科書に出てくる程度の文章はある程度理解でき、またごく簡単なことはドイツ語で言える程度のドイツ語力の獲得を目標としているからである。

**授業の内容**

〔進め方〕

ドイツ語の既習者も少なくないが、未習者を対象にした授業をドイツ語の ABC から行う。

授業は月曜と金曜の週2回。浜島と山本の二人の教員が交代で担当する。

テキストの練習のほか、応用の練習も含めた多量のトレーニングを行う。

その内容は発音、聞き取り、口頭での作文、バリエーション練習など。読んで訳す、といったデータベース作りにあまり役立たない作業はない。

スポーツと同じように、ドイツ語を身体に覚え込ませるための練習の時間だと考えればいい。

〔1学期〕

1～2 週目：履修上の注意。Lek. 1-1～1-2、ドイツ語の発音、挨拶、紹介

3～4 週目：Lek. 1-3～1-5、電話をかける、計算、職業と出身地、出会い

5～6 週目：Lek. 1-6～2-2、du と ihr、仲間同士の会話、身近な道具、台所用品

7～8 週目：Lek. 2-3～2-4、家具や道具とその値段、道具類の説明

9～10 週目：Lek. 2-4～2-6、道具の不調と扱い方、1学期の復習

1 学期の文法：動詞の現在人称変化、人称代名詞主語、平常文、疑問文、Sie 命令文、定冠詞、不定冠詞、所有冠詞、否定文

〔2学期〕

1～2 週目： 1 学期の復習と Lek. 3-1、食べ物と飲み物

3～4 週目：Lek. 3-2～3-3、レストランでの注文と支払い、食事への招待

5～6 週目：Lek. 3-4～3～6、ドイツのビール、レストランでの会話

7～8 週目：Lek. 4-1、余暇の過ごし方、出来ることと出来ないこと

9～10 週目：Lek. 4-2、1 日の仕事と余暇の過ごし方、2学期の復習

2 学期の文法：4格目的語、不規則動詞、話法の助動詞 moechte、分離動詞、話法の助動詞、時刻

〔3学期〕

1～2 週目： 2学期の復習、Lek. 4-3、一日の予定、時刻をたずねる

3～5 週目：Lek. 4-4～4-5、1 週間の予定、旅先から絵はがきを送る、いろいろな余暇の過ごし方

5～6 週目：Lek. 5-1、住まいと家具、間取り、部屋、家具を買う

7～8 週目：Lek. 5-2～5-3、部屋や家を探す、住まいの好み、アパートの住人たち

9～10 週目：Lek. 5-4～5-5、休暇を過ごす、休暇先から絵はがきを書く

3 学期の文法:分離動詞、話法の助動詞、koennen,muessen, duerfen, 指示代名詞、不定代名詞、場所の指示語

**関連科目**

Aクラスは1（月）と2（金）で、Bクラスも1（月）と2（金）で一つの科目なので、必ず週2回受講すること。

ドイツ語Ⅱ, ドイツ語Ⅳ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

〔教科書〕Themen aktuell 1, Lektion 1-5（出版社：Hueber Verlag）

〔独和辞典〕できれば独英辞典が望ましい。

**達成目標**

「内容」に記載したテーマに関して、読み書き聞くためのドイツ語基本データベースを、最低55%は構築する。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法:各学期末の試験（筆記、聞き取りなど）による。

評価基準：原則としてすべての授業に出席した者について、以下のように評価する。

A:達成目標をすべて達成し、かつ定期試験の成績が 80 点以上

B:達成目標を 4 つ以上達成し、かつ定期試験の成績が 65 点以上

C:達成目標を 3 つ以上達成し、かつ定期試験の成績が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

山本淳 〔研究室〕B308 〔電話〕6941 〔メール〕yamamoto@hse.tut.ac.jp

浜島昭二 研究室〕B510 電話〕6958 メール〕shoji.hamajima@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.geocities.jp/eberyamamoto/

**オフィスアワー**

山本 毎週金曜 13:40～15:00 そのほか相談のうえ適宜

浜島 毎週金曜14:30～15:30 そのほか相談のうえ適宜

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方

人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

| 科目名 | ドイツ語Ⅲ（B2－1）（B2－2）（B2－3） [German Ⅲ(B2-1)(B2-2)(B2-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 浜島　昭二, 山本　淳 [Shoji Hamajima, Jun Yamamoto] | | | | |
| 時間割番号 | B105662～B105664 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

日本で一般的な＜英語さえできればいい＞を基準としない。世界のレベルで考えた場合、大学で教育を受けた者であれば母国語以外に2，3カ国語を、多少なりとも理解するのは常識の範囲にはいる。

日本の常識（？）は必ずしも世界の常識ではない。

そのような視点から、この授業では英語以外のもう一つの外国語としてドイツ語を ABC（アーベーツェー）から学ぶ。

1年間で基本的な文法をまなび、日常的によく使われる言葉・表現を習得し、いわば頭の中に初期的なドイツ語のデータベースを構築する。

このように表現したのは、その成果として教科書に出てくる程度の文章はある程度理解でき、またごく簡単なことはドイツ語で言える程度のドイツ語力の獲得を目標としているからである。

**授業の内容**

〔進め方〕

ドイツ語の既習者も少なくないが、未習者を対象にした授業をドイツ語の ABC から行う。

授業は月曜と金曜の週2回。浜島と山本の二人の教員が交代で担当する。

テキストの練習のほか、応用の練習も含めた多量のトレーニングを行う。

その内容は発音、聞き取り、口頭での作文、バリエーション練習など。読んで訳す、といったデータベース作りにあまり役立たない作業はない。

スポーツと同じように、ドイツ語を身体に覚え込ませるための練習の時間だと考えればいい。

〔1学期〕

1～2 週目：履修上の注意。Lek. 1-1～1-2、ドイツ語の発音、挨拶、紹介

3～4 週目：Lek. 1-3～1-5、電話をかける、計算、職業と出身地、出会い

5～6 週目：Lek. 1-6～2-2、du と ihr、仲間同士の会話、身近な道具、台所用品

7～8 週目：Lek. 2-3～2-4、家具や道具とその値段、道具類の説明

9～10 週目：Lek. 2-4～2-6、道具の不調と扱い方、1学期の復習

1 学期の文法：動詞の現在人称変化、人称代名詞主語、平常文、疑問文、Sie 命令文、定冠詞、不定冠詞、所有冠詞、否定文

〔2学期〕

1～2 週目： 1 学期の復習と Lek. 3-1、食べ物と飲み物

3～4 週目：Lek. 3-2～3-3、レストランでの注文と支払い、食事への招待

5～6 週目：Lek. 3-4～3～6、ドイツのビール、レストランでの会話

7～8 週目：Lek. 4-1、余暇の過ごし方、出来ることと出来ないこと

9～10 週目：Lek. 4-2、1 日の仕事と余暇の過ごし方、2学期の復習

2 学期の文法：4格目的語、不規則動詞、話法の助動詞 moechte、分離動詞、話法の助動詞、時刻

〔3学期〕

1～2 週目： 2学期の復習、Lek. 4-3、一日の予定、時刻をたずねる

3～5 週目：Lek. 4-4～4-5、1 週間の予定、旅先から絵はがきを送る、いろいろな余暇の過ごし方

5～6 週目：Lek. 5-1、住まいと家具、間取り、部屋、家具を買う

7～8 週目：Lek. 5-2～5-3、部屋や家を探す、住まいの好み、アパートの住人たち

9～10 週目：Lek. 5-4～5-5、休暇を過ごす、休暇先から絵はがきを書く

3 学期の文法:分離動詞、話法の助動詞、koennen,muessen, duerfen, 指示代名詞、不定代名詞、場所の指示語

**関連科目**

Aクラスは1（月）と2（金）で、Bクラスも1（月）と2（金）で一つの科目なので、必ず週2回受講すること。

ドイツ語Ⅱ, ドイツ語Ⅳ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

〔教科書〕Themen aktuell 1, Lektion 1-5（出版社：Hueber Verlag）

〔独和辞典〕できれば独英辞典が望ましい。

**達成目標**

「内容」に記載したテーマに関して、読み書き聞くためのドイツ語基本データベースを、最低55%は構築する。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法:各学期末の試験（筆記、聞き取りなど）による。

評価基準：原則としてすべての授業に出席した者について、以下のように評価する。

A:達成目標をすべて達成し、かつ定期試験の成績が 80 点以上

B:達成目標を 4 つ以上達成し、かつ定期試験の成績が 65 点以上

C:達成目標を 3 つ以上達成し、かつ定期試験の成績が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

山本淳 〔研究室〕B308 〔電話〕6941 〔メール〕yamamoto@hse.tut.ac.jp

浜島昭二 〔研究室〕B510 〔電話〕6958 〔メール〕shoji.hamajima@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.geocities.jp/eberyamamoto/

**オフィスアワー**

山本　毎週金曜 13:40～15:00 そのほか相談のうえ適宜

浜島 毎週金曜14:30～15:30 そのほか相談のうえ適宜

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方

人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

| 科目名 | ドイツ語Ⅳ(A－1)(A－2)(B－1)(B－2) [German Ⅳ(A-1)(A-2)(B-1)(B-2)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 山本　淳 [Jun Yamamoto] | | | | |
| 時間割番号 | B105671～B105674 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期, 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 語学センター | 研究室 | B308 | メールアドレス | yamamoto@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

ドイツ語Ⅲまでに扱うことができなかった文法事項、表現を学習し、ドイツ語の力をステップアップする。
そのため、ドイツ語Ⅲを履修し単位を取得している、あるいはそれと同等の基礎学力を有していると判断できる者を対象とする。
具体的な目標は、以下の通り。
(1)3年次のドイツ語に引き続き、日常的な話題について、聞き、読み、書き、話す力をつける。
(2)中級へのステップアップの準備として、辞書の助けを借りながら、ドイツ語の短編小説を読む。
単語を覚えるのはドイツ語や英語に限らず、すべての語学学習に共通の当然の課題。

**授業の内容**

金曜1と2時限に、連続で授業を行う。
1 限目は3年次の教科書を引き続き使用し、そのとき同じように、多量の練習を行う。
2 限目は短編小説を読む。進度はおそらく 1 時間で半ページ程度となるだろう。しかし予習は徹底して行わないと、それさえもおぼつかないだろう。

したがって、1 限目の授業に関しては十分な復習が、2 限目の授業に関しては徹底した予習が必要である。

以下に 1 限目で使うテキストに沿い、学習内容を記す。

〔1学期〕
1－7 週:Lektion 5
(内容)住まいに関すること
(文法)不定代名詞とその格変化。場所を示す前置詞について。
8－10 週:Lektion 6
(内容)健康、病気、ケガ
(文法)所有の冠詞、現在完了形、命令形、話法の助動詞 sollen の用法

〔2学期〕
1－3 週:Lektion 6
(テーマ)健康、病気、ケガ
(文法)所有の冠詞、現在完了形、命令形、話法の助動詞 sollen の用法
4－8 週:Lektion 7
(テーマ)雑談
(文法)完了形、過去形、人称代名詞の用法
9－10 週:復習など

1, 2 学期の 2 限目の授業は、短編小説を読む。
テキストは 4 月の最初の授業で示す。

**関連科目**

ドイツ語Ⅱ
ドイツ語Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

Themen aktuell 1, Lektion 1~5, Hueber Verlag
Themen aktuell 1, Lektion 6~10, Hueber Verlag

独和辞典(必携！)
辞典については最初の授業で紹介する。

**達成目標**

1)日常的なテーマを語る単語や表現を覚え、読み、書き、聴き、少しははなせるようにする。
2)短編小説を翻訳する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価方法については、最終的な受講生の人数で決める(少人数であれば、毎週の授業の中で各自の学習度合い、実力 etc.が判断できるので、平常点で評価することも可能)。
通常の評価基準、つまり定期試験を行った場合の評価基準は、履修要覧に記載されているとおり。
金曜1，2時限を連続して受講すること。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

〔研究室〕B－308
〔電話〕44－6941
〔メール〕yamamoto@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

ドイツ語Ⅲで必要な単位が取れていることが条件なので、さらにドイツ語を学習し力をつけたいという、意欲ある学生を待っています。

**オフィスアワー**

毎週金曜　13:40－15:00
そのほか授業後の相談次第で適宜。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

| 科目名 | フランス語Ⅳ（1），（2） [French Ⅳ(1),(2)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 岡崎 敏 [Satoshi Okazaki] | | | | |
| 時間割番号 | B105771, B105772 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期, 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

初級フランス語文法を習得し、フランス語で簡単な日常会話ができる能力を身につける。

**授業の内容**

（1学期）
1週目：挨拶/名前を伝える（アルファベ・綴り字記号）
2週目：自分のことを伝える（主語人称代名詞・直接法現在1・形容詞の変化）
3週目：兄弟・姉妹について伝える（名詞の性と数・不定詞・直接法現在2）
4週目：好き・嫌いを伝える（定冠詞・疑問文・ER 規則動詞）
5週目：欲しい飲み物を伝える（部分冠詞・否定の表現1・疑問代名詞1）
6週目：出身地・居住地・交通手段を伝える（前置詞と定冠詞の縮約1・疑問副詞1・近接過去）
7週目：身近な人について伝える（所有形容詞・疑問代名詞2・提示の表現）
8週目：いつ、どこへ行くかを伝える（前置詞と定冠詞の縮約2・疑問副詞2・近接未来）
9週目：時間・時刻を伝える（疑問形容詞・非人称構文1・時刻の表現・曜日の名）
10週目：期末試験

（2学期）
1週目：道順を伝える（直接目的語の人称代名詞・命令法・否定の表現2）
2週目：招待する（間接目的語の人称代名詞・目的語人称代名詞の位置・疑問代名詞3）
3週目：一日にすることを伝える（代名動詞・非人称構文2・疑問代名詞4）
4週目：比較して伝える（比較級・最上級・否定の表現3）
5週目：市場で買うものを伝える（中性代名詞・否定の表現4）
6週目：過去にしたことを伝える（直接法複合過去）
7週目：かつての自分のことを伝える（直接法半過去・関係代名詞1）
8週目：ある出来事とその状況を伝える（直接法大過去・関係代名詞2）
9週目：予定・計画を伝える（直接法単純未来・月の名）
10週目：期末試験

**関連科目**

フランス語Ⅳ（1）（2）

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：『AVEC TOI』中村敦子著　白水社
参考図書：『ゼロから始めるフランス語』猪狩廣志著　三修社
辞書：『ディコ仏和辞典』白水社

**達成目標**

基本的なフランス語の文法を通して、簡単なフランス語の文章を読むことができ、かつフランス語で短い文章が書けるようになる。日常会話に必要な簡単なフランス語の会話表現を習得し、コミュニケーションができるようになる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法：各学期末の試験、出席状況による
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており、かつ定期試験の合計点が80点以上
B：達成目標をすべて達成しており、かつ定期試験の合計点が65点以上
C：達成目標をすべて達成しており、かつ定期試験の合計点が55点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

授業時間の前後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多角的にとらえ、自然と人間の共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

| 科目名 | フランス語Ⅲ（A1－1）（A1－2）（A1－3） [French Ⅲ(A1-1)(A1-2)(A1-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 山田　仁彰 [Hitoaki Yamada] | | | | |
| 時間割番号 | B105776～B105778 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

日常の生活用語としてのフランス語の読み書き聞き取り

**授業の内容**

第1週　名詞と性
第2週　直説法現在動詞の活用
第3週　否定文と疑問文
第4週　複合過去動詞の活用
第5週　不定冠詞と定冠詞
第6週　部分冠詞
第7週　人称代名詞の順序
第8週　代名動詞
第9週　関係代名詞
第10週　比較

**関連科目**

英語、独語など

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

Avec Toi !　白水社（￥2300）
ABC de grammaire francaise　第三書房（￥2200）

参考書
辞書 "Le Dico" など

**達成目標**

（1）日常会話表現
（2）基本動詞の活用の習得
（3）人称代名詞の目的語用法の語順の習熟
（4）関係代名詞と疑問代名詞の用法の区別

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

試験結果 50% 受講状況 50%

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

外国語の習得に完成は無い。基本的な文法を理解した時が、実はその外国語習得の果てしない旅への始まりと考え、気長にしかも楽しく受講して欲しい。

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

授業終了直後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

| 科目名 | フランス語Ⅲ（A2－1）（A2－2）（A2－3） [French Ⅲ(A2-1)(A2-2)(A2-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 岡崎 敏 [Satoshi Okazaki] | | | | |
| 時間割番号 | B105779～B105781 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

フランス人との簡単なコミュニケーションができるように基本的なフランス語の文法を習得する。

**授業の内容**

（1学期）
1週目：フランス語に親しむ（アルファベ・フランス語表現）
2週目：フランス語の発音と綴り字の読み方
3週目：国籍を言う（主語人称代名詞・国籍を表す名詞・être と er 動詞）
4週目：名前・職業を言う（職業を表す名詞・形容詞の性・数の一致・名前の言い方）
5週目：持ち物を尋ねる（名詞と不定冠詞・指示代名詞・形容詞の位置・avoir 動詞）
6週目：趣味を語る（定冠詞・疑問文・疑問形容詞・er 動詞）
7週目：誰か尋ねる（否定文・疑問代名詞・il y a~）
8週目：したいことを尋ねる（前置詞と定冠詞の縮約・指示形容詞・vouloir と pouvoir の動詞の活用）
9週目：したいことを尋ねる（前置詞と定冠詞の縮約・指示形容詞・vouloir と pouvoir の動詞の活用）
10週目：期末試験

（2学期）
1週目：住んでいる所を言う（人称代名詞の強勢形・所有形容詞）
2週目：何をしているか尋ねる（疑問代名詞・場所を表す前置詞・faire の動詞の活用）
3週目：何をしているか尋ねる（疑問代名詞・場所を表す前置詞・faire の動詞の活用）
4週目：家族を尋ねる（否定文における冠詞の変形・形容詞の特殊な形）
5週目：家族を尋ねる（否定文における冠詞の変形・形容詞の特殊な形）
6週目：年齢を言う（数字の言い方・疑問副詞）
7週目：時刻を言う（時刻の言い方・時の前置詞・finir と partir の動詞の活用）
8週目：紹介する（補語人称代名詞・指示代名詞・attendre の動詞の活用）
9週目：紹介する（補語人称代名詞・指示代名詞・attendre の動詞の活用）
10週目：期末試験

（3学期）
1週目：日常生活の表現（代名動詞・近接未来・近接過去）
2週目：日常生活の表現（代名動詞・近接未来・近接過去）
3週目：量を表す（部分冠詞・中性代名詞 en）
4週目：天候を言う（命令形・中性代名詞 y・天候の表現）
5週目：比較する（比較級・最上級）
6週目：過去のことを語る（直接法複合過去）
7週目：過去のことを語る（直接法複合過去）
8週目：未来のことを語る（直接法単純未来）
9週目：未来のことを語る（直接法単純未来）
10週目：期末試験

**関連科目**

フランス語Ⅲ（A2-1）（A2-2）（A2-3）

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：『Pascal au Japon』藤田裕二著　白水社
参考図書：『ゼロから始めるフランス語』猪狩廣志著　三修社
辞書：『ディコ仏和辞典』白水社

**達成目標**

（1）簡単なフランス語の日常会話の聞き取りができる。
（2）フランス語の基本文法をベースにした会話ができる。
（3）フランス語の文章を読んで理解することができる。
（4）フランス語で簡単な文章を正確に書くことができる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法：各学期末の試験、出席状況による
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており、かつ定期試験の合計点が80点以上
B：達成目標をすべて達成しており、かつ定期試験の合計点が65点以上
C：達成目標をすべて達成しており、かつ定期試験の合計点が55点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

授業時間前後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多角的にとらえ、自然と人間の共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

| 科目名 | フランス語Ⅲ（B1－1）（B1－2）（B1－3） [French Ⅲ(B1-1)(B1-2)(B1-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 山崎　由佳 [Yuka Yamazaki] | | | | |
| 時間割番号 | B105782～B105784 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

基本的なフランス語の文法を理解し、簡単なフランス語を聞き、話し、読み、書く力を習得する。
フランス語の学習を通じて、フランスの文化・社会に対する理解を深める。

**授業の内容**

会話文の発音、文法のまとめ、練習問題を行い、コミュニケーションに役立つ構文や表現を学ぶ。
語彙や日常会話を通して、フランスの生活・文化に親しむ。

(1学期)
教科書の「アルファベ」「発音レッスン」および第 1 課から第 3 課までを学習する。
第1回 「アルファベ」「発音レッスン」
第2回 「アルファベ」「発音レッスン」
第3回 第 1 課 通りで （あいさつの表現、お礼・おわびの表現）
第4回 第 1 課 通りで （あいさつの表現、お礼・おわびの表現）
第5回 第 2 課 カフェで （名詞の性と数、冠詞）
第6回 第 2 課 カフェで （名詞の性と数、冠詞）
第7回 第 3 課 教室で （主語人称代名詞、動詞 ETRE と AVOIR）
第8回 第 3 課 教室で （主語人称代名詞、動詞 ETRE と AVOIR）
第9回 まとめ
第10回 期末試験

(2 学期)
教科書の第 4 課から第 7 課までを学習する。
第1回 第 4 課 映画 （形容詞）
第2回 第 4 課 映画 （形容詞）
第3回 第 5 課 大学の食堂で （第一群規則動詞）
第4回 第 5 課 大学の食堂で （第一群規則動詞）
第5回 第 6 課 カフェテリアで （否定文と疑問文）
第6回 第 6 課 カフェテリアで （否定文と疑問文）
第7回 第 7 課 夕食 （指示形容詞・所有形容詞、命令文）
第8回 第 7 課 夕食 （指示形容詞・所有形容詞、命令文）
第9回 まとめ
第10回 期末試験

(3 学期)
教科書の第 8 課から第 11 課までを学習する。
第1回 第 8 課 地下鉄の中で （動詞 ALLER と VENIR）
第2回 第 8 課 地下鉄の中で （動詞 ALLER と VENIR）
第3回 第 9 課 キャンパスで （第二群規則動詞）
第4回 第 9 課 キャンパスで （第二群規則動詞）
第5回 第 10 課 講義の合間に （疑問詞を使った疑問文、動詞 FAIRE と PRENDRE）
第6回 第 10 課 講義の合間に （疑問詞を使った疑問文、動詞 FAIRE と PRENDRE）
第7回 第 11 課 通りで （直接・間接目的語と強勢形）
第8回 第 11 課 通りで （直接・間接目的語と強勢形）
第9回 まとめ
第10回 期末試験

**関連科目**

フランス語Ⅲ（B1-1）フランス語Ⅲ（B1-2）フランス語Ⅲ（B1-3）は継続した内容のため、出来るだけ併せて受講すること。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：沼田五十六、松村博史、米谷巍洋、バンドロム エディ、「カジュアルにフランス語-改訂版-」、朝日出版社
参考図書：藤田裕二、藤田知子、S.Gillet、「東京-パリ,フランス語の旅」、駿河台出版社

**達成目標**

(1)平易なフランス語を読み、その内容を理解することができる。
(2)正確な文法に基づいた初歩的なフランス語を書くことができる。
(3)フランス語による平易な会話を聞き取ることができる。
(4)フランス語で簡単な日常会話ができる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法: 出席状況、定期試験（100%）
評価基準: 授業に継続的に出席したものが、定期試験を受験することができる。
A:定期試験（100 点満点）の得点が 80 点以上
B:定期試験（100 点満点）の得点が 65 点以上
C:定期試験（100 点満点）の得点が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

授業時間(月曜日第4時限)の前後 非常勤講師室

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

授業時間(月曜日第4時限)の前後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

| 科目名 | フランス語Ⅲ（B2－1）（B2－2）（B2－3） [French Ⅲ(B2-1)(B2-2)(B2-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 山田　仁彰 [Hitoaki Yamada] | | | | |
| 時間割番号 | B105785～B105787 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

日常の生活用語としてのフランス語の読み書き聞き取り

**授業の内容**

第1週　名詞と性
第2週　直説法現在動詞の活用
第3週　否定文と疑問文
第4週　複合過去動詞の活用
第5週　不定冠詞と定冠詞
第6週　部分冠詞
第7週　人称代名詞の順序
第8週　代名動詞
第9週　関係代名詞
第10週　比較

**関連科目**

英語、独語など

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

Le francais au quotidien　朝日出版社（￥2200）
Vingt lecons de grammaire　白水社（￥2300）

参考書
辞書 "Le Dico" など

**達成目標**

（1）日常会話表現
（2）基本動詞の活用の習得
（3）人称代名詞の目的語用法の語順の習熟
（4）関係代名詞と疑問代名詞の用法の区別

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

試験結果 50% 受講状況 50%

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

外国語の習得に完成は無い。基本的な文法を理解した時が、実はその外国語習得の果てしない旅への始まりと考え、気長にしかも楽しく受講して欲しい。

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

授業終了直後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

| 科目名 | 中国語(A1－1)(A1－2)(A1－3) [Chinese(A1-1)(A1-2)(A1-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 高　　苗青 [Myosei Ko] | | | | |
| 時間割番号 | B105807～B105809 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

中国語の発音を学び、よく使う表現をマスターすることが目標です。

**授業の内容**

中国語の基本的な構造、文法を学び、基本的な肯定文・否定文及び疑問文を学習します。講義 2 回で 1 課を終了するペースで進める予定です。一学期は基礎編、二学期からは応用編としてジョークやユーモアを紹介します。

1 学期
第 1 回 第 1 課 発音 1　簡単な挨拶
第 2 回 第 2 課 発音 2　第 5 課 人称代名詞
第 3 回 第 3 課 発音 3　第 5 課 指示代名詞
第 4 回 第 4 課 発音 4　第 6 課 動詞述語文
第 5 回 発音復習　第 6 課 形容詞述語文
第 6 回 発音復習　文法の復習、練習問題
第 7 回 第 7 課 親族呼称、モノを数える
第 8 回 第 7 課 所在を表す“在”、疑問詞疑問文
第 9 回 第 8 課 時刻表現
第 10 回 第 8 課 反復疑問文、連動文

2 学期
第 1 回 第 9 課 年齢の聞き方、“几”、“多少”
第 2 回 第 9 課 いくつかの指示詞
第 3 回 第 10 課 様態補語
第 4 回 第 10 課 “知道・・・？”、“常”+動詞
第 5 回 文法の復習、練習問題
第 6 回 第 11 課 命令文、進行の表し方
第 7 回 第 11 課 “好”+動詞
第 8 回 第 12 課 助動詞“得”
第 9 回 第 12 課 助動詞“会” “能”

3 学期
第 1 回 第 13 課 実現を表す“了”
第 2 回 第 13 課 結果補語、時間量補語
第 3 回 第 14 課 主述述語文 比較文①
第 4 回 第 14 課 比較文②
第 5 回 文法の復習、練習問題
第 6 回 第 15 課 年、月、日、星期
第 7 回 第 15 課 前置詞、選択疑問文
第 8 回 第 16 課 “越来越・・・”
第 9 回 第 16 課 “把”構文

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

「ジョークで中国語入門　ひねくれ燕燕」　〔朝日出版社〕
相原茂　郭雲輝　共著

**達成目標**

使用頻度の高い動詞、形容詞などを覚え基本文法をきちんと理解し、簡単な会話を身につけること。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

成績の評価法:期末試験結果を基に成績を評価します。
評価基準:定期試験の結果(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とします。また、点数が、80 点以上を評価 A、65 点以上 80 点未満を評価 B、55 点以上 65 点未満を評価 C とします。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

B棟1階非常勤講師室

1 学期から 3 学期を通してテキストの内容を網羅することを前提にカリキュラムを組んでいますので、通年で受講されることを推奨します。

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

講義の前後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

| 科目名 | 中国語(A2－1)(A2－2)(A2－3) [Chinese(A2-1)(A2-2)(A2-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 王 進生 [Oh Shinsei] | | | | |
| 時間割番号 | B105810～B105812 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

基礎的な中国語の会話能力を身につける。

**授業の内容**

〈1 学期〉
第 1 週 発音 1
第 2 週 発音 2
第 3 週 発音 3
第 4 週 発音 4
第 5 週 第 1 課 人称代名詞、動詞述語文
第 6 週 第 1 課 否定の“不”、疑問文
第 7 週 第 2 課 “是”を用いる動詞述語文
第 8 週 第 3 課 指示代名詞、所在を表す“在”
第 9 週 第 4 課 助数詞、所有、存在を表す“有”
第 10 週 まとめ

〈2 学期〉
第 1 週 第 5 課 形容詞述語文
第 2 週 第 6 課 連動文、語気助詞
第 3 週 第 7 課 完了の“了”
第 4 週 第 7 課 前置詞
第 5 週 第 8 課 文末の“了”
第 6 週 第 9 課 経験を表す“過”
第 7 週 第 9 課 比較文
第 8 週 第 10 課 助動詞、結果補語
第 9 週 第 11 課 様態補語
第 10 週 まとめ

〈3 学期〉
第 1 週 第 12 課 副詞
第 2 週 第 13 課 助動詞“能”、“会”
第 3 週 第 13 課 使役文
第 4 週 第 14 課 方向補語
第 5 週 第 14 課 持続を表す“着”
第 6 週 第 15 課 “把”構文
第 7 週 第 15 課 可能補語
第 8 週 第 16 課 動作の進行を表す“在”
第 9 週 第 16 課 受身文
第 10 週 まとめ

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:楊凱栄・張麗群共著『中国語へのアプローチ』朝日出版社
参考書:相原茂編著『初めての中国語学習辞典』朝日出版社

**達成目標**

1.中国語のピンインを正確に発音できる。
2.基本的な単語および文法を覚える。
3.簡単な会話ができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:期末試験(70%)および小テスト(30%)で評価します。
評価基準:
A:達成目標をすべて達成しており、かつ期末試験および小テストの合計点が 80 点以上
B:達成目標を概ね達成しており、かつ期末試験および小テストの合計点が 65 点以上
C:達成目標を半分以上達成しており、かつ期末試験および小テストの合計点が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

B棟1階非常勤講師室

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

授業の前後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

| 科目名 | 中国語(B1－1)(B1－2)(B1－3) [Chinese(B1-1)(B1-2)(B1-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 王 進生 [Oh Shinsei] | | | | |
| 時間割番号 | B105813～B105815 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

基礎的な中国語の会話能力を身につける。

**授業の内容**

〈1 学期〉
第 1 週 発音 1
第 2 週 発音 2
第 3 週 発音 3
第 4 週 発音 4
第 5 週 第 1 課 人称代名詞、動詞述語文
第 6 週 第 1 課 否定の“不”、疑問文
第 7 週 第 2 課 “是”を用いる動詞述語文
第 8 週 第 3 課 指示代名詞、所在を表す“在”
第 9 週 第 4 課 助数詞、所有、存在を表す“有”
第 10 週 まとめ

〈2 学期〉
第 1 週 第 5 課 形容詞述語文
第 2 週 第 6 課 連動文、語気助詞
第 3 週 第 7 課 完了の“了”
第 4 週 第 7 課 前置詞
第 5 週 第 8 課 文末の“了”
第 6 週 第 9 課 経験を表す“過”
第 7 週 第 9 課 比較文
第 8 週 第 10 課 助動詞、結果補語
第 9 週 第 11 課 様態補語
第 10 週 まとめ

〈3 学期〉
第 1 週 第 12 課 副詞
第 2 週 第 13 課 助動詞“能”、“会”
第 3 週 第 13 課 使役文
第 4 週 第 14 課 方向補語
第 5 週 第 14 課 持続を表す“着”
第 6 週 第 15 課 “把”構文
第 7 週 第 15 課 可能補語
第 8 週 第 16 課 動作の進行を表す“在”
第 9 週 第 16 課 受身文
第 10 週 まとめ

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:楊凱栄・張麗群共著『中国語へのアプローチ』朝日出版社
参考書:相原茂編著『初めての中国語学習辞典』朝日出版社

**達成目標**

1.中国語のピンインを正確に発音できる。
2.基本的な単語および文法を覚える。
3.簡単な会話ができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:期末試験(70%)および小テスト(30%)で評価します。
評価基準:
A:達成目標をすべて達成しており、かつ期末試験および小テストの合計点が 80 点以上
B:達成目標を概ね達成しており、かつ期末試験および小テストの合計点が 65 点以上
C:達成目標を半分以上達成しており、かつ期末試験および小テストの合計点が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

B棟1階非常勤講師室

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

授業の前後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

| 科目名 | 中国語(B2－1)(B2－2)(B2－3) [Chinese(B2-1)(B2-2)(B2-3)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 加藤　寛昭 [Hiroaki Katoh] | | | | |
| 時間割番号 | B105816～B105818 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅲ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期～3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

中国語の基礎的な運用能力を養うこと。

**授業の内容**

(第1学期)

第１週　中国語概論　　第２週　基礎発音Ⅰ　　第３週　基礎発音Ⅱ　　第４週　挨拶用語・会話練習
第５週　基本文型Ⅰ　　第６週　基本文型Ⅱ　　第７週　数字・年・月・日・曜日・時刻などの言い方
第８週　友人との会話練習　　第９週　中国語の歌Ⅰ，中国語の手紙の書き方Ⅰ　　第10週　まとめ

(第2学期)

第１週　買い物の会話　　第２週　文法事項のまとめ　　第３週　食事での会話
第４週　文法事項のまとめ　　第５週　中国料理に関する用語　　第６週　学校の紹介
第７週　文法事項のまとめ　　第８週　自己紹介
第９週　中国語の歌Ⅱ，中国語の手紙の書き方Ⅱ　　第10週　まとめ，総合復習

(第3学期)

第１週　家族の紹介　　第２週　文法事項のまとめ　　第３週　仕事などについての紹介
第４週　文法事項のまとめ　第５週　電話のかけ方　　第６週　文法事項のまとめ
第７週　中国へ行ったときの会話練習　　第８週　総合的な会話練習
第９週　中国の歌Ⅲ，作文練習　　第10週　まとめ

**関連科目**

まったく新しく学ぶ外国語として授業を始めますので，予備知識は特に必要ありません。
外国語を楽しく学び，国際交流の一つの手段として役立てようという意欲を持った学生諸君の積極的な受講を熱烈に歓迎します。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:加藤寛昭編著『十億人の中国語』(コスモ社)
辞　書:加藤寛昭編著『あなたとともに歩く中国語辞典』(コスモ社)
※書き込み等のしてない新しいものを使用してください。

**達成目標**

第1学期　中国語の基礎的な発音練習と，挨拶用語，最も基本的な文型等を習得する。
第2学期　中国語の基本文型と基本語を習得する。
第3学期　基本文型を発展させ，より複雑な文型や実用的な文型を習得する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:定期試験　50%，　発音テスト　20%，　会話のテスト　20%，　課題レポート　10%　　これらを総合して成績評価をします。

評価基準:　A:達成目標をほぼ完全に達成しておりかつ上記の合計点が80点以上
　　B:達成目標を基本的に達成しておりかつ上記の合計点が65点以上
　　C:達成目標をぎりぎり達成しておりかつ上記の合計点が55点以上
※新しく学ぶ外国語ですから、出席することを心がけて下さい。講義中は私語や居眠りをしない方がいいでしょう。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

講義では，目・耳・口・手など全身を使って中国語を身につけることができるようにしていきます。基礎的な発音練習から始めて，挨拶用語，基本文型へと進み，より高度な中国語が理解でき，さらにそれを応用できるようにしていきます。中国語を学習すると同時に，その言語の土台となっている中国の社会や文化についてもことあるごとに触れ，中国語をより深く理解できるようにしていきます。
皆さんの中には，「語学」は「語が苦」だと思っている人がいるかもしれません。しかし，本当の言葉の世界はそういうものではありません。自分の意志を相手に伝え，また相手の意志も理解し，相互にコミュニケーションをとり，さらにはより多くの知識を得るための手段となるもので，本当はすごく楽しくて役立つものなのです。だから，この講義は「語が苦」ではなく，「語楽」となるよう最大の努力をしますので，どうか皆さんも積極的に参加して下さい。

〒441－8112　豊橋市牧野町137　エクシード36－311
TEL&FAX　0532－48－9568　　Eメールアドレス　hamokato@ybb.ne.jp
加藤　寛昭(かとう　ひろあき)

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

授業後すぐ来て下さい

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

# 一般基礎Ⅳ

# 学部3，4年次　一般基礎Ⅳ

| 時間割コード | 科目名 | 英文科目名 | |
|---|---|---|---|
| B104522 | 日本語法(A) | How to Write Better Japanese(A) | 1 |
| B104523 | 日本語法(B) | How to Write Better Japanese(B) | 2 |
| B104524 | 日本語法(C) | How to Write Better Japanese(C) | 3 |
| B104525 | 日本語法(D) | How to Write Better Japanese(D) | 4 |
| B104526 | 日本語法(E) | How to Write Better Japanese(E) | 5 |
| B104527 | 日本語法(F) | How to Write Better Japanese(F) | 6 |
| B104528 | 日本語法(G) | How to Write Better Japanese(G) | 7 |
| B104529 | 日本語法(H) | How to Write Better Japanese(H) | 8 |
| B104536 | 総合科目Ⅳ(A) | General Subject Ⅳ(A) | 9 |
| B104537 | 総合科目Ⅳ(B) | General Subject Ⅳ(B) | 10 |
| B104538 | 総合科目Ⅴ(A) | General Subject Ⅴ(A) | 11 |
| B104539 | 総合科目Ⅴ(B) | General Subject Ⅴ(B) | 12 |
| B104540 | 総合科目Ⅴ(C) | General Subject Ⅴ(C) | 13 |
| B104541 | 総合科目Ⅴ(D) | General Subject Ⅴ(D) | 14 |
| B104542 | 総合科目Ⅵ(A) | General Subject Ⅵ(A) | 15 |
| B104543 | 総合科目Ⅵ(B) | General Subject Ⅵ(B) | 16 |
| B104544 | 総合科目Ⅵ(C) | General Subject Ⅵ(C) | 17 |
| B104546 | 総合科目Ⅶ(A) | General Subject Ⅶ(A) | 18 |
| B104547 | 総合科目Ⅶ(B) | General Subject Ⅶ(B) | 19 |
| B104548 | 総合科目Ⅶ(C) | General Subject Ⅶ(C) | 20 |
| B104550 | 日本語法(I) | How to Write Better Japanese(I) | 21 |
| B104556 | 英語基礎Ⅱ(I) | Basic English Ⅱ(I) | 22 |
| B104557 | 英語基礎Ⅱ(J) | Basic English Ⅱ(J) | 23 |
| B310001 | 技術者倫理 | Ethics for Engineering | 24 |
| B320001 | 技術者倫理 | Ethics for Engineering | 25 |
| B330001 | 技術者倫理 | Ethics for Engineering | 26 |
| B340001 | 技術者倫理 | Ethics for Engineering | 27 |
| B350001 | 技術者倫理 | Ethics for Engineers | 28 |
| B360001 | 技術者倫理 | Ethics for Engineers | 29 |
| B370001 | 技術者倫理 | Ethics for Engineers | 30 |
| B380001 | 技術者倫理 | Ethics for Engineers | 31 |

| 科目名 | 日本語法(A) [How to Write Better Japanese(A)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 日比野　浩信 [Hironobu Hibino] | | | | |
| 時間割番号 | B104522 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅳ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

原稿用紙2～3枚程度の作文を、効率的に書くことが出来るようにする。そのための準備として、大いに言葉で遊んでもらおうと思っている。言葉と仲良くならなくては、言葉を自由に扱うことはできない。

**授業の内容**

第1回　何のために書くか。 書くことの意味を確認しよう。
第2回　誰に向かって書くか。「卵焼き」の作り方を伝えてみよう。
第3回　言語創造の可能性。 言葉や文体を作りだそう。
第4回　既成の文体を利用する。 替え歌を作ってみよう。
第5回　語から文へ。 アイウエオ作文、あるいは三題話を作ってみよう。
第6回　文章を増幅する。 言葉の連想を、文意に替えてみよう。
第7回　 文章の構成メモをとる。 発想を単語で並べてみよう。
第8回　文章の作成。 実際に原稿用紙に書いてみよう。
第9回　文章の構成。 より伝わりやすくする法則性を考えてみよう。

講義期間中に WebCT(遠隔授業教材)を用いた、「国語力チャレンジ」をする(詳細は授業中に説明する)。

**関連科目**

日本語学　国文学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

特になし。ただし、言葉と漢字に自信のない者には、辞書の使用を奨励する。

**達成目標**

① 文章作成の基本を理解する。
② テーマに沿った情報を収集し、整理する。
③ 内容を言葉で把握し、理解する。
④ テーマにふさわしい内容を構築する
⑤ 原稿用紙の使い方をマスターする。
⑥ 時間・分量の決まった文章を作成する。
⑦ 日本語力の基礎を身に付ける。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

達成目標を全て含んだ期末試験(もしくはレポート)と授業中の課題の点数(90点)に、WebCT （10 点)を加算し、80点以上をA、65点以上80点未満をB、55点以上65点未満をCとする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

遅刻は認めない。授業中の私語、居眠り、他事、飲食など厳禁。一人の大人として当然の態度を求める。

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

授業直後の休み時間

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
文章の作成を通じて、論文、口頭および情報メディアなどで、自分の論点や考えなどを国の内外におきて効果的に表現し、コミュニケーションする能力

| 科目名 | 日本語法(B) [How to Write Better Japanese(B)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 山田 陽子 [Yoko Yamada] | | | | |
| 時間割番号 | B104523 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅳ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

文章には様々なタイプがある。求められたタイプの文章を作法にのっとって書けるようになる。

**授業の内容**

いろいろなタイプの文章に触れることによって、自分の言いたいことが他人に伝えられる説得力のある文章を書く練習をする。
毎回 200 字～1000 字程度の文章を指示に従って書く練習をする。
テスト(課題作文)では、800～1200 字程度の文章を書く。

毎回の課題文・テストは、単に提出すればよいのではなく、授業内容とそれまでの添削内容が反映されていることを求める。

第1回 ガイダンス
第2回 自己紹介
第3回 言葉の定義①
第4回 言葉の定義②
第5回 テーマ作文①
第6回 テーマ作文②
第7回 起承転結
第8回 手紙文
第9回 テスト(課題作文)

また、WebCT(遠隔授業教材)を用いた「国語力チャレンジ」をする(詳細は授業中に説明する)。

**関連科目**

日本語学、国文学、国語・国文学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:プリントを配付する

**達成目標**

① 指示に従った文章を書く
② 自分の言いたいことを明確に書く
③ 文章の構成を学ぶ
④ 気持ちの伝わる文章を書く
⑤ 文章に応じた語彙・文体を用いる
⑥ 国語力の基礎を身に付ける

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

達成目標の達成度を、第3回～第8回提出課題(5点×6回=30 点)と第9回のテスト(60 点)とWebCT(10 点)によって評価(合計 100 点満点)し、80 点以上をA、65 点以上 80 点未満をB、55 点以上 65 点未満をCとする。
なお、提出課題を後日提出した場合や字数不足の場合は、添削の対象とはするが、評価の対象とはしない。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

非常勤講師室
日本語法は(A)～(I)のうち、一つだけしか履修できないので注意すること。

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

授業後すぐ

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

| 科目名 | 日本語法(C) [How to Write Better Japanese(C)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 中森　康之 [Yasuyuki Nakamori] | | | | |
| 時間割番号 | B104524 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅳ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | B-312 | メールアドレス | yasu.nakamori@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

コミュニケーション力を鍛える！

コミュニケーションレッスンにより、コミュニケーションの快感やストレスを体験し、コミュニケーション力をアップする。

**授業の内容**

テキストを参照しながら、受講生によるコミュニケーションレッスンによって授業を進める。授業では、様々な対話のメソッドを実際に試してもらうので、積極的に授業に参加する強い意志を求める。

また、WebCT(遠隔授業教材)を用いた「国語力チャレンジ」をする(詳細は授業中に説明する)。

第1週～第2週　ガイダンス～クラスコミュニケーション
第3週　教科書②「第Ⅰ章コミュニケーションにおけるストレス」～実践
第4週　教科書②「第Ⅱ章マッピングで対話上手になる」～実践
第5週　教科書②「第Ⅲ章快感を感じるコミュニケーション」～実践
第6週　教科書①　Ⅰことばの方へ　Ⅱ「話す人」の誕生～実践
第7週　教科書①　呼びかけのレッスン～実践
第8週　教科書②「第Ⅳ章コミュニケーションを鍛える〈三つの力〉～実践
第9週　教科書②「第Ⅴ章マッピングコミュニケーションを応用する」～実践

**関連科目**

、国文学、国語・国文学

※特に日本語学との関連が深い。日本語学はコミュニケーションの本質理解に重点を置き、日本語法(C)は、実践(レッスン)に重点を置いている。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:①竹内敏晴『声が生まれる　聞く力・話す力』(中公新書　2007年　777円)
②齋藤孝『ストレス知らずの対話術』(PHP新書　2003年　756円)

**達成目標**

①コミュニケーション力の重要性を理解する。
②コミュニケーションメソッドを知り、実践する。
③コミュニケーション力を養う。
④日本語力の基礎を身に付ける。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

授業中のコミュニケーションレッスンにより、全ての達成目標の達成度を次の割合によって評価(100点満点)し、80点以上をA、65点以上80点未満をB、55点以上65点未満をCとする。

①対話力の重要性(テキスト)の理解度(30%)　②コミュニケーションの実践力(話す力、聞く力、言葉の届けなど)(60%)　③WebCT(10%)

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

10分以上の遅刻厳禁。
研究室:B-312
e-mail:yasu.nakamori@hse.tut.ac.jp
なお、日本語法は(A)～(I)のうち、一つだけしか履修できないので注意すること。

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

水曜日の昼休み

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

| 科目名 | 日本語法(D) [How to Write Better Japanese(D)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 日比野　浩信 [Hironobu Hibino] | | | | |
| 時間割番号 | B104525 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅳ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

原稿用紙2～3枚程度の作文を、効率的に書くことが出来るようにする。そのための準備として、大いに言葉で遊んでもらおうと思っている。言葉と仲良くならなくては、言葉を自由に扱うことはできない。

**授業の内容**

第1回　何のために書くか。 書くことの意味を確認しよう。
第2回　誰に向かって書くか。「卵焼き」の作り方を伝えてみよう。
第3回　言語創造の可能性。 言葉や文体を作りだそう。
第4回　既成の文体を利用する。 替え歌を作ってみよう。
第5回　語から文へ。 アイウエオ作文、あるいは三題話を作ってみよう。
第6回　文章を増幅する。 言葉の連想を、文意に替えてみよう。
第7回　 文章の構成メモをとる。 発想を単語で並べてみよう。
第8回　文章の作成。 実際に原稿用紙に書いてみよう。
第9回　文章の構成。 より伝わりやすくする法則性を考えてみよう。

講義期間中に WebCT(遠隔授業教材)を用いた、「国語力チャレンジ」をする(詳細は授業中に説明する)。

**関連科目**

日本語学　国文学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

特になし。ただし、言葉と漢字に自信のない者には、辞書の使用を奨励する。

**達成目標**

① 文章作成の基本を理解する。
② テーマに沿った情報を収集し、整理する。
③ 内容を言葉で把握し、理解する。
④ テーマにふさわしい内容を構築する
⑤ 原稿用紙の使い方をマスターする。
⑥ 時間・分量の決まった文章を作成する。
⑦ 日本語力の基礎を身に付ける。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

達成目標を全て含んだ期末試験(もしくはレポート)と授業中の課題の点数(90点)に、WebCT （10 点)を加算し、80点以上をA、65点以上80点未満をB、55点以上65点未満をCとする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

遅刻は認めない。授業中の私語、居眠り、他事、飲食など厳禁。一人の大人として当然の態度を求める。

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

授業直後の休み時間

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文、口頭および情報メディアを通じて、自分の論点や考えなどを国の内外におきて効果的に表現し、コミュニケーションする能力

| 科目名 | 日本語法(E) [How to Write Better Japanese(E)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 鈴木　裕子 [Yuko Suzuki] | | | | |
| 時間割番号 | B104526 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅳ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

他者に伝えたいことをわかりやすく伝える文章が書けるようにする。

**授業の内容**

毎回の授業は、前半は講義、後半は各自書いてきた課題文を持ち寄り、学生同士で読み合ってから提出という形式で進めます。
課題文は原則パソコンで作成としますが、手書きも可とします。ただし、最終レポートは必ずパソコンで作成してください。

ほかに授業時間外に、WebCT(遠隔授業教材)を用いた「国語力チャレンジ」をします(詳細は授業中に説明します)。

第1回　　自己紹介(自分の日本語力を知る)
第2～4回　事実を客観的に書く
第5～7回　意見文を書く
第8回　　レポート・論文の形式を知っておく
第9回　　最終レポートのアウトライン提出
第10回　　最終レポート第１稿提出

※留学生で日本語法の受講を希望する学生は、このクラスを受講するのが望ましいです。

**関連科目**

なし

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

【教科書】なし。必要に応じてプリントを配布します。

【参考書】石坂春秋『レポート・論文・プレゼン　スキルズ』くろしお出版
樺島忠夫『文章術―「伝わる書き方」の練習』角川書店(角川oneテーマ21)
小笠原善康『大学生のためのレポート・論文術』講談社現代新書
木下是雄『理科系の作文技術』中公新書
木下是雄『レポートの組み立て方』筑摩書房(ちくまライブラリー)

**達成目標**

日本語力の基礎を身に付ける。
事実を表す文章と意見を表す文章を、意識して書き分けられる。
どんな課題を与えられても、読み手を意識した説得力のある文章が書ける。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

出席が70%以上あり、全ての課題文を提出したものを評価の対象とします。
評価の割合は、WebCTを10%(100点満点中10点分)、平常点を10%、毎回の課題文を50%、期末の最終レポートを30%とします。
合計で80%以上の評価を得たものをA、65%以上 80%未満をB、55%以上 65%未満をCとし、ここまでを合格とします。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

日本語法は(A)～(I)のうち、一つだけしか履修できないので注意してください。

連絡先:yukos@aichi-u.ac.jp

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

授業直後および毎週水曜日昼休み

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを効果的に表現し，コミュニケーションする能力

| 科目名 | 日本語法(F) [How to Write Better Japanese(F)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 山田 陽子 [Yoko Yamada] | | | | |
| 時間割番号 | B104527 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅳ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

文章には様々なタイプがある。求められたタイプの文章を作法にのっとって書けるようになる。

**授業の内容**

いろいろなタイプの文章に触れることによって、自分の言いたいことが他人に伝えられる説得力のある文章を書く練習をする。
毎回 200 字～1000 字程度の文章を指示に従って書く練習をする。
テスト(課題作文)では、800～1200 字程度の文章を書く。

毎回の課題文・テストは、単に提出すればよいのではなく、授業内容とそれまでの添削内容が反映されていることを求める。

第1回 ガイダンス
第2回 自己紹介
第3回 言葉の定義①
第4回 言葉の定義②
第5回 テーマ作文①
第6回 テーマ作文②
第7回 起承転結
第8回 手紙文
第9回 テスト(課題作文)

また、WebCT(遠隔授業教材)を用いた「国語力チャレンジ」をする(詳細は授業中に説明する)。

**関連科目**

日本語学、国文学、国語・国文学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:プリントを配付する

**達成目標**

① 指示に従った文章を書く
② 自分の言いたいことを明確に書く
③ 文章の構成を学ぶ
④ 気持ちの伝わる文章を書く
⑤ 文章に応じた語彙・文体を用いる
⑥ 国語力の基礎を身に付ける

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

達成目標の達成度を、第3回～第8回提出課題(5点×6回=30 点)と第9回のテスト(60 点)とWebCT(10 点)によって評価(合計 100 点満点)し、80 点以上をA、65 点以上 80 点未満をB、55 点以上 65 点未満をCとする。
なお、提出課題を後日提出した場合や字数不足の場合は、添削の対象とはするが、評価の対象とはしない。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

非常勤講師室
日本語法は(A)～(I)のうち、一つだけしか履修できないので注意すること。

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

授業後すぐ

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

| 科目名 | 日本語法(G) [How to Write Better Japanese(G)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 島田 大助 [Daisuke Shimada] | | | | |
| 時間割番号 | B104528 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅳ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

ビジネスの社会で果たす文書の役割を理解し、目的に応じた文書を作成できるようになる。

**授業の内容**

ビジネス文書を記述するために必要な知識を身につけ、目的に応じた文書が作成出来るよう練習する。

1週目 ビジネス文書とは
2週目 文のしくみ〔語順の問題〕
3週目 文章の標題、要約文の作成
4週目 礼儀正しい文章〔待遇表現の確認〕
5週目 社内文書の作成〔通知文書〕
6週目 社内文書の作成〔稟議書〕
7週目 社内文書の作成〔報告書〕
8週目 社外文書の作成〔通知文書〕
9週目 あいさつ状の作成
10 週目 期末試験

また、WebCT(遠隔授業教材)を用いた「国語力チャレンジ」をする(詳細は授業中に説明する)。

**関連科目**

なし。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:必要に応じてプリントを配布する。

**達成目標**

1)日本語力の基礎を身に付ける。
2)文書作成に必要な日本語力を身につける。
3)ビジネス文書作成の基本を理解する。
4)目的に応じた文書を適切な書式で記述できるようになる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価は、提出を求める課題文書(50 点)及び期末試験(40 点)に WebCT(10 点)を加えたものでおこなう。
80 点以上をA、65 点以上 80 点未満をB、55 点以上 65 点未満をCとする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

非常勤講師室
e-mail:shimada@sozo.ac.jp
日本語法は(A)～(I)のうち、一つだけしか履修できないので注意すること。

**ウェルカムページ**

なし。

**オフィスアワー**

授業後すぐ。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力。
論文、口頭及び情報メディアを通じて、自分の論点や考え方などを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力。

| 科目名 | 日本語法(H) [How to Write Better Japanese(H)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 日比野　浩信 [Hironobu Hibino] | | | | |
| 時間割番号 | B104529 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅳ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

原稿用紙2～3枚程度の作文を、効率的に書くことが出来るようにする。そのための準備として、大いに言葉で遊んでもらおうと思っている。言葉と仲良くならなくては、言葉を自由に扱うことはできない。

**授業の内容**

第1回　何のために書くか。 書くことの意味を確認しよう。
第2回　誰に向かって書くか。「卵焼き」の作り方を伝えてみよう。
第3回　言語創造の可能性。 言葉や文体を作りだそう。
第4回　既成の文体を利用する。 替え歌を作ってみよう。
第5回　語から文へ。 アイウエオ作文、あるいは三題話を作ってみよう。
第6回　文章を増幅する。 言葉の連想を、文意に替えてみよう。
第7回　 文章の構成メモをとる。 発想を単語で並べてみよう。
第8回　文章の作成。 実際に原稿用紙に書いてみよう。
第9回　文章の構成。 より伝わりやすくする法則性を考えてみよう。

講義期間中に WebCT(遠隔授業教材)を用いた、「国語力チャレンジ」をする(詳細は授業中に説明する)。

**関連科目**

日本語学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

特になし。ただし、言葉と漢字に自信のない者には、辞書の使用を奨励する。

**達成目標**

① 文章作成の基本を理解する。
② テーマに沿った情報を収集し、整理する。
③ 内容を言葉で把握し、理解する。
④ テーマにふさわしい内容を構築する
⑤ 原稿用紙の使い方をマスターする。
⑥ 時間・分量の決まった文章を作成する。
⑦ 日本語力の基礎を身に付ける。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

達成目標を全て含んだ期末試験(もしくはレポート)と授業中の課題の点数(90点)に、WebCT(10点)を加算し、80点以上をA、65点以上80点未満をB、55点以上65点未満をCとする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

遅刻は認めない。授業中の私語、居眠り、他事、飲食など厳禁。一人の大人として当然の態度を求める。

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

授業直後の休み時間

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文、口頭および情報メディアを通じて、自分の論点や考えなどを国の内外におきて効果的に表現し、コミュニケーションする能力

| 科目名 | 総合科目Ⅳ（A） [General Subject Ⅳ(A)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 3系教務委員，4系教務委員 [3kei kyomu Iin, 4kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | B104536 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅳ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 電気･電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

電気･電子工学と情報工学の学問と技術について，最新先端の事例にふれ，勉学への糧とする。

**授業の内容**

授業の回数は次の10回であり、電気･電子工学過程の教員と情報工学課程の教員とがオムニバス形式で授業を行なう。

第1回目 4月15日（水）
電気･電子工学課程：太田昭男：「超電導技術の未来」
第2回目 4月22日（水）
電気･電子工学課程：滝川浩史：「プラズマのもたらす恵み ～エネルギーの創出からナノテクまで～」
第3回目 5月8日（水）
電気･電子工学課程：若原昭浩：「情報化社会を支える最先端半導体テクノロジー ～ムーアの法則を越えて～」
第4回目 5月13日（水）
電気･電子工学課程：長尾雅行：「電気エネルギー技術の現状と課題 －現代社会を支える電気絶縁技術－」
第5回目 5月20日（水）
情報工学課程：中川聖一：「音声言語処理の基礎と応用」
第6回目 5月27日（水）
情報工学課程：青野雅樹：「データマイニングと情報検索事例」
第7回目 6月3日（水）
情報工学課程：三浦 純：「ロボットの眼：視覚による環境認識」
第8回目 6月10日（水）
情報工学課程：大平 孝：「超高速ギガビット無線 LAN」
第9回目 6月17日（水）
情報工学課程：中内茂樹：「視覚の科学と技術」

**関連科目**

特になし.

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

必要に応じて，担当教員が用意する。

**達成目標**

（1）該当する工学分野における研究課題を複数を理解すること
（2）基礎的な考え方を理解すること。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

すべての講義に対するレポート(100%)
A:80%以上，B:65%以上，C:55%以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

**ウェルカムページ**

なし.

**オフィスアワー**

担当回ごとに異なる。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（c）科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 総合科目Ⅳ(B) [General Subject Ⅳ(B)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 7系教務委員, 8系教務委員 [7kei kyomu Iin, 8kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | B104537 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅳ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

(知識情報工学系授業分)

知識情報工学系が対象とするさまざまな分野におけるコンピュータ利用技術を概観し、領域知識を背景とした分野固有の情報処理の重要性を理解する。

(エコロジー工学系受業分)

エコロジー工学は、人間活動と地球生態との調和を目指して、提案された教育研究分野であり、環境負荷の低減、汚染環境の修復、資源・エネルギーの消費削等に関する要素技術の開発、環境システムのモデル化、社会システムのモデル化等の実践的課題について研究に取り組んでいる。本科目では、エコロジー工学に課題とその解決のための技術的アプローチについて理解することを目標とする。

**授業の内容**

授業の内容

前半5回は知識情報工学系の教員が担当する。

後半4回はエコロジー工学系の教員が担当する。

(知識情報工学系分)

第1週 担当:増山 繁 知識情報工学系の概要を紹介する。

第2週 担当:磯田定宏 ソフトウェア工学の誕生からオブジェクト指向の普及まで, ソフトウェア工学の成果を概括する。

第3週 担当:金澤 靖 画像を扱う代表的分野である画像処理/コンピュータグラフィックス/コンピュータビジョンについてそれぞれ概観する。

第4週 担当:関野秀男 現実的なミクロの世界、マクロの世界のシミュレーションをを行うための方法論を紹介する。特に階層的情報処理法(多重解像度解析)の考え方を導入して、物質界の第一原理解明と視覚認知など卑近におこっている情報処理の関係を論じる。

第5週 担当:岡田美智男 認知ロボティクス、社会的ロボティクスの研究動向について紹介する。

(エコロジー工学系分)

第6週 担当:浴 俊彦 生命科学の基盤である遺伝情報の機能と維持に関して、基礎的な内容も交えて解説する。

第7週 担当:辻 秀人 再生可能な植物資源より生産されるプラスチック材料に関して、生産法、機能、およびリサイクル技術などについて解説する。

第8週 担当:田中三郎 エコロジー工学の分野においては電気電子工学およびその応用技術の占める役割も重要であり、安心安全分野においても応用が広がっている。この講義では特に超高感度磁気センサを利用した、非破壊検査や異物検査などへの応用とともに、その基礎となる電子計測に関する理解を深める。

第9週 担当:北田敏廣 温暖化、酸性雨、光化学スモッグなどの環境問題は、化石燃料をはじめとするエネルギーの大量使用に起源がある。このソース(燃料使用)とリセプター(環境問題)の関係を結ぶものが大気環境モデルである。大気環境モデルに関する概略を解説する。

**関連科目**

(知識情報工学系分)知識情報工学課程の専門科目

(エコロジー工学系分)各専門課程に関する基礎知識

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

テキスト、講義資料は各授業で配布する。

**達成目標**

(知識情報工学系分)

知識情報工学系が対象とするさまざまな応用分野におけるコンピュータ利用技術の重要性を理解する。

(エコロジー工学系分)

エコロジー工学が対象とする課題とそれを解決するための要素技術について理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

上記達成目標の到達度を判定するため各授業でレポートを課す。

A:レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上

B:レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上

C:レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

(知識情報工学系分)高橋由雅 F−303 44-6878 taka@mis.tutkie.tut.ac.jp

(エコロジー工学系)辻 秀人 G−606 44-6922 tsuji@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

(知識情報工学系分)http://www.tutkie.tut.ac.jp

(エコロジー工学系分)http://www.eco.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

(知識情報工学系分)電子メールでコンタクトのこと。

(エコロジー工学系)電話または電子メールでコンタクトすること。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方

本課程で設定された一般基礎Ⅱの講義科目を習得することにより, 人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ, 自然と人間との共生, 人類の幸福・健康・福祉について考える能力

| 科目名 | 総合科目Ⅴ(A) [General Subject Ⅴ(A)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 中森　康之 [Yasuyuki Nakamori] | | | | |
| 時間割番号 | B104538 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅳ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | B-312 | メールアドレス | yasu.nakamori@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

聴く！　読む！　感じる！　話す！　分かり合う！

**授業の内容**

高倉健著『南極のペンギン』に収録された話について、テキストを読んだり、朗読を聴いたりして、その話から感じたこと、考えたこと等を話し合う。

第 1 週　ガイダンス～クラスディスカッション
第 2 週　アフリカの少年
第 3 週　北極のインド人
第 4 週　南極のペンギン
第 5 週　ハワイのベトナム料理人
第 6 週　比叡山の生き仏
第 7 週　ふるさとのおかあさん
第 8 週　奄美の画家と少女
第 9 週　ポルトガルの老ショファー
第 10 週　沖縄の運動会

**関連科目**

日本語法　日本語学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:高倉健著　唐仁原教久『南極のペンギン』(集英社文庫　2003 年　540 円)
参考文献:高倉健『南極のペンギン』(集英社　2006 年　1,890 円)

**達成目標**

①話を聞く力を養う
②議論するポイントの抽出力を身に付ける
③ディスカッション能力を身に付ける
④プレゼンテーション能力を身に付ける
⑤文学的感性を養う

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

全ての達成目標の達成度を次の割合によって評価(100 点満点)し、80 点以上をA、65 点以上 80 点未満をB、55 点以上 65 点未満をCとする。
なお、受講生が多い場合は、①を小レポートにかえることもある。
①プレゼンテーション(50%)　②ディスカッション(50%)

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

・10 分以上の遅刻厳禁。
・e-mail:yasu.nakamori@hse.tut.ac.jp
・研究室:B－312

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

水曜日の昼休み

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

| 科目名 | 総合科目Ⅴ(B) [General Subject Ⅴ(B)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 山本 淳 [Jun Yamamoto] | | | | |
| 時間割番号 | B104539 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅳ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 語学センター | 研究室 | B308 | メールアドレス | yamamoto@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

ソフォクレス作のギリシア悲劇『オイディプス王』を読む。

理解のための参考にアリストテレスの評価と、ジクムント・フロイトのエディプス・コンプレクスの概念に表れる捉え方を参照する。
と同時に、新たなオイディプス王解釈にも触れる。

**授業の内容**

ソフォクレス作のギリシア悲劇『オイディプス王』を読む。
そしてこのドラマが世界の古典中の古典と評されるようになった、この悲劇の魅・力が何にあるのかを考える。

その手だてとして、最初にアリストテレスの『詩学』に書かれている『オイディプス王』批評を参照する。
次に精神分析を創設したジクムント・フロイトの『オイディプス王』解釈に目を向ける。

その上で、『オイディプス王』を再び読み直し、これらのアリストテレスやフロイトの解釈に欠けている視点を認識し、新たな解釈の可能性を探る。
そして最近の解釈についても検証する。

1週目 授業のガイダンスとギリシア悲劇全般について
2週目 テーバイ神話とそれを題材としたソフォクレスの悲劇群『アンティゴネー』、『オイディプス王』、『コロノスのオイディプス』
3～4 週目 アリストテレス『詩学』における『オイディプス王』の評価
5～7 週目 フロイトの『オイディプス王』解釈とエディプス・コンプレクス
8～10 週目 西洋古典学の解釈の問題点と、山本淳の『オイディプスのいる町』における解釈

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

ソフォクレス『オイディプス王』、岩波書店
アリストテレス『詩学』、岩波文庫
ジクムント・フロイト『夢判断』と『精神分析入門講義』(配付資料)
山本淳『オイディプスのいる町』松柏社
その他:川島重成『アポロンの光と闇のもとに』三陸書房

**達成目標**

『オイディプス王』の力の源泉を探るために必要な手だての見当をつける。
(1)悲劇『オイディプス王』、およびそれと関連する物語を知る。
(2)様々な解釈の例を知る。
(3)それらの解釈がどのような視点に立っているか認識する。
(4)自ら、どのような読み方が可能か、また、どう読むべきか、考えてみる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

学期末に上記「達成目標」をどの程度達成しているかを知るためのレポート課題を出し、それにより規則に従い評価する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室:B308
E-Mail:yamamoto@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.geocities.jp/eberyamamoto/
参照

**オフィスアワー**

金曜日13:45～15:00
そのほか、授業のあと相談のうえ適宜

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 総合科目Ⅴ(C) [General Subject Ⅴ(C)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 林 孝彦 [Takahiko Hayashi] | | | | |
| 時間割番号 | B104540 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅳ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 留学生センター | 研究室 | B－203西(留学生相談室) | メールアドレス | hayashi@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

日本との文化比較を通じて、異文化としてのアメリカの社会・文化を包括的に理解する。

**授業の内容**

「異文化社会としてのアメリカ」を基本視点に、日本との文化比較を通じて、異文化としてのアメリカの社会・文化を包括的に理解しようというものであり、「異文化理解のための文化比較(Comparing Cultures for Cross-cultural Understanding)」の講義とする。

第1回　日本とアメリカ
第2回　異民社会としてのアメリカ(その1)
第3回　異民社会としてのアメリカ(その2)
第4回　個人主義社会としてのアメリカ
第5回　民主主義社会としてのアメリカ
第6回　平等主義社会としてのアメリカ
第7回　競争主義社会としてのアメリカ(その1)
第8回　競争主義社会としてのアメリカ(その2)
第9回　異文化としてのアメリカ(その1)
第 10 回　異文化としてのアメリカ(その2)

講義での使用言語は原則として日本語と英語とする。
学生の授業への積極的な参加を期待する。

**関連科目**

異文化コミュニケーション、言語と社会、言語と文化、英米文化論、アメリカ史、日本文化論、日本事情などの科目

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書
「異文化社会アメリカ[改訂版]」 示村陽一 著 (研究社)
参考書
「waseda libri mundi 9 アメリカの社会」 松尾弋之・大西健夫 編 (早稲田大学出版部)
「異文化間コミュニケーション入門 ― 日米間の相互理解のために ― 」 西田 司・ウイリアム・B. グディカンスト 著、William B. Gudykunst 原著 (丸善)
「Polite Fictions in Collision ― 異文化との出会い・誤解・理解 ― 」 坂本ナンシー・坂本示洋 著 (金星堂)

**達成目標**

(1)異文化としてのアメリカの社会・文化を包括的に理解する。
(2)日米の社会・文化の理解を深める。
(3)日米間において、その共通性と相違性の双方を現実的に認識し、日米間の相互理解につなげる。
(4)日米の文化比較を通じて、異文化理解を深める。
(5)異文化理解への興味、関心、理解を深め、異文化への感受性を養う。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

各講義で随時出す課題のレポート(30%)、期末試験(70%)
原則的にすべての講義に出席したものにつき、達成目標の観点から評価し、合計点数(100点満点)が80点以上をA、65点以上をB、55点以上をCとする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

研究室: B－203西(留学生相談室)
電話: 0532－44－6866(内線: 6866)
E-mail: hayashi@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

随時可能であり、特に設けない。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会、環境、技術等の変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 総合科目Ⅴ(D) [General Subject Ⅴ(D)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 田村　真奈美 [Manami Tamura] | | | | |
| 時間割番号 | B104541 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅳ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 語学センター | 研究室 | B-509 | メールアドレス | manamit@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

日本語で書かれた文学作品の英語訳を読み、翻訳ということを考えるとともに、国境を越える文化について文学作品の場合を通して考えてゆきます。

**授業の内容**

取り上げる作品は"After the Quake"(直訳すれば「地震の後」)、村上春樹の短編集『神の子どもたちはみな踊る』(2000)の英訳です。

初回の授業では、作品の簡単な紹介と、この作品が他の国々でどのように受け入れられているかについて講義をします。2回目以降はあらかじめ数ページずつ担当者を決めて、表現上面白いと思った点、気になった点などをまとめて発表してもらいます。(当然ながら訳してもらうわけではありません。)その後、クラス全体でディスカッションをします。さまざまな観点からの意見を歓迎しますので、積極的に議論に参加してください。

第1週 Introduction
第2週～第5週 'Super-Frog Saves Tokyo'
第6週～第 10 週 'Honey Pie'

**関連科目**

とくになし

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書 Haruki Murakami. "After the Quake". Vintage, 2003.

参考書 村上春樹『神の子どもたちはみな踊る』新潮文庫、2005。
その他適宜紹介します。

参考文献 海外メディアでの書評等、プリントで紹介します。

**達成目標**

1. 英語と日本語の表現の違いに敏感になる。
2. 異なる言語の背景にある異なる文化を理解するとともに、ある文学作品が国境を越えて読まれるということを考える。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法
試験は行わず、学期末にレポートを提出してもらいます。発表 30%、議論への貢献度 20%、レポート 50%で評価します。

評価基準
発表・議論への貢献度・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとします。発表・議論への貢献度・レポートともに上記達成目標をどの程度達成しているかに応じて採点します。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

研究室 B-509
電話番号 44-6943
E-mail: manamit@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

水曜日 10:00-12:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A) 幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的に捉え，自然と人間の共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(F) 最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 総合科目Ⅵ（A） [General Subject Ⅵ(A)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 村松　由起子 [Yukiko Muramatsu] | | | | |
| 時間割番号 | B104542 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅳ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 留学生センター | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

中国語を学ぶための基礎知識を身につける。

**授業の内容**

本講義では、日本語と中国語の違いを考慮しながら、中国語とはどのような言語かを概論的に学んでいく。なお、理解度を確認するため、小テストを実施する。

1週目　中国・中国語に関する基礎知識の確認
2週目　中国語の基礎（概論）
3週目　中国語の基礎（発音）
4週目　中国語の基礎（発音）
5週目　中国語の基礎（語彙　漢字）
6週目　中国語の基礎（語彙　漢字）
7週目　中国語の基礎（簡単な表現）
8週目　生の中国語を聞く
9週目　生の中国語を読む

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

プリントを配布します。

**達成目標**

1）中国語の概略がわかる。
2）日本語と中国語の発音、漢字、語彙の相違がわかる。
3）基礎的な語彙100語（発音、意味）をマスターする。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価方法：小テスト40%、期末レポート60%
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:目標をすべて達成しており、かつ期末試験、小テストの合計点（100点満点）が80点以上
B:目標を2つ達成しており、かつ期末試験、小テストの合計点（100点満点）が65点以上
C:目標を1つ達成しており、かつ期末試験、小テストの合計点（100点満点）が55点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

教官室：B-513 電話：6962 Eメール：yukiko@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

水曜日 13:45～14:15

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 総合科目VI(B) [General Subject VI(B)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 印南 洋 [Yo Innami] | | | | |
| 時間割番号 | B104543 | 授業科目区分 | 一般基礎IV | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | B512 | メールアドレス | innami@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

英語力の高い多くの学習者の事例に触れることで、効果的な英語学習方法を学ぶ。また、その背後にある第 2 言語習得などの理論についても学ぶ。

**授業の内容**

毎回の授業の前半では竹内 (2007) を読み、英語力の高い学習者に共通する学習方法およびその理論背景を学ぶ。毎回の授業の後半では英語学習方法に関する様々な書籍を各受講生が読み進め、自分にあった英語学習方法を探す。

9/2: (1) Course introduction
9/9: (2) 序章、第 1 章
9/16: (3) 第 2 章
9/30: (4) 第 3 章
10/7: (5) 第 4 章
10/14: (6) 第 5 章
10/21: (7) 終章
10/28: (8) Review
11/4: (9) Review
11/11: (10) Review

**関連科目**

英語関連の他の授業、言語・文科関連の授業、英語コースの授業全般

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

竹内理. (2007). 『「達人」の英語学習法: データが語る効果的な外国語学習法とは』.草思社.

**達成目標**

自分の今までの英語学習方法を考察できる。様々な学習方法に気が付くことが出来る。より適切な学習方法を試み、今までの学習方法とどちらがより有効かを考察できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法: 学期末に与えられた課題についてレポートを執筆する。
評価基準: 以下のように成績を評価する。
A＝達成目標をすべて達成しており, 学期末レポートの評価が 80 点以上のもの
B＝達成目標をおおむね達成しており, 学期末レポートの評価が 65-79 点のもの
C＝達成目標を半分以上達成しており, 学期末レポートの評価が 55-64 点のもの

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

Office: B512
Phone: 6960 (内線)
e-mail: innami@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www7b.biglobe.ne.jp/~koizumi/Innami/top-english.html

**オフィスアワー**

Any time but please make an appointment

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A) 幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ, 自然と人間との共生, 人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(F) 最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会, 環境, 技術等の変化に対応して, 生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 総合科目Ⅵ(C) [General Subject Ⅵ(C)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 佐久間　邦弘 [Kunihiro Sakuma] | | | | |
| 時間割番号 | B104544 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅳ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 体育・保健センター | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

スポーツの成績向上を目指して考案された様々なトレーニングは、昨今の健康ブームを反映して、一般の人たちの健康づくり運動として広く普及している。本講義では、スポーツトレーニングの歴史、現状を概観し、各種トレーニングの生理学的背景と具体的方法論を理解するとともに、自らの生活の中で実践できるように、トレーニング処方の実際について学習する。

**授業の内容**

第1週 トレーニングとは？

第2週 スポーツトレーニングの歴史・現状

第3週 スポーツトレーニングの基礎
　筋力・パワー、持久力、柔軟性を支える生理的機能

第4週 スポーツトレーニングが生体に及ぼす影響
　（骨格筋の形状、エネルギー供給系の変化）

第5週 レジスタンス(筋力)トレーニング、持久力を高める
　トレーニングの原理とその方法

第6週 トレーニング効果に影響する諸要因（栄養、休養、各種サプリメント）

第7週 トレーニング処方の基礎
　トレーニング処方の原理を理解し、自らのトレーニング計画を立案する

第8週 トレーニングの実践とその評価1
　自ら作成したトレーニング計画にしたがってトレーニングを実践し、
　その妥当性を評価する

第9週 トレーニングの実践とその評価2
　前回から修正を加えたトレーニング計画にしたがってトレーニングを実践する

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

主要参考図書:
1、運動処方入門, 池上晴夫著, 山海堂, 2002

**達成目標**

1、スポーツトレーニングの生理学的背景を理解する。
2、各種トレーニングの具体的方法論を理解する。
3、トレーニング処方の原理・原則を理解し、自らトレーニング計画が立案できるようにする。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:各授業時に実施するミニレポート(40%)、自ら立案したトレーニング計画の内容(30%)および最終レポート(30%)により評価する。
評価A:到達目標をすべて達成し、総得点が80点以上
評価B:到達目標をほぼ達成し、総得点が65点以上
評価C:到達目標をかなり達成し、総得点が55点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

担当教官連絡先

居室:体育保健センター2階 佐久間研究室

電話番号:44－6630

E-mail: ksakuma@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.health.tut.ac.jp/sakuma/index.html

**オフィスアワー**

3 学期、毎週水曜日 PM3:00-4:30

この時間以外でも在室時であれば対応可

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

A)幅広い人間性と考え方
　人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

| 科目名 | 総合科目Ⅶ(A) [General Subject Ⅶ(A)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 藤原　孝男 [Takao Fujiwara] | | | | |
| 時間割番号 | B104546 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅳ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | B-313 | メールアドレス | fujiwara@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

テーマを「ベンチャー・ファイナンス(Entrepreneurial Finance)」として、ベンチャー企業(Start-up)の創業や創業支援の観点から、通常の大企業対象のコーポレートファイナンス(Corporate Finance;企業財務)とは異なる特徴に注目して、ベンチャー企業への投資に関する意思決定の理解を目標にする。特に、ベンチャー企業の場合、資源制約の諸要因の中でも、プロジェクト途中での資金ショート(不足)が最大のボトルネックであり、安定的大企業よりもリスク環境下での一層洗練された投資決定のノウハウ・知識を必要とする理由・対策を学ぶ。

**授業の内容**

通常のアントレプレナーシップ(起業論)では、事業計画書の作成指導の比重が大きすぎると批判されることがある。しかし、ベンチャーを投資対象とした場合の投入―産出系の有効性の測定尺度としてキャッシュフローを活用することによって、アントレプレナー(企業家)のコミットメント、計画の柔軟性、ライバルへの対応、外部からのベンチャーキャピタリストの関与などの諸関係に首尾一貫性を維持することが可能となる。特に，投入としてのアイデアを産出としての企業に変換する際のビジネスモデルをキャッシュフローの「言語」で検討する。

第 1 回:コーポーレート・ファイナンスとの相違
第 2 回:資金調達源
第 3 回:事業計画書
第 4 回:戦略の柔軟性
第 5 回:財務予測
第 6 回:資金需要の予測
第 7 回:企業価値評価(概要)
第 8 回:企業価値評価(ベンチャーキャピタリストの視点)
第 9 回:企業価値評価(アントレプレナーの視点)

**関連科目**

経営学概論、現代産業論、総合科目Ⅶ(B)
受講に際して、経営学概論(1)の同時・既履修が望ましい。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

テキスト:
R.スミス他「アントレプレナーファイナンス」中央経済社、2004 年。

主要参考書
J.A.ティモンズ「ベンチャー創造の理論と戦略」ダイヤモンド社、1997 年。
W.D.バイグレイブ他「ベンチャーキャピタルの実態と戦略」東洋経済新報社、1995 年。
D.A.カプラン「シリコンバレー・スピリッツ」ソフトバック・パブリッシング、2000 年。
小川英次「新起業マネジメント」中央経済社、1996 年。

**達成目標**

ベンチャー・ファイナンスについて、
(1)柔軟な戦略とリアルオプション・ゲーム理論との関係が理解できる。
(2)財務予測の手法が理解できる。
(3)資金需要予測の手法が理解できる。
(4)企業価値評価の手法を理解し、簡単な評価ができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:試験とレポート(80%＋20%)にて評価する。
評価基準:
A:達成目標を全てクリアーし、総合評価合計点が 80 点以上。
B:達成目標を 3 つクリアーし、総合評価合計点が 65 点以上。
C:達成目標を 2 つクリアーし、総合評価合計点が 55 点以上。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

オフィス:B-313
電話:44-6946
E-メール:fujiwara@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

質問・意見等は随時受け付ける。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

| 科目名 | 総合科目Ⅶ(B) [General Subject Ⅶ(B)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 藤原　孝男 [Takao Fujiwara] | | | | |
| 時間割番号 | B104547 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅳ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | B-313 | メールアドレス | fujiwara@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

テーマを「金融派生商品あるいは金融デリバティブ(Financial Derivatives)」とする。金融工学入門レベルのリスク・マネジメントに関する基本的発想・概念・ツールの理解をここで深め、その知識が知財、研究開発プロジェクト及び工場建設プロジェクトなどの実物資産に応用されるツールとしてのリアル・オプション(Real Options)の理論的土台になっていることの基礎的把握を目標にする。リアル・オプションの内容については現代産業論にて説明を行なう。また、金融危機の一因としての批判は、モデル自体ではなく誤・乱用に本質的な原因があり、必ずしも適切ではない。

**授業の内容**

入門者向けの初等金融工学を理解するための基礎的概念・枠組み・手法を以下のような細目的内容に基づき説明する。特に、金融派生商品の中のオプションに注目し、時間に関する離散モデルと連続モデルとに区別して、価格決定の理論モデルを検討する。

第 1 週:主要金融派生商品のリスクヘッジ・メカニズム
第 2 週:主要金融派生商品の価格計算
第 3 週:2 項モデル
第 4 週:自然確率とリスク中立確率
第 5 週:多期間 2 項モデル
第 6 週:マルチンゲール
第 7 週:ブラック=ショールズ・モデル
第 8 週:幾何ブラウン運動
第 9 週:伊藤のレンマ
第 10 週:グリークス

**関連科目**

経営学概論、現代産業論、総合科目Ⅶ(A)
事前に経営学概論(1)(コーポレートファイナンス)を履修済みであることが望ましい。現代産業論にて応用編としてのリアルオプションの授業を行なう。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

テキスト:
小林啓孝「デリバティブとリアル・オプション」中央経済社、2003 年(MBA ビジネス金融工学)。

主要参考書:
西村寿夫「リスクとデリバティブ」中央経済社、2003 年(ビジネス金融工学入門)。

**達成目標**

初等金融工学について,
(1)代表的な金融派生商品のリスクヘッジ・メカニズムが理解できる。
(2)2 項モデルの理論的説明ができる。
(3)ブラック=ショールズ・モデルの基本的仕組みが理解できる。
(4)オプションの価格計算ができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:試験とレポート(80%+20%)にて評価する。
評価基準:
A:達成目標を全てクリアーし、総合評価合計点が 80 点以上。
B:達成目標を 3 つクリアーし、総合評価合計点が 65 点以上。
C:達成目標を 2 つクリアーし、総合評価合計点が 55 点以上。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

オフィス:B-313
電話:44-6946
E メール:fujiwara@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

質問・意見等は随時受け付ける。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

| 科目名 | 総合科目Ⅶ(C) [General Subject Ⅶ(C)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 渋澤　博幸 [Hiroyuki Shibusawa] | | | | |
| 時間割番号 | B104548 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅳ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

都市を経済学的な見方で把握し、都市に生じる様々な問題を考える能力を身につける。

**授業の内容**

都市経済学は、戦後の世界各国における都市問題に対処すべき成立した経済学の一分野であり、経済学の立場から現代の都市問題を分析し、都市政策のあり方を検討することがその中心課題である。都市の成長・衰退の諸要因と、それに伴う都市の空間構造の変化を説明する。都市経済活動に関連した経済モデルを解説し、経済学的観点から都市問題を検討する。

都市と経済学(1 週目) 立地論、工業立地論(2 週目) 空間価格競争モデル(3 週目) 農業立地(4 週目) 都市集中・成長の要因(5 週目) 所得格差(6 週目) 都市システム、都市規模分布(7 週目) 都市の空間構造(8 週目) 都市問題と都市政策(9 週目) 総括と質疑(10 週目)

**関連科目**

社会科学概論、ミクロ経済学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:特に指定しないが、授業の進行に合わせて適宜資料を配布する。
参考書:中村・田淵著, 都市と地域の経済学, 第1版, 有斐閣, 1996

**達成目標**

工業立地論の基礎を理解し、最適工業立地点を求めることができる。
空間価格競争モデルを用いて、ナッシュ均衡価格を計算できる。
農業立地論の基礎を理解し、土地利用形態をモデルをもちいて分析できる。
都市集中の要因、集積の経済と外部経済の関係を説明できる。
世界の都市人口分布を考慮して都市発展段階のパターンと都市の順位・規模法則を説明できる。
中心地理論やベックマンモデルを用いて都市の階層構造の形成を説明できる。
住宅立地モデルを用いて、宅地地代、都市サイズなどを計算できる。
世界共通の都市問題(交通混雑、地方公共財、環境)と都市政策を科学的、総合的に捉えることができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法
レポート点を 100%とする(レポートは数回に分けて実施する)。
評価基準:原則的に全ての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
各学期において、学期ごとの達成目標を全て含んだレポート課題の提出を行い、レポートの点数(100 点満点)が 80 点以上を A、65 点以上を B、55 点以上を C とする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

研究室:B409　e-mail:shibu@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

火曜日　10 時から 12 時

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ, 自然と人間との共生, 人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し, 社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

| 科目名 | 日本語法(I) [How to Write Better Japanese(I)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 山田 陽子 [Yoko Yamada] | | | | |
| 時間割番号 | B104550 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅳ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**
文章には様々なタイプがある。求められたタイプの文章を作法にのっとって書けるようになる。

**授業の内容**
いろいろなタイプの文章に触れることによって、自分の言いたいことが他人に伝えられる説得力のある文章を書く練習をする。
毎回 200 字～1000 字程度の文章を指示に従って書く練習をする。
テスト(課題作文)では、800～1200 字程度の文章を書く。

毎回の課題文・テストは、単に提出すればよいのではなく、授業内容とそれまでの添削内容が反映されていることを求める。

第1回 ガイダンス
第2回 自己紹介
第3回 言葉の定義①
第4回 言葉の定義②
第5回 テーマ作文①
第6回 テーマ作文②
第7回 起承転結
第8回 手紙文
第9回 テスト(課題作文)

また、WebCT(遠隔授業教材)を用いた「国語力チャレンジ」をする(詳細は授業中に説明する)。

**関連科目**
日本語学、国文学、国語・国文学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**
教科書:プリントを配付する

**達成目標**
① 指示に従った文章を書く
② 自分の言いたいことを明確に書く
③ 文章の構成を学ぶ
④ 気持ちの伝わる文章を書く
⑤ 文章に応じた語彙・文体を用いる
⑥ 国語力の基礎を身に付ける

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**
達成目標の達成度を、第3回～第8回提出課題(5点×6回＝30 点)と第9回のテスト(60 点)とWebCT(10 点)によって評価(合計 100 点満点)し、80 点以上をA、65 点以上 80 点未満をB、55 点以上 65 点未満をCとする。
なお、提出課題を後日提出した場合や字数不足の場合は、添削の対象とはするが、評価の対象とはしない。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**
非常勤講師室
日本語法は(A)～(I)のうち、一つだけしか履修できないので注意すること。

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**
授業後すぐ

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

| 科目名 | 英語基礎Ⅱ(Ⅰ) [Basic English Ⅱ(Ⅰ)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 阿藤 文子 [Fumiko Atoh] | | | | |
| 時間割番号 | B104556 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅳ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方にふれる。

**授業の内容**

1時間目は基本的な文法項目について学んでから、理解確認のための問題演習をします。必ず予習をして授業にのぞんでください。2時間目は短めの英文の読解をします。その際、辞書を使って、習った文法をどのようにあてはめて英文の意味を読み取るかを学習します。授業には必ず辞書を持参してください。

第1週 Unit3 My Brother Went There Last Year –自動詞・他動詞・リンキング動詞
Unit5 You Mustn't Panic – 助動詞
第2週 Unit6 Seeing Is Believing – 不定詞・動名詞
Unit8 Even on a Cloudy Day–「時間」を表す前置詞
第3週 Unit9 It Was Only Ten Bucks–形容詞・副詞
Unit10 Isn't It Noisy? – 原級・比較級・最上級
第4週 Unit11 Apples or Oranges– 接続詞(1)
Unit12 What Are You Doing?– 現在時制と現在進行時制
第5週 Unit13 I Went to the Park with Bruno– 過去時制
Unit14 My Cousin Is Getting Married– 未来
第6週 Unit15 I've Done That– 現在完了・過去完了
Unit16 The Mona Lisa Was Stolen?– 受動態と能動態
第7週 Unit17 I Wonder if You Can Help Me– 接続詞〈2〉従位接続詞
Unit18 It Isn't Good Manners ?否定文
第8週 Unit19 Does Trevor Have a Girlfriend?– 疑問文・疑問詞・付加疑問文
Unit20 The People That You Work With– 関係詞
第9週 Unit21 What Would You Do?– 仮定法
Unit22 He Asked Me How My Date Was– 話法

**関連科目**

火曜日・金曜日開講の英語Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
Robert Hickling, Yoshihiko Honda &Barry McKenzie, "English Edge: Basic English Practice for College Students" 金星堂, 2007

**達成目標**

1. テキストの練習問題を解くことで英文法の基礎を確実に習得する。
2. 文法をきちんと理解した上で、正しく英文を読み取ることができるようにする。
3. 辞書の活用法を習得する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:期末テス80%、課題20%の割合で評価する。
評価基準: 期末テスト(80点満点)と課題(20点満点)の点数を足したものが80点以上をA、65点以上をB、55点以上をCとする。期末テストの内容は達成目標を全て含む。また、出席と欠席の取扱についてはオリエンテーションで説明した通り。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

B 棟1階非常勤講師室

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

授業の前後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文、口頭および情報メディアを通じて、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力

| 科目名 | 英語基礎Ⅱ（J） [Basic English Ⅱ(J)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 大木　ひろみ [Hiromi Oki] | | | | |
| 時間割番号 | B104557 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅳ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 人文・社会工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方にふれる。

**授業の内容**

授業の前半は、文法事項の説明をした後で練習問題を解く（予習を前提とする）。後半は各自で長文和訳と内容把握問題を解き、翌週までにレポートとして提出する。その際に辞書の活用法も指導する。

第1週　Chapter　1＆2　基本3時制、進行形
第2週　Chapter　3＆4　完了形、受動態
第3週　Chapter　5＆6　使役、5文型
第4週　 Chapter　8＆9　不定詞、動名詞
第5週　中間テスト　・　Chapter 10　分詞
第6週　Chapter 11＆13　句と節、接続詞
第7週　Chapter 15＆16　関係代名詞、関係副詞
第8週　Chapter 17＆18　助動詞、仮定法
第9週　Chapter 21＆22　形容詞と副詞、比較

**関連科目**

火曜日・金曜日開講の英語Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

石井隆之、山口修、嶋田邦子、上田妙美、Bill Benfield,「Access to Simple English－英文法基礎力マスター」,成美堂, 2009.

**達成目標**

1. テキストの練習問題を解くことによって、英文法の基礎をしっかりと身につける。
2. 文法をきちんと理解した上で、長文和訳ができるようにする。
3. 辞書の活用法を習得する。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法:　中間テスト35%、期末テスト35%、課題（レポート）30%の割合で評価する。
評価基準:　中間テスト（35点満点）と期末テスト（35点満点）の点数に、課題（30点満点）の点数を足したものが80点以上をA、65点以上をB、55点以上をCとする。中間テストと期末テストの内容は達成目標を全て含む。また、出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションで説明した通り。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

B 棟1階非常勤講師室

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

授業の前後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（E） 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文、口頭および情報メディアを通じて、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力

| 科目名 | 技術者倫理 [Ethics for Engineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 岩本　容岳 [Yogaku Iwamoto] | | | | |
| 時間割番号 | B310001 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅳ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 未来技術流動研究センター | 研究室 | | メールアドレス | iwamoto@crfc.tut.ac.jp |

**授業の目標**

科学技術はそれ自体の論理で展開しますが、これを利用するのは他ならぬ我々人間であり、ここに技術者倫理の問題が存在します。スペースシャトル・チャレンジャー号事故での「技術者の帽子を脱いで、経営者の帽子をかぶりたまえ」とは、この問題の本質をあぶりだす有名な言葉です。本講義では、各分野の事例を数多く取り上げ、ディスカッションも交えて技術者としての倫理観を醸成することをねらっています。専門科目とは違って、これまでの人生経験に照らして自らの判断を求めようとするものであり、その判断に際してのポイントを挙げていきます。

**授業の内容**

1 技術者倫理とは何か？
2 技術者が負う特別の責任と倫理観の必要性
3 技術者としていかに行動すべきか？
4 技術者と法律
5 企業における技術者の責任と権利
6 企業倫理と技術者倫理（内部告発）
7 技術者にとって安全性とは何か？（技術とリスク）
8 優れた意志決定がもたらすもの
9 グローバル化時代の技術者倫理
10 環境倫理の必要性

**関連科目**

研究開発と知的財産権
起業家育成
など

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

参考文献
「科学技術者の倫理」～その考え方と事例～日本技術士会編（Harris et al）丸善
「技術と人間の倫理」加藤尚武　NHK ライブラリー
「技術倫理」C ウィトベック　みすず書房
「はじめての工学倫理」齋藤了文　昭和堂
「科学技術倫理の事例と考察」NSPE　日本技術士会編　丸善など

Web で、「科学技術倫理・工学倫理関連リンク集」
（東大・斑目教授ノート　http://www.tokai.t.u-tokyo.ac.jp/~madarame/rinri_note.html）
（名大・リンク集　http://www.info.human.nagoya-u.ac.jp/lab/phil/OCSTE/engineer/）
（http://www.onlineethics.org/）など参照するとおもしろい（事例、文献、講義など盛り沢山な内容）

**達成目標**

他の専門科目と違い解答の正解はありません。
より良い解決策を自ら真剣に考え抜いて出すことに本講義の意義があります。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

各講義で随時出す課題のレポート（40）、最終レーポート（60）、
これらに加え、グループディスカッション等での積極的な発言は加点の対象とします。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

研究室：　研究基盤センター　2F　208 号室
電話：　0532-44-6603
E-Mail:　iwamoto@crfc.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

随時可能であり、特に設けません。ただ、事前のアポをお願いします。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(B) 技術者としての正しい倫理性と社会性
本課程で設定された一般基礎Ⅱ、一般基礎Ⅳの科目を習得することにより、技術者としての専門的、倫理的責任を自覚し、社会における技術的課題を設定・解決・評価できる能力。

| 科目名 | 技術者倫理 [Ethics for Engineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 岩本　容岳 [Yogaku Iwamoto] | | | | |
| 時間割番号 | B320001 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅳ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 未来技術流動研究センター | 研究室 | | メールアドレス | iwamoto@crfc.tut.ac.jp |

**授業の目標**

科学技術はそれ自体の論理で展開しますが、これを利用するのは他ならぬ我々人間であり、ここに技術者倫理の問題が存在します。スペースシャトル・チャレンジャー号事故での「技術者の帽子を脱いで、経営者の帽子をかぶりたまえ」とは、この問題の本質をあぶりだす有名な言葉です。本講義では、各分野の事例を数多く取り上げ、ディスカッションも交えて技術者としての倫理観を醸成することをねらっています。専門科目とは違って、これまでの人生経験に照らして自らの判断を求めようとするものであり、その判断に際してのポイントを挙げていきます。

**授業の内容**

1 技術者倫理とは何か？
2 技術者が負う特別の責任と倫理観の必要性
3 技術者としていかに行動すべきか？
4 技術者と法律
5 企業における技術者の責任と権利
6 企業倫理と技術者倫理（内部告発）
7 技術者にとって安全性とは何か？（技術とリスク）
8 優れた意志決定がもたらすもの
9 グローバル化時代の技術者倫理
10 環境倫理の必要性

**関連科目**

研究開発と知的財産権
起業家育成
など

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

参考文献
「科学技術者の倫理」～その考え方と事例～日本技術士会編（Harris et al）丸善
「技術と人間の倫理」加藤尚武　NHK ライブラリー
「技術倫理」C ウィトベック　みすず書房
「はじめての工学倫理」齋藤了文　昭和堂
「科学技術倫理の事例と考察」NSPE　日本技術士会編　丸善など

Web で、「科学技術倫理・工学倫理関連リンク集」
（東大・斑目教授ノート　http://www.tokai.t.u-tokyo.ac.jp/~madarame/rinri_note.html）
（名大・リンク集　http://www.info.human.nagoya-u.ac.jp/lab/phil/OCSTE/engineer/）
（http://www.onlineethics.org/）など参照するとおもしろい（事例、文献、講義など盛り沢山な内容）

**達成目標**

他の専門科目と違い解答の正解はありません。
より良い解決策を自ら真剣に考え抜いて出すことに本講義の意義があります。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

各講義で随時出す課題のレポート（40）、最終レーポート（60）、
これらに加え、グループディスカッション等での積極的な発言は加点の対象とします。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

研究室：　研究基盤センター　2F　208 号室
電話：　0532-44-6603
E-Mail:　iwamoto@crfc.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

随時可能であり、特に設けません。ただ、事前のアポをお願いします。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(B) 技術者としての正しい倫理性と社会性
本課程で設定された一般基礎Ⅱ、一般基礎Ⅳの科目を習得することにより、技術者としての専門的、倫理的責任を自覚し、社会における技術的課題を設定・解決・評価できる能力。

| 科目名 | 技術者倫理 [Ethics for Engineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 岩本　容岳 [Yogaku Iwamoto] | | | | |
| 時間割番号 | B330001 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅳ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 未来技術流動研究センター | 研究室 | | メールアドレス | iwamoto@crfc.tut.ac.jp |

**授業の目標**

科学技術はそれ自体の論理で展開しますが、これを利用するのは他ならぬ我々人間であり、ここに技術者倫理の問題が存在します。スペースシャトル・チャレンジャー号事故での「技術者の帽子を脱いで、経営者の帽子をかぶりたまえ」とは、この問題の本質をあぶりだす有名な言葉です。本講義では、各分野の事例を数多く取り上げ、ディスカッションも交えて技術者としての倫理観を醸成することをねらっています。専門科目とは違って、これまでの人生経験に照らして自らの判断を求めようとするものであり、その判断に際してのポイントを挙げていきます。

**授業の内容**

1 技術者倫理とは何か？
2 技術者が負う特別の責任と倫理観の必要性
3 技術者としていかに行動すべきか？
4 技術者と法律
5 企業における技術者の責任と権利
6 企業倫理と技術者倫理（内部告発）
7 技術者にとって安全性とは何か？（技術とリスク）
8 優れた意志決定がもたらすもの
9 グローバル化時代の技術者倫理
10 環境倫理の必要性

**関連科目**

研究開発と知的財産権
起業家育成
など

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

参考文献
「科学技術者の倫理」～その考え方と事例～日本技術士会編（Harris et al）丸善
「技術と人間の倫理」加藤尚武　NHK ライブラリー
「技術倫理」C ウィトベック　みすず書房
「はじめての工学倫理」齋藤了文　昭和堂
「科学技術倫理の事例と考察」NSPE　日本技術士会編　丸善など

Web で、「科学技術倫理・工学倫理関連リンク集」
（東大・斑目教授ノート　http://www.tokai.t.u-tokyo.ac.jp/~madarame/rinri_note.html）
（名大・リンク集　http://www.info.human.nagoya-u.ac.jp/lab/phil/OCSTE/engineer/）
（http://www.onlineethics.org/）など参照するとおもしろい（事例、文献、講義など盛り沢山な内容）

**達成目標**

他の専門科目と違い解答の正解はありません。
より良い解決策を自ら真剣に考え抜いて出すことに本講義の意義があります。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

各講義で随時出す課題のレポート（40）、最終レーポート（60）、
これらに加え、グループディスカッション等での積極的な発言は加点の対象とします。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

研究室：　研究基盤センター　2F　208 号室
電話：　0532-44-6603
E-Mail:　iwamoto@crfc.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

随時可能であり、特に設けません。ただ、事前のアポをお願いします。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(B) 技術者としての正しい倫理性と社会性
本課程で設定された一般基礎Ⅱ、一般基礎Ⅳの科目を習得することにより、技術者としての専門的、倫理的責任を自覚し、社会における技術的課題を設定・解決・評価できる能力。

| 科目名 | 技術者倫理 [Ethics for Engineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 岩本　容岳 [Yogaku Iwamoto] | | | | |
| 時間割番号 | B340001 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅳ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 未来技術流動研究センター | 研究室 | | メールアドレス | iwamoto@crfc.tut.ac.jp |

**授業の目標**

科学技術はそれ自体の論理で展開しますが、これを利用するのは他ならぬ我々人間であり、ここに技術者倫理の問題が存在します。スペースシャトル・チャレンジャー号事故での「技術者の帽子を脱いで、経営者の帽子をかぶりたまえ」とは、この問題の本質をあぶりだす有名な言葉です。本講義では、各分野の事例を数多く取り上げ、ディスカッションも交えて技術者としての倫理観を醸成することをねらっています。専門科目とは違って、これまでの人生経験に照らして自らの判断を求めようとするものであり、その判断に際してのポイントを挙げていきます。

**授業の内容**

1 技術者倫理とは何か？
2 技術者が負う特別の責任と倫理観の必要性
3 技術者としていかに行動すべきか？
4 技術者と法律
5 企業における技術者の責任と権利
6 企業倫理と技術者倫理（内部告発）
7 技術者にとって安全性とは何か？（技術とリスク）
8 優れた意志決定がもたらすもの
9 グローバル化時代の技術者倫理
10 環境倫理の必要性

**関連科目**

研究開発と知的財産権
起業家育成
など

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

参考文献
「科学技術者の倫理」～その考え方と事例～日本技術士会編（Harris et al）丸善
「技術と人間の倫理」加藤尚武　NHK ライブラリー
「技術倫理」C ウィトベック　みすず書房
「はじめての工学倫理」齋藤了文　昭和堂
「科学技術倫理の事例と考察」NSPE　日本技術士会編　丸善など

Web で、「科学技術倫理・工学倫理関連リンク集」
（東大・斑目教授ノート　http://www.tokai.t.u-tokyo.ac.jp/~madarame/rinri_note.html）
（名大・リンク集　http://www.info.human.nagoya-u.ac.jp/lab/phil/OCSTE/engineer/）
（http://www.onlineethics.org/）など参照するとおもしろい（事例、文献、講義など盛り沢山な内容）

**達成目標**

他の専門科目と違い解答の正解はありません。
より良い解決策を自ら真剣に考え抜いて出すことに本講義の意義があります。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

各講義で随時出す課題のレポート（40）、最終レーポート（60）、
これらに加え、グループディスカッション等での積極的な発言は加点の対象とします。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

研究室：　研究基盤センター　2F　208 号室
電話：　0532-44-6603
E-Mail:　iwamoto@crfc.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

随時可能であり、特に設けません。ただ、事前のアポをお願いします。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(B) 技術者としての正しい倫理性と社会性
本課程で設定された一般基礎Ⅱ、一般基礎Ⅳの科目を習得することにより、技術者としての専門的、倫理的責任を自覚し、社会における技術的課題を設定・解決・評価できる能力。

| 科目名 | 技術者倫理 [Ethics for Engineers] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 林　孝彦 [Takahiko Hayashi] | | | | |
| 時間割番号 | B350001 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅳ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 留学生センター | 研究室 | B－203西（留学生相談室） | メールアドレス | hayashi@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

技術が社会や自然に与える影響を知ることにより、技術者としてのモラルの大切さを理解し、技術者としての倫理観を醸成すること。具体的事例の検討を踏まえつつ、グループ討論も交えて学習する。

**授業の内容**

1　技術者倫理とは
2　過ちから学ぶこと
3　地球を知ること（その1）
4　地球を知ること（その2）
5　モラルと倫理
6　技術者教育
7　技術と自制
8　遺伝子操作技術と倫理
9　21世紀を担う技術者とは

**関連科目**

「企業家育成」、「研究開発と知的財産権」など

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書
「技術者倫理入門」 谷垣昌敬 監修、吉村忠与志・戸島貴代志 著 （オーム社）
参考書
「はじめての工学倫理」 齊藤了文・坂下浩司 編 （昭和堂）
「第三版 大学講義 技術者の倫理 入門」 杉本泰治・高城重厚 著 （丸善）
「技術者倫理の世界」 藤本 温 編著、川下智幸・下野次男・南部幸久・福田孝之 著 （森北出版）
「技術倫理1」 C. ウィットベック 著、札野 順・飯野弘之 訳 （みすず書房）
「第2版 科学技術者の倫理―その考え方と事例」 Charles E. Harris, Jr., Michael S. Pritchard, Michael J. Rabins 著、社団法人日本技術士会 訳編 （丸善）

**達成目標**

技術者に要求される倫理的・社会的責任を認識し、国際的に通用する技術者に必要な資質を身に付けること。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

各講義で随時出す課題のレポート（30%）、グループ討論および発表（20%）、期末試験（50%）
原則的にすべての講義に出席したものにつき、達成目標の観点から評価し、合計点数（100点満点）が80点以上をA、65点以上をB、55点以上をCとする。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

研究室：　B－203西（留学生相談室）
電話：　0532－44－6866（内線：　6866）
E-mail:　hayashi@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

随時可能であり、特に設けない。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し、社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

| 科目名 | 技術者倫理 [Ethics for Engineers] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 林　孝彦 [Takahiko Hayashi] | | | | |
| 時間割番号 | B360001 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅳ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 留学生センター | 研究室 | B－203西（留学生相談室） | メールアドレス | hayashi@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

技術が社会や自然に与える影響を知ることにより、技術者としてのモラルの大切さを理解し、技術者としての倫理観を醸成すること。具体的事例の検討を踏まえつつ、グループ討論も交えて学習する。

**授業の内容**

1　技術者倫理とは
2　過ちから学ぶこと
3　地球を知ること（その1）
4　地球を知ること（その2）
5　モラルと倫理
6　技術者教育
7　技術と自制
8　遺伝子操作技術と倫理
9　21世紀を担う技術者とは

**関連科目**

「企業家育成」、「研究開発と知的財産権」など

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書
「技術者倫理入門」 谷垣昌敬 監修、吉村忠与志・戸島貴代志 著 （オーム社）
参考書
「はじめての工学倫理」 齊藤了文・坂下浩司 編 （昭和堂）
「第三版 大学講義 技術者の倫理 入門」 杉本泰治・高城重厚 著 （丸善）
「技術者倫理の世界」 藤本 温 編著、川下智幸・下野次男・南部幸久・福田孝之 著 （森北出版）
「技術倫理1」 C. ウィットベック 著、札野 順・飯野弘之 訳 （みすず書房）
「第2版 科学技術者の倫理―その考え方と事例」 Charles E. Harris, Jr., Michael S. Pritchard, Michael J. Rabins 著、社団法人日本技術士会 訳編 （丸善）

**達成目標**

技術者に要求される倫理的・社会的責任を認識し、国際的に通用する技術者に必要な資質を身に付けること。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

各講義で随時出す課題のレポート（30%）、グループ討論および発表（20%）、期末試験（50%）
原則的にすべての講義に出席したものにつき、達成目標の観点から評価し、合計点数（100点満点）が80点以上をA、65点以上をB、55点以上をCとする。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

研究室：　B－203西（留学生相談室）
電話：　0532－44－6866（内線：　6866）
E-mail:　hayashi@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

随時可能であり、特に設けない。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し、社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

| 科目名 | 技術者倫理 [Ethics for Engineers] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 林　孝彦 [Takahiko Hayashi] | | | | |
| 時間割番号 | B370001 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅳ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 留学生センター | 研究室 | B－203西（留学生相談室） | メールアドレス | hayashi@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

技術が社会や自然に与える影響を知ることにより、技術者としてのモラルの大切さを理解し、技術者としての倫理観を醸成すること。具体的事例の検討を踏まえつつ、グループ討論も交えて学習する。

**授業の内容**

1　技術者倫理とは
2　過ちから学ぶこと
3　地球を知ること（その1）
4　地球を知ること（その2）
5　モラルと倫理
6　技術者教育
7　技術と自制
8　遺伝子操作技術と倫理
9　21世紀を担う技術者とは

**関連科目**

「企業家育成」、「研究開発と知的財産権」など

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書
「技術者倫理入門」 谷垣昌敬 監修、吉村忠与志・戸島貴代志 著 （オーム社）
参考書
「はじめての工学倫理」 齊藤了文・坂下浩司 編 （昭和堂）
「第三版 大学講義 技術者の倫理 入門」 杉本泰治・高城重厚 著 （丸善）
「技術者倫理の世界」 藤本 温 編著、川下智幸・下野次男・南部幸久・福田孝之 著 （森北出版）
「技術倫理1」 C. ウィットベック 著、札野 順・飯野弘之 訳 （みすず書房）
「第2版 科学技術者の倫理―その考え方と事例」 Charles E. Harris, Jr., Michael S. Pritchard, Michael J. Rabins 著、社団法人日本技術士会 訳編 （丸善）

**達成目標**

技術者に要求される倫理的・社会的責任を認識し、国際的に通用する技術者に必要な資質を身に付けること。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

各講義で随時出す課題のレポート（30%）、グループ討論および発表（20%）、期末試験（50%）
原則的にすべての講義に出席したものにつき、達成目標の観点から評価し、合計点数（100点満点）が80点以上をA、65点以上をB、55点以上をCとする。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

研究室： B－203西（留学生相談室）
電話： 0532－44－6866（内線： 6866）
E-mail: hayashi@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

随時可能であり、特に設けない。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し、社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

| 科目名 | 技術者倫理 [Ethics for Engineers] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 林　孝彦 [Takahiko Hayashi] | | | | |
| 時間割番号 | B380001 | 授業科目区分 | 一般基礎Ⅳ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 留学生センター | 研究室 | B－203西（留学生相談室） | メールアドレス | hayashi@hse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

技術が社会や自然に与える影響を知ることにより、技術者としてのモラルの大切さを理解し、技術者としての倫理観を醸成すること。具体的事例の検討を踏まえつつ、グループ討論も交えて学習する。

**授業の内容**

1　技術者倫理とは
2　過ちから学ぶこと
3　地球を知ること（その1）
4　地球を知ること（その2）
5　モラルと倫理
6　技術者教育
7　技術と自制
8　遺伝子操作技術と倫理
9　21世紀を担う技術者とは

**関連科目**

「企業家育成」、「研究開発と知的財産権」など

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書
「技術者倫理入門」 谷垣昌敬 監修、吉村忠与志・戸島貴代志 著 （オーム社）
参考書
「はじめての工学倫理」 齊藤了文・坂下浩司 編 （昭和堂）
「第三版 大学講義 技術者の倫理 入門」 杉本泰治・高城重厚 著 （丸善）
「技術者倫理の世界」 藤本 温 編著、川下智幸・下野次男・南部幸久・福田孝之 著 （森北出版）
「技術倫理1」 C. ウィットベック 著、札野 順・飯野弘之 訳 （みすず書房）
「第2版 科学技術者の倫理―その考え方と事例」 Charles E. Harris, Jr., Michael S. Pritchard, Michael J. Rabins 著、社団法人日本技術士会 訳編 （丸善）

**達成目標**

技術者に要求される倫理的・社会的責任を認識し、国際的に通用する技術者に必要な資質を身に付けること。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

各講義で随時出す課題のレポート（30%）、グループ討論および発表（20%）、期末試験（50%）
原則的にすべての講義に出席したものにつき、達成目標の観点から評価し、合計点数（100点満点）が80点以上をA、65点以上をB、55点以上をCとする。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

研究室：　B－203西（留学生相談室）
電話：　0532－44－6866（内線：　6866）
E-mail:　hayashi@hse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

随時可能であり、特に設けない。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し、社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

# 機械システム工学課程

# 機械システム工学課程　専門Ⅱ

| 時間割コード | 科目名 | 英文科目名 | |
|---|---|---|---|
| B111040 | 実務訓練 | On-the-job Training | 1 |
| B111049 | 特別研究 | Supervised Research | 2 |
| B111050 | 応用数学Ⅰ | Applied Mathematics Ⅰ | 3 |
| B111051 | 応用数学Ⅱ | Applied Mathematics Ⅱ | 4 |
| B111052 | 応用数学Ⅲ | Applied Mathematics Ⅲ | 5 |
| B111053 | 応用数学Ⅳ | Applied Mathematics Ⅳ | 6 |
| B111055 | 機械情報処理実習 | Practice of Information Processing | 7 |
| B111060 | 機械システム工学創造実験 | Creative Experiment for Mechanical Eng. | 8 |
| B111061 | 機械システム工学実験Ⅱ | Experimental Practice for Mech. Eng.2 | 9 |
| B112068 | 機械設計Ⅰ | Machine Design Ⅰ | 10 |
| B112069 | 機械設計Ⅱ | Machine Design Ⅱ | 11 |
| B112089 | 弾性力学 | Theory of Elasticity | 12 |
| B112092 | 振動工学 | Mechanical Vibration | 13 |
| B112103 | 材料強度学 | Strength of Materials | 14 |
| B112138 | 制御工学Ⅰ | Control Engineering Ⅰ | 15 |
| B112139 | 制御工学Ⅱ | Control Engineering Ⅱ | 16 |
| B112142 | 熱機関 | Heat Engines | 17 |
| B112144 | 電子機械制御 | Electrical Machinery Control | 18 |
| B112153 | 電気機器概論 | Intro. Elec. Machinery & Apparatus | 19 |
| B112243 | 最適化システムⅠ | Optimization System Ⅰ | 20 |
| B112244 | エネルギー・環境論 | Fundamentals of Energy･Environment | 21 |
| B112245 | 機械加工学 | Thecry of Metal Cutting | 22 |
| B112246 | 精密加工学 | Precision Machining | 23 |
| B112248 | 金属材料学 | Metallic Materials | 24 |
| B112250 | 伝熱工学 | Heat Transfer | 25 |
| B112251 | 流体物理学 | Physics of Fluid | 26 |
| B112252 | 流体力学 | Fluid Mechanics | 27 |
| B112253 | 計測工学 | Measurement and Instrumentation | 28 |
| B112254 | 光学基礎 | Fundamentals of Optics | 29 |
| B112256 | 機械動力学 | Mechanical Dynamics | 30 |
| B112257 | 燃焼工学 | Combustion Engineering | 31 |
| B112258 | 流体機械 | Hydraulic Machinery | 32 |
| B112259 | トライボロジー | Tribology | 33 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| B112260 | 応用数値解析法Ⅰ | Applied Numerical Analysis Ⅰ | 34 |
| B112261 | 応用数値解析法Ⅱ | Applied Numerical Analysis Ⅱ | 35 |
| B112262 | 統計熱力学 | Statistical Thermodynamics | 36 |
| B112263 | 数値解析法基礎Ⅰ | Fundamental Numerical Analysis Ⅰ | 37 |
| B112264 | 数値解析法基礎Ⅱ | Fundamental Numerical Analysis Ⅱ | 38 |
| B112285 | 電子・情報工学概論 | Introduction to Electronic & Info. Eng. | 39 |
| B112286 | 画像計測論 | Fundamentals of Image Based Measurement | 40 |
| B112287 | 応用熱力学Ⅰ | Applied Thermodynamics 1 | 41 |
| B112288 | 応用熱力学Ⅱ | Applied Thermodynamics 2 | 42 |
| S112105 | 自動車工学 | Automobile Engineering | 43 |
| S112203 | 機械システム工学特別講義 | Selected Topics in Mechanical Eng. | 44 |

| 科目名 | 実務訓練 [On-the-job Training] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 1系教務委員 [1kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | B111040 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 30 | 単位数 | 6 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

企業、研究機関などで日常行なわれている研究、開発、設計などの実務を経験することにより、企業等で何が問題とされ、その問題に対して、どのようなアプローチや解決策がとられているかを知る。訓練指導者あるいは担当者との密接な接触を通じて，将来指導的技術者となるために必要な人間性の陶冶を図るとともに，実践的な技術感覚を身に付ける.

**授業の内容**

学部第4年次学生が従事可能な実務のうち，実務訓練の目的にふさわしい業務。具体的には、企業における設計、研究、開発等の補助業務を訓練指導者あるいは担当者の指示のもと遂行する。

**関連科目**

学部において学んだ全ての科目が関連する。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

実務訓練先の担当者の指示に従う。

**達成目標**

特に企業・研究機関等で実務に従事することにより、業務遂行のためのコミュニケーション、他の科目で習得した知識の活用法等を学習するとともに、それらの重要性を認識する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

「実務訓練評定書」、「実務訓練報告書」、「訓練状況の調査結果」および「実務訓練発表会」での発表内容に基づき，成績の評価を行う.

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

実務訓練の課題に対する問合せは、各実務訓練先の担当者あるいは指導責任者まで、また、その他実務訓練全般に関する問合せは、各指導教員または各系実務訓練委員まで。

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
(E) 論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F) 社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 特別研究 [Supervised Research] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 各教員, 1系教務委員 [1kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | B111049 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 9 | 単位数 | 6 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

本学及び本系の教育理念である創造的, 実践的能力を備えた指導的技術者としての能力を身につけるためには, 単なる講義のみではなく, 特別研究を行い, 未解決の問題に取り組むことが重要である. 特別研究を行うことにより, 未解決の問題に興味がわき, 問題を解決するために自発的に学習する態度が身に付き, これがさらに新しい問題を発見することにつながる. この授業を通して, 明確な問題意識, 問題解決力, 課題探求力, 計画立案能力, 創造性, 判断力, 責任感, ねばり強さ, 協調性, プレゼンテーション力, 倫理観を身につけることが目的である.

**授業の内容**

各講座・研究室ごとに設定する.

**関連科目**

これまでに修得したすべての科目が関係する.

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

必要に応じて各講座・研究室ごとに提示する.

**達成目標**

特別研究を行うことにより, 下記の能力の向上を図る.
卒業論文に対して
(1) 問題発見・理解能力
(2) デザイン能力・問題解決能力
(3) まとめの能力
発表会に対して
(1) 表現・コミュニケーション能力
日常の努力に対して
(1) 持続力
(2) 協調性

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

本系独自に作成した「特別研究評価シート」に基づき, 達成目標の各項目を採点する.
卒業論文(50 点), 発表会(30 点), 日常の努力(20 点)とし, 合計得点が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする.
なお得点によって達成の程度を明示する(評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上)

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

各講座・研究室ごとに提示する.

**ウェルカムページ**

各講座・研究室ごとに提示する.

**オフィスアワー**

各講座・研究室ごとに提示する.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し, 諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
(E) 論文, 口頭および情報メディアを通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力
(F) 社会, 環境, 技術等の変化に対応して, 生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 応用数学Ⅰ [Applied Mathematics Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 高木 章二 [Shoji Takagi] | | | | |
| 時間割番号 | B111050 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 1.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

工学系の数学は，真の応用力をつけるために計算力を養成するとともに理論展開と考え方に配慮しながら学ぶ必要がある．この観点から数学の基礎である線形代数および連続体力学への重要な応用をもつベクトル解析について基本的な内容を講述する．

**授業の内容**

1 週 ベクトルの代数：二つの基本的演算，ベクトルの内積，行列の積，特別な行列
2 週 連立 1 次方程式：ガウス・ジョルダン消去法，ベクトルの 1 次独立性，行列の階数，
ベクトル空間，連立 1 次方程式の一般解
3 週 行列式（1）：行列式の定義と式による表現，ラプラス展開，行列式の性質
4 週 行列式（2）：行列の階数と行列式，逆行列，1 次写像
5 週 行列の固有値問題（1）：固有値と固有ベクトル，対称行列・交代行列・直交行列の
固有値
6 週 行列の固有値問題（2）：相似行列，直交変換，行列の対角化，2 次形式の主軸問題
と正定性，同伴行列
7 週 ベクトル解析のための準備：ベクトル積，3 個のベクトルの積，多変数に関する微分
法，ベクトル関数の微分・積分
8 週 線積分：ベクトル場の線積分，ポテンシャル，線積分の計算
9 週 面積分と積分定理：曲面，ベクトル場の面積分，積分定理，積分定理の応用
10 週 試験

**関連科目**

代数学の基礎，微分積分学の基礎

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：プリントを配布する．
参考書：(1) E.クライツィグ著，「線形代数とベクトル解析(第 8 版)」(技術者のための高等数学2)，培風館，2003。
(2) Wylie,C.R. and Barrett,L.C., "Advanced Engineering Mathematics" , 6th ed., McGraw-Hill International Editions, 1995。
(3) 松坂和夫著，「線形代数入門」，岩波書店，1992

**達成目標**

(1)ベクトル，行列の基本的演算を理解し，その計算ができる。
(2)ガウス・ジョルダン消去法を十分に使うことができる。
(3)基本行変形によりベクトルの 1 次独立性の判別，行列の階数の決定ができる。
(4)連立1次方程式の解の存在と一般解について理解する。
(5)行列式の基本的性質が応用できる。
(6)行列の固有値問題が解ける。対称行列の対角化ができる。
(8)ベクトルの勾配，発散，回転の意味を理解する。
(9)ベクトル場の線積分，面積分の意味を理解し，それらの計算ができる。，
(10)積分定理を理解する。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法：達成目標の到達度を以下の手段で評価する．
定期試験(80%)+レポート(20%)
評価基準：評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする．なお得点によって達成の程度を明示する．
評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

部屋D－402，内線 6672，E-mail:takagi@mech.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

毎週月曜日 16:30 から 18:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C) 数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 応用数学Ⅱ [Applied Mathematics Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 鈴木　孝司 [Takashi Suzuki] | | | | |
| 時間割番号 | B111051 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 1.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | D-308 | メールアドレス | takashi@mech.tut.ac.jp |

**授業の目標**

複素関数論を学んで、流体力学、伝熱工学、電磁気学、制御工学などの理解に役立てる。

**授業の内容**

第1週 複素平面、de Moivre の定理
第2週 写像(等角写像)と複素関数の極限・連続性・微分
第3週 Cauchy-Riemann の方程式
第4週 指数関数、三角関数、べき根、対数関数
第5週 曲線と線積分
第6週 Cauchy の積分定理と Cauchy の積分公式
第7週 べき級数とべき級数で表された関数
第8週 関数の展開(Taylor 展開と Laurent 展開)と特異点の性質
第9週 留数の原理とその応用
第 10 週 期末試験

**関連科目**

応用数学Ⅰ・Ⅲ、ならびに流体力学、制御工学など複素数を利用する専門科目

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:
改訂工科の数学④ 複素関数, 渡部隆一・宮崎 浩・遠藤静男共著, 培風館.
参考書:
改訂演習・工科の数学④ 複素関数, 渡部隆一・宮崎 浩・遠藤静男共著, 培風館.
改訂・関数論, 洲之内治男・猪股清二 共著, サイエンス社.
技術者のための高等数学4 複素関数論(原書第8版), E.クライツィグ著, 培風館.

**達成目標**

(1) 複素数を平面幾何学の問題などに応用できる
(2) 複素関数の微分可能性・正則性を調べることができる
(3) 各種の複素関数の計算や微分ができる
(4) 複素関数の線積分が計算できる
(5) 複素関数の特異点と留数を計算でき、それを実積分の計算に応用できる
(6) 各種初等関数による写像が計算でき、流体力学などの問題に応用できる

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法 :
達成目標の到達度を以下の手段で評価する.
定期試験(80%)＋課題レポート等(20%)
評価基準:
評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする. なお得点によって達成の程度を明示する.
評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室 D－308
内線 6667
E-mail takashi@mech. tut. ac. jp

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

随時:事前に E-mail などで予約のこと

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C) 数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより, 科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力

| 科目名 | 応用数学Ⅲ [Applied Mathematics Ⅲ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 上村　正雄 [Masao Uemura] | | | | |
| 時間割番号 | B111052 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 1.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

微分方程式の解き方をやや系統的に理解する。一般の2階線形微分方程式の級数解を得る方法を理解するとともに，その応用としてベッセル関数の級数展開式を理解する。直交関数系を利用した複雑な関数の表現や処理を理解する。

**授業の内容**

1週目　1階の微分方程式の解法；変数分離形，同次形，線形方程式
2週目　1階の微分方程式の解法；ベルヌイの微分方程式，完全微分方程式，逐次近似法
3週目　高階の線形微分方程式
4週目　連立微分方程式
5週目　微分方程式の級数解
6週目　ベッセルの微分方程式
7週目　フーリエ級数展開
8週目　複素フーリエ級数展開，フーリエ変換，フーリエ積分
9週目　周波数応答
10 週目　試験

**関連科目**

微分・積分，物理学

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：近藤次郎，高橋磐郎，小林竜一，小柳芳雄，渡辺　正，「微分方程式フーリエ解析」，培風館，2006年（改訂　工科の数学③）

**達成目標**

常微分方程式
(1) 1階の微分方程式の形と解法の関係を理解する。
(2) 定数係数の線形微分方程式が解けるようにする。
(3) 簡単な微分方程式の級数解を導けるようにする。
(4) ベッセルの微分方程式の解法を理解する。
(5) 直交関数系と直交関数系による展開を理解する。
(6) フーリエ級数展開を理解するとともに応用上の利点を理解する。
(7) 複素フーリエ級数展開，フーリエ積分，フーリエ変換を理解する。
(8) 周波数応答を理解する。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法：期末試験(80%程度)とレポート(20%)で評価する。
評価基準：評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする．なお，下記のように成績を評価する．
　評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

部屋番号:D−403，内線:6673，e−mail:uemura@mech.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

質問等を随時受付けます．

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C) 数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 応用数学Ⅳ [Applied Mathematics Ⅳ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 北村　健三 [Kenzo Kitamura] | | | | |
| 時間割番号 | B111053 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 1.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

「確率と統計」の基礎的事項について講義および演習を行う。これにより製品の品質管理や、各種実験、統計データの評価、推測等を行うのに必要な基礎的知識を得る。

**授業の内容**

各週2コマの授業のうち、基本的に1コマ目は講義、2コマ目は講義に関連した演習を行う。

1 週目　確率の基礎・・・集合と場合の数、順列と組合せ、2項定理・多項定理
2 週目　確率・・・確率の定義、確率の性質、条件付確率
3 週目　確率変数(I)・・・確率変数と確率分布関数
4 週目　確率変数(II)・・・期待値と分散、モーメントと変数変換
5 週目　確率変数(III)・・・多変数の場合、共分散と相関係数
6 週目　主な確率分布(I)・・・二項分布とポアソン分布、多項分布、超幾何分布
7 週目　主な確率分布(II)・・・正規分布とその応用、中心極限定理
8 週目　標本と統計量の分布(I)・・・母集団と標本、標本の整理、統計量の性質
9 週目　標本と統計量の分布(II)・・・正規母集団、正規母集団に対する標本分布
10 週目 期末試験

**関連科目**

微分・積分学の基礎
線形代数学の基礎

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書・・・講義・演習の内容を記したプリントを配布します。
主要参考図書・・・薩摩順吉「確率・統計」(理工系の数学入門コース7)岩波書店
サイエンス社、和田秀三「確率統計の基礎」、
サイエンス社、和田秀三、「基本演習、確率統計」、
森北出版、田代嘉宏・脇本和昌・大崎紘一、「確率と統計要論」など

**達成目標**

1) 種々の場合における確率および確率分布が求められること
2) 確率密度、期待値、分散等の確率・統計に関する諸量が計算できること
3) 代表的な確率分布について基本的な知識・理解を有すること
4) 推定および検定の手法について基礎的な理解を得ること

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

成績の評価法:期末試験結果を基に成績を評価します。
評価基準:定期試験の結果(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とします。また、点数が、80 点以上を評価 A、65 点以上 80 点未満を評価 B、55 点以上 65 点未満を評価 C とします。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教官居室:D3-201
電話:44-6666
E-mail;kitamura@mech.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

基本的に授業実施日の午後 3 時～6 時の間をオフィスアワーとするが、これ以外の時間でも在室中は随時質問等を受け付けます。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C) 数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 機械情報処理実習 [Practice of Information Processing] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 各教員，1系教務委員 [1kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | B111055 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 3 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

情報リテラシー(情報機器の操作能力＋情報を活用する創造的能力)＋卒研をまとめるための基礎力の養成を行う.

具体的には，教育・研究で必要になると思われる「ワードプロセッサ」，「表計算」，「グラフ作成」，「プレゼンテーション」など基本的なソフトウエアの操作法の習得，また情報機器を利用して必要な情報収集を行う能力の習得をめざすとともに，収集した情報を元に効果的な資料を作り，発表ができるようにする.

それらを，卒研をまとめる能力向上に役立てるために，既存の論文や自分の研究内容を題材に行う.

**授業の内容**

各講座・研究室で独自の内容を設定するが，以下の二つの目的に適合する内容とする.

(1) 情報機器の操作能力と論文構成能力の習得

(2) 情報収集能力と発表能力の習得

**関連科目**

一般情報処理Ⅰ，Ⅱ等

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

必要に応じて、各講座・研究室で提示する.

**達成目標**

情報機器の操作能力と論文構成能力，及び情報収集能力と発表能力を習得すること.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

情報機器(ソフトウエア)の操作能力，情報収集能力，情報機器を利用した発表能力について総合的に評価する.

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

各講座・研究室ごとに提示する.

**ウェルカムページ**

各講座・研究室で設定.

**オフィスアワー**

各講座・研究室で提示する.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力

| 科目名 | 機械システム工学創造実験 [Creative Experiment for Mechanical Eng.] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 各教員, 1系教務委員 [1kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | B111060 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 3 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

・マイクロコンピュータを内蔵したコントロールユニットを用いてロボットを設計製作し, 機構学, 機械力学, 制御工学, 計測工学などを実践的に修得する.
・少人数グループによる設計製作, 競技会および報告会を通して, 創造性, 独創性, 問題解決能力, プレゼンテーション能力, 質疑応答能力および評価能力を身に付ける.

**授業の内容**

毎週, 授業の終わりに作業報告書を作成して提出する.
但し, 9 週目の最終報告書については指定期日までに完成させて提出する.
第1週目
・ガイダンス(作業報告書の書き方の説明を含む)
・基礎課題A・Bの説明
・基礎課題Aの実施
・作業報告書の作成(以後, 毎週作成)
第2週目
・基礎課題Bの実施
・RoboLab の説明(概要説明)
・本課題の発表とルール説明
・プレゼンテーションの仕方の説明
・本課題の方針に関する基礎設計・討論検討
第3週目
・基礎設計に関する報告会(プレゼンテーション)
・RoboLab の説明(プログラミングと実習)
・本課題の作業開始
第4週～第7週
・本課題作業
第8週
・競技会
第9週
・最終発表会
・後片付け

**関連科目**

機構学, 機械力学, 制御工学, 計測工学等

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

・初日にプリントを配布する
・参考書:LEGO MindStorms ロボット入門(オーム社)など

**達成目標**

・物作りのプロセスを通して, 問題発見能力, 解決能力, 創造性, 独創性を高める.
・LEGO MindStorms を用いたロボットのデザインおよび製作を通し, 機構学, 機械力学などの知識を課題解決に向けて実践的に応用できる.
・ROBOLAB を用いたプログラム作成を通して, プログラミング, 制御工学, 計測工学などの知識を課題解決に向けて実践的に応用できる.
・グループ内での協議や討論を通して, 自分の意見を的確に伝える事ができ, また, 相手の意見を正確に把握できるコミュニケーション能力を身につける.
・報告会でのプレゼンテーションを通し, 口頭発表力を養う.
・作業報告書, 最終報告書の作成を通し, 論理的な記述力を養う.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

報告書(作業報告書, 最終報告書), プレゼンテーションおよび取り組み姿勢(積極性)などを以下の配点により総合的に評価する. 但し, 作業報告書は後日の提出は認めない.
・報告書(作業報告書, 最終報告書)… 50点
・プレゼンテーション…… 10点
・作品の評価…… 10点
・競技会の成績…… 10点
・取り組み姿勢(積極性)…… 20点

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

伊藤:D1-102, 6976, takaito@mech.tut.ac.jp
佐野:D3-204, 6684, sano@mech.tut.ac.jp
内山:D -406, 6676, uchiyama@mech.tut.ac.jp
竹市:D -304, 6663, takeichi@mech.tut.ac.jp
光石:D3-201, 6689, mituisi@mech.tut.ac.jp
神谷:D -315, 6671, kamiya@mech.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.mech.tut.ac.jp/creative_exp

**オフィスアワー**

e-mail 等で日時を打ち合わせる.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D2)実験を計画・遂行し, データを正確に解析し, 技術科学的な視点から考察し, 説明する能力
(D3)技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し, 諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
(E)論文, 口頭および情報メディアを通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

| 科目名 | 機械システム工学実験Ⅱ [Experimental Practice for Mech. Eng.2] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 各教員, 1系教務委員 [1kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | B111061 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2・3学期 | 授業コマ数 | 3 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

機械工学に関わる基本的な実験技術, 計測技術を習得するとともに, レポート作成を通して, 現象への洞察力および表現力を養う。

**授業の内容**

1回目 ガイダンス(実施場所は掲示にて連絡)

2回目～ 班ごとに分かれ, 以下の6テーマを行う。履修の順番は班により異なる。

番号. テーマ名(担当者)

1. 熱物性値及び伝熱特性量の測定(光石)
2. 伝熱工学基礎実験(名田)
3. DC モータの制御(佐野)
4. 空気力学実験(関下)
5. 1自由度振動系の強制振動応答(感本)
6. 固体力学基礎実験(仮題)(樋口)

**関連科目**

材料力学, 流体力学, 熱力学, 制御工学, 振動工学, 伝熱工学等

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

テキストを配布する。

**達成目標**

・原理、理論の理解と安全かつ効率的な実験の実施, 適切なデータ整理と, 技術科学的な視点から考察を行う能力を習得する。

・課題レポートの作成を通じて自分の論点や考えなどを効果的に表現し, コミュニケーションする能力を身に付ける。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:原則的にすべての実験に出席し, レポートを提出したものにつき,達成目標の到達度を
6テーマの課題レポートの平均点で評価する。

評価基準:評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする. なお得点によって達成の程度を明示する. 評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

テーマ 1:光石(D3-201, 6689, mituisi@mech.tut.ac.jp)
テーマ 2:名田(D1-304, 6688, ynada@mech.tut.ac.jp)
テーマ 3:佐野(D2-306, 6684, sano@mech.tut.ac.jp)
テーマ 4:関下(D-409, 6679, seki@mech.tut.ac.jp)
テーマ 5:感本(D-405, 6675, minamoto@mech.tut.ac.jp)
テーマ 6:樋口

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

各担当教員に随時連絡し相談する。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D2) 実験を計画・遂行し, データを正確に解析し, 技術科学的な視点から考察し, 説明する能力
(E) 論文, 口頭および情報メディアを通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

| 科目名 | 機械設計Ⅰ [Machine Design Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 足立 忠晴 [Tadaharu Adachi] | | | | |
| 時間割番号 | B112068 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

機械の設計を行うには、機械工学、材料工学全般にわたる幅広い知識が必要となる。本講は学生諸君が日頃学んでいる機械工学や材料工学に関する多くの科目が、実際の機械の設計とどのように関わり、また役立っているかについて、具体的な例を引きながら講述する。

**授業の内容**

1週目 設計とは何か？ ･･･機械設計の内容と仕事の流れ、設計と製図
2週目 形状と寸法･･･部品の形状、寸法記入法、寸法と公差、はめあい、表面粗さ
3週目 機械部品に使用される材料、鉄系材料、非鉄系金属材料、非金属材料、材料選定法
4週目 加工法･･素形材の製作･加工、切削加工、溶接加工、熱処理、表面処理
5週目 力と強さ･･･静的強度、動的強度、静的･動的剛性、安全率、強度計算
6週目 機構と構造･･･主要な機械運動と機構、構造
7週目 ねじ･･･ねじの用途と各種ねじ、ねじの使用法と設計法
8週目 主要機械部品･･･軸、キー、軸受
9週目 歯車、ばね等の種類と選定法
これからの機械設計･･･LCA に基づく機械設計、環境対策

**関連科目**

機械設計は、機械工学や材料工学を集大成したものであり、機械システム工学、生産システム工学課程で開講される専門科目について、幅広い知識をもつことが必要である。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

講義に当たって各人にプリントを配布します。
主要参考図書:米山猛、「機械設計の基礎知識」、日刊工業新聞社。畑村洋太郎、「実際の設計･･機械設計の考え方と方法」、日刊工業新聞社。、「機械設計法」三田･黒田･朝比奈･山口、「機械設計法」、コロナ社。

**達成目標**

機械設計の流れと内容について正しい理解を得る。
材料の選定、加工、強度･性能評価など、諸君が日頃学んでいる諸専門科目が実際の機械の設計にどのように役立つか、理解を深める。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法 達成目標の到達度を以下の手段で評価する。
定期試験 100%
評価基準 評価法による得点(100 点満点)が55点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。なお得点によって達成の程度を明示する。
評価A:80 点以上、評価B:65 点以上、評価C:55 点以上

**その他(担当教員の部屋･電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教官室 D3-201
電話番号 44-6689
e-mail: kitamura@mech.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

基本的に講義日の午後としますが、その他の日でも随時質問を受け付けます。

**JABEE プログラムの学習･教育目標との対応**

1 系:(D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測･制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力
2 系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 機械設計Ⅱ [Machine Design Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 柴田　隆行 [Takayuki Shibata] | | | | |
| 時間割番号 | B112069 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

わが国では，自動車産業，電機産業，半導体産業，電子産業など多くの分野で奇跡的な成功を成し遂げた．これらの背景の一つが優れた工作機械を独自に開発してきた点である．本授業では，これらの工作機械の開発を行うための基盤技術である，機械の動作を制御する仕組み，直線運動および回転運動を行うための機械構造を理解し，目的に応じた機能を果たす機械を設計するための，基礎的な素養を身につける．

**授業の内容**

第 1 回　設計の定義と設計のプロセス ［設計の基礎］
第 2 回　信頼性と信頼性工学 ［設計の基礎］
第 3 回　シーケンス制御 ［動作制御方式］
第 4 回　サーボ制御(フィードバック制御とアクチュエータ) ［動作制御方式］
第 5 回　サーボ制御(システムの過渡特性) ［動作制御方式］
第 6 回　サーボ制御(システムの周波数特性) ［動作制御方式］
第 7 回　すべり案内 ［直線運動機構］
第 8 回　転がり案内 ［直線運動機構］
第 9 回　静圧案内 ［直線運動機構］
第 10 回　試験

**関連科目**

機械製図，機械要素，機械工作法，機械加工学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:資料を配布する．
参考書:室津義定，米澤政昭，邵　暁文,「システム信頼性工学」，共立出版，2004,（機械システム入門シリーズ 7）
参考書:望月　傅,「図解でわかるシーケンス制御の基本」，技術評論社，2004
参考書:武藤高義,「アクチュエータの駆動と制御」，コロナ社，1994,（メカトロニクス教科書シリーズ 3）
参考書:茶谷明義 ほか.「基礎からわかる機械設計学」，森北出版，2003

**達成目標**

以下の基礎的な内容を習得する．
(1)信頼性工学の必要性とその基本的な内容が理解できる．
(2)シーケンス制御とサーボ制御の特徴とそれらの基本的な内容が理解できる．
(3)直線運動機構(すべり案内，転がり案内，静圧案内)の種類とそれらの特徴が理解できる．
(4)すべり案内および転がり案内の原理が理解できる．

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:定期試験 1 回で評価する．
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき，下記のように成績を評価する．
A:達成目標をすべて達成しており，かつ定期試験の得点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を3つ達成しており，かつ定期試験の得点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を2つ達成しており，かつ定期試験の得点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋番号:D-605，内線:6693，E-mail:shibata@pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://pm.pse.tut.ac.jp/~shibata/class/mdesign/sekkei.html

**オフィスアワー**

毎週火曜日 16～17 時

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1 系:(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2 系:(D1)専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 弾性力学 [Theory of Elasticity] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 感本　広文 [Hirofumi Minamoto] | | | | |
| 時間割番号 | B112089 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 2・3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | D-405 | メールアドレス | minamoto@mech.tut.ac.jp |

**授業の目標**

近年の工学や技術の発達は，機械や構造物の設計条件をますます過酷にしており，材料力学だけの知識では問題の解決に到底間に合わなくなっている。そこで，材料力学の基礎的な知識を有する者が，この方面でもう一歩進んだところを学習して，弾性力学の大要を理解し，具体的な問題を解決する糸口を見出す能力を高めることを目標とする。

**授業の内容**

1回目：応力の定義
2回目：ひずみの定義
3回目：主応力，最大せん断応力
4回目：応力成分の座標変換
5回目：応力のつりあい方程式と境界条件
6回目：主ひずみとひずみ成分の座標変換
7回目：ひずみの適合条件
8回目：等方線形弾性体の構成式
9回目：応力成分による適合条件式
10回目：変位成分によるつりあい方程式
11回目：平面応力と平面ひずみ，平面問題の基礎式
12回目：応力関数を用いる解法
13回目：極座標による平面問題の解析
14，15回目：応力集中の問題
16，17回目：円形断面棒のねじり，ゆがみ関数（サン・ブナンの方法）
18，19回目：ねじりの応力関数（プラントルの方法），楕円形断面棒のねじり

**関連科目**

数学（微分・積分，微分方程式），　材料力学Ⅰ,材料力学Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：　竹園茂男他、「弾性力学入門」，森北出版，2007 年.
　　下のウェルカムページに正誤表があるので参照のこと.

参考書：　S.P.Timoshenco and J.N. Gooder,“Theory of Elasticity”,
　　Third Edition,MaGraw-Hill，1970.（金多潔訳，「弾性論」，コロナ社，1973 年. ）

**達成目標**

(1) 応力とひずみの概念を理解する。
(2) 応力のつりあい方程式が誘導できる。
(3) ひずみの適合条件の概念を理解し誘導できる。
(4) フックの法則を 3 次元応力場で導出できる。
(5) 平面応力と平面ひずみを理解し，平面問題の基礎式が導出できる。
(6) 応力関数法によって具体的問題が計算できる。
(7) 応力集中について理解する.
(8) ねじりの応力関数を用いた基礎式を理解する。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法　：達成目標の到達度を以下の手段で評価する.
　　定期試験（90%）+レポート（10%）
評価基準：評価法による得点（100 点満点）が 55 点以上の場合を合格（達成目標に到達した）
　　とする. なお得点によって達成の程度を明示する.
　　評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

D-405 室,内線 6675,E-Mail : minamoto@mech.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://dynaweb.mech.tut.ac.jp/mech_dyna/MINAMOTO/elasticity/el_main.html

**オフィスアワー**

e-mail で随時時間を打ち合わせる.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力

| 科目名 | 振動工学 [Mechanical Vibration] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 河村　庄造 [Shozo Kawamura] | | | | |
| 時間割番号 | B112092 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 未来ビークルリサーチセンター | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

機械動力学で振動工学の基礎を学習したので，それを実際の機械・構造物の振動メカニズムの解明やトラブルシューティングへ応用するための考え方や手法を学ぶ．
初めに実際の機械・構造物を有限要素法等でモデル化した場合に得られる多自由度振動系の解析手法，次に比較的単純な部材のモデルである弦やはりの解析手法，また一般的な機械・構造物の有力なモデル化手法である有限要素法について学習し，理解を深める．
さらに機械設備において重要な位置を占める回転機械の振動に関して理解を深める．
最後に実際の振動計測で有用ないくつかの技術について概要を説明する．

**授業の内容**

第 1 回：多自由度系の振動とモード解析(運動方程式)
第 2 回：多自由度系の振動とモード解析(自由振動とモード座標)
第 3 回：多自由度系の振動とモード解析(自由振動・強制振動)
第 4 回：多自由度系の振動とモード解析(強制振動とモード合成)
第 5 回：多自由度系の振動とモード解析(演習)
第 6 回：弦の振動(運動方程式，自由振動)
第 7 回：弦の振動(自由振動，強制振動)
第 8 回：棒の縦振動，ねじり振動
第 9 回：はりの振動(運動方程式，自由振動)
第 10 回：はりの振動(自由振動，強制振動)
第 11 回：有限要素法による弦の振動(形状関数・要素特性マトリックス)
第 12 回：有限要素法による弦の振動(運動方程式)
第 13 回：有限要素法によるはりの振動(形状関数・要素特性マトリックス)
第 14 回：有限要素法によるはりの振動(運動方程式・演習)
第 15 回：回転機械の振動(概略，不つり合い振動)
第 16 回：回転機械の振動(不つり合い振動，つり合わせ)
第 17 回：振動計測とデータ処理(概要)
第 18 回：実験モード解析(概要)

**関連科目**

機械力学，機械動力学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書：「振動工学の基礎」岩壷卓三・松久寛，森北出版
参考書：「振動工学－基礎編」安田仁彦，コロナ社
　　「振動の工学」鈴木浩平，丸善．など多数あり．
興味深い読み物
　　「振動をみる」田中基八郎・大久保信行，オーム社．
　　「振動を制する」鈴木浩平，オーム社．

**達成目標**

(1) 多自由度系の振動が理解できる
(2) 連続体(弦，はり)の振動が理解できる
(3) 有限要素法の基本的な扱いが理解できる
(4) 回転機械の振動が理解できる
(5) 実現象と振動工学の理論との関係が理解できる

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法　：達成目標の到達度を定期試験(100 点満点)で評価する．
評価基準：評価法による得点が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする．
　　なお得点によって達成の程度を明示する．評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

河村庄造：部屋番号 D-404，内線 6674，E-Mail：kawamura@mech.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://dynaweb.mech.tut.ac.jp/mech_dyna/index.htm

**オフィスアワー**

E メール等で随時時間を打ち合わせる

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力

| 科目名 | 材料強度学 [Strength of Materials] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 足立 忠晴 [Tadaharu Adachi] | | | | |
| 時間割番号 | B112103 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

機械設計の重要な目的のひとつは，機器が破損・破壊しないように作製することである。機器の破損・破壊は，機能喪失にだけでなく安全上きわめて重大な事故につながることも多い。したがって，材料の機械的特性に十分な知識を得ておく必要がある。本講義では，主に金属材料の機械的特性，特に変形，強度に関する特性について説明を行う。

**授業の内容**

1. 材料強度学の概要
2. 弾性体の変形
3. 塑性変形の基礎
4. 転位の幾何学
5. 転位の力学
6. 多結晶体の塑性
7. 疲労限度
8. 疲労き裂・疲労設計
9. 高温強度
10. その他の力学的特性

**関連科目**

材料力学，弾性学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:加藤 雅治 ，尾中 晋 ，熊井 真次 (著)，「材料強度学」，朝倉書店，2003年

**達成目標**

材料の機械的特性について理解する。
材料の破損，破壊について理解する。
その他の材料強度評価法について理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法 ：達成目標の到達度を以下の手段で評価する.
　　定期試験(75%)+レポート(25%)
評価基準：評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする. なお得点によって達成の程度を明示する.
　　評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

随時，受け付ける。なお不在のことがあるので事前に連絡することが望ましい。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力

| 科目名 | 制御工学Ⅰ [Control Engineering Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 高木　章二 [Shoji Takagi] | | | | |
| 時間割番号 | B112138 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～3 | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

制御工学は機器を精度よくあるいは最適に運転するために必要とされるシステムの構成に関する学問である. 内容はシステムの表し方, 構造, 挙動の解析と評価, および制御系の設計である. 本講では, 制御工学の基礎を固めることを目的として, 動的システムの表し方, システムの安定性, 制御系の特性およびその解析法について講述する.

**授業の内容**

| 1 学期　動的システムの表し方と応答 | 2 学期　システムの安定性と制御系の基礎 |
|---|---|
| 1週目　制御工学とは何か | 1週目　応答の評価 |
| 2週目　動的システム:ブロック線図 | 2週目　ナイキスト線図 |
| 3週目　動的システム:状態方程式 | 3週目　ボード線図 |
| 4週目　動的システム:ラプラス変換1 | 4週目　動的システムの安定性 |
| 5週目　動的システム:ラプラス変換2 | 5週目　ナイキスト安定判別法 |
| 6週目　動的システム:伝達関数 | 6週目　フィードバック制御系の特性 |
| 7週目　伝達関数と状態方程式 | 7週目　制御系の定常特性 |
| 8週目　物理系の数式モデル | 8週目　制御系の過渡特性 |
| 9週目　単位ステップ応答 | 9週目　根軌跡法 |
| 10 週目　試験 | 10 週目　試験 |

**関連科目**

力学の基礎, 複素数, 微積分, 微分方程式の意味, 行列の演算, 行列式の基礎知識は前提とする.

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:高木章二著,「メカトロニクスのための制御工学」, コロナ社
参考書:教科書の参考文献を参照されたい.

**達成目標**

(1)用語を理解し, 正しく使用できる。
(2)ブロック線図を理解し, 等価な変形ができるようになる。
(3)ラプラス変換の基礎事項(基本入力のラプラス変換, 関数の微分のラプラス変換, 最終値の定理, 部分分数展開に基づ　くラプラス逆変換)を自由に使える。
(4)伝達関数と状態方程式の関係を理解する。
(5)動的システムの過渡応答を表す諸指標を理解する。
(6)2 次システムの固有角周波数, 減衰係数の意味を理解する。
(7)伝達関数の極および零点が過渡応答へ及ぼす影響について理解する。
(8)周波数伝達関数の意味を理解し, ナイキスト線図およびボード線図の概略図が描ける。
(9)周波数領域における過渡特性を評価する諸指標を理解する。
(10)ラウスーフルビッツおよびナイキストの判別法が自由に使える。
(11)フィードバックの効果(目標値追従, 外乱抑制, 制御対象の変動による影響軽減)について理解する。
(12)制御系に要求される定常特性について理解し, それらを算出することができる。
(13)根軌跡法の基本法則を理解し, 制御系の根軌跡の概略が描ける。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:達成目標の到達度を以下の手段で評価する.
　定期試験(80%)+レポート(20%)
評価基準:評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達
　した)とする. なお得点によって達成の程度を明示する.
　評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋D－402, 内線 6672, E-mail:takagi@mech.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

毎週金曜日授業終了後から 18:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
機械工学および機械工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し, それらをものづくりと問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力

| 科目名 | 制御工学Ⅱ ［Control EngineeringⅡ］ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 柳田　秀記 ［Hideki Yanada］ | | | | |
| 時間割番号 | B112139 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | D309 | メールアドレス | yanada@mech.tut.ac.jp |

**授業の目標**

制御工学は機器を精度よくあるいは最適に運転するために必要とされるシステムの構成に関する学問である．本講義は制御工学Ⅰから続く内容であり，古典制御理論の代表的な補償法（PID 補償,位相補償）について修得し，位相補償法を用いて時間領域および周波数領域での制御系設計法の基礎を修得する．加えて，現代制御理論の基本的事項であるシステムの可制御性・可観測性，状態フィードバック制御，状態観測器について修得する．

**授業の内容**

次の事項について講義する．
1週目：制御系の構成法および代表的補償法（各種制御系の構成法）
2週目：時間領域における制御系設計法(1)（根軌跡法による位相遅れ補償器の設計）
3週目：時間領域における制御系設計法(2)（根軌跡法による位相進み補償器の設計）
4週目：周波数領域における制御系設計法(1)（位相補償器の周波数特性，位相遅れ補償器の設計）
5週目：周波数領域における制御系設計法(2)（位相進み補償器の設計），PID 制御系
6週目：状態方程式の解
7週目：システムの可制御性と可観測性
8週目：相似変換，可制御正準形式と可観測正準形式
9週目：状態フィードバック制御と状態観測器
10 週目：試験

**関連科目**

制御工学Ⅰ
次の基礎知識を有していること：力学，複素数，微積分，ラプラス変換，行列の演算，行列式
制御工学Ⅰの主要な内容に関する知識を前提として講義を進めるので，復習をしておくこと

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：高木章二著，メカトロニクスのための制御工学，コロナ社
参考書：教科書の参考文献に記載されている図書，および，それら以外に図書館にある「制御工学」関係の図書．

**達成目標**

1．位相補償と PID 補償について，それらの数式表示と役割を理解する．
2．根軌跡法を用いた位相補償器の設計法について理解する．
3．位相補償器の周波数特性を理解する．
4．周波数領域での位相補償器の設計法について理解する．
5．状態方程式とその解について理解する．
6．可制御性と可観測性の意味を理解する．
7．状態フィードバック制御を理解し，極指定制御によりフィードバックゲインが算出できるようにする．
8．状態観測器の原理を理解する．

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

レポートを最大 30%まで（学生個々の出来具合に応じて点数が変わる）とし，残り（70%以上）を期末試験の成績で評価する．両者の合計点（100 点満点）により達成度を評価する．
評価点が 55 点以上の場合を合格（達成目標に到達した）とし，得点によって達成の程度を以下のように明示する．
評価 A：80 点以上，評価 B：65～79 点，評価 C：55～64 点

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

部屋：D-309，内線：6668，e-mail：yanada@mech.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

e-mail で相談時間を打ち合わせる．

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力

機械工学および機械工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらをものづくりと問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1)「制御工学Ⅱ」を修得することにより，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力

| 科目名 | 熱機関 [Heat Engines] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 野田　進 [Susumu Noda] | | | | |
| 時間割番号 | B112142 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | D411 | メールアドレス | noda@mech.tut.ac.jp |

**授業の目標**

熱機関の中でもっとも身近なものは自動車、オートバイで使用される内燃機関であろう。これらは非常に便利であるが、これら内燃機関から排出される有害物質は社会問題にもなっている。本講では内燃機関の基礎事項を学習するとともに、環境問題にも触れ、エンジニアとしてどのように対処すべきかを学ぶ。

**授業の内容**

1 週目：内燃機関の歴史、動作原理、分類
2 週目：内燃機関の熱力学
3 週目：サイクルと熱効率
4 週目：燃料および燃焼
5 週目：性能と計測
6 週目：吸気および排気装置
7 週目：火花点火機関
8 週目：圧縮点火機関
9 週目：内燃機関の環境対策
10 週目：試験

**関連科目**

熱力学、燃焼工学

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

広安、寶諸、大山、内燃機関、コロナ社。斉藤ほか 5 名、熱機関演習、実教出版

**達成目標**

(1)内燃機関の動作原理と特徴を理解する。
(2)内燃機関を理解するための熱力学を習得する。
(3)サイクルと熱効率の評価方法について習得する。
(4)内燃機関に使用される燃料とその燃焼について学習する。
(5)内燃機関の性能評価法について学習する。
(6)内燃機関の吸気と排気装置について学習する。
(7)火花点火機関と圧縮点火機関の違いについて習得する。
(8)環境対策について学習する。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法:
達成目標の到達度を以下の手段で評価する。
定期試験（70%）＋レポート（30%）
評価基準:
評価法による得点（100 点満点）が 55 点以上の場合を合格（達成目標に到達した）とする。なお得点によって達成の程度を明示する。
評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

部屋番号：D－411、内線：6681、E-mail:noda@mech.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

e-mail で随時時間を打ち合わせる.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力

| 科目名 | 電子機械制御 [Electrical Machinery Control] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 冨士本　昭彦, 2系教務委員 [Akihiko Fujimoto, 2kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | B112144 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

マイクロプロセッサを用いた電子回路と機械を組み合わせて制御系を構成する、いわゆるメカトロニクスは、現代のファクトリーオートメーションの主流となっている。
電子機械制御の基本構成要素である、シーケンス制御、数値制御およびサーボ制御について、NC 工作機械の制御を例にとり、その原理を知るとともに、現実のシステムにおける課題と、その達成度合いと、将来展望について学ぶ。

**授業の内容**

第 1 回 導入～電子機械制御の基本構成(シーケンス制御, サーボ制御, ヒューマンマシンインタフェース, 通信), 工作機械の概要, 数値制御(NC)装置の概要～
第 2 回 シーケンス制御　リレースイッチ, ラダー図, 補助機能の実際
第 3 回 NCの指令方式　プログラミングルール, 動作の表現
第 4 回 補間　直線補間 MIT方式, DDA方式, その他, 円弧補間
第 5 回 リアルタイム・オペレーティング・システム　タスクの概念, NC への応用
第 6 回 モータ制御のポイント オーバーロード, 出力特性, 剛性, 防水, ソレノイド
第 7 回 モータの種類と動作原理　ステッピングモータ DCモータ(サイリスタ, トランジスタ), ACモータ(トルクリップル, PWM), 誘導モータ(ベクトル制御)
第 8 回 位置検出器 回転式, リニア
第 9 回 機械系の問題 摩擦, バックラッシ, ロストモーション, イナーシャ

**関連科目**

ロボット工学, 機械設計Ⅱ, ロボット創造工学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:範囲が広範なため, とくに使用しない.
参考書:図書館, 本屋にそれぞれの分野に関連した本があるので利用すること.

**達成目標**

(1)シーケンス制御, NC 制御およびサーボ制御の原理を理解する
(2)これら各種制御法の発展の歴史を理解する
(3)各種制御法の未来を推測する

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:レポート課題(100%)で評価する.
評価基準:原則的にすべての講義に出席した者につき下記のように評価する。
A:達成目標基礎的事項のすべてを達成し, かつレポート課題の得点が 80 点以上
B:達成目標基礎的事項の2つを達成し, かつレポート課題の得点が 65 点以上
C:達成目標基礎的事項の1つを達成し, かつレポート課題の得点が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

担当教員(問合せ先:柴田隆行, 部屋番号:D-605, 内線:6693, E-mail:shibata@pse.tut.ac.jp)

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

講義の前後 30 分

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(C) 数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより, 科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 電気機器概論 [Intro. Elec. Machinery & Apparatus] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 関下　信正 [Nobumasa Sekishita] | | | | |
| 時間割番号 | B112153 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | D2-303 | メールアドレス | seki@mech.tut.ac.jp |

**授業の目標**

電気機器の基礎理論と構造，基本特性を学び，基礎的知識を習得すること。

**授業の内容**

第1週：電気機器概要　　種類，分類と主たる用途
第2週：電気回路　　交流回路と回路素子，ベクトル表示，三相交流回路
第3週：電磁ｴﾈﾙｷﾞｰ変換原理　逆起電力，磁気エネルギーとインダクタンス
第4週：直流機　　構成と原理，励磁法と特性，損失と効率
第5週：変圧器　　構成と原理，コイルのインダクタンス，等価回路
第6週：交流機　　誘導電動機の構成と原理，回転磁界
第7週：特殊電動機　　ステップモータ，リニアモータ
第8週：制御用機器概論　　電圧制御による速度制御，サイリスタおよび周波数制御による速度制御
第9週：まとめ

**関連科目**

電気磁気，電気回路の基礎知識を有することが好ましい。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

プリント配布

参考図書：基礎からの電気・電子工学「電気機器」，松井信行，森北出版（株）
　　電気学会大学講座「電気機器工学」，電気学会編，（株）オーム

**達成目標**

電気機器の種類，分類と主たる用途について理解している。
交流回路と回路素子，ベクトル表示，三相交流回路について理解している。
電磁力に関する法則，磁気回路とインダクタンスについて理解している。
直流機の構成と原理，励磁法と特性について理解している。
変圧器の構成と原理，等価回路について理解している。
誘導電動機の構成と原理，回転磁界，等価回路について理解している。
ステップモータ，リニアモータについて理解している。
電圧制御による速度制御，サイリスタおよび周波数制御による速度制御について理解している。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法　：達成目標の到達度を定期試験 1 回(100%)で評価する.
評価基準：評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする.
なお，その得点によって，評価 A は 80 点以上，評価 B は 65 点以上，評価 C は 55 点以上とする.

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

関下信正
部屋:D2-302
内線:6687
e-mail:seki@meh.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://wind.mech.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

月曜日　15:00～18:00
金曜日　15:00～18:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C) 数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 最適化システムⅠ [Optimization System Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 清水　良明 [Yoshiaki Shimizu] | | | | |
| 時間割番号 | B112243 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

線形代数に関する基礎知識をもとに線形計画法の基礎理論とその適用法について学ぶ。

希望事項:
線形計画問題は、古くから実用的な解法がいくつか知られており、種々の分野の問題解決に効果的に援用されてきた。
また最近でも新しい解法が提案されるなど常に新しい話題を提供してきている。
こうした線形計画法の基礎理論とともに、現実に問題解決を計るための適用法の拡張の仕方を身につけた上で、
将来汎用プログラムを利用できるようになってほしい。

**授業の内容**

1週目　授業内容と目標および最適化手法の分類と線形計画法の位置づけ
2週目　線形計画問題の図解法
3週目　線形代数的考察
4週目　シンプレックス法序論
5週目　幾何学的解釈
6週目　シンプレックス法の二段階解法とペナルティ法
7週目　退化問題とシンプレックス乗数
8週目　双対問題
9週目　感度解析とパラメータ問題

**関連科目**

最適化システムⅡ、生産システム工学基礎、線形代数、プログラミング基礎

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

プリント配布、参考書としては、
小野 勝章,「計算を中心とした線形計画法」, 日科技連出版, 1963
坂和 正敏,「線形システムの最適化」, 森北出版 , 1984
化学工学会 編,「化学工学のための応用数学」, 丸善 , 1993
反町 洋一 編,「線形計画法の実際」, 産業図書 , 1992

**達成目標**

A:基礎的な事項
1. 線形計画問題は、システムの評価関数及び制約条件がともに決定変数の線形関数として与えられる最適化問題であり、
古くから実用的な解法がいくつか知られている。こうした線形計画法の基礎理論とともに、現実に問題解決を計るための適用力を身につける。
2. 線形代数の基礎知識の再整理の上で、線形計画法(LP)の原理を代数学的に理解できること。
3. 同じ範ちゅうの問題解決を LP として定式化できること。

B:応用的な事項
1. 図解法との関連において解決の幾何学的な解釈についても補足的に理解できること。
2. LP の代表的求解法であるシンプレックス法のアルゴリズムである二段階解法とペナルティ法をそれぞれ習得し、実際に使用できること。
3. 改訂シンプレックス法の利点を理解できる。
4. 退化問題が生じる要因と退化の発生を防ぐ方法を示すことができるシンプレックス乗数の解釈を幾何学的にも理解できる。
5. 主問題と双対問題の関係を理解できる。
6. 感度解析とパラメータ問題の意義と計算法を理解できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

適時レポートを課す。
期末試験結果を最重視(7 割程度)する。
評価基準:
A:達成目標をすべて達成した結果として, 期末試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標をかなり達成した結果として, 期末試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標をほぼ達成した結果として, 期末試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

Room No. D-612
Tel. 6713
E-mail:shimizu@pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://sc.pse.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

水曜日 15:00～17:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | エネルギー・環境論 [Fundamentals of Energy･Environment] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 後藤　尚弘 [Naohiro Gotoh] | | | | |
| 時間割番号 | B112244 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | G603 | メールアドレス | goto@eco.tut.ac.jp |

**授業の目標**

エネルギーと環境の両立は人類にとって喫緊の課題です。
本講義ではエネルギー・環境問題である地球温暖化、フロン、大気汚染を取り上げ、現状を理解し、その対策を学習することをを目的とします。
また、企業や自治体における環境保全活動について学習することも目的とします。

**授業の内容**

1 イントロダクション　— 地球環境とグローバリゼーション
2 日本・世界のエネルギー事情
3 地球温暖化問題①　— 温暖化の仕組み、温暖化ガス排出量
4 地球温暖化問題②　— 技術的・社会的取り組み
5 地球温暖化問題③　— 温暖化ガス削減をめぐる国際間交渉、京都議定書
6 新エネルギー①　— 太陽光、風力、水素、廃棄物発電
7 新エネルギー②　— バイオマス
8 フロン問題　— オゾン層破壊の仕組み、国際交渉
9 大気汚染問題　— 排ガス対策　大気汚染防止法

**関連科目**

循環社会工学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

初回、講義時に資料を配布予定

**達成目標**

・地球環境問題(主に温暖化問題)の仕組みと実態、最新の様々な対策を理解すること。
・個々人が社会の一員であることを自覚し、地球環境問題に対して貢献する方法を考えることができるようになること。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

学期末試験を100%として評価します。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標の 80%を達成しており，かつ試験の点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており，かつ試験の点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており，かつ試験の点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

G603室，内線6914，e-mail: goto@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://webct.b206.edu.tut.ac.jp:8900/

**オフィスアワー**

適宜メールで受け付けます。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力 エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 本課程で設定された数学，物理，化学，生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより，物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 機械加工学 [Thecry of Metal Cutting] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 柴田　隆行 [Takayuki Shibata] | | | | |
| 時間割番号 | B112245 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

切削加工の加工法，工具，工作機械，加工精度，生産能率などについて学ぶとともに，切削加工時に起こる諸現象の因果関係を理解して，よりよい加工を行うにはどうしたらよいかについて考える．

**授業の内容**

第 1 回　加工法の概観，切削加工法の特徴
第 2 回　切削加工法の種類，切削加工用工作機械
第 3 回　工具材料・切削油剤
第 4 回　切削比とせん断角，せん断ひずみ，切削抵抗
第 5 回　せん断角理論，切りくず形態，構成刃先
第 6 回　切削熱と切削温度，加工精度，仕上面粗さ，加工変質層
第 7 回　切削工具の損耗と寿命，工具摩耗と工具損傷の機構，切削工具の種類と特徴
第 8 回　特殊な切削法（加熱切削，冷却切削，振動切削），超精密切削加工法
第 9 回　形状創成加工と微細加工
第 10 回　試験

**関連科目**

機械工作法Ⅱ，精密加工学，機械設計Ⅰ・Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：中山一雄，上原邦雄，「新版　機械加工」，朝倉書店，2001
参考書：佐久間隆昭ほか「機械工作法」，朝倉書店，1984
参考書：精密工学会編，「新版　精密工作便覧」，コロナ社，1992

**達成目標**

以下の切削加工法の基礎知識を習得する．
（1）切削加工法の種類とそれらの特徴が理解できる．
（2）切削現象の基礎理論が理解できる．
（3）加工精度を支配する要因が理解できる．
（4）切削工具の損耗と寿命について理解できる．
（5）特殊切削加工技術の原理と特徴が理解できる．

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法：定期試験 1 回で評価する．
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき，下記のように成績を評価する．
　A：達成目標をすべて達成しており，かつ定期試験の得点（100 点満点）が 80 点以上
　B：達成目標を4つ達成しており，かつ定期試験の得点（100 点満点）が 65 点以上
　C：達成目標を3つ達成しており，かつ定期試験の得点（100 点満点）が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

部屋番号：D-605，内線：6693，E-mail：shibata@pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

講義の進度が速いので，かなりの自習が必要です．

**オフィスアワー**

毎週月曜日 16～17 時

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系：(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系：(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 精密加工学 [Precision Machining] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 柴田　隆行 [Takayuki Shibata] | | | | |
| 時間割番号 | B112246 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

今日の先端技術産業を支える加工技術は，精密から超精密へ，微細から超微細へとめまぐるしく進化しており，現在では，原子・分子を直接操作するまでに至っている．本授業では，自動車産業，電機産業，半導体産業，電子産業，情報産業などの多くの分野の発展に必要不可欠な精密加工技術の中で，除去加工法に分類される砥粒加工技術および特殊加工技術に関する原理，特徴，その応用例を紹介し，ものづくりの基礎的知識を学習する．

**授業の内容**

（砥粒加工法）
第 1 回　砥粒加工法（概要）
第 2 回　研削加工法（砥石の 5 因子と研削加工の種類）
第 3 回　研削加工の基礎と理論
第 4 回　超精密研削加工法～延性モード研削～
第 5 回　超精密研磨加工法～ラッピングとポリシング～
（特殊加工法）
第 6 回　放電加工
第 7 回　レーザ加工
第 8 回　電子ビーム加工
第 9 回　化学加工と電解加工
第 10 回　試験

**関連科目**

機械加工学

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：資料を配布する．
参考書：中山一雄，上原邦雄，「新版　機械加工」，朝倉書店，2001
参考書：精密工学会編，「新版　精密工作便覧」，コロナ社，1992
参考書：小林 昭 監修，「超精密生産技術体系　第 1 巻　基本技術」，フジ・テクノシステム，1995

**達成目標**

以下の砥粒加工技術および特殊加工技術の基礎を習得する．
（1）砥粒加工技術の種類とそれらの特徴が理解できる．
（2）研削加工法の基本的な原理が理解できる．
（3）研磨加工法の基本的な原理が理解できる．
（4）特殊加工法（放電加工，レーザ加工，電子ビーム加工，化学加工・電解加工）の原理・特徴が理解できる．

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

当教員：定期試験 1 回で評価する．
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき，下記のように成績を評価する．
A：達成目標をすべて達成しており，かつ定期試験の得点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を3つ達成しており，かつ定期試験の得点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を2つ達成しており，かつ定期試験の得点（100 点満点）が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

部屋番号：D-605，内線：6693，E-mail：shibata@pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://pm.pse.tut.ac.jp/~shibata/class/premac/seimitsu.html

**オフィスアワー**

毎週木曜日 16～17 時

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1 系：（D1）流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2 系：（D1）専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 金属材料学 [Metallic Materials] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 梅本 実, 戸高 義一 [Minoru Umemoto, Yoshikazu Todaka] | | | | |
| 時間割番号 | B112248 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | 材料機能制御 | メールアドレス | umemoto@martens.pse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

金属材料はほとんど全ての工業分野で使用されており、その分野の発展が金属材料の進歩に依存するところが大きい。金属材料には橋や機械などの構造物に使われる構造用材料と形状記憶合金や磁石などのように特殊な機能を発揮する機能材料がある。構造材料として代表的な鉄鋼材料、アルミ合金、チタン合金について、機械的特性の発現機構、実用材料の種類とその製造方法、用途、リサイクルなどを学ぶ。次に機能材料について、材料の種類、用途、製造方法を学ぶ。これらを通して、金属材料の特性とそれを制御する原理を理解し、使用する場合の選択の基本を理解する。

**授業の内容**

1週目 鉄鋼材料の特徴、用途、Fe-C 状態図
2週目 鋼の恒温変態、連続冷却変態
3週目 鋼の組織と機械的性質
4週目 鋼の焼入れと焼戻し
5週目 鋼の加工熱処理、表面処理
6週目 実用鉄鋼材料、鋼のリサイクル
7週目 アルミおよびアルミ合金
8週目 チタン、マグネシウム合金等
9週目 機能材料(熱電材料、形状記憶材料など)

**関連科目**

材料工学基礎論Ⅰ、Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

主要参考書:改訂 機械材料学 日本材料学会
鉄鋼材料学:田村、泉、伊佐 朝倉書店
講座・現代の金属学 材料編4 鉄鋼材料 日本金属学会

**達成目標**

(1)金属材料に関する用語を正しく理解する。
(2)構造材料の機械的特性、物理的・化学的特性の発現メカニズを理解する。
(3)機能材料の種類、機能発現のメカニズムを理解すること。
(4)金属材料を用途に応じて適切に選定できる基礎能力を習得する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:期末試験 80%、課題レポート 20%で成績を評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席した者につき下記のように評価する。
A:達成目標基礎的事項のすべてを達成し, かつ試験, 課題レポートの合計点が 80 点以上
B:達成目標基礎的事項の3つを達成し, かつ試験, 課題レポートの合計点が 65 点以上
C:達成目標基礎的事項の2つを達成し, かつ試験, 課題レポートの合計点が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

D608,内線 6709,E-mail umemoto@martens.pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://martens.pse.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

木曜日午後 4-5 時
E-mail umemoto@martens.pse.tut.ac.jp

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 伝熱工学 [Heat Transfer] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 北村　健三 [Kenzo Kitamura] | | | | |
| 時間割番号 | B112250 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 1・2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

熱は伝導、対流および放射の3つの過程により移動する。本講では、これら3つの熱移動のメカニズムについてまず基礎的な知識を得る。つぎに、これら3過程の熱移動を支配する方程式およびパラメータを導出し、方程式の具体的な解法について学ぶ。これらの学習を通じて単純な体系下における熱移動量が計算できる能力を養う。本講を通じて、自然現象の面白さや自然現象を巧みに利用することにより高性能な伝熱機器が開発されていることが理解できれば幸いである。

**授業の内容**

以下の各単元について講義および演習を行う。

(1 学期)

1 週目 伝熱の基礎的事項

温度と熱、伝熱工学とはどのような学問か、 熱移動の3過程とは, 単位と物性値について

2-4 週目. 熱伝導(I)

熱伝導のメカニズムとフーリエの法則、 熱伝導方程式の導出とその解法

5-7 週目 熱伝導(II)

定常および非定常熱伝導問題の具体的な解法

8,9 週目 対流伝熱の基礎

対流による熱移動のメカニズム、ベルヌーイの式とエネルギー保存則、

10 週目 1 学期期末試験

上掲の学習事項が理解できているか、試験により判定する。

(2 学期)

1,2 週目 対流伝熱の基礎

対流伝熱を支配する方程式(連続の式、運動量保存式、熱エネルギー保存則)の導出

3,4 週目 強制対流(I)

対流伝熱を支配する無次元パラメータと相似則、管内流の具体的な解法

5,6 週目 強制対流(II)

境界層の概念、境界層近似と境界層方程式の導出、平板上境界層流の具体的な解法

7-9 週目 放射伝熱

熱放射のメカニズム、黒体および灰色体の放射、吸収特性、放射伝熱の具体的な解法

10 週目 2 学期期末試験

上掲の学習事項が理解できているか、試験により判定する。

**関連科目**

できれば微分方程式、偏微分方程式について基礎的知識を有していることが望ましい。また、流体力学とくに粘性流体の力学についても初歩的な知識を有するのが望ましい。ただし、関連する専門講義の進度を考慮して、初学者でも十分内容が理解できるよう配慮します。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:共立出版、北村健三・大竹一友著「基礎伝熱工学」

参考書:例えば、養賢堂、甲藤好郎著「伝熱概論」やブレイン図書、J.P.ホルマン著「伝熱工学(上、下巻)」など。この他にも「伝熱工学」関連の教科書、演習書が多く出版されており、本学図書館に所蔵されています。大いに活用してください。

**達成目標**

1) 熱移動と温度との関係について理解すること

2) 3つの熱移動過程(伝導、対流、放射)のメカニズムについて基本的な知識を有すること

3) 上の3つの熱移動過程を記述する基本法則および支配方程式について理解していること。

4) 支配方程式を解く事により、単純な体系下における熱移動量が計算できる能力を有すること。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

達成目標の到達度は、1,2 学期末に行なう定期試験の成績を基に評価します。

評価基準は、1,2 学期定期試験の合計点(200 点満点)を 100 点満点に換算し、この換算点が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とします。なお、この換算点が、80 点以上を評価 A、65 点以上 80 点未満を評価 B、55 点以上 65 点未満を評価 C とします。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

担当教官　居室 D3-201、電話 44-6666(ダイアルイン)

E－mail; kitamura@mech.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

講義実施日の午後 3 時～6 時の間をオフィスアワーとしますが、これ以外の時間でも在室中は随時質問等を受け付けます。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力

| 科目名 | 流体物理学 [Physics of Fluid] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 関下　信正 [Nobumasa Sekishita] | | | | |
| 時間割番号 | B112251 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | D2-303 | メールアドレス | seki@mech.tut.ac.jp |

**授業の目標**

流体物理学は力学の法則、質量・運動量保存則に従って、流体運動を記述する学問である。この講義では、物理や応用数学に基礎を置く流体物理学の華麗な理論体系がどのような過程を経て構築されているかを述べる。

**授業の内容**

流体の性質と物理
1週 流体の性質①
2週 流体の性質②
3週 流体の性質③
4週 質量・運動量保存則
5週 流体の変形運動、流線・流跡線・流脈線、渦度と循環
6週 エネルギー保存則とベルヌーイの定理
7週 流れ関数と複素速度ポテンシャル
8週 等角写像
9週 まとめ

**関連科目**

力学、水力学、流体力学、統計力学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

プリント配布
参考書: 日野幹男著, 流体力学, 初版, 朝倉書店, 1992
　　西川進栄・平岡克己著, 流体力学, 初版, 培風館, 1994

**達成目標**

(1) 流体物理学的な概念や公式の意味を正しく理解できる。
(2) 用語や単位系を正しく使用することができる。
(3) 流体物理学的な問題を微分方程式で表し、物理量を求めることができる。
(4) オイラーの連続の式・運動方程式を説明し、質量、運動量の保存則を理解できる。
(5) ベルヌーイの式を用いて、流れ場の速度や圧力を求めることができる。
(6) 流れ関数、複素速度ポテンシャルを用いて流れの状態を説明できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法: 定期試験1回(100%)で評価する。
評価基準: 評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。
なお、その得点によって、評価 A は 80 点以上、評価 B は 65 点以上、評価 C は 55 点以上とする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

関下信正
部屋:D2-302、内線:6687、e-mail:seki@meh.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://wind.mech.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

月曜日 15:00～18:00
金曜日 15:00～18:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C) 数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより, 科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力

| 科目名 | 流体力学 [Fluid Mechanics] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 飯田 明由 [Akiyoshi Iida] | | | | |
| 時間割番号 | B112252 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 2・3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | 自然エネルギー研究室 | メールアドレス | iida@mech.tut.ac.jp |

**授業の目標**

流体力学は、機械工学はもとより、エネルギー工学、環境工学、土木建築工学等の様々な分野でその基礎を構築するものの一つである。この講義では、流体力学の理論体系が実験結果や実際の工業的あるいは日常的な流体現象をどのように記述、表現しているかを解説する。

**授業の内容**

2学期 完全流体・粘性流体の力学
1週 完全流体を記述する方程式
2週 完全流体中の円柱に働く力、翼に働く揚力と渦
3週 オイラーの運動方程式
4週 粘性流体の応力テンソル
5週 粘性流体の運動方程式の導出
6週 レイノルズ数とレイノルズの相似則
7週 運動方程式の厳密解（1）
8週 運動方程式の厳密解（2）
9週 遅い流れの線形近似

3学期 実在流体の力学
1週 層流境界層の概念
2週 境界層の性質、境界層のはく離と制御
3週 層流境界層の運動方程式
4週 層流と乱流、遷移
5週 管路の乱流と壁面粗さ
6週 物体の受ける流体力
7週 噴流・後流
8週 拡散
9週 乱流

**関連科目**

力学、水力学、流体物理学、統計力学

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

プリント配布
参考書：日野幹男著，流体力学，初版，朝倉書店，1992
西川進栄・平岡克己著，流体力学，初版，培風館，1994

**達成目標**

(1) 流体力学的な概念や公式の意味を正しく理解できる。
(2) 用語や単位系を正しく使用することができる。
(3) 流体力学的な問題を微分方程式で表し、物理量を求めることができる。
(4) オイラーの連続の式・運動方程式、ナビエ・ストークス(NS)方程式を説明し、質量、運動量の保存則を理解できる。
(5) 流れ関数、複素速度ポテンシャルを用いて流れの状態を説明できる。
(6) 完全流体中に置かれた円柱まわりの流れを解き、それに働く力を求めることができる。
(7) ケルビンの循環定理、ヘルムホルツの渦定理について理解し、説明できる。
(8) レイノルズ数の物理的意味を理解し、レイノルズの相似則を説明できる。
(9) NS 方程式の厳密解を解き、線形近似を行うことができる。
(10) 境界層方程式、その運動方程式を導き、ブラジウス解を算出できる。
(11) 境界層のはく離とその制御法について説明できる。
(12) 乱流の発生とレイノルズ応力について説明できる。
(13) 管路の乱流、噴流、後流について理解している。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法：定期試験2回(50%+50%)で評価する。
評価基準：評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。なお、その得点によって、評価 A は 80 点以上、評価 B は 65 点以上、評価 C は 55 点以上とする。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

部屋：D 棟 D-410 内線：6680
e-mail：iida@mech.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://aero.mech.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

月曜日 13:00-15:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力

| 科目名 | 計測工学 [Measurement and Instrumentation] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 鈴木　新一 [Shinichi Suzuki] | | | | |
| 時間割番号 | B112253 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | 高速力学・光計測研究室 | メールアドレス | shinichi@mech.tut.ac.jp |

**授業の目標**

計測、すなわち「測る」ことは、科学の原点であり、経済の基本である。測り、またその結果を処理する過程で必要な基礎項目について解説し、次に具体的な諸量を計測する手段方法について解説する。

**授業の内容**

1週目　基本単位と組立単位、およびそれらの定義法
2週目　次元と単位、次元解析
3週目　測定値の整理方法
4週目　計測実験の実験計画
5週目　計測法、計測器の概要
6週目　計測系の応答性について
7週目　寸度の計測
8週目　時間、質量の計測
9週目　速度、動力の計測
　　圧力、流量の計測

**関連科目**

物理学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:土屋喜一編,「計測工学」, 第3版, オーム社, 2004 年

**達成目標**

教科書の巻末の索引に記載されている用語を各々100 文字程度で記述説明出来る事。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法　　達成目標の到達度を以下の手段で評価する。
　　期末試験 100%
評価基準　評価法による得点(100 点満点)が55点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。なお得点によって達成の程度を明示する。
　　評価A:80 点以上、評価B:65 点以上、評価C:55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋番号　D－408、内線　6678、e-mail:shinichi@mech.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

e-mail で随時時間を打ち合わせる

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力

| 科目名 | 光学基礎 [Fundamentals of Optics] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 鈴木　新一 [Shinichi Suzuki] | | | | |
| 時間割番号 | B112254 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | 高速力学・光計測研究室 | メールアドレス | shinichi@mech.tut.ac.jp |

**授業の目標**

光計測は、理工学における非接触・精密測定法として長い伝統を持っている。
その技術はこれまでに、流体力学, 熱力学, 材料力学等の発展を促す重要な発見をもたらしてきた。
本研究講義では、光計測によって機械工学にもたらされた重要な発見の例を幾つか紹介する。
そしてその様な発見を可能にする光学の基礎を講義する。

**授業の内容**

第 1 週　機械工学における光計測の実例
第 2 週　シャドー・オプティカル法　（最も単純な熱流体可視化法）
第 3 週　コースティック法　（き裂先端応力場の標準的測定法）
第 4 週　トワイマン・グリーン干渉計　（ナノメートルの面外変位を測る方法）
第 5 週　干渉法の実例　（流速, 応力場, 密度場の測定法）
第 6 週　干渉縞の光強度　（干渉の数学的記述）
第 7 週　ホログラフィ　（光波面の記録・再生の原理）
第 8 週　ホログラフィの応用　（振動, 衝撃波, 高速破壊の計測）
第 9 週　モアレトポグラフィ　（物体の 3 次元形状を測る方法）
第 10 週　幾何光学と波動光学

**関連科目**

物理学 Ⅲ(電磁気学), 物理学 Ⅳ(波動), 数学 Ⅰ(微分積分学), 応用数学 AⅠ(ベクトル解析)

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

参考図書
(1) 高橋賞編, フォトメカニックス：光学的手法による応力・ひずみならびに変形の測定, 山海堂, 1997.
(2) 浅沼強編, 流れの可視化ハンドブック, 朝倉書店, 1977.
(3) ファインマン, レイトン, サンズ, ファインマン物理学 Ⅲ 電磁気学, 岩波書店, 1969.

**達成目標**

(1) シャドー・オプティカル法、レーザー・ドップラー流速計、ホログラフィなど、機械工学で使用される光計測法の基礎を習得する。
(2) 波動の数学的表現, 複素表示に習熟する。
(3) 電磁場のエネルギー密度、ポインティング・ベクトルなど、光計測法の物理的基礎を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

定期試験の結果で判断する。
評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする.
評価 A：80 点以上, 評価 B：65 点以上, 評価 C：55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋:　D-408
電話番号：0532－44－6678
e-mail:　shinichi@mech.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

毎週水曜　4:30～5:30

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C) 数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより, 科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力

| 科目名 | 機械動力学 [Mechanical Dynamics] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 河村　庄造 [Shozo Kawamura] | | | | |
| 時間割番号 | B112256 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 未来ビークルリサーチセンター | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

本講義では，運転中の機械や構造物の運動を振動工学の立場から解明するための基礎を学ぶ．これまでに学習した力学，機械力学を基礎とし，機械・構造物の弾性体としての特性も考慮した柔軟な運動を解析するための基本原理を理解する．

初めに動力学の基礎を確認する．その後，1 自由度振動系の自由振動及び強制振動，2 自由度振動系の自由振動及び強制振動について系統的に学習する．

**授業の内容**

第 1 回：緒論(導入・動力学基礎)
第 2 回：振動の基礎知識の確認
第 3 回：振動の基礎知識の確認，1 自由度系の振動(非減衰自由振動)
第 4 回：1 自由度系の振動(非減衰自由振動)
第 5 回：1 自由度系の振動(減衰自由振動)
第 6 回：1 自由度系の振動(減衰自由振動)
第 7 回：1 自由度系の振動(非減衰強制振動)
第 8 回：1 自由度系の振動(減衰強制振動)
第 9 回：1 自由度系の振動(減衰強制振動)
第 10 回：1 自由度系の振動(減衰強制振動)
第 11 回：演習
第 12 回：2 自由度系の振動(運動方程式)
第 13 回：2 自由度系の振動(非減衰自由振動)
第 14 回：2 自由度系の振動(非減衰自由振動)
第 15 回：2 自由度系の振動(非減衰強制振動)
第 16 回：2 自由度系の振動(減衰強制振動)
第 17 回：2 自由度系の振動(動吸振器)
第 18 回：演習

**関連科目**

数学Ⅰ(微分・積分)，数学Ⅱ(線形代数)，数学Ⅲ(微分方程式)，物理学Ⅰ(力学)，物理学Ⅳ(波動)
応用数学Ⅰ(行列の固有値)，応用数学Ⅱ(基本的な複素関数)，応用数学Ⅲ(基本的な微分方程式)

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書：「振動工学の基礎」岩壺卓三・松久寛，森北出版
参考書：「振動工学－基礎編」安田仁彦，コロナ社
　　「振動の工学」鈴木浩平，丸善．など多数あり．
興味深い読み物
　　「振動をみる」田中基八郎・大久保信行，オーム社．
　　「振動を制する」鈴木浩平，オーム社．

**達成目標**

(1) 機械・構造物の運動を支配する運動方程式が構築できる
(2) 振動系の自由振動が理解できる
(3) 振動系の強制振動が理解できる
(4) 実現象と動力学の理論との関係が理解できる

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法　：達成目標の到達度を定期試験(100 点満点)で評価する．
評価基準：評価法による得点が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする．
　　なお得点によって達成の程度を明示する．評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

河村庄造：部屋番号 D-404，内線 6674，E-Mail：kawamura@mech.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://dynaweb.mech.tut.ac.jp/mech_dyna/index.htm

**オフィスアワー**

E-Mail 等で随時時間を打ち合わせる．

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力

| 科目名 | 燃焼工学 [Combustion Engineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 野田　進 [Susumu Noda] | | | | |
| 時間割番号 | B112257 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | D411 | メールアドレス | noda@mech.tut.ac.jp |

**授業の目標**

燃焼に伴う物理現象および化学現象を講義する。ガソリン機関、ディーゼル機関、ガスタービン燃焼器、ボイラなど、各種燃焼器の諸現象を理解するために必要な基礎知識を習得することを目的とする。

**授業の内容**

1週目　燃焼、火炎の分類
2週目　燃焼における技術的諸問題、燃料
3週目　燃焼の熱力学
4週目　燃焼の化学反応
5週目　燃焼とエネルギー
6週目　予混合火炎の構造
7週目　予混合火炎の伝ぱと燃焼速度
8週目　拡散火炎の構造
9週目　大気汚染物質
10週目　試験

**関連科目**

流体力学、伝熱工学、応用熱力学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

(教科書)
プリント配布

(主要参考書)
河村長司,「燃焼とエネルギ変換の工学」, 日刊工業新聞社, 1987.
水谷幸夫,「燃焼工学」, 第 3 版, 森北出版, 2002.
大竹一友・藤原俊隆,「燃焼工学」, コロナ社, 1985.

**達成目標**

(1)エネルギ供給における燃焼の役割および技術的諸問題を理解する。
(2)燃料に関する知識を習得する。
(3)燃焼の化学と熱力学を習得する。
(4)燃焼エネルギ管理技術を学習する。
(5)予混合火炎における各種燃焼現象を学習する。
(6)拡散火炎の構造・燃焼機構を学習する。
(7)燃焼による大気汚染物質に関する知識を習得する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:
達成目標の到達度を以下の手段で評価する。
定期試験(70%)＋レポート(30%)
評価基準:
評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。なお得点によって達成の程度を明示する。
評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋番号:D－411、内線:6681、E-mail:noda@mech.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

e-mail で随時時間を打ち合わせる.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力

| 科目名 | 流体機械 [Hydraulic Machinery] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 柳田　秀記 [Hideki Yanada] | | | | |
| 時間割番号 | B112258 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | D309 | メールアドレス | yanada@mech.tut.ac.jp |

**授業の目標**

建設機械(パワーショベル, ブルドーザなど), 産業車両(フォークリフト, ダンプカー, トラッククレーン, コンクリートミキサ車など), 工作機械, 製鉄設備, プレス装置, 農業機械, 船舶, 航空機, 射出成型機, 自動車(ブレーキ, パワーステアリング, オートマチックトランスミッションなど)多方面で用いられている油圧駆動装置の基礎理論と応用技術について解説する.

**授業の内容**

1週目　油圧駆動装置の応用例
2週目　油圧作動油
3週目　油圧工学に関連する水力学・流体力学
4週目　油圧ポンプの基礎理論
5週目　歯車ポンプ, ベーンポンプ, ピストンポンプの作動原理
6週目　油圧シリンダと油圧モータ
7週目　油圧制御弁の基礎理論
8週目　圧力制御弁の作動原理
9週目　流量制御弁, 方向制御弁の作動原理
10週目　試験

**関連科目**

物理学(力学), 水力学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書　市川常雄・日比昭,「油圧工学」, 朝倉書店, 1995 年.

**達成目標**

1. 油圧駆動システムの作動原理を理解する.
2. 各種油圧ポンプ･モータの構造と作動原理を理解する.
3. 油圧ポンプ･モータおよび油圧システムの効率が計算できる.
4. 各種油圧制御弁の構造・機能・作動原理を理解する.
5. 弁に働く流体力を理解する.
6. すき間内流れの力学を理解する.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法　　達成目標の到達度を以下の手段で評価する.
　　定期試験 100%
評価基準　評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする. なお得点によって達成の程度を明示する.
　　評価A:80 点以上, 評価B:65 点以上, 評価C:55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋番号　D－309,　内線 6668,　e-mail : yanada@mech.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

e-mail で随時時間を打ち合わせる.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力

| 科目名 | トライボロジー [Tribology] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 上村　正雄 [Masao Uemura] | | | | |
| 時間割番号 | B112259 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

トライボロジーの基本的な考え方を理解する。

**授業の内容**

第1週　摩擦の考え方
第2週　摩擦の凝着項と掘り起こし項
第3週　弾性接触と塑性接触
第4週　真空中の摩擦係数と摩耗粉の生成
第5週　固体潤滑剤の種類と用途
第6週　固体潤滑理論
第7週　境界潤滑
第8週　摩耗の分類と摩耗機構
第9週　耐摩耗性
第 10 週　試験

**関連科目**

機械工学一般

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

プリント、ノート講義
参考書:木村好次, 岡部平八郎,「トライボロジー概論」, 養賢堂, 1982.

**達成目標**

(1) 摩擦の考え方を理解する。
(2) クーロンの法則と摩擦理論との関係を理解する。
(3) 固体潤滑剤の種類と用途を知る。
(4) 固体潤滑剤が作用する機構と用途との関係を理解する。
(5) 境界潤滑を理解する。
(6) 摩耗の種類を知るとともにその対策法を理解する。
(7) 耐摩耗性材料の考え方を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:学期末試験の結果で評価する。
評価基準:試験の得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする. なお、下記のように成績を評価する.
　評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋:D－403、電話番号:44－6673、E メールアドレス　uemura@mech.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

該当なし

**オフィスアワー**

質問等を随時受付けます.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力

| 科目名 | 応用数値解析法Ⅰ [Applied Numerical Analysis Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 鈴木 孝司 [Takashi Suzuki] | | | | |
| 時間割番号 | B112260 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | D-308 | メールアドレス | takashi@mech.tut.ac.jp |

**授業の目標**

偏微分方程式により記述される諸現象の数値解析に必要な基礎知識を習得する。
差分法による偏微分方程式の数値的解法をコンピュータと関連づけながら解説する。

**授業の内容**

1. 偏微分方程式の基礎／導関数の差分近似
2. 各種の基礎方程式とその無次元化
3. 放物型方程式の数値解析(1.陽解法)
4. 放物型方程式の数値解析(2.陰解法)
5. 連立方程式の解法
6. 境界条件の取り扱い／2次元, 3次元への拡張
7. 楕円型方程式の数値解析
8. 双曲型方程式の数値解析
9. 数値解析の精度・誤差・適用範囲
10. 期末試験

**関連科目**

数値解析法基礎Ⅰ・Ⅱ、応用数値解析法Ⅱ、
応用数学Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ、流体物理学、流体力学、伝熱工学など

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

必要に応じてプリント等を配布します.
教科書:
G.D.スミス著, 藤川洋一郎訳, ｺﾝﾋﾟｭｰﾀによる偏微分方程式の解法[新訂版], ｻｲｴﾝｽ社. 、
参考書:
山﨑郭滋著, 偏微分方程式の数値解析法入門, 森北出版.
斎藤武雄著, 数値伝熱学, 養賢堂.
日本機会学会, 流れの数値シミュレーション, コロナ社.
山本将史著, Excelで学ぶ基礎物理学, オーム社.

**達成目標**

(1) 偏微分方程式における導関数の差分近似を理解する
(2) 差分法による数値解析法の基礎を理解する
(3) 数値解析の信頼性や誤差・問題点などを議論する素養を養う

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:
達成目標の到達度を以下の手段で評価する.
定期試験(100%)
評価基準:
評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする. なお得点によって達成の程度を明示する.
評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室D－308
内線6667
E-mail takashi@mech. tut. ac. jp

**ウェルカムページ**

講義中に紹介する数値解析の簡単なデモ(MS-Excel による)は下記より入手できます。
http://www.edu.imc.tut.ac.jp/~ts001/ (学内からのみアクセス可能)

**オフィスアワー**

随時:事前に E-mail などで予約のこと

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C) 数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより, 科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力

| 科目名 | 応用数値解析法Ⅱ [Applied Numerical Analysis Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 足立 忠晴 [Tadaharu Adachi] | | | | |
| 時間割番号 | B112261 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

応用数値解析法Ⅰに引き続き，偏微分方程式の数値解析法の一つであり，工学分野で広く用いられている有限要素法について学ぶ．有限要素法の基本的な原理および特徴を理解すると共に，得られた結果を適切に解釈できる素養を身につけることを目標とする．

**授業の内容**

1回目．微分方程式と近似解法
2回目．重み付き残差法，ガラーキン法
3回目．重み付き残差法による有限要素式の定式化（1次元）
4回目．重み付き残差法による有限要素式の定式化（2次元）
5回目．2次元弾性問題の有限要素法
6回目．変分原理
7回目．仮想仕事の原理による2次元弾性問題の有限要素式の定式化
8回目．2次元弾性問題の有限要素解析
9回目．要素分割と解の精度，解析結果の評価

**関連科目**

応用数学，数値解析法基礎Ⅰ,Ⅱ，応用数値解析法Ⅰ，弾性力学

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

参考図書:『有限要素法』，矢川元基，吉村忍，培風館(1991)

**達成目標**

有限要素法の基礎を理解する。
有限要素法のプログラム構成を理解する。
解くべき問題を理解し，有限要素法を用いて適切な数値結果を得ることができる。
得られた数値結果を適切に評価することができる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法 ：達成目標の到達度を以下の手段で評価する．
　　数回の課題の提出物により，達成目標の到達度を評価する．
評価基準：評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)
　　とする．なお得点によって達成の程度を明示する．
　　評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

随時，受け付ける．なお不在のことがあるので事前に問い合わせることが望ましい。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C) 数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 統計熱力学 [Statistical Thermodynamics] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 中川　勝文 [Masafumi Nakagawa] | | | | |
| 時間割番号 | B112262 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

熱力学は経験的な法則に基礎を置き、熱機関などに応用される機械工学において重要な学問体系のひとつである。分子の運動を統計学的に取り扱う統計熱力学によって物質の熱的性質を具体的に導き出すことが出来る。また、量子論的立場に基づけば熱輻射の理論が得られる。このような統計力学を学習し、熱力学に対する理解の幅を広げる。

**授業の内容**

1 週目　気体分子の運動と熱力学変数
2 週目　理想気体の分子運動
3 週目　分子運動と相変化
4 週目　気体分子の速度分布
5 週目　古典力学における分配関数
6 週目　エネルギーの等分配と 2 原子分子
7 週目　確率とエントロピー
8 週目　量子論的な状態の分配関数
9 週目　黒体輻射と電磁波の分配関数
10 週目　定期試験

**関連科目**

物理学Ⅲ,工業熱力学Ⅰ,工業熱力学Ⅱ,工業熱力学Ⅲ,応用熱力学,伝熱工学,熱機関

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:熱・統計力学(戸田盛和著、岩波書店)

**達成目標**

A.基本的事項
(1)熱力学変数の分子運動論的な理解
(2)統計力学による状態量の確立論的取り扱い
B.古典論的体系
(1)分子運動による熱力学変数取り扱い方法
(2)気体の速度分布や分配関数を確立論的に理解
(3)エネルギー等分配の法則、2 原子分子の比熱を理解
(3)エントロピーを確立論的に理解
C.量子論的体系
(1)量子論的分配関数の導出
(2)固体の比熱、デバイ温度の理解
(3)黒体輻射の理論の理解

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:
達成目標の到達度を以下の手段で評価する。
定期試験　100%
評価基準:
評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。なお得点によって達成の程度を明示する。
評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室:D1-308,電話:6670,Email:nakagawa@mech.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

随時

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C) 数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより, 科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力

| 科目名 | 数値解析法基礎Ⅰ [Fundamental Numerical Analysis Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 中川 勝文 [Masafumi Nakagawa] | | | | |
| 時間割番号 | B112263 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

機械工学で必要となる数値解析手法の基礎的概念を学び、その実践方法の習得を目標とする。

**授業の内容**

1 週目 数値計算の基礎知識
2 週目 計算機の使用方法
3 週目 メールの送受信とウェブの使用方法
4 週目 C 言語を用いた構造化プログラミング法
5 週目 非線形方程式とニュートン法
6 週目 関数ポインタを用いた数値微分
7 週目 数値積分(台形公式とシンプソン法)
8 週目 1 次元配列とモンテカルロ法
9 週目 1 階の常微分方程式(ルンゲクッタ法)
10 週目 定期試験

**関連科目**

一般情報処理Ⅰ,一般情報処理Ⅱ,数値解析法基礎Ⅱ,応用数値解析法Ⅰ,応用数値解析法Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:「c 言語による数値計算入門」初版 皆本晃弥著 サイエンス社 UNIX & Information Science-5

**達成目標**

数値解析の基礎的アルゴリズムについて理解し、c 言語を通してこれを実践する能力を養う。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:
達成目標の到達度をいかの手段で評価する。
定期試験(80%)＋レポート(20%)
評価基準:
評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。なお得点によって達成の程度を明示する。
評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室:D1-308,電話:6670,Email:nakagawa@mech.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.nak.mech.tut.ac.jp/suukai

**オフィスアワー**

随時

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C) 数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより, 科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力

| 科目名 | 数値解析法基礎Ⅱ [Fundamental Numerical Analysis Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 中川 勝文 [Masafumi Nakagawa] | | | | |
| 時間割番号 | B112264 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

機械工学で必要となる数値解析手法の基礎的概念を学び、その実践方法の習得を目標とする。

**授業の内容**

1 週目 連立常微分方程式
2 週目 高階の常微分方程式
3 週目 シューティング法
4 週目 マトリックスの取り扱い方法
5 週目 マトリックスの簡易演算
6 週目 ガウスの消去法
7 週目 ガウス・ザイデルの繰り返し法
8 週目 最小2乗法
9 週目 多変数非線形方程式の解法
10 週目 定期試験

**関連科目**

一般情報処理Ⅰ,一般情報処理Ⅱ,数値解析法基礎Ⅱ,応用数値解析法Ⅰ,応用数値解析法Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:「c 言語による数値計算入門」初版 皆本晃弥著 サイエンス社 UNIX & Information Science-5

**達成目標**

数値解析の基礎的アルゴリズムについて理解し、c 言語を通してこれを実践する能力を養う。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:
達成目標の到達度をいかの手段で評価する。
定期試験(80%)+レポート(20%)
評価基準:
評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。なお得点によって達成の程度を明示する。
評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室:D1-308,電話:6670,Email:nakagawa@mech.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.nak.mech.tut.ac.jp/ suukai

**オフィスアワー**

随時

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C) 数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより, 科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力

| 科目名 | 電子・情報工学概論 [Introduction to Electronic & Info.Eng.] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 三宅　哲夫 [Tetsuo Miyake] | | | | |
| 時間割番号 | B112285 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | 計測システム | メールアドレス | miyake@is.pse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

材料系あるいは機械系等の出身で、これまで情報科学になじみの薄かった学生をおもな対象として、電子計算機における情報処理の仕組み、および情報理論の基礎的なことがらについて講述する。

**授業の内容**

第1週　計算機の歴史
第2週　情報とは何か
第3週　情報理論の基礎
第4週　情報の表現
第5週　論理代数と多変数論理関数
第6週　論理関数の論理回路による表現
第7週　計算機の基本構成
第8週　命令の形式とアセンブリ言語
第9週　アルゴリズム
第 10 週　試験

**関連科目**

プログラミング基礎
ロボット創造工学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

【教科書】
情報科学の基礎:石田晴久監修、実教出版

【参考書】
情報処理の基礎:奈良　久・武井恵雄著、情報処理入門シリーズ11、共立出版
論理回路の基礎:田丸啓吉著、工学図書、など多数
情報理論の基礎:小沢一雅著、国民科学社、など多数

**達成目標**

A. データの構造と表現
(1) 文字や数値の計算機内部での表現方法について理解する。
(2) 整数と実数の違い、四則演算について理解する。
B. 論理回路
(1) 多変数論理関数について学ぶ。
(2) 多変数論理の論理関数による表現方法について学ぶ。
(3) 論理回路による関数の実現方法について学ぶ。
C. 計算機の構成
(1) フォンノイマン型コンピュータの基本的構成について学ぶ。
(2) 計算機の動作原理の概要を理解する。
(3) アセンブリ言語について学ぶ。
D. 情報理論
(1) 情報量の定義について学ぶ。
(2) 平均情報量について学ぶ。
(3) 情報の符号化について学ぶ。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:期末試験の成績で評価する。
評価基準:
A:期末試験が 80 点以上で、達成目標を十分に理解したと判定できるもの。
B:期末試験が 65 点以上で、計算機に関わるハードウエアおよびソフトウエアに関することがらを理解したと判定できるもの。
C:期末試験が 55 点以上で、計算機のハードウエアに関することがらを理解したと判定できるもの。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋番号:D-609 , 内線:6710,
Eメールアドレス: miyake@is.pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://is.pse.tut.ac.jp/
資料をアップします。

**オフィスアワー**

火曜日 17:30～18:30

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 画像計測論 [Fundamentals of Image Based Measurement] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 三宅　哲夫 [Tetsuo Miyake] | | | | |
| 時間割番号 | B112286 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅱ | 選択必修 | |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | 計測システム | メールアドレス | miyake@is.pse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

人は通常視覚を介して多くの情報を得て行動する。本講義では、人が行う視覚情報処理を機械で実現するための基本的な画像処理技術とその工業的な応用例ついて講述する。

**授業の内容**

第1週　画像認識と画像計測
第2週　画像の取得
第3週　画像の前処理
第4週　特徴抽出
第5週　特徴量の表現
第6週　3D計測
第7週　ステレオ計測
第8週　カメラキャリブレーション
第9週　計測システム例
第 10 週　試験

**関連科目**

線形代数、
ロボット創造工学、
電子・情報工学概論

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

【教科書】
マシンビジョン：石井　明、斉藤　文彦　共著、コロナ社

【参考書】
画像解析ハンドブック：高木幹雄、下田陽久　監修、東京大学出版会
コンピュータ画像処理：田村秀行著、田村秀行編著. オーム社,
三次元画像計測：井口征士、佐藤宏介　共著、昭晃堂
など多数

**達成目標**

A. 数学に関する基礎的事項
(1) 線形代数における基底と座標変換について復習する。
(2) 立体幾何学について復習する。
B. 画像処理
(1) ディジタル画像処理の方法について学ぶ。
(2) 画像の特徴について理解する。
C. 画像計測
(1) カメラキャリブレーションについて理解する。
(2) 各種画像計測法について学ぶ。
(3) 計測システムの具体例を知る

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法：期末試験で評価する。
評価基準：
A：期末試験が 80 点以上で、達成目標を十分に理解できたと判定できるもの。
B：期末試験が 65 点以上で、画像処理から画像計測に至る一連の流れを理解できたと判定できるもの
C：期末試験が 55 点以上で、、画像計測について理解できたと判定できるもの

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋番号；D－609
内線6710 ； E-mail miyake@is.pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://is.pse.tut.ac.jp/
講義資料をアップします。

**オフィスアワー**

月曜日　17:30～18:30

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
機械工学を基礎とするものづくりの専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる能力とものづくりの実践的・創造的能力

| 科目名 | 応用熱力学Ⅰ [Applied Thermodynamics 1] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 野田　進 [Susumu Noda] | | | | |
| 時間割番号 | B112287 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～3 | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | D411 | メールアドレス | noda@mech.tut.ac.jp |

**授業の目標**

応用熱力学では実用気体の熱力学を理解するために、理想気体の基礎および混合気体の熱力学特性、また蒸気およびガスと蒸気の混合特性について学習する。理解を深めるために、できるだけ演習を多く行う。

**授業の内容**

1 週目　熱力学の基礎的事項
2 週目　理想気体の熱力学特性
3 週目　熱力学の第一法則
4 週目　気体の仕事
5 週目　サイクル
6 週目　混合気体の熱力学特性
7 週目　熱力学の第二法則
8 週目　可逆変化と不可逆変化
9 週目　エントロピ
10 週目　試験

**関連科目**

工業熱力学、熱機関、伝熱工学、統計熱力学、燃焼工学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:
中島健,「やさしく学べる工業熱力学」, 第 1 版, 森北出版, 2004.

**達成目標**

熱力学法則を完全に理解し、理想気体、混合気体の状態変化の熱力学的特性量を計算できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:
達成目標の到達度を以下の手段で評価する。
定期試験(70%)＋レポート(30%)
評価基準:
評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。なお得点によって達成の程度を明示する。
評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

野田進　　研究室:D-411、内線:6681、Email:noda@mech.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

e-mail で随時時間を打ち合わせる.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力

| 科目名 | 応用熱力学Ⅱ [Applied Thermodynamics 2] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 中川　勝文 [Masafumi Nakagawa] | | | | |
| 時間割番号 | B112288 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

応用熱力学Ⅱでは実用気体の熱力学を理解するために、蒸気およびガスと蒸気の混合特性について学習する。また、圧縮性気体の超音速流れの特性についても学習する。理解を深めるために、できるだけ演習を多く行う。

**授業の内容**

1 週目　蒸気の性質：理想気体と実在気体
2 週目　相平衡：クラペイロンの式
3 週目　蒸気表および蒸気線図
4 週目　蒸気の状態変化
5 週目　気体の流れと保存則
6 週目　音速とマッハ数
7 週目　等エントロピー流れ
8 週目　ノズル流れ
9 週目　不連続と保存則：衝撃波関係式
10 週目　試験

**関連科目**

工業熱力学、熱機関、伝熱工学、統計熱力学、燃焼工学

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：
中島健，「やさしく学べる工業熱力学」，第 1 版，森北出版，2004.

**達成目標**

熱力学の基本的事項を理解し、実在気体（蒸気）と高速気体（圧縮性流体）の熱力学的特性量の計算力を通して、エネルギ機器に応用できる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法：
達成目標の到達度を以下の手段で評価する。
定期試験（70%）＋レポート（30%）
評価基準：
評価法による得点（100 点満点）が 55 点以上の場合を合格（達成目標に到達した）とする。なお得点によって達成の程度を明示する。
評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

中川勝文　研究室：D1−308、内線：6670、Email：nakagawa@mech.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

e-mail で随時時間を打ち合わせる.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力

| 科目名 | 自動車工学 [Automobile Engineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 北田 泰造, 石津 久之, 本山 廉夫 [Taizo Kitada, Hisayuki Ishizu, Sumio Motoyama] | | | | |
| 時間割番号 | S112105 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1・2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

自動車は多くの素材，部品のアセンブリであり，自動車工学は極めて広い領域をカバーする．この授業では自動車工学の基本から最近のインテリジェント化の動きまで解説する．

**授業の内容**

6 回の集中講義(第 1,2,4,5 回は 2 コマ,第 3,6 回:1 コマ)で授業を行う．
第1回：パワートレイン(1)
・自動車産業
・ガソリンエンジン
第2回：パワートレイン(2)
・ディーゼルエンジン
・環境問題，燃費，排気ガス
・新しいパワープラントの動向
第3回：車体構造(1)
・車体構造概論
第4回：車体構造(2)
・衝突安全
・振動騒音
・強度耐久
第5回：運動性能
・タイヤ
・サスペンション
・車両運動制御
第6回：インテリジェント化
・ITS
・様々な運転支援技術

**関連科目**

特になし

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

プリント配布．参考図書は適宜紹介する．

**達成目標**

自動車工学の幅広い技術分野の基本事項と最新動向を理解する．

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法　：達成目標の到達度を確認試験(講義内)とレポート(100 点)で評価する．
評価基準：評価法による得点が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする．
　　なお得点によって達成の程度を明示する．評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

北田泰造，本山廉夫，石津久之
学内担当者：河村庄造(第 1 工学系)，内線 6674，E-Mail:kawamura@meh.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

E メール等で随時時間を打ち合わせる

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系：(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系：(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 機械システム工学特別講義 [Selected Topics in Mechanical Eng.] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 秋山　美映, 國中　均, 田中　勝之, 1系教務委員 [Yoshiei Akiyama, Hitoshi Kuninaka, Katsuyuki Tanaka, 1kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | S112203 | 授業科目区分 | 機械システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1・2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

本学及び本系の教育理念である創造的, 実践的能力を備えた指導的技術者としての能力を身につけるためには, 狭義の機械工学の分野だけでなく, 機械工学が関連する幅広い分野に興味を持つことが大切である.

本講義では, 機械工学に深く関連する学際的分野で活躍しておられる講師を招き, それぞれの分野における研究動向と将来について講義をしていただく.

**授業の内容**

(1)「原子力発電のしくみと安全性」(秋山美映)
- ・核分裂や中性子の振舞いなど原子炉の原理を説明する。
- ・加圧水型原子炉の炉心構造および炉心設計, さらにその安全性について講述する。

(2)「トライボロジー研究とポストメカトロニクス」(田中勝之)
- ・トライボロジーに関する企業での研究開発の経験について述べる。
- ・メカトロニクス技術の動向と将来について講述する。

(3)「エネルギーの視点から見た宇宙工学」(國中　均)
- ・ロケットの原理, 構造を含めた宇宙工学の基礎を講義する。
- ・現在進行中の太陽発電衛星(SPS)計画に関する話題を, ビデオ等により紹介する。

**関連科目**

これまでに学習したほとんどの科目

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

必要な資料を配付する.

**達成目標**

機械工学が関連する幅広い分野に興味を持ち, それぞれの分野における研究動向と将来について理解を深める. そして自ら新しい分野へ挑戦する意識を持つ.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

上記(1)～(3)の講義すべてを受講し, 3 通のレポートを提出する。
成績はレポートによって評価する。
評価法　:上記(1)～(3)の講義すべてを受講し, 3 通のレポートを提出する.
評価基準:100 点満点に換算した総合点が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする.
　　なお得点によって達成の程度を明示する. 評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

秋山美映:学内担当者:三田地紘史　E-mail:mitachi@mech.tut.ac.jp
田中勝之:学内担当者:高木章二　E-Mail:takagi@mech.tut.ac.jp
國中　均:学内担当者:蒔田秀治　E-Mail:makita@mech.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

E メール等で随時時間を打ち合わせる

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力

# 生産システム工学課程

# 生産システム工学課程　専門Ⅱ

| 時間割コード | 科目名 | 英文科目名 | |
|---|---|---|---|
| B121043 | 実務訓練 | On-the-job Training | 1 |
| B121047 | 生産システム工学研究法基礎 | Fundamentals of Research in Production Syst. Eng. | 2 |
| B121048 | 生産システム工学卒業研究 | Supervised Research in Prod. Syst. Eng. | 3 |
| B121057 | 生産システム工学基礎実験 | Prod. Syst. Eng. Fundamental Experiment | 4 |
| B121058 | 生産システム工学創造実験 | Prod. Syst. Eng. Creative Experiments | 5 |
| B121060 | プログラミング基礎 | Fundamentals of Programming | 6 |
| B121061 | ベクトル解析 | Vector Analysis | 7 |
| B121062 | 確率・統計 | Probability and Statistics | 8 |
| B121063 | 線形代数 | Linear Algebra | 9 |
| B122067 | 機械設計Ⅰ | Machine Design Ⅰ | 10 |
| B122068 | 機械設計Ⅱ | Machine Design Ⅱ | 11 |
| B122159 | 電子機械制御 | Electrical Machinery Control | 12 |
| B122179 | 材料保証学 | Evaluation and Failure Prevention of Materials | 13 |
| B122224 | 材料工学基礎論Ⅰ | Intro. Materials Science Ⅰ | 14 |
| B122225 | 材料工学基礎論Ⅱ | Intro. Materials Science Ⅱ | 15 |
| B122227 | 熱移動解析 | Heat Transfer Analysis | 16 |
| B122247 | 最適化システムⅠ | Optimization System Ⅰ | 17 |
| B122248 | 最適化システムⅡ | Optimization System Ⅱ | 18 |
| B122255 | 機械加工学 | Theory of Metal Cutting | 19 |
| B122256 | 精密加工学 | Precision Machining | 20 |
| B122257 | 生産システム工学基礎 | Basic Production Systems Engineering | 21 |
| B122259 | 接合加工学 | Joining Process | 22 |
| B122260 | 表面プロセス工学 | Surface Modification Technology | 23 |
| B122261 | 塑性加工学 | Metal Forming Processes | 24 |
| B122262 | 加工の力学 | Mechanics of Deformation | 25 |
| B122264 | 応用熱力学 | Applied Thermodynamics | 26 |
| B122266 | ロボット工学 | Robotics Engineering | 27 |
| B122269 | ロボット創造工学 | Robotics Creative Engineering | 28 |
| B122277 | 非金属材料学 | Nonmetallic Materials | 29 |
| B122278 | 金属材料学 | Metallic Materials | 30 |
| B122279 | 制御工学基礎論 | Introduction to Control Eng. | 31 |
| B122280 | 制御工学解析論 | Control Engineering Analysis | 32 |
| B122281 | 制御工学設計論 | Design of Control Engineering | 33 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| B122285 | 工学解析数学 | Engineering Analysis Mathematics | 34 |
| B122286 | 複素関数 | Complex Functions | 35 |
| B122287 | 生産システム工学計算解析 | Mathematics in Production Systems Eng. | 36 |
| B122288 | 力学 | Power Engineering | 37 |
| B122289 | 電磁気学 | Electromagnetism | 38 |
| B122296 | 材料力学Ⅰ | Mechanics of Solids Ⅰ | 39 |
| B122297 | 材料力学Ⅱ | Mechanics of Solids Ⅱ | 40 |
| B122312 | 流体・物質移動解析 | Analysis of Fluid Dynamics & Mass Transport | 41 |
| B122313 | 材料構造・強度学 | Structures and Strength of Materials | 42 |
| B122321 | 計測システム工学 | Instrumentation Systems Engineering | 43 |
| B122322 | 電子・情報工学概論 | Intro.to Electronic & Information Eng. | 44 |
| B122323 | 画像計測論 | Fundamentals of Image Based Measurement | 45 |
| B122324 | 計測情報処理 | Measurement and Information Processing | 46 |
| B122325 | CAD/CAM/CAE演習 | CAD/CAM/CAE Exercise | 47 |
| B122326 | 微分方程式 | Differential Equation | 48 |
| S122111 | 自動車工学 | Automobile Engineering | 49 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **科目名** | 実務訓練 [On-the-joBTraining] | | | | |
| **担当教員** | 2系教務委員 [2kei kyomu Iin] | | | | |
| **時間割番号** | B121043 | **授業科目区分** | 生産システム専門Ⅱ | **選択必修** | 必修 |
| **開講学期** | 3学期 | **授業コマ数** | 30 | **単位数** | 6 |
| **開講学部** | 工学部 | **対象年次** | 4～ | | |
| **所属** | 生産システム工学系 | **研究室** | | **メールアドレス** | |

**授業の目標**

社会との密接な接触を通じて，指導的技術者として必要な人間性の陶治を図るとともに，実践的技術感覚を体得させる。

**授業の内容**

学部第4年次学生が従事できる実務のうち，実務訓練の目的にふさわしい業務

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

**達成目標**

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

「実務訓練評定書」及び「実務訓練報告書」列びに訓練状況の調査結果に基づき，成績の評価を行う。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を探求し，諸問題の工学的な解決を行なうためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力

社会，環境，技術などの変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 生産システム工学研究法基礎 [Fundamentals of Research in ProductionSyst.Eng.] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 各教員, 2系教務委員 [2kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | B121047 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

本学および本系の教育理念である創造的, 実践的能力を備えた指導的技術者・研究者としての能力を身につけることを目的として, 他者の研究論文などを講読等することによって, 問題設定, それに対するアプローチ, 得られた結果の解釈, 考察などの方法等を学ぶ. 研究法基礎を行うことにより、未解決の問題に興味がわき、問題を解決するために自発的に学習する態度が身につき、これがさらに新しい問題を発見することにつながる。この科目を通して、明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案能力、創造性、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼンテーション力、倫理観を身につける。

**授業の内容**

研究室毎に異なる。

**関連科目**

研究室毎に異なる。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

研究室毎に異なる。

**達成目標**

研究法基礎を行うことにより、①明確な問題意識、②問題解決力、③課題探求力、④周辺知識、⑤判断力、⑥責任感、⑦プレゼンテーション力、⑧倫理観を身につける。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

成績評価は各研究室の教員の協議によって決まる.

A:達成目標基礎的事項のすべてを達成していること. 80 点以上
B:達成目標基礎的事項の6つを達成していること. 65 点以上
C:達成目標基礎的事項の5つを達成していること. 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

研究室毎に異なる。

**ウェルカムページ**

研究室毎に異なる。

**オフィスアワー**

研究室毎に異なる。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を探求し, 諸問題の工学的な解決を行なうためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メディア通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会, 環境, 技術などの変化に対応して, 生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 生産システム工学卒業研究 [Supervised Research in Prod.Syst.Eng.] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 各教員, 2系教務委員 [2kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | B121048 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 6 | 単位数 | 6 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

本学および本系の教育理念である創造的、実践的能力を備えた指導的技術者・研究者としての能力を身につけるためには、単なる講義のみではなく、特別研究を行い未解決の問題に取り組むことが重要である。特別研究を行うことにより、未解決の問題に興味がわき、問題を解決するために 自発的に学習する態度が身につき、これがさらに新しい問題を発見することにつながる。この研究を通して、明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案能力、創造性、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼンテーション力、倫理観を身につける。

**授業の内容**

研究室毎に異なる。

**関連科目**

研究室毎に異なる。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

研究室毎に異なる。

**達成目標**

特別研究を行うことにより、明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案能力、創造性、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼンテーション力、倫理観を身につける。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

1. 成績は, 発表会 30 点, 研究業績 40 点, 論文内容 30 点の合計点で評価する.

1)発表会
(1)大講座 1 名, 他の大講座から 2 名の教員あわせて 3 名で採点する.
(2)各教員は 10 点満点で採点する.
(3)10 点満点の内訳は, 発表内容5点, 質疑応答5点とする.
以下の内容を採点する.
発表内容:問題意識、問題解決力、課題探求力、創造性、プレゼンテーション力(スライドの見易さ(字の大きさ, カラーの使い方, 図, 表および文字のバランス), 聞き取りやすさ(声の大きさ, 話す速さ, 指示棒の使い方など), 時間配分(結論の示し方)等)
質疑応答:問題意識(研究内容の理解度, 周辺知識の有無), 創造性, 判断力

2)研究業績
(1)各研究室の教員が協議して決める.
(2)以下の内容を採点する.
・問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案能力、創造性、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性・達成レベル(データの質, 量)等

3)論文内容
(1)各研究室の教員が協議して決める.
(2)以下の内容を採点する.
・問題意識. 問題解決力, 課題探求力, 創造性, 判断力, プレゼンテーション力(章立て, 構成, 論理的な文章作成能力)
・達成レベル(学会発表)など

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

研究室毎に異なる。

**ウェルカムページ**

研究室毎に異なる。

**オフィスアワー**

研究室毎に異なる。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を探求し, 諸問題の工学的な解決を行なうためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メディア通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会, 環境, 技術などの変化に対応して, 生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 生産システム工学基礎実験 [Prod.Syst.Eng. Fundamental Experiment] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 各教員, 2系教務委員 [2kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | B121057 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1・2学期 | 授業コマ数 | 3 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

生産システム工学の基礎となる材料工学, 加工学, 生産計画学における基本的な実験手法, 解析手法を習得する.

**授業の内容**

以下の9の課題について実験を行う. 実験は1課題を2週で行い, 終了後1週間以内にレポートを提出する(すべての課題を履修し, レポートを提出すること).

(1)金属材料の計装化シャルピー衝撃試験

代表的な体心立方および面心立方金属の破壊靭性の温度依存性をシャルピー衝撃試験機で評価する。達成目標は、二種類の材料の力学的性質の温度依存性および破面形態を理解することである。

(2)高温測定

プロセス制御などにおいて重要な温度, 質量などの基本量を熱分析装置を用いて測定する. ここでは, 測定法の原理, 操作法を修得するとともに, 材料の物性測定への応用法について学ぶ.

(3)金属材料の組織観察

種々の炭素鋼について光学顕微鏡を用いて組織観察を行い、組織と状態図から組織の形成過程について考察する。また、低炭素鋼に浸炭処理を施し、炭素量の変化が組織および硬さへ及ぼす影響について考察する。

(4)変形抵抗の測定

繰返し圧縮試験法によって変形抵抗を求める方法, ビッカース硬さと変形抵抗の関係について学ぶ。圧延加工における圧下率と圧延荷重の関係を調べ, 両者の関係を理解するとともに, ミル剛性について学ぶ。

(5)TIG 溶接条件と溶け込み状況の関連

TIG 溶接現象において、溶接入熱条件が母材の溶け込み状況に与える影響を調べ、適正な溶接条件を選定するための基礎を修得する。

(6)NCプログラミングと加工

現在の多くの工作機械にて採用されているコンピュータ数値制御、その基礎となる NC プログラミングや CAD/CAM に関する基礎知識を学習し、マシニングセンタや NC 工作機械の概要を習得することを目的とする。

(7)MATLAB による数値計算と制御シミュレーション

テクニカルコンピューティング用言語である Matlab を数値計算演習, 制御シミュレーションを通して修得することを目標とする.

(8)両眼立体視法による3次元物体の計測

2台のビデオカメラを用いて、三角測量の原理により非接触で多面体の頂点座標を計測し、その計測精度を評価する。

(9)最適化モデルによる生産管理分析

生産管理におけるスケジューリング手法である PERT(Program Evaluation and Review Technique)の基礎について学び、具体例を用いてプロジェクト管理のコンピュータ演習を行う。

**関連科目**

大学, 高専での物理, 化学および数学の基礎知識を有していること. ならびに, 実験内容に関連する講義を受講した, あるいは, していることが強く望まれる.

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

プリント配布

**達成目標**

各実験においてはそれぞれ以下の項目を目標としている.

・実験手法・計測手法の基本原理を理解する.
・実験機器・器具の用途などを覚える.
・実験機器・器具を正しく, 安全に取り扱うことができる.
・実験で得られたデータの整理, レポートの作成ができる.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

実験への取り組みと提出レポートで評価する. すべての課題を履修し, かつ, レポートを提出しなければ単位は認定されない. 9つの課題のレポート点(各100点満点)の平均を評価点とする.

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

代表者: 三宅 哲夫
内線番号:6710
E-mail: miyake@is.pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

各担当教官と時間を打ち合わせる。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D2) 実験を計画・遂行し, データを正確に解析し, 技術科学的な視点から考察し, 説明する能力

| 科目名 | 生産システム工学創造実験 [Prod.Syst.Eng.Creative Experiments] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 各教員, 2系教務委員 [2kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | B121058 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 3 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

生産システム工学実験Ⅰを基礎として, ケーススタディによって, 材料工学, 加工学, 生産計画学での応用を体験させ, 研究遂行のための能力を高める.

**授業の内容**

初回に行うガイダンスにおいて, 各研究室から提出された実験テーマを説明し, テーマごとにグループ分けを行う. 以後, 各グループは, 担当教官の指導のもと, 研究遂行のための実験計画の立案, 実験実施, 結果の整理と解析, まとめを行い, ポスターにて発表を行う. 平成 20 年度の各実験テーマは以下の通りである.

(1)自動車用高張力鋼部品のための振動せん断加工と接合技術の開発
(2)FSJ 法によるアルミニウム合金の接合特性
(3)超精密加工実験
(4)材料創製およびリサイクルプロセスの開発
(5)サブミクロン結晶粉 Al 合金の創製とその力学特性の解明
(6)アルミニウム合金の三次元圧延挙動解析
(7)液体搬送装置を用いた液面制御」
(8)次世代コミュニケーションロボットの企画・立案・試作
(9)音声信号処理の理論と応用

**関連科目**

大学, 高専での物理, 化学および数学の基礎科目
専門Ⅱの科目

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

プリント配布

**達成目標**

実際に直面する問題に対して, 解決に向けた研究ができることを目標としている. 具体的な目標は以下の項目である.
・問題の分析ができる.
・実験の計画立案と実施ができる.
・得られたデータの解析を行い, 整理することができる.
・得られた結果の考察を行い結論を導き出すことができる.
・ポスターによる発表を行ない, 研究内容を正確にわかりやすく表現できる.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:実験への取り組み(60 点), ポスター作成(20 点), 発表(20 点)よりで評価する。
評価基準:原則として下記のように評価する。
A:達成目標基礎的事項のすべてを達成し, 実験取り組み, ポスター作成, 発表の 合計点が 80 点以上
B:達成目標基礎的事項の2つを達成し, 実験取り組み, ポスター作成, 発表の 合計点が 65 点以上
C:達成目標基礎的事項の1つを達成し, 実験取り組み, ポスター作成, 発表の 合計点が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

代表者: 三宅 哲夫
内線番号:6710
E-mail: miyake@is.pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

各教官と打ち合わせる

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D2) 実験を計画・遂行し, データを正確に解析し, 技術科学的な視点から考察し, 説明する能力
(D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を探求し, 諸問題の工学的な解決を行なうためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

| 科目名 | プログラミング基礎 [Fundamentals of Programming] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | BATRES PRIETO RAFAEL, 野田　善之, 今村　孝 [BATRES PRIETO RAFAEL, Yoshiyuki Noda, Takashi Imamura] | | | | |
| 時間割番号 | B121060 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 3 | 単位数 | 3 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

C言語によるプログラミングの基礎を学び、与えられた課題について、プログラムを構成し、目的とする解が得られるようになる。

**授業の内容**

第1週　C言語入門
第2週　データ型
第3週　制御の流れ
第4週　関数
第5週　ポインタ
第6週　ポインタ
第7週　構造体
第8週　構造体
第9週　全体評価

**関連科目**

ロボット創造工学
生産システム工学計算解析
生産システム工学創造実験

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

【教科書】
WEB ページ閲覧資料

【参考書】
プログラミング言語C、カーニハン,リッチー著、石田晴久訳、共立出版、など多数

**達成目標**

A. UNIX システム
(1) 計算機利用の心得、パスワードの管理について学ぶ。
(2) システムのログイン、ログアウトの方法を習得する。
(3) メール、Web ブラウザの使い方を習得する。
(4) エディタの使い方を習得する。
(5) ファイルの操作、プリンタの使い方等を習得する。
B. C言語の基本
(1) 変数、算術式について学ぶ。
(2) 関数、文字の入出力について学ぶ。
(3) フロー制御文について学ぶ。
(4) 配列、ポインタ、構造体について学ぶ。
(5) 簡単なプログラムを作成し、実行する。
C. リスト構造
(1) ポインタと構造体によるリストの生成法を理解する。
(2) リストを用いたデータ構造について学ぶ。
(3) リストの操作プログラムを完成する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:課題レポート(3課題)の平均点により評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席し、全課題レポートを提出したものに限り評価する。
A:課題に対する考察内容から達成目標をすべて達成していると判定できるもの。
B:課題に対する考察内容から達成目標の8割を達成していると判定できるもの。
C:課題に対する考察内容から達成目標の7割を達成していると判定できるもの。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

Rafael Batres、部屋番号:D-611、 内線:6716、Eメールアドレス:rbp@pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

火曜日　17:30～18:30

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | ベクトル解析 [Vector Analysis] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 戸高　義一 [Yoshikazu Todaka] | | | | |
| 時間割番号 | B121061 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

工学の各分野の問題を解決するのに必要なベクトル解析の基本を理解する。

**授業の内容**

1 週目　スカラー量とベクトル量，ベクトルの内積の求め方を理解する。
2 週目　ベクトルの外積，三重積の計算について理解する。
3 週目　スカラー場・ベクトル場について理解する。スカラー場の勾配の意味とその求め方を理解する。
4 週目　ベクトル場の発散の意味と求め方を理解する。
5 週目　ベクトル場の回転の意味と求め方を理解する。勾配・発散・回転を含むベクトル演算について理解する。
6 週目　中間試験
7 週目　スカラー場・ベクトル場における線積分の求め方を理解する。
8 週目　ベクトル場の面積分とガウスの定理について理解する。
9 週目　ベクトル場の体積積分とストークスの定理について理解する。

**関連科目**

線型代数学，物理学(力学，電磁気学)

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書は特に指定しないが，以下を参考書として挙げる。

戸田盛和，「ベクトル解析」，岩波書店，(理工系の数学入門コース)

**達成目標**

1)ベクトルの内積，外積の計算ができる。
2)スカラー場の勾配が計算できる。
3)ベクトル場の発散・回転とそれを組み合わせた計算ができる。
4)勾配・発散・回転の意味を理解し，工学的問題に適用できる。
5)ベクトル場の積分についてガウスの定理，ストークスの定理を理解し，その計算ができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価方法:宿題・小テスト 20%，中間試験 40%，期末試験 40%

評価基準:下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており，かつ試験・レポートの評価点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を4つ達成しており，かつ試験・レポートの評価点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を3つ達成しており，かつ試験・レポートの評価点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教官室:総合研究実験棟201(内線:7040)，D-603(内線:6704)
e-mail:todaka@martens.pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://martens.pse.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

水曜日　16:00-17:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 確率・統計 [Probability and Statistics] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 戸高 義一 [Yoshikazu Todaka] | | | | |
| 時間割番号 | B121062 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | 材料機能制御研究室 | メールアドレス | todaka@martens.pse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

工学・自然科学の様々な分野においてデータから法則性を導き出し、その法則に基づいて現象を説明したり、一部分のデータから全体を推量するために必要な確率・統計について学ぶ。

**授業の内容**

第 1 回 確率の基礎概念について理解する。
第 2 回 確率変数・確率密度・分布関数について学ぶ。
第 3 回 分布関数と期待値・分散について学ぶ。
第 4 回 チェビシェフの不等式・2 項分布・ポアソン分布について学ぶ。
第 5 回 正規分布について学ぶ。
第 6 回 中間試験
第 7 回 標本と統計量について学ぶ。
第 8 回 標本分布と確定について学ぶ。
第 9 回 様々な検定について学ぶ。

**関連科目**

線形代数

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書は指定しないが、参考書として以下を挙げる。
薩摩順吉「確率・統計」岩波書店 (理工系の数学入門コース)

**達成目標**

1)与えられたデータから確率変数を見いだして表現できること。
2)与えられた確率密度から確率分布・期待値・分散などが計算できるようになること。
3)正規分布から各種の統計量を導き出せること。
4)与えられた統計データに対して平均・分散などの検定ができること。
5)与えられたデータについて最小自乗法と相関係数が求められること。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

宿題・小テスト 20%, 中間試験 40%, 期末試験 40%
評価基準
A:達成目標をすべて達成しており、かつ試験・レポートの評価点(100 点満点)が 80 点以上。
B:達成目標を 4 つ達成しており、かつ試験・レポートの評価点(100 点満点)が 65 点以上。
C:達成目標を 3 つ達成しており、かつ試験・レポートの評価点(100 点満点)が 55 点以上。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教官室:総合研究実験棟201(内線:7040), D-603(内線:6704)
e-mail:todaka@martens.pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://martens.pse.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

水曜日 16:00-17:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用
科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

| 科目名 | 線形代数 [Linear Algebra] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 三宅　哲夫, 今村　孝 [Tetsuo Miyake, Takashi Imamura] | | | | |
| 時間割番号 | B121063 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | 計測システム | メールアドレス | miyake@is.pse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

線形代数は、理工系の緒分野における基礎であるばかりでなく、経済学などの社会科学の分野においても応用がある。線形代数を数学の道具として身につけると共に、証明や計算手順の意味するところを理解する。

**授業の内容**

第1週　行列、行列式に関する基本定理の復習
第2週　行列の基本変形と連立1次方程式の解法
第3週　線形空間の次元と基底
第4週　線形写像
第5週　線形写像の表現行列
第6週　内積空間
第7週　固有値と固有ベクトル
第8週　行列の対角化
第9週　対角化の応用例
第 10 週　試験

**関連科目**

専門Ⅱ・選択必修Ⅱ・システム工学分野の諸科目

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

【教科書】
基礎線形代数:茂木　勇、横手一郎共著、裳華房
【参考書】
線型代数ー生態と意味ー、森　毅著、日本評論社(読み物風)など多数。

**達成目標**

A. 連立1次方程式
(1) 行列の基本変形について学ぶ。
(2) ガウスの消去法による解法を習得する。
(3) 係数行列の階数と解の一意性との関係を理解する。
B. 線形空間
(1) n次元線形空間の概念を把握する。
(2) 部分空間について学ぶ。
(3) 空間の次元と基底について学ぶ。
(4) 基底の変換について学ぶ。
C. 線形写像
(1) 線形の定義とその性質を把握する。
(2) 線形写像の核と像の関係について理解する。
(3) 線形写像の表現行列について学ぶ。
D. 内積空間
(1) 内積の定義とその性質を把握する。
(2) 直交変換について学ぶ。
(3) 直交基底とその構成法を学ぶ。
E. 固有値
(1) 固有値について理解する。
(2) 行列の対角化の意味を理解する。
(3) 行列の対角化法を習得する。
(4) いろいろな応用例により対角化についての理解を深める。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:中間試験および期末試験の平均点で評価する(50%+50%)。
評価基準:すべての課題レポートを提出したものに対して、下記で評価する。
A:試験の成績が 80 点以上で、達成目標について十分に理解できたと判定できるもの。
B:試験の成績が 65 点以上で、線形写像の概念や固有値について理解できたと判定できるもの。
C:試験の成績が 55 点以上で、達成目標の基礎的なことがらについて理解できたと判定できるもの。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

三宅　哲夫　部屋番号:D-609　内線:6710　メールアドレス:miyake@is.pse.tut.ac.jp
今村　孝　部屋番号:D-615　内線:5235　メールアドレス:ima@is.pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://is.pse.tut.ac.jp/
演習問題とその解答を掲載します。

**オフィスアワー**

火曜日　17:30～18:30

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 機械設計Ⅰ [Machine Design Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 足立 忠晴 [Tadaharu Adachi] | | | | |
| 時間割番号 | B122067 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

機械の設計を行うには、機械工学、材料工学全般にわたる幅広い知識が必要となる。本講は学生諸君が日頃学んでいる機械工学や材料工学に関する多くの科目が、実際の機械の設計とどのように関わり、また役立っているかについて、具体的な例を引きながら講述する。

**授業の内容**

1週目 設計とは何か？ ･･･機械設計の内容と仕事の流れ、設計と製図
2週目 形状と寸法･･･部品の形状、寸法記入法、寸法と公差、はめあい、表面粗さ
3週目 機械部品に使用される材料、鉄系材料、非鉄系金属材料、非金属材料、材料選定法
4週目 加工法･･素形材の製作･加工、切削加工、溶接加工、熱処理、表面処理
5週目 力と強さ･･･静的強度、動的強度、静的･動的剛性、安全率、強度計算
6週目 機構と構造･･･主要な機械運動と機構、構造
7週目 ねじ･･･ねじの用途と各種ねじ、ねじの使用法と設計法
8週目 主要機械部品･･･軸、キー、軸受
9週目 歯車、ばね等の種類と選定法
これからの機械設計･･･LCA に基づく機械設計、環境対策

**関連科目**

機械設計は、機械工学や材料工学を集大成したものであり、機械システム工学、生産システム工学課程で開講される専門科目について、幅広い知識をもつことが必要である。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

講義に当たって各人にプリントを配布します。
主要参考図書:米山猛、「機械設計の基礎知識」、日刊工業新聞社。畑村洋太郎、「実際の設計･･機械設計の考え方と方法」、日刊工業新聞社。、「機械設計法」三田･黒田･朝比奈･山口、「機械設計法」、コロナ社。

**達成目標**

機械設計の流れと内容について正しい理解を得る。
材料の選定、加工、強度･性能評価など、諸君が日頃学んでいる諸専門科目が実際の機械の設計にどのように役立つか、理解を深める。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法 達成目標の到達度を以下の手段で評価する。
定期試験 100%
評価基準 評価法による得点(100 点満点)が55点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。なお得点によって達成の程度を明示する。
評価A:80 点以上、評価B:65 点以上、評価C:55 点以上

**その他(担当教員の部屋･電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教官室 D3-201
電話番号 44-6689
e-mail: kitamura@mech.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

基本的に講義日の午後としますが、その他の日でも随時質問を受け付けます。

**JABEE プログラムの学習･教育目標との対応**

1 系:(D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測･制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力
2 系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 機械設計Ⅱ [Machine Design Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 柴田　隆行 [Takayuki Shibata] | | | | |
| 時間割番号 | B122068 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

わが国では，自動車産業，電機産業，半導体産業，電子産業など多くの分野で奇跡的な成功を成し遂げた．これらの背景の一つが優れた工作機械を独自に開発してきた点である．本授業では，これらの工作機械の開発を行うための基盤技術である，機械の動作を制御する仕組み，直線運動および回転運動を行うための機械構造を理解し，目的に応じた機能を果たす機械を設計するための，基礎的な素養を身につける．

**授業の内容**

第 1 回　設計の定義と設計のプロセス ［設計の基礎］
第 2 回　信頼性と信頼性工学 ［設計の基礎］
第 3 回　シーケンス制御 ［動作制御方式］
第 4 回　サーボ制御(フィードバック制御とアクチュエータ) ［動作制御方式］
第 5 回　サーボ制御(システムの過渡特性) ［動作制御方式］
第 6 回　サーボ制御(システムの周波数特性) ［動作制御方式］
第 7 回　すべり案内 ［直線運動機構］
第 8 回　転がり案内 ［直線運動機構］
第 9 回　静圧案内 ［直線運動機構］
第 10 回　試験

**関連科目**

機械製図，機械要素，機械工作法，機械加工学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:資料を配布する．
参考書:室津義定，米澤政昭，邵　暁文,「システム信頼性工学」，共立出版，2004,（機械システム入門シリーズ 7）
参考書:望月　傅,「図解でわかるシーケンス制御の基本」，技術評論社，2004
参考書:武藤高義,「アクチュエータの駆動と制御」，コロナ社，1994,（メカトロニクス教科書シリーズ 3）
参考書:茶谷明義 ほか.「基礎からわかる機械設計学」，森北出版，2003

**達成目標**

以下の基礎的な内容を習得する．
(1)信頼性工学の必要性とその基本的な内容が理解できる．
(2)シーケンス制御とサーボ制御の特徴とそれらの基本的な内容が理解できる．
(3)直線運動機構(すべり案内，転がり案内，静圧案内)の種類とそれらの特徴が理解できる．
(4)すべり案内および転がり案内の原理が理解できる．

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:定期試験 1 回で評価する．
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき，下記のように成績を評価する．
A:達成目標をすべて達成しており，かつ定期試験の得点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を3つ達成しており，かつ定期試験の得点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を2つ達成しており，かつ定期試験の得点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋番号:D-605，内線:6693，E-mail:shibata@pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://pm.pse.tut.ac.jp/~shibata/class/mdesign/sekkei.html

**オフィスアワー**

毎週火曜日 16～17 時

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1 系:(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2 系:(D1)専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 電子機械制御 [Electrical Machinery Control] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 冨士本　昭彦, 2系教務委員 [Akihiko Fujimoto, 2kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | B122159 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

マイクロプロセッサを用いた電子回路と機械を組み合わせて制御系を構成する、いわゆるメカトロニクスは、現代のファクトリーオートメーションの主流となっている。
電子機械制御の基本構成要素である、シーケンス制御、数値制御およびサーボ制御について、NC 工作機械の制御を例にとり、その原理を知るとともに、現実のシステムにおける課題と、その達成度合いと、将来展望について学ぶ。

**授業の内容**

第 1 回 導入～電子機械制御の基本構成(シーケンス制御, サーボ制御, ヒューマンマシンインタフェース, 通信), 工作機械の概要, 数値制御(NC)装置の概要～
第 2 回 シーケンス制御　リレースイッチ, ラダー図, 補助機能の実際
第 3 回 NCの指令方式　プログラミングルール, 動作の表現
第 4 回 補間　直線補間 MIT方式, DDA方式, その他, 円弧補間
第 5 回 リアルタイム・オペレーティング・システム　タスクの概念, NC への応用
第 6 回 モータ制御のポイント オーバーロード, 出力特性, 剛性, 防水, ソレノイド
第 7 回 モータの種類と動作原理　ステッピングモータ DCモータ(サイリスタ, トランジスタ), ACモータ(トルクリップル, PWM), 誘導モータ(ベクトル制御)
第 8 回 位置検出器 回転式, リニア
第 9 回 機械系の問題 摩擦, バックラッシ, ロストモーション, イナーシャ

**関連科目**

ロボット工学, 機械設計Ⅱ, ロボット創造工学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:範囲が広範なため, とくに使用しない.
参考書:図書館, 本屋にそれぞれの分野に関連した本があるので利用すること.

**達成目標**

(1)シーケンス制御, NC 制御およびサーボ制御の原理を理解する
(2)これら各種制御法の発展の歴史を理解する
(3)各種制御法の未来を推測する

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:レポート課題(100%)で評価する.
評価基準:原則的にすべての講義に出席した者につき下記のように評価する。
A:達成目標基礎的事項のすべてを達成し, かつレポート課題の得点が 80 点以上
B:達成目標基礎的事項の2つを達成し, かつレポート課題の得点が 65 点以上
C:達成目標基礎的事項の1つを達成し, かつレポート課題の得点が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

担当教員(問合せ先:柴田隆行, 部屋番号:D-605, 内線:6693, E-mail:shibata@pse.tut.ac.jp)

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

講義の前後 30 分

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(C) 数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより, 科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 材料保証学 [Evaluation and Failure Prevention ofMaterials] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 戸田　裕之 [Hiroyuki Toda] | | | | |
| 時間割番号 | B122179 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

材料工学および破壊力学に立脚し，材料の変形および破壊に対する基礎的な考え方を習得するとともに、様々な環境・条件下での機器の破損に対する予防、対策、評価ができるような専門知識を身につける。

**授業の内容**

材料の強靭性を司る破壊メカニズムおよびこれを理解するための破壊力学の基礎について講述する。次いで、材料のミクロの破壊機構、強靭性に関する基礎的事項などについて講述する。

第1週：応力から見た破壊の整理（応力拡大係数）
第2週：エネルギーから見た破壊の整理（エネルギー解放率）
第3週：応力拡大係数とエネルギー解放率の関連および実際の破壊への適用（ビデオ）
第4週：構造物のサイズ・形状と破壊挙動の関係
第5週：き裂伝播の考え方
第6週：材料の各種破壊形態・フラクトグラフィーへの応用
第7週：疲労破壊
第8週：工学における材料保証の基礎的な考え方
第9週：高温での材料の変形・破壊特性（クリープ）
第 10 週：定期試験

**関連科目**

材料工学基礎論Ⅰ、材料工学基礎論Ⅱ、材料力学、構成材料強度学。　　★本講義を受講する者は、必ず材料工学基礎論Ⅱを受講しておくこと。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

［教科書・参考書］
・テキストを配布する
・参考書：例えば、いずれも図書館蔵書で：
　ー破壊力学．小林英男著．共立出版，1993.
　ーよくわかる破壊力学．萩原芳彦，鈴木秀人共著．オーム社，2000.

**達成目標**

Ⅰ. 基礎的事項
　1. 材料の破壊形態に対する基礎的な知識を得る
　2. 材料の破壊（き裂の進展開始と進展）を、応力・エネルギーの両面から理解する
　3. 破壊をもたらす外部負荷応力レベル、破壊に至る余寿命等を予測する基礎知識を習得する
Ⅱ. 材料破壊の評価手法
　1. K および G による整理の物理的概念を理解すること
　2. 試験材のサイズと形状の影響を、材料試験に必要な試験片条件の把握という観点から理解する
　3. S-N カーブや da/dN-dK 曲線を理解し、これを疲労特性の評価に活用する
Ⅲ. 材料の破壊挙動の整理・理解
　1. 材料の破壊に及ぼす各種因子：温度の影響を、延性脆性遷移という観点から理解する
　2. 材料の破壊に及ぼす各種因子：歪み速度の影響を理解する
　3. 疲労破壊に関する基礎知識を得る
　4. 破断面を観察し、破壊形態、破損原因を特定するための基礎知識を習得する
　5. 簡単な構造にたいし、破壊荷重や許容き裂長さを予測する

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法：定期試験8割、レポート2割で評価する。
評価基準：下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標Ⅰ～Ⅲの内、2 つ達成しており，かつ試験点が 65 点以上
C：達成目標Ⅰ～Ⅲの内、1.5 項目分達成しておりかつ試験点が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

戸田裕之：電話 6697、e-mail：toda@pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

将来、機械構造物、工作・生産機械などの設計・生産技術・品質保証に携わる者、材料工学の分野に進む者には必要な知識を講義する。紙片を用いた簡単な実験、ビデオなども取り入れ、わかりやすく講義するよう心がけている。

**オフィスアワー**

毎週月曜日16～17時

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 材料工学基礎論Ⅰ [Intro. Materials Science Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 梅本 実, 戸高 義一 [Minoru Umemoto, Yoshikazu Todaka] | | | | |
| 時間割番号 | B122224 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | 材料機能制御 | メールアドレス | umemoto@martens.pse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

金属材料を中心として、結晶構造、状態図、凝固、拡散、再結晶、変態など材料の基礎的な事項を理解する。原子の規則的な配列である結晶構造、合金の濃度と温度の関数で相の分布を図にした状態図と熱力学の関連を理解する。次に固体における合金化や相の分離の素過程である原子の拡散について学ぶ。最後にそれらが関与した再結晶、相変態について、その種類、メカニズム、動力学について理解する。

**授業の内容**

1、2 週目 物質の構造 、状態図、天秤の法則と相律 、金属の凝固
3、4 週目 相平衡と自由エネルギー 、2元系状態図と化学ポテンシャル
5、6 週目 拡散方程式とその解 、原子の移動と拡散
7、8 週目 加工組織と再結晶 、拡散変態
9 週目 無拡散(マルテンサイト)変態

**関連科目**

材料工学概論

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
主要参考書:改訂 機械材料学 日本材料学会 材料組織学:杉本孝一ら 朝倉書店

**達成目標**

(1)材料の結晶構造、状態図、凝固、再結晶、変態などに関する用語を正しく理解する。
(2)合金を構成する相の生成の基本原理が理解する。
(3)相変態について、その駆動力、メカニズム、変態速度を理解し、組織の形成プロセスを理解する。
(4)相変態と材料の強度や機能的特性との関連を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:期末試験 80%、課題レポート 20%で成績を評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席した者につき下記のように評価する。
A:達成目標基礎的事項のすべてを達成し, かつ試験, 課題レポートの合計点が 80 点以上
B:達成目標基礎的事項の3つを達成し, かつ試験, 課題レポートの合計点が 65 点以上
C:達成目標基礎的事項の2つを達成し, かつ試験, 課題レポートの合計点が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

D608,内線 6709,E-mail umemoto@martens.pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://martens.pse.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

木曜日午後 4-5 時
E-mail umemoto@martens.pse.tut.ac.jp

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1)専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 材料工学基礎論Ⅱ [Intro. Materials Science Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 戸田 裕之, 伊﨑 昌伸 [Hiroyuki Toda, Masanobu Izaki] | | | | |
| 時間割番号 | B122225 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

材料の力学的性質とその発現機構をミクロな視点から理解し、構造物に使われる実用材料の強度評価、材質制御、材料選択などの基礎となる知識を習得することを目標とする。 特に、転位、結晶粒、析出物分散粒子、固溶原子、製造欠陥などがどの様に材料強度に影響するかを詳述する。また、材料の寿命を決定づける大きな要因である腐食について、そのメカニズムと代表的な事例について習得することを目標とする。

**授業の内容**

第1回 材料の変形の基礎Ⅰ:工業材料と単結晶の応力ー歪み関係と変形様式
第2回 材料の変形の基礎Ⅱ:変形の温度・速度依存性、結晶における格子欠陥
第3回 転位Ⅰ:転位の種類、バーガース回路、転位の周りの応力場、加工硬化と転位
第4回 転位Ⅱ:回復現象、強化のメカニズムⅠ:加工硬化
第5回 強化のメカニズムⅡ:結晶粒界による強化、析出物、分散粒子など粒子による強化
第6回 強化のメカニズムⅢ:固溶強化、その他の変形破壊機構、製造欠陥の種類とその効果
第7回 金属材料の化学的・電気化学的性質
第8回 金属材料の湿食:電位-pH 図、腐食要因
第9回 金属材料の湿食形態と乾食:重要な湿食形態、酸化
第10回 試験

**関連科目**

材料工学基礎論Ⅰ、材料構造・強度学、材料保証学、応用熱力学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

テキスト(プリント)を配布する。

**達成目標**

(1)材料の力学的性質の評価に必要な試験法とその内容を理解する
(2)材料の格子欠陥とその挙動を理解する
(3)材料の強度の発現機構をミクロな視点から理解する
(4)材料のミクロ組織を変化させた場合の特性変化を予測できる
(5)材料の化学的・電気化学的性質を化学熱力学の視点から理解する
(6)金属材料の腐食・防食の原理を理解し、実例に触れる

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:定期試験で評価する。評価基準:下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており, かつ試験点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を4つ達成しており, かつ試験点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を3つ達成しており, かつ試験点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

担当教官:戸田
1.部屋:D-508
2.電話番号:6697
3.E-メールアドレス:toda@pse.tut.ac.jp

担当教官:伊﨑
1.部屋:D-505
2.電話番号:66954
3.E-メールアドレス:m-izaki@pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

実用材料を理解する上での基礎となり、学部および大学院で開講される他の材料関係の授業を理解するために必要な授業です。特に、材料を専攻希望の学生諸君は必ず受講してください。また、この講義を受講していないと、材料保証学、B4 の材料構造・強度学の理解が出来ません。

**オフィスアワー**

戸田:月曜日 16 時～17 時
伊﨑:月曜日 16 時～17 時

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 熱移動解析 [Heat Transfer Analysis] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 横山　誠二 [Seiji Yokoyama] | | | | |
| 時間割番号 | B122227 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | 材料機能制御 | メールアドレス | yokoyama@martens.pse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

多くの装置・製品において、熱の移動を伴うことが少なくない。そこでは，熱を逃がす工夫あるいは熱を蓄える工夫がなされている．したがって、それらの設計に当たっては熱の移動原理などを理解していることが必要である。本講義では、基礎方程式の導出過程およびその解法を理解することを目的とする。

**授業の内容**

第1週：伝熱の基礎（熱移動原理，熱移動の3態，単位と物性値）
第2週：熱収支（メカニズム，熱伝導率，熱伝導方程式）
第3週：定常 1 次元熱伝導1（平板，熱通過率）
第4週：定常 1 次元熱伝導2（円筒，断熱材，接触抵抗）
第5週：非定常伝熱（半無限体，集中熱容量系）
第5週：強制対流1（対流伝熱の基礎，連続の式，運動量の式，エネルギーの式）
第6週：強制対流2（管内流，相似則と無次元数，物体まわりの熱伝達）
第6週：強制対流3（境界層の概念，境界層近似，境界層積分方程式，熱と流れの相似則）教科書 4 章
第7週：自然対流1（自然対流の基礎方程式，対流の支配パラメーター）
第8週：自然対流2（水平円柱，平板，球からの自然対流）
第9週：放射伝熱（放射現象、放射の性質、固体・気体の放射）
第 10 週：沸騰伝熱，熱交換器（沸騰現象，伝熱の基礎，熱交換の基礎）

**関連科目**

流体・物質移動論，ベクトル解析，微分方程式，微積分

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：「基礎伝熱工学」北村健三、大竹一友著、共立出版、1991　必ず準備すること
参考書：″Conduction of Heat in Solids″ H.S. Carslaw, Clarendon, 1976
　　平岡，田中：新版移動現象論，朝倉書店

**達成目標**

(1)熱移動に関する用語，記号を理解する．
(2)熱伝導方程式を理解し，単純な幾何形状の物体について解析解がえられる．
(3)熱伝達の方程式を理解し，単純な幾何形状の物体について解析解がえられる．
(4)自然対流熱伝達の基礎方程式を理解し，単純な幾何形状の物体について解析解がえられる．
(5)放射伝熱の基礎事項を理解する．
(6)沸騰伝熱，熱交換器の基礎事項を理解する．

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

毎週レポートを出す。
評価は期末テスト 80%および提出レポート 20%を加味して行う。
A：達成目標を4つ以上達成しており、試験・宿題の合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を3つ以上達成しており、試験・宿題の合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を3つ以上達成しており、試験・宿題の合計点（100 点満点）が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

教官室：D－507
TEL　：0532－44－6696
e-mail：yokoyama@martens.pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

質問は随時歓迎する。

**オフィスアワー**

毎週火曜日 12:30～14:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 最適化システムⅠ [Optimization System Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 清水　良明 [Yoshiaki Shimizu] | | | | |
| 時間割番号 | B122247 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

線形代数に関する基礎知識をもとに線形計画法の基礎理論とその適用法について学ぶ。

希望事項:
線形計画問題は、古くから実用的な解法がいくつか知られており、種々の分野の問題解決に効果的に援用されてきた。
また最近でも新しい解法が提案されるなど常に新しい話題を提供してきている。
こうした線形計画法の基礎理論とともに、現実に問題解決を計るための適用法の拡張の仕方を身につけた上で、
将来汎用プログラムを利用できるようになってほしい。

**授業の内容**

1週目　授業内容と目標および最適化手法の分類と線形計画法の位置づけ
2週目　線形計画問題の図解法
3週目　線形代数的考察
4週目　シンプレックス法序論
5週目　幾何学的解釈
6週目　シンプレックス法の二段階解法とペナルティ法
7週目　退化問題とシンプレックス乗数
8週目　双対問題
9週目　感度解析とパラメータ問題

**関連科目**

最適化システムⅡ、生産システム工学基礎、線形代数、プログラミング基礎

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

プリント配布、参考書としては、
小野 勝章,「計算を中心とした線形計画法」, 日科技連出版, 1963
坂和 正敏,「線形システムの最適化」, 森北出版 , 1984
化学工学会 編,「化学工学のための応用数学」, 丸善 , 1993
反町 洋一 編,「線形計画法の実際」, 産業図書 , 1992

**達成目標**

A:基礎的な事項
1. 線形計画問題は、システムの評価関数及び制約条件がともに決定変数の線形関数として与えられる最適化問題であり、
古くから実用的な解法がいくつか知られている。こうした線形計画法の基礎理論とともに、現実に問題解決を計るための適用力を身につける。
2. 線形代数の基礎知識の再整理の上で、線形計画法(LP)の原理を代数学的に理解できること。
3. 同じ範ちゅうの問題解決を LP として定式化できること。

B:応用的な事項
1. 図解法との関連において解決の幾何学的な解釈についても補足的に理解できること。
2. LP の代表的求解法であるシンプレックス法のアルゴリズムである二段階解法とペナルティ法をそれぞれ習得し、実際に使用できること。
3. 改訂シンプレックス法の利点を理解できる。
4. 退化問題が生じる要因と退化の発生を防ぐ方法を示すことができるシンプレックス乗数の解釈を幾何学的にも理解できる。
5. 主問題と双対問題の関係を理解できる。
6. 感度解析とパラメータ問題の意義と計算法を理解できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

適時レポートを課す。
期末試験結果を最重視(7 割程度)する。
評価基準:
A:達成目標をすべて達成した結果として, 期末試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標をかなり達成した結果として, 期末試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標をほぼ達成した結果として, 期末試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

Room No. D-612
Tel. 6713
E-mail:shimizu@pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://sc.pse.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

水曜日 15:00～17:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 最適化システムⅡ [Optimization System Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 清水　良明 [Yoshiaki Shimizu] | | | | |
| 時間割番号 | B122248 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

線形代数および微積分に関する基礎知識をもとに非線形計画法の基礎理論と
その適用法について学ぶ。さらに近年の手法である遺伝的アルゴリズムについても学ぶ。

希望事項:非線形計画問題は、線形計画問題ほど実用的な解法は従来知られていないが、
近年のコンピュータ性能の飛躍的な発展によって大規模な問題や複雑な問題を解くことも可能になってきている。
こうした非線形計画法の基礎理論とともに、現実に問題解決を計るための適用法を身につけた上で、
将来汎用プログラムを利用できるようになってほしい。

**授業の内容**

1週目　最適化理論の概念
2週目　制約条件がない場合の最適化理論
3週目　制約条件付きの最適化理論(等号制約の場合)
4週目　制約条件付きの最適化理論(不等号制約の場合)
5週目　最適化手法の概要と制約条件がない場合の最適化手法(直接法)
6週目　制約条件がない場合の最適化手法(傾斜法)
7週目　制約条件付きの最適化手法(直接法とペナルティ法)
8週目　制約条件付きの最適化手法(GRG 法と SPQ 法)
9週目　遺伝アルゴリズムの基礎

**関連科目**

最適化システムⅠ、生産システム工学基礎、線形代数、プログラミング基礎

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:プリント配布

参考書:茨木 俊秀、福島 雅夫:最適化の手法、共立出版 (1993)
今野 浩、山下 浩:非線形計画法、日科技連 (1982)

**達成目標**

A:基礎的な事項
1.非線形計画問題は、システムの評価関数または制約条件のいずれかが決定変数の非線形関数として与えられる最適化問題である。現実にも、非線形計画法は線形計画法とともに生産システムの種々の問題解決に広く用いられている。こうした非線形計画法の基礎理論とともに、現実に問題解決を計るための適用力を身につける。
2.同じ範ちゅうの問題解決を非線形計画問題として定式化できること。
B::応用的な事項
1. 関数の非線形性について理解し、説明できること。
2. 制約条件がない場合、等号制約条件付きの場合および不等号制約条件付きの場合の最適性について理解し、説明できること。
3. 最適性原理に基づく各種の探索手法の合理性を理解できること。
4. 制約条件がない場合の最適化手法である直接法と傾斜法の求解手順と特徴を理解できること。
5. 各種の制約条件付きの最適化手法、直接法、ペナルティ法、GRG 法および SPQ 法の求解手順と特徴を理解できること。
6. 遺伝アルゴリズムの原理と求解手順を説明できること。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

成績の評価法:適時レポートを課す。
期末試験結果を最重視(7 割程度)する。

評価基準:
A:達成目標をすべて達成した結果として，期末試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標をかなり達成した結果として，期末試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標をほぼ達成した結果として，期末試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

Room No. D-612
Tel. 6713
E-mail:shimizu@pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://sc.pse.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

水曜日 15:00～17:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 機械加工学 [Theory of Metal Cutting] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 柴田　隆行 [Takayuki Shibata] | | | | |
| 時間割番号 | B122255 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

切削加工の加工法，工具，工作機械，加工精度，生産能率などについて学ぶとともに，切削加工時に起こる諸現象の因果関係を理解して，よりよい加工を行うにはどうしたらよいかについて考える．

**授業の内容**

第 1 回　加工法の概観，切削加工法の特徴
第 2 回　切削加工法の種類，切削加工用工作機械
第 3 回　工具材料・切削油剤
第 4 回　切削比とせん断角，せん断ひずみ，切削抵抗
第 5 回　せん断角理論，切りくず形態，構成刃先
第 6 回　切削熱と切削温度，加工精度，仕上面粗さ，加工変質層
第 7 回　切削工具の損耗と寿命，工具摩耗と工具損傷の機構，切削工具の種類と特徴
第 8 回　特殊な切削法（加熱切削，冷却切削，振動切削），超精密切削加工法
第 9 回　形状創成加工と微細加工
第 10 回　試験

**関連科目**

機械工作法Ⅱ，精密加工学，機械設計Ⅰ・Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：中山一雄，上原邦雄，「新版　機械加工」，朝倉書店，2001
参考書：佐久間隆昭ほか「機械工作法」，朝倉書店，1984
参考書：精密工学会編，「新版　精密工作便覧」，コロナ社，1992

**達成目標**

以下の切削加工法の基礎知識を習得する．
（1）切削加工法の種類とそれらの特徴が理解できる．
（2）切削現象の基礎理論が理解できる．
（3）加工精度を支配する要因が理解できる．
（4）切削工具の損耗と寿命について理解できる．
（5）特殊切削加工技術の原理と特徴が理解できる．

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法：定期試験 1 回で評価する．
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき，下記のように成績を評価する．
　A：達成目標をすべて達成しており，かつ定期試験の得点（100 点満点）が 80 点以上
　B：達成目標を4つ達成しており，かつ定期試験の得点（100 点満点）が 65 点以上
　C：達成目標を3つ達成しており，かつ定期試験の得点（100 点満点）が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

部屋番号：D-605，内線：6693，E-mail：shibata@pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

講義の進度が速いので，かなりの自習が必要です．

**オフィスアワー**

毎週月曜日 16～17 時

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系：(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系：(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 精密加工学 [Precision Machining] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 柴田　隆行 [Takayuki Shibata] | | | | |
| 時間割番号 | B122256 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

今日の先端技術産業を支える加工技術は，精密から超精密へ，微細から超微細へとめまぐるしく進化しており，現在では，原子・分子を直接操作するまでに至っている．本授業では，自動車産業，電機産業，半導体産業，電子産業，情報産業などの多くの分野の発展に必要不可欠な精密加工技術の中で，除去加工法に分類される砥粒加工技術および特殊加工技術に関する原理，特徴，その応用例を紹介し，ものづくりの基礎的知識を学習する．

**授業の内容**

（砥粒加工法）
第 1 回　砥粒加工法（概要）
第 2 回　研削加工法（砥石の 5 因子と研削加工の種類）
第 3 回　研削加工の基礎と理論
第 4 回　超精密研削加工法～延性モード研削～
第 5 回　超精密研磨加工法～ラッピングとポリシング～
（特殊加工法）
第 6 回　放電加工
第 7 回　レーザ加工
第 8 回　電子ビーム加工
第 9 回　化学加工と電解加工
第 10 回　試験

**関連科目**

機械加工学

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：資料を配布する．
参考書：中山一雄，上原邦雄，「新版　機械加工」，朝倉書店，2001
参考書：精密工学会編，「新版　精密工作便覧」，コロナ社，1992
参考書：小林 昭 監修，「超精密生産技術体系　第 1 巻　基本技術」，フジ・テクノシステム，1995

**達成目標**

以下の砥粒加工技術および特殊加工技術の基礎を習得する．
（1）砥粒加工技術の種類とそれらの特徴が理解できる．
（2）研削加工法の基本的な原理が理解できる．
（3）研磨加工法の基本的な原理が理解できる．
（4）特殊加工法（放電加工，レーザ加工，電子ビーム加工，化学加工・電解加工）の原理・特徴が理解できる．

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法：定期試験 1 回で評価する．
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき，下記のように成績を評価する．
A：達成目標をすべて達成しており，かつ定期試験の得点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を3つ達成しており，かつ定期試験の得点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を2つ達成しており，かつ定期試験の得点（100 点満点）が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

部屋番号：D-605，内線：6693，E-mail：shibata@pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://pm.pse.tut.ac.jp/~shibata/class/premac/seimitsu.html

**オフィスアワー**

毎週木曜日 16～17 時

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1 系：（D1）流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2 系：（D1）専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 生産システム工学基礎 [Basic Production Systems Engineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 清水　良明 [Yoshiaki Shimizu] | | | | |
| 時間割番号 | B122257 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

生産システムにおける諸活動は広範囲に及び種々の形態をとる。本講義ではこれらをシステム工学的視点から一般的に捉え、知的生産システムに関わる基礎事項と理論･手法について学ぶ。

**授業の内容**

ものづくりは人類の誕生以来行われてきた基本的な活動である。時代に適応した技術のみが生き残ってきた点でも生物の進化と同様であある。次世代へつながる生産技術の創製にシステム工学の視点や概念の有用性に言及しながら、知的生産システムの基礎理論･手法と実際について講義する。

第 1 週:授業内容と目標および生産システムの概念
第 2 週:次世代の生産システムと生産システムの展望
第 3 週:製品企画･開発
第 4 週:ビジネスプロセスモデル
第 5 週:最適化の基礎理論
第 6 週:生産計画
第 7 週:ロジスティクスとレイアウト計画
第 8 週:プロジェクト管理
第 9 週:スケジューリング

**関連科目**

教養としての数学的素養があればよい。
さらに理解を深めるために、3 年次に最適化システムI及び 4 年次に最適化システムIIを受講すると良い。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:　小西、清水 他,「生産システム工学」, 朝倉書店, 2001
参考書:　平川 保博,「オペレーションズ･マネジメント」, 森北出版 , 2000
　　人見 勝人,「新･生産管理工学」, コロナ社 , 1997

**達成目標**

･生産システムの概念について自分なりの考えが述べられること。
･次世代の生産システムに求められる視点とその実現のための要件について指摘できること。
･生産計画と生産管理の問題解決のための主要な要素技術を全て挙げることができ、各々の概要を説明できること。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

適時レポートを課す。
期末試験結果を最重視(7 割程度)する。

評価基準:
A:達成目標をすべて達成した結果として, 期末試験･レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標をかなり達成した結果として, 期末試験･レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標をほぼ達成した結果として, 期末試験･レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋･電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

Room No. D-612
Tel. 6713
E-mail:shimizu@pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://sc.pse.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

水曜日 15:00～17:00

**JABEE プログラムの学習･教育目標との対応**

(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

を主とし併せて

(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力

| 科目名 | 接合加工学 [Joining Process] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 福本　昌宏 [Masahiro Fukumoto] | | | | |
| 時間割番号 | B122259 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 未来ビークルリサーチセンター | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

従来知られている溶融溶接、固相接合およびろう接などの溶接工学全般にわたり、接合プロセス、接合機構、接合原理などの基礎的諸事項を習得するとともに、そこでの各種問題の所在を学ぶ。

**授業の内容**

下記に示す内容を順次講義し、講義内容を受けて適宜関連課題の演習を行う。

1週目　溶接の特徴、溶接の分類
2週目　溶融溶接法の要点と接合機構、ガス溶接の原理、アーク溶接の原理、電源特性、自己制御作用
3週目　被覆アーク溶接、サブマージアーク溶接
4週目　炭酸ガスアーク溶接、エレクトロガス溶接、ミグ溶接
5週目　ティグ溶接、プラズマアーク溶接、駆動アーク溶接
6週目　アークスタッド溶接、電子ビーム溶接、レーザービーム溶接
7週目　エレクトロスラグ溶接、抵抗溶接、テルミット溶接
8週目　固相接合法の要点と接合機構、圧接法の要点と接合機構
9週目　摩擦圧接、摩擦撹拌接合、爆発溶接、拡散接合
10 週目　試験

**関連科目**

表面プロセス工学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

＜教科書＞
岡根　功,「溶接要論」, 第一版, 理工学社, 2001年

＜参考書＞
溶接学会,「溶接・接合工学の基礎」, 丸善, 1993年

関連のプリントを配布する。

**達成目標**

主に下記項目に対する理解を得ること
A. 基礎的事項
(1) 材料の接合原理を理解する。
(2) 材料加工における接合加工の位置づけ、他の生産加工法との違いを理解する。
(3) 溶融溶接、固相接合、ろう接などの各接合加工法の特徴、分類を理解し、部品製造において最適な接合加工法を選択できるようにする。
B. アーク溶接に係る重要事項
(1) アークの特性、極性、ピンチ効果を理解する。
(2) 表面清浄作用の原理を理解する。
(3) 溶接電源の分類、特性、自己制御作用を理解する。
C. 各種溶融溶接プロセスの原理、特徴、用途
(1) ガス溶接の原理、分類、適用例を理解する。
(2) 被覆アーク溶接における被覆材の作用、溶滴移行現象、溶融律速因子を理解する。
(3) サブマージアーク溶接の原理、フラックスの種類、役割、ガスシールド消耗電極式アーク溶接の種類、原理、脱酸剤添加の原理・機構を理解する。
(3) ティグ溶接、プラズマアーク溶接の原理、特徴、適用範囲の分類を理解する。
(4) 駆動アーク溶接およびアークスタッド溶接の原理、特徴、用途を理解する。
(5) 電子ビーム溶接、レーザービーム溶接、エレクトロスラグ溶接の原理、特徴、適用範囲を理解する。
(6) バット、フラッシュ、スポット、シーム、プロジェクションの各抵抗溶接の原理、特徴、用途を理解する。
(7) テルミット溶接の原理、特徴、用途を理解する。
D. 固相拡散接合、拡散ろう付けの原理、特徴、用途
(1) 熱間加工、冷間加工の分類を理解する。
(2) 熱間、冷間圧接の原理、分類、特徴を理解する。
(3) 摩擦圧接、摩擦撹拌接合、爆発圧接の原理、特徴、用途を理解する。
(4) 拡散接合の原理、特徴、用途を理解する。特に拡散ろう付けにおける等温凝固現象、特徴、用途を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:授業中演習課題(10%)および期末試験(90%)で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席した者につき下記のように評価する。
A:達成目標基礎的事項のすべてを達成し, かつ試験, 演習課題の合計点が 80 点以上
B:達成目標基礎的事項の2つを達成し, かつ試験, 演習課題の合計点が 65 点以上
C:達成目標基礎的事項の1つを達成し, かつ試験, 演習課題の合計点が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

福本 昌宏・D－503・内線 6692・e-mail fukumoto@pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

授業内容を自筆ノートとして的確にまとめること。ものごとを自分の言葉で、また絵を使って説明することを心掛けて欲しい。

**オフィスアワー**

基本的に月曜日～金曜日の午後1時～2時

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 表面プロセス工学 [Surface Modification Technology] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 福本　昌宏 [Masahiro Fukumoto] | | | | |
| 時間割番号 | B122260 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 未来ビークルリサーチセンター | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

従来知られているろう接などの接合プロセスに関する基礎的事項を習得するとともに、そこでの各種問題の所在を学ぶ。また、異種材料間の接合、特に材料表面加工法およびこれに関する研究の現状について、最新の情報を織りまぜながら紹介する。

**授業の内容**

下記に示す内容を順次講義し、講義内容を受けて適宜関連課題の演習を行う。
1週目　ろう接法の原理、ヤングの式、はんだ付けの特徴
2週目　ろう付け、各種ろう材、フラックスの作用、種類
3週目　各種ろう付け方法、熱切断法の機構、種類および特徴
4週目　表面加工法、各種表面機能化法、肉盛り溶接
5週目　溶射法の原理、特徴、種類、ガス溶射、アーク溶射
6週目　プラズマ溶射、レーザー溶射、最新溶射研究の現状
7週目　溶接部の特徴、組織、溶接変形と残留応力
8週目　溶接欠陥およびその影響、溶接設計、溶接継手の強度計算
9週目　溶接施工、溶接部の試験と評価
10 週目　試験

**関連科目**

接合加工学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

＜教科書＞
岡根　功,「溶接要論」, 第一版, 理工学社, 2001年

＜参考書＞
溶接学会,「溶接・接合工学の基礎」, 丸善, 1993年
蓮井淳,「新版溶射工学」、初版, 産報出版, 1996年

加えて関連のプリントを配布する。

**達成目標**

主に下記項目に対する理解を得ること
A. 基礎的事項
(1) 材料接合における表面・界面の役割、機構を理解する。
(2) 接合加工における表面改質、表面プロセスの位置づけ、重要性を理解する。
(3) ろう接、溶射における各加工法の特徴、分類を理解し、部品製造において最適な表面加工プロセスを選択できるようにする。
B. ろう接に係る重要事項
(1) ぬれ、ヤングの式、流れなどの意味を理解する。
(2) はんだの種類、鉛フリーはんだを通しての環境問題、ろう材の種類、溶け分かれ現象を理解する。
(3) フラックスの作用、資質、酸化膜除去機構を理解する。
C. 熱切断に係る重要事項
(1) ガス切断、パウダ切断の原理、プラズマ切断の原理、分類、フラクチュエーション、適用例を理解する。
D. 各種表面改質プロセスの原理、特徴、用途
(1) 接合プロセスにおける表面プロセスの位置付け、資源の再帰循環に対する新パラダイム構築の必要性
(2) 肉盛り溶接の原理、分類、適用例を理解する。
(3) 溶射法の原理、分類、特徴、適用例を理解する。
(4) ガス溶射、アーク溶射、ガス爆発溶射、プラズマ溶射の各溶射法の特徴、原理・機構を理解する。
(5) 溶射粒子偏平機構、各種因子の影響を理解する。
E. 溶接部の特性、溶接設計、溶接施工、溶接性試験
(1) 溶接部の組織、特性と炭素当量との関係、シェフラーの状態図を理解する。
(2) 溶接部残留応力分布、残留応力と各種特性との関係を理解する。
(3) のど厚、有効長さ、のど断面、溶接継手の強度計算を理解する。
(4) 金属/セラミックスの接合法、原理を理解する。
(5) 切り欠き靭性試験法、各種破壊・非破壊試験法を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:授業中演習課題(10%)および期末試験(90%)で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席した者につき下記のように評価する。
A:達成目標基礎的事項のすべてを達成し, かつ試験, 演習課題の合計点が 80 点以上
B:達成目標基礎的事項の2つを達成し, かつ試験, 演習課題の合計点が 65 点以上
C:達成目標基礎的事項の1つを達成し, かつ試験, 演習課題の合計点が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

福本 昌宏・D－503・内線 6692・e-mail fukumoto@pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

講義内容を自筆ノートとして的確にまとめること。

**オフィスアワー**

基本的に月曜日～金曜日の午後1時～2時

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 塑性加工学 [Metal Forming Processes] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 森　謙一郎 [Kenichiro Mori] | | | | |
| 時間割番号 | B122261 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

塑性変形を利用して素材を所定の形状に成形する塑性加工法において、各種加工法の特徴を学び、塑性加工における変形抵抗、加工欠陥、潤滑などを修得する。

**授業の内容**

1週目　塑性加工法の分類および特徴，塑性加工のビデオ
2週目　素材の製造過程、熱間圧延、冷間圧延
3週目　押出し、引抜き加工
4週目　鍛造加工：自由鍛造・型鍛造・粉末成形
5週目　板材成形：せん断加工・曲げ加工
6週目　板材成形：深絞り加工・張出し加工
7週目　変形抵抗：変形抵抗の定義・影響因子・モデル化
8週目　加工欠陥：延性破壊・くびれ・座屈
9週目　潤滑と潤滑：摩擦機構・潤滑剤・工具摩耗・焼付き・表面あれ・まとめ
10 週目　試験

**関連科目**

機械工作法Ⅰ
希望事項：生産加工学に関する基礎知識を有していることが望ましい。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書：大矢根守哉監修，「新編塑性加工学」，養賢堂(教科書に従って授業を行うので，購入が必要)

**達成目標**

(1) 基礎的な事項
a. 材料の塑性変形挙動を理解する。
b. 部品製造における塑性加工の位置づけを理解する。
c. 塑性加工法と他の生産加工法との違いを理解する。
d. 圧延加工、鍛造加工、押出し、板材成形などの各塑性加工法の特徴を理解して、部品製造において最適な加工法を選択できるようにする。
(2) 塊状物の加工
a. 熱間、温間、冷間加工の特徴を理解する。
b. 圧延加工の特徴を理解する。
c. 鍛造加工を理解して、加工荷重が計算できるようにする。
d. 押出し加工と引抜き加工の違いを理解する。
(3) 板材成形
a. せん断加工の特徴を理解する。
b. 曲げ加工の特徴を理解し、スプリングバック、割れ、そりなどの欠陥防止について学ぶ。
c. 深絞り加工を理解して、成形製品の形状の特徴、r値との関係を学ぶ。
d. 張出し加工、しごき加工、スピニング加工の特徴を理解する。
(4) 変形抵抗
a. 変形抵抗の意味を理解する。
b. 変形抵抗に及ぼす影響因子を理解する。
(5) 加工欠陥
a. 延性破壊に及ぼす影響因子を理解して、その防止法を学ぶ。
b. くびれの発生メカニズムを理解して、1軸引張試験における発生条件を導く。
c. 塑性座屈の発生メカニズムを理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法：定期試験 1 回で評価する．　ただし、55 点以下の場合はレポート1部を1点として 55 点まで加算する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき，下記のように成績を評価する。
　A：達成目標をすべて達成しており、かつ定期試験の得点(100 点満点)が 80 点以上
　B：達成目標を4つ達成しており、かつ定期試験の得点(100 点満点)が 65 点以上
　C：達成目標を3つ達成しており、かつ定期試験の得点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋番号：D－606，内線：6707,e-mail:mori@plast.pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://plast.pse.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

毎週月曜日 17:00 から 18:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 加工の力学 [Mechanics of Deformation] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 森　謙一郎 [Kenichiro Mori] | | | | |
| 時間割番号 | B122262 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

生産加工において、加工力、変形形状などを計算する基礎的力学の知識を修得する。3次元的な応力・ひずみの概念、降伏条件式、応力－ひずみ増分関係式、体積一定条件式などの塑性変形の基礎式を理解し、塑性変形の基礎式に基づいて塑性加工問題を解く各種の解析法について学ぶ。

**授業の内容**

1週目　概要
2週目　3次元応力、座標軸の回転における応力変化
3週目　力のつりあい、応力の不変量
4週目　3次元ひずみ、体積一定条件
5週目　降伏条件
6週目　弾性変形と塑性変形の応力—ひずみ関係
7週目　相当ひずみ，相当応力，塑性変形仕事
8週目　スラブ法
9週目　エネルギー法・上界法
10 週目　試験

**関連科目**

塑性加工学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

大矢根守哉監修，新編塑性加工学，養賢堂

**達成目標**

(1) 基礎的な事項
a. 3次元的な固体力学を理解する。
b. 金属材料の塑性変形における基礎式を理解する。
c. 塑性加工の解析法を理解する。
(2) 3次元固体力学
a. 3次元的な応力およびひずみを理解する。
b. 座標軸の回転に伴う応力変化を理解し、モールの応力円を使えるようにする。
c. ひずみで表される体積一定条件を理解する。
(3) 塑性力学の基礎式
a. 3次元応力で塑性変形を開始する降伏条件を理解する。
b. 弾性変形と塑性変形の応力—ひずみ関係の違いを理解する。
c. 相当応力、相当ひずみの概念を理解する。
(4) 塑性加工の解析法
a. 1次元的な力のつりあいを基礎としたスラブ法を理解する。
b. エネルギーから加工力を計算するエネルギー法と上界法を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:定期試験 1 回で評価する．　ただし、55 点以下の場合はレポート1部を1点として 55 点まで加算する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき，下記のように成績を評価する。
　A:達成目標をすべて達成しており、かつ定期試験の得点(100 点満点)が 80 点以上
　B:達成目標を4つ達成しており、かつ定期試験の得点(100 点満点)が 65 点以上
　C:達成目標を3つ達成しており、かつ定期試験の得点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋番号:D－606，内線:6707,e-mail:mori@plast.pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://plast.pse.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

毎週木曜日 17:00 から 18:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 応用熱力学 [Applied Thermodynamics] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 竹中　俊英 [Toshihide Takenaka] | | | | |
| 時間割番号 | B122264 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

生産システム工学を物理化学的な観点から理解する上で重要な熱力学について学び，生産システム工学のための基礎知識を身につけることを目標とします。

**授業の内容**

第1週　熱力学第1法則
第2週　熱力学第2法則
第3週　P-V 線図
第4週　熱機関
第5週　反応熱とエンタルピー変化
第6週　自由エネルギーと化学ポテンシャル
第7週　化学平衡と自由エネルギー変化
第8週　活量と部分モル量
第9週　溶液
10 週目　試験

最初のうちは以前に勉強された教科（本学での「物理Ⅲ」，高専等での「熱力学」など）の復習になります．微分，積分など数学の基礎知識，及び，化学反応に関する基礎的な知識が必要です．
熱力学を勉強されたことがない人には最初多少わかりにくいかもしれませんが，勉強すれば十分理解できる内容です．但し，予習・復習は必要です．

**関連科目**

機械工学，材料学の授業全般

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書:「金属化学入門シリーズ　金属物理化学」，日本金属学会編，2000 年．
　　プリント（配布予定）
参考書:ムーア，バーロー，アトキンス　などの「物理化学」
　　特に，材料学を志す人にはお薦めします．

**達成目標**

(1)・熱力学第 1 法則とエンタルピーの概念を理解する。
(2)・熱力学第 2 法則とエントロピーの概念を理解する。
(3)・P-V 線図とその利用法について理解する。
(4)・基本的な熱機関について学ぶ。
(5)・物理・化学変化の際に起こるエンタルピー変化，エントロピー変化について理解する。
(6)・自由エネルギー，化学ポテンシャルの概念を理解する．
(7)・物理・化学変化の平衡条件を理解する。
(8)・物質を分子レベルで混合した際に起こる現象について学ぶ。
　・活量の概念を学ぶ。
(9)・（混合）溶液の分類について学び、合金系との対応を理解する。
これら一連の内容を学ぶことにより、生産システム工学における各種問題を熱力学的観点から理解するための基礎知識を身につける。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

上の達成目標を，非常に良く達成した場合（80%以上）に「優」，良く達成した場合（65%以上）に「良」，かなり達成した場合（55%以上）に「可」と判定する．
判定は，レポート（25 点）と定期試験（75 点）によって行う．

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

居室:　D-506
電話:　内 6695
e-mail: takenaka@pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

質問等は大歓迎です．

**オフィスアワー**

月曜日 13:00-13:30

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | ロボット工学 [Robotics Engineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 北川　秀夫 [Hideo Kitagawa] | | | | |
| 時間割番号 | B122266 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | hkita@gifu-nct.ac.jp |

**授業の目標**

機械システムの代表としてロボットを対象に取り上げ，その静的，動的モデリングの方法について学ぶ。また，ロボットの分類，機構と制御法について学ぶ。

**授業の内容**

1週目　ロボット工学とは（ロボット工学で必要とされる技術とは，ロボットの分類）
2週目　センサとアクチュエータ（内界センサと外界センサ，モータ，動力伝達機構）
3週目　運動学（同次変換，Denavit-Hartenberg パラメータ）
4週目　運動学（順運動学，逆運動学）
5週目　微分関係と静力学（ヤコビ行列，特異姿勢，静力学）
6週目　動力学（ラグランジュ法）
7週目　ロボットの制御（位置制御，力制御）
8週目　移動ロボット（車輪型移動ロボットの力学と制御）
9週目　移動ロボット（歩行ロボットの力学と制御）
10 週目　定期試験

**関連科目**

1）制御工学基礎論，制御工学解析論，制御工学設計論
2）ロボット創造工学
3）線形代数、ベクトル解析に関する数学

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

（教科書）
生産システム工学―知的生産の基礎と実際― （小西他，朝倉書店） ー制御とロボットの部分を学習する。
さらに，最新のロボットの動向などを映像で紹介する。
（参考書）
・ロボット制御基礎論（吉川恒夫，コロナ社） -ロボットの静力学，動力学，ロボット制御が詳しく書かれている。詳しく勉強したい人向き。
・図解ロボット制御入門（河村貞夫，オーム社） -ロボットに必要な機構学，力学，数学などわかりやすく書かれている。初心者向き。
・高知能移動ロボティクス（中野他，講談社） -移動ロボットについて詳しく書かれている。

**達成目標**

（1）ロボットの運動学を理解し，簡単な構造のマニピュレータの計算ができること。
（2）ロボットの静力学を理解し，特異姿勢，ヤコビ行列の物理的意味を把握できること。
（3）ロボットの動力学を理解し，ラグランジュの運動方程式をたてられること。
（4）ロボットの位置制御，力制御を理解すること。
（5）移動ロボットの力学と制御について理解すること。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

期末試験・レポート（90%＋10%）で評価する。

評価基準：下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 80%達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

Tel.058-320-1377,
E-mail：hkita@gifu-nct.ac.jp

**ウェルカムページ**

ロボットを学ぶことで，ロボットと人間の関係について勉強しましょう。
ロボットの映像を含めることにより，ビジュアル的に分かるよう工夫して授業を行ないます。

**オフィスアワー**

水曜日　16：00～17：00（寺嶋教授対応　D-510 室）

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | ロボット創造工学 [Robotics Creative Engineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 三好　孝典, 安部　洋平, 笹野　順司 [Takanori Miyoshi, Yohei Abe, Junji Sasano] | | | | |
| 時間割番号 | B122269 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

もの作りの楽しさ、大切さを十分認識すると共に、ものづくりの能力向上のために、ロボットの作製・改良を通じてシステム工学を学ぶ。具体的には材料の選択、ロボット製作・加工、制御法を総合的に学習する。授業の最終回では展示会を開き、チームごとの成果を競い合うことにより達成感を体験する。

**授業の内容**

創造的な皿回しロボットの企画・製作を試みる. 授業の初期段階では, 機構や加工法, 材料の選定, 制御方法などを学生に一任し, 創造的な皿回しロボットの設計・製作を試みる. 中期段階においては, どのようにすれば性能向上が図れるのか, 講義を交えつつロボットを製作する. 後期段階においては工学的解析を交え, 製作したロボットの理論面からの理解を深める.

第1週　授業紹介:全体説明, テキスト配布, 課題説明, 班分け
　　実習:初期デザイン・企画, 報告書作成

第2, 3週　実習:初期ロボット作製, 報告書作成

第4, 5週　講義:材料学, 一般力学など
　　実習:ロボット作製・改良, 報告書作成

第6週　講義:高難易度課題説明
　　実習:ロボット製作(高難易度), 報告書作成

第7週　講義:シミュレーションプログラム説明
　　実習:シミュレーション, ロボット製作, 報告書作成

第8週　実習:シミュレーション, ロボット製作, 報告書作成

第9週　展示会:製作ロボットのデモンストレーション
　　最終報告書提出(工夫とアイデアのポイント)

**関連科目**

材料学、加工学、システム工学をはじめ生産システムで習うすべての科目に関連する。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

【教科書】テキスト配布する。

**達成目標**

(1)ロボット材料の基礎的知識を身につけ、適切な材料選択ができるようになる。
(2)ロボット機構の設計能力をつけ、加工・製作ができるようになる。
(3)システム全体を見渡し, 総合的な観点から問題点を解決することができる。
(4)目的を達成できるよう、合理的な計画がたてられるようになる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:報告書(50%)、デモンストレーション(30%)、実習態度(20%)を考慮して決定する.
評価基準:下記のように評価する。
A:達成目標基礎的事項の 4 つ以上を達成し, かつ報告書とデモンストレーション, 実習態度の合計点が 80 点以上
B:達成目標基礎的事項の 3 つ以上を達成し, かつ報告書とデモンストレーション, 実習態度の合計点が 65 点以上
C:達成目標基礎的事項の 2 つ以上を達成し, かつ報告書とデモンストレーション, 実習態度の合計点が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

三好 孝典 D-509 miyoshi@syscon.pse.tut.ac.jp Tel.0532-44-6698
安部 洋平 D-604 abe@plast.pse.tut.ac.jp Tel.0532-44-6705
笹野 順司 D-513 sasano@seiren.pse.tut.ac.jp Tel.0532-81-5103

**ウェルカムページ**

http://www.syscon.pse.tut.ac.jp/
http://seiren.pse.tut.ac.jp/
http://plast.pse.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

授業実施日の 16:30-17:30, これ以外の時間でも随時質問等を受け付ける.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力. 科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力.
(D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を探求し, 諸問題の工学的な解決を行なうためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

| 科目名 | 非金属材料学 [Nonmetallic Materials] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 戸田　裕之 [Hiroyuki Toda] | | | | |
| 時間割番号 | B122277 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

各種機器，部材などの素材，およびそれらを製造・試作・評価するための機械の材料を考える場合，鉄鋼材料や非鉄金属材料だけでなく，広く有機材料(特に，プラスティック)，無機材料(特に，エンジニアリング・セラミックス)に関する知識を持つことが必要である。本講義では，これらの材料で特に重要な数種類ずつのものの製造方法や力学的性質，工学的な特徴など，それらを構成材料として用いる場合に重要な項目に限定して講義する。また，金属，プラスティック，セラミックスなどの各種機械材料から最適な材料を選定するために必要な知識，手法などについても講義する。後者については，ケーススタディーとしていくつかのケースを演習する。

**授業の内容**

第1週　セラミックスの種類と特性・用途
第2週　代表的セラミックスの原子間結合力，結晶構造と特性
第3週　セラミックスの機械的性質
第4週　セラミックスの強度特性の統計的取り扱い
第5週　高分子材料の種類と特性・用途
第6週　高分子材料のミクロ構造
第7週　高分子材料の強度・破壊の特徴
第8週　金属材料を含めた材料選択法
第9週　材料選択実例紹介
第10週　試験

**関連科目**

材料工学基礎論ⅠおよびⅡ，材料力学，材料保証学
※予め B3 で材料保証学の受講が必要

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

テキスト配布

**達成目標**

Ⅰ基礎的事項
1.各種構造用，機能性セラミックスの種類，組成，特性を学ぶ
2.各種構造用，機能性高分子材料の種類，組成，特性を学ぶ
3.セラミックスについて：イオン結合，共有結合という概念をもとに，その構　造・特性を理解できる。
4.ポリマーについて：結合状態，分子量，重合度などの尺度で，各材料を評価できる
5.ポリマーについて：結晶性と非晶性の違い，エンプラと汎用プラスチックな　ど，その分類を理解できる。
6.材料選択の基礎的概念を学ぶ
Ⅱ.生産過程における応用事項
1.セラミックスについて：結晶性セラミックスの製法を学ぶ
2.高分子材料について：ガラス遷移点，融点の概念を理解する
3.高分子材料について：熱可塑性，熱硬化性，結晶性，非晶性等の述語の意味を理解する
Ⅲ.材料選択における応用事項
1.セラミックスについて：密度，弾性，強度，硬さ，靭性，クリープなどの基礎的性質を学ぶ
2.セラミックスについて：ワイブル分布による特性のばらつきの取り扱いを行う
3.高分子材料について：クレージング，劣化などの基礎的事項を学ぶ
4.金属材料，セラミックス，高分子材料の中から必要部材の要求特性，形状にふさわしい材料を選択できる
5.材料選択チャートの意味を理解できる

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

定期試験 8 割，中間小テスト 2 割
評価基準：下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験点(100 点満点)が 80 点以上
B：達成目標Ⅰ～Ⅲのうち2つ達成しており，かつ試験点(100 点満点)が 65 点以上
C：達成目標Ⅰ～Ⅲのうち1．5項目分を達成しており，かつ試験点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

戸田裕之：D-508, TEL6697, toda@pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

他に，ポリマー，セラミックスの話を聞けるチャンスはあまりありません。また，材料選択という重要な課題も，これまでの講義科目にはあまりない視点と思います。材料メーカーとそのユーザー企業だけでなく，製造機械，家電などを含め，様々な業種に進路を希望する人に聞いていただきたい。

**オフィスアワー**

毎週月曜日 16～17 時

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1)専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 金属材料学 [Metallic Materials] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 梅本 実, 戸高 義一 [Minoru Umemoto, Yoshikazu Todaka] | | | | |
| 時間割番号 | B122278 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | 材料機能制御 | メールアドレス | umemoto@martens.pse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

金属材料はほとんど全ての工業分野で使用されており、その分野の発展が金属材料の進歩に依存するところが大きい。金属材料には橋や機械などの構造物に使われる構造用材料と形状記憶合金や磁石などのように特殊な機能を発揮する機能材料がある。構造材料として代表的な鉄鋼材料、アルミ合金、チタン合金について、機械的特性の発現機構、実用材料の種類とその製造方法、用途、リサイクルなどを学ぶ。次に機能材料について、材料の種類、用途、製造方法を学ぶ。これらを通して、金属材料の特性とそれを制御する原理を理解し、使用する場合の選択の基本を理解する。

**授業の内容**

1週目 鉄鋼材料の特徴、用途、Fe-C 状態図
2週目 鋼の恒温変態、連続冷却変態
3週目 鋼の組織と機械的性質
4週目 鋼の焼入れと焼戻し
5週目 鋼の加工熱処理、表面処理
6週目 実用鉄鋼材料、鋼のリサイクル
7週目 アルミおよびアルミ合金
8週目 チタン、マグネシウム合金等
9週目 機能材料(熱電材料、形状記憶材料など)

**関連科目**

材料工学基礎論Ⅰ、Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

主要参考書:改訂 機械材料学 日本材料学会
鉄鋼材料学:田村、泉、伊佐 朝倉書店
講座・現代の金属学 材料編4 鉄鋼材料 日本金属学会

**達成目標**

(1)金属材料に関する用語を正しく理解する。
(2)構造材料の機械的特性、物理的・化学的特性の発現メカニズを理解する。
(3)機能材料の種類、機能発現のメカニズムを理解すること。
(4)金属材料を用途に応じて適切に選定できる基礎能力を習得する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:期末試験 80%、課題レポート 20%で成績を評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席した者につき下記のように評価する。
A:達成目標基礎的事項のすべてを達成し, かつ試験, 課題レポートの合計点が 80 点以上
B:達成目標基礎的事項の3つを達成し, かつ試験, 課題レポートの合計点が 65 点以上
C:達成目標基礎的事項の2つを達成し, かつ試験, 課題レポートの合計点が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

D608,内線 6709,E-mail umemoto@martens.pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://martens.pse.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

木曜日午後 4-5 時
E-mail umemoto@martens.pse.tut.ac.jp

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 制御工学基礎論 [Introduction to Control Eng.] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 寺嶋　一彦 [Kazuhiko Terashima] | | | | |
| 時間割番号 | B122279 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | システム制御研究室 | メールアドレス | terasima@syscon.pse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

自動制御とは何かについて学ぶ. 本講では, 自動制御の発展の技術史, 制御工学の基礎, モデリングと制御の関係, 制御の応用、制御工学の流れを講述する. 制御工学は、ロボット、ロケット、自動車などのビークル、産業機械などを動かす各種コントローラとして応用は広く、工学の基礎技術であるが、抽象的な理論を含むため、ややもすると消化不良を起こす学問である。本講義では、出来るだけわかりやすく講述し、制御工学の本質的な学問・技術としての流れと、最小限の基礎を把握できることを目標とする。

**授業の内容**

制御工学は, システム工学の基礎論であり, また広い応用部野をもつ. その理論体系は, 応用数学を駆使したシステム論としてかなり整備されている. 自動制御は主に, 離散事象を取り扱うシーケンス制御とフィードバック制御を中心とした連続系の制御理論からなる. シーケンス制御も連続制御もシステム論的には同じような観点から議論できるので, 制御工学基礎論, 制御工学解析論, 制御工学設計論では主に, 連続系の制御理論を講義する. ただし, 制御工学基礎では, 制御の概念, 構成など基礎的部分のみ講述する. シーケンス制御や離散事象系の理論的な設計手法は, 生産工学基礎, 最適化システムⅠ, Ⅱ, 電子機械制御(シーケンス制御)の授業で取り上げられているので参考にされたい. さて, 連続系の制御理論には, 主に時間領域での設計法である現代制御, 周波数領域での古典制御, さらには両方を考慮したロバスト制御理論などがある. 制御工学基礎論では古典制御, 現代制御と区別せずシステム制御理論の基礎を講述する. 特に、制御技術が、どのような分野で、どのように活用、活躍しているかについても力点を置いて講義し、自動制御がモノづくりになくてはならないものであることを理解し、制御工学、オートメーション工学に興味を抱けるよう講義を行なう。

1週目 制御工学概説
　・制御とは何か　・自動制御工学の技術史
2週目 システムのモデリング
　・モデリングとは　・制御とモデリングの関係
　・プロセスモデル　・電気モデル　・機械モデル・ニューラルネットワーク
　・線形と非線形　・線形化
3週目 システム応答
　・動的システムの時間応答　・1次系　・2次系
4週目 システム応答
　・高次系　・むだ時間系　・状態方程式　・線形システムの解
5週目 システムの伝達関数とブロック線図、周波数伝達関数
6週目 ボード線図と作図法
7週目 簡単な制御法
　・制御とは　・フィードフォワード制御とフィードバック制御
　・振動制御と周波数解析
8週目 システム同定
　一高度な制御をするには、複雑な制御対象をできる限り知る必要がある。
　・ブラックボックスモデル　・周波数伝達関数を求める方法
9週目 実現理論
　・伝達関数から状態方程式を導出する
10 週目 試験

**関連科目**

生産工学基礎, 最適化システムⅠ, Ⅱ, 制御工学解析論, 制御工学設計論、
生産システム工学計算解析(これで、モデリングについて詳しく講義するので(4時間)、制御工学基礎論の第2週目では、簡単な概論にとどめる)

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:　システム制御工学(寺嶋一彦　編著, 朝倉書店[2003])

参考書:生産システム工学(小西、清水、寺嶋、北川、石光、三宅他)
　制御工学演習(明石一　他, 共立出版[1985])－演習書として好適

**達成目標**

(1)自動制御の概念, 原理、自動制御の流れを把握する.
(2)システムのモデリング, 入出力の関係, 状態方程式を理解する.
(3)伝達関数, ブロック線図, ボード線図を自由に描けるようにする.
(4)周波数応答の物理的意味を把握し, 描けるようにする.
(5)システムのモデリングとシステム同定の違いを理解する.
(6)システムの実現の意味を理解し, 実現の設計をできるようにする.
(7)制御理論の発展の歴史を知り, また工学における位置づけ, 重要さを把握する.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

(1)定期テスト　(2)課題レポート
　定期試験で決めるが, レポートを考慮する(最大 10 点)。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

希望事項:　線形代数, ラプラス変換など数学に関する基礎知識を有していることが望ましい.
教官室:D-510
電話:　0532－44－6699　　email:terasima@syscon.pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

制御工学の応用事例についてビデオなど、多く取り入れ、制御工学の面白さ把握していただく。特に、希望のある人は、研究室見学を許可・歓迎しており、制御の実験装置、最先端の研究など見て、面白さを体得できるよう配慮している。

**オフィスアワー**

毎週　水曜日　16:00～18:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 制御工学解析論 [Control Engineering Analysis] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 三好　孝典 [Takanori Miyoshi] | | | | |
| 時間割番号 | B122280 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | システム制御研究室 | メールアドレス | miyoshi@syscon.pse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

1. 周波数領域に着目した古典制御理論の解析手法を理解する.
2. システムの周波数応答を理解し, ベクトル軌跡・ボード線図による表示を習得すること.
3. 1次遅れ要素, 2次遅れ要素などのインパルス応答, ステップ応答, 正弦波応答を理解すること.
4. ナイキストの安定条件を理解すること.

**授業の内容**

現場で最もよく適用されている周波数領域での制御手法である古典制御理論について講述する. なお, 古典制御理論に基づく設計法は, 制御工学設計論で行う.

第1週　周波数伝達関数
第2週　積分要素, 微分要素のインパルス応答, ステップ応答, ボード線図
第3週　1次遅れ要素のインパルス応答, ステップ応答
第4週　1次遅れ要素のボード線図, 正弦波応答
第5週　2次遅れ要素のインパルス応答, ステップ応答
第6週　2次遅れ要素のボード線図, 正弦波応答
第7週　ボード線図の合成, 折れ線近似
第8週　ベクトル軌跡
第9週　ナイキストの安定定理

**関連科目**

制御工学基礎論, 制御工学設計論, ロボット工学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

【教科書】 寺嶋一彦, 三好孝典他:システム制御工学―基礎編―, 朝倉書店(2003)
【参考書】杉江俊治、藤田政之 : フィードバック制御入門, システム制御工学シリーズ(3), コロナ社(1999), 明石　一他 : 制御工学演習, 共立出版(1985)

**達成目標**

制御システムの解析
(1) ナイキストの安定判別法を理解し, システムの安定が判断できるようになる.
(2) 1次, 2次遅れ要素, また, それらの合成システムに対するボード線図が書けるようになる.
(3) 1次, 2次遅れ要素に対するステップ応答, インパルス応答, 正弦波応答が書けるようになる.
(4) ベクトル軌跡の概念を理解し, 書けるようにする.
(5) 伝達関数, ボード線図, 時間応答の関係を理解する.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:演習課題(40%)および期末試験(60%)で評価する。
評価基準:下記のように評価する。
A:達成目標基礎的事項の5つ以上を達成し, かつ試験, 演習課題の合計点が 80 点以上
B:達成目標基礎的事項の4つ以上を達成し, かつ試験, 演習課題の合計点が 65 点以上
C:達成目標基礎的事項の3つ以上を達成し, かつ試験, 演習課題の合計点が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

三好　孝典　D-509　miyoshi@syscon.pse.tut.ac.jp　Tel.0532-44-6698

**ウェルカムページ**

http://www.syscon.pse.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

授業実施日の 15:00-16:00, ただし, これ以外の日時でも適宜質問等に応じる.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 制御工学設計論 [Design of Control Engineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 三好　孝典 [Takanori Miyoshi] | | | | |
| 時間割番号 | B122281 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | システム制御研究室 | メールアドレス | miyoshi@syscon.pse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

1. 古典制御理論における制御設計の基礎を学ぶ.
2. 位相遅れ・進み補償, PID コントローラの設計法を理解する.
3. フィードバック制御系の定常特性, 過渡応答を理解する.

**授業の内容**

古典制御理論の設計方法, なお現代制御理論に関しては, 大学院の授業「現代システム制御論」にて学習する.

1週目　フィードバック制御系の過渡応答, 周波数特性と時間応答
2週目　目標値に対する定常偏差
3週目　外乱に対する定常偏差
4週目　内部モデル原理
5週目　制御系設計の考え方
6週目　位相進み補償
7週目　位相遅れ補償
8週目　PID コントローラ
9週目　限界感度法

**関連科目**

制御工学基礎論, 制御工学解析論

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:システム制御工学ー基礎編ー(寺嶋一彦　編著, 朝倉書店[2003])
参考書:メカニカル制御ー現代制御についての参考書ー(古田勝久, オーム社[1984])

**達成目標**

(1)フィードバック制御系の過渡応答, 周波数特性と時間応答の関係を理解する.
(2)フィードバック制御系の定常特性を理解し, 導出できるようになる.
(3)内部モデル原理を理解する.
(4)位相遅れ, 進み補償の設計法を理解し, ゲインが設定できるようになる.
(5)PID コントローラの設計法を理解し, ゲインが設定できるようになる.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

演習課題(40%)および期末試験(60%)で評価する。
評価基準:下記のように評価する。
A:達成目標基礎的事項の5つ以上を達成し, かつ試験, 演習課題の合計点が 80 点以上
B:達成目標基礎的事項の4つ以上を達成し, かつ試験, 演習課題の合計点が 65 点以上
C:達成目標基礎的事項の3つ以上を達成し, かつ試験, 演習課題の合計点が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

三好　孝典　D-509　miyoshi@syscon.pse.tut.ac.jp　Tel.0532-44-6698

**ウェルカムページ**

http://www.syscon.pse.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

授業実施日の 12:30-13:30, ただし, これ以外の日時でも適宜質問等に応じる.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 工学解析数学 [Engineering Analysis Mathematics] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 章　忠, 今村　孝 [Chiyu Sho, Takashi Imamura] | | | | |
| 時間割番号 | B122285 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

ラプラス変換・フーリエ変換の理論及びこれらの工学への応用について学び、理解する。

**授業の内容**

1. ラプラス変換
   - 1 週目　概論
   - 2 週目　ラプラス変換
   - 3 週目　ラプラス逆変換
   - 4 週目　微分方程式への応用
   - 5 週目　工学への応用
2. フーリエ解析
   - 6 週目　フーリエ級数
   - 7 週目　正規直交列とパーセバルの等式
   - 8 週目　フーリエ変換
   - 9 週目　偏微分方程式への応用
3. 10 週目　試験

**関連科目**

微分と積分の基礎知識。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

参考書:石村園子、すぐ分かるフーリエ解析、東京図書株式会社(1996)。
参考書:田代　嘉宏、応用解析要論、森北出版(1987)。

**達成目標**

A. 基礎的な事項
(1)ラプラス変換・フーリエ変換の原理を理解する。
(2)演習を通じて基礎力を身につける。
B. 応用的な事項
(1)多くの分野で工学解析のための数学として用いることができる。
(2)物理系の過渡現象や時系列の特徴抽出に応用できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:期末試験 100%として評価。
評価基準:下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており，試験(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を3つ達成しており，試験(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を2つ達成しており，試験(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

章 忠
部屋:D-610
Tel 0532-44-6711
E-mail zhang@pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

e-mail で随時時間を打ち合わせる。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 複素関数 [Complex Functions] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 戸田　裕之 [Hiroyuki Toda] | | | | |
| 時間割番号 | B122286 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

複素数の導入から、複素数を変数とし複素数値をとる関数、すなわち複素関数の基本的な性質、微分積分とその周辺を理解する。物理学や理工学（主に流体力学、破壊力学、電磁気学など）での積分への応用法を学ぶ。

**授業の内容**

第1週：複素数・ドモアブルの定理
第2週：複素関数・初等関数（前半）
第3週：初等関数（後半）
第4週：正則関数・コーシーリーマンの微分方程式
第5週：複素積分・コーシーの積分定理
第6週：複素積分解法
第7週：コーシーの積分表示
第8週：テイラー展開・マクローリン展開
第9週：ローラン展開と留数定理

**関連科目**

数学Ⅰ、数学Ⅱ、数学ⅢA、数学ⅢB

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

テキスト：「応用解析要論」田代嘉宏著（森北出版）を必ず持参のこと

**達成目標**

⑴複素数の基礎を理解する
⑵複素関数、複素平面、写像などの定義を理解する
⑶複素数の一次関数の性質とその写像との関係を理解する
⑷初等関数の種類とそれらの性質を理解する
⑸正則関数とは何か、およびその取り扱いを理解する
⑹特異点、留数の定理などを理解する
⑺複素積分について学び、様々な積分定理、積分公式を理解する

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法：定期試験8割、レポート2割で評価する。
評価基準：下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を3つ達成しており，かつ試験点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を2つ達成しており，かつ試験点（100 点満点）が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

戸田裕之、内線 6697、toda@pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

複素関数およびその取り扱いの方法は、電気工学、流体力学、破壊力学など、様々な工学の分野で必要となる。

**オフィスアワー**

毎週月曜 16～17 時

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 生産システム工学計算解析 [Mathematics in Production Systems Eng.] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 各教員, 2系教務委員 [2kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | B122287 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 3 | 単位数 | 3 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

工学における基礎解析および計算方法を学び、コンピュータを用いて各テーマについての数値計算演習を行うことでプログラミングの原理を取得する。

**授業の内容**

授業形態:各テーマ毎 2 回(各4～6時限)(1 回目:講義、2 回目:コンピュータによるプログラミングおよび数値解析演習)。
各テーマの内容は以下の通りである。
(1)　基礎方程式の導出 : 寺嶋 一彦 担当
1 回目:メカニカル系、プロセス系、電気系システムに関する基礎方程式の導出について説明し、ダイナミカルシミュレーションの意義、方法について簡単に講述する。
2 回目:解析解とオイラー法による数値シミュレーションを行い動的挙動を考察する。また、数値解析ソフトウェア Matlab の利用法を学び、解析結果の比較をする。
(課題レポート)
(2)化学における基礎計算 : 竹中 俊英 担当
1 回目:溶鉄の脱酸において重要な溶解 Fe-Al-O 系を取り上げ、溶融金属の化学平衡および反応速度についてに講述する。
2 回目:簡単な数値計算(非線型方程式の求根計算)により、鉄中のアルミと酸素の平衡関係を求め, 平衡関係の理解を深める。
(課題レポート)
(3)微分方程式の解法 : 小林 正和 担当
1 回目:常微分方程式の解法でよく用いられている代表的な 3 つの手法(Runge-Kutta 法、Runge-Kutta-Gill 法、Milne 法)について講述する。
2 回目:簡単な問題を計算機で演習し、計算誤差の発生について理解する。
(課題レポート)
(4)ランダムウオークとモンテカルロ法: 戸高 義一 担当
1 回目:1次元と2次元のランダムウオークのシミュレーションを行う.
2 回目:モンテカルロ法を用いて2元合金の原子配列のシミュレーションを行い, 結合エネルギーと温度の影響について考察する.
(課題レポート)

**関連科目**

プログラミング基礎, 微分方程式 B,材料工学基礎論Ⅰ, Ⅱ, 制御工学基礎論

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:プリント等、必要があれば各テーマ毎に配布する。
参考書:各テーマで紹介する。

**達成目標**

(1)課題の内容を理解し、基礎方程式を導出できる。
(2)課題に対する内容をプログラミングできる。
(3)理論と数値解析の比較, あるいはいくつかの数値解析法による比較を行うことで計算アルゴリズムを理解する。
(4)課題内容の周辺知識を修得する.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:各テーマごとのレポートの平均で評価する。
評価基準:原則として, すべてのレポートを提出した者に対し, 下記のように評価する。
A:達成目標基礎的事項のすべてを達成し, かつレポートの点が 80 点以上
B:達成目標基礎的事項の2つを達成し, かつレポートの合計点が 65 点以上
C:達成目標基礎的事項の1つを達成し, かつレポート点が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

小林 正和
部屋:D1-403 or D-504, Tel 0532-44-1271, E-mail m-kobayashi@pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

担当教官が随時連絡する

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力

| 科目名 | 力学 [Power Engineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 安井　利明 [Toshiaki Yasui] | | | | |
| 時間割番号 | B122288 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 未来ビークルリサーチセンター | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

機械工学の分野では、大きさと形のある剛体の運動が多い。そこで剛体の運動を微分方程式で記述する方法やその解析法を学ぶとともに、解析によって得られた結果の物理的意味が理解できるようになる。

**授業の内容**

1週目　　力学の基礎知識
2週目　　質点の運動から回転運動
3～4週目　剛体の運動
5～6週目　1自由度系の運動
7週目　　ラグランジュの式
8週目　多自由度系の運動
9週目　　試験

**関連科目**

物理学Ⅰ、機械力学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

参考書:小出昭一郎著,「物理学」, 裳華房
　　永田一清編,「基礎力学」, サイエンス社
　　小寺忠・矢野澄雄共著,「演習で学ぶ機械力学」, 森北出版　など

**達成目標**

(1)仕事とエネルギーを説明できる。
(2)単振動を記述できる。
(3)剛体の運動を記述できる。
(4)慣性モーメントが計算できる。
(5)ラグランジュの式を用いて運動方式を求めることができる。
(6)多自由度の運動を記述できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:期末試験・演習課題(50%＋50%)で評価する.
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき, 下記のように成績を評価する.
A:達成目標をすべて達成し, かつ試験・演習課題の合計点が 80 点以上
B:達成目標をすべて達成し, かつ試験・演習課題の合計点が 65 点以上
C:達成目標をすべて達成し, かつ試験・演習課題の合計点が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

安井利明:D-601・内線 6703・e-mail yasui@pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

月・火曜日　13:00-15:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

2系:(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力

| 科目名 | 電磁気学 [Electromagnetism] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 竹中　俊英 [Toshihide Takenaka] | | | | |
| 時間割番号 | B122289 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

機械分野で必要な電磁気学の基礎を学び，この分野で電磁気学がどのように関連し，どのように利用されているか理解することを目標とします．
これまでに電磁気学を修得していない，生産システム工学課程の教員より指定された学生を対象とします．

**授業の内容**

第1週：電気学
第2週：電気学の応用と直流回路の基礎
第3週：磁気学の基礎
第4週：磁気学の応用，第 1 回試験
第5週：電流と磁気
第6週：電磁誘導と関連現象(1)
第7週：電磁誘導と関連現象(2)
第8週：第 2 回試験，交流回路の基礎
第9週：電磁波
第 10 週：第 3 回試験

**関連科目**

数学（微積分学など）
物理学（振動など）

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：高橋寛（監修），「絵ときでわかる電磁気学」，オーム社，2000 年．
　　資料配付
参考書：電磁気学（高橋寛監修，オーム社）など

**達成目標**

習得すべき内容のキーワードを以下に示す．
第1週：クーロンの法則，電気力線と電束，ガウスの法則，電位
第2週：静電容量，誘電体，オームの法則，キルヒホッフの法則，圧電現象
第3週：クーロンの法則，磁束と磁束密度，磁位
第4週：磁気モーメント，磁気誘導と磁性体，磁化とヒステリシス
第5週：アンペアの法則，ビオ・サバールの法則，フレミング左手の法則，ローレンツ力
第6週：ファラディーの法則，レンツの法則，インダクタンス
第7週：コイルの接続，渦電流，表皮効果
第8週：変位電流，リアクタンス，インピーダンス
第9週：マックスウェルの法則

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

上の達成目標に示したキーワードについて，非常に良く理解した場合（80%以上）を「優」，良く理解した場合（65%以上）を「良」，かなり理解した場合（55%以上）を「可」と判定する．
判定は，レポート（25 点）と定期試験（75 点）によって行う．定期試験は3回に分けて行う．

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

教官居室：D−506
TEL：内 6695
mail: takenaka@pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

質問等を歓迎します．

**オフィスアワー**

月曜日 13:00−14:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 材料力学Ⅰ [Mechanics of Solids Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 感本 広文 [Hirofumi Minamoto] | | | | |
| 時間割番号 | B122296 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | D-405 | メールアドレス | minamoto@mech.tut.ac.jp |

**授業の目標**

材料力学は、機械や構造物が破壊しないように、かつ最適に使用できるように材料を選択したり、寸法を定めることを目的とした学問である。質点・剛体系の力学から一歩進んでより現実的な有限寸法の工業材料を対象とし、それに引張り、圧縮、曲げ等の荷重が作用したときに、材料内に生じる応力(内力)と変形について学習することを目標とする。

**授業の内容**

第1回 応力とひずみ, 工業材料の機械的性質(応力ーひずみ線図),
【引張りと圧縮】(1) 棒の引張りと圧縮

第2回 (3) 引張圧縮の不静定問題 (2) 一様強さの棒
第3回 (4) 熱応力 (5) 斜面上の応力

【はりのせん断力と曲げモーメント】
第4回 (1) はりの種類 (2) はりのせん断力と曲げモーメント

【はりの応力】
第5回 (1) はりの曲げ応力 (2)断面モーメント (3)はりのせん断応力

【はりのたわみ】
第6回 (1) 曲げによるたわみ (2)せん断力によるたわみ
第7回 (3) 不静定はり

第8回 (4) 平等強さのはり
【曲がりはり】(1) 曲がりはりの応力 (2) 曲率半径

第9, 10回 (3)曲がりはりの断面係数 (4) 曲がりはりのたわみ

**関連科目**

材料力学Ⅱ, 弾性力学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:渋谷寿一, 本間寛臣, 斉藤憲司,「現代材料力学」, 初版, 朝倉書店, 1986 年.
参考書:竹園茂男 ,「基礎 材料力学」, 初版, 朝倉書店, 1984 年.

**達成目標**

(1) 工業材料の機械的性質について習熟する。
(2) 熱膨張および収縮によって, 両端を固定した棒に生ずる応力(熱応力を含む)を求めることができる。
(3) はりに横荷重が作用したときのせん断力図と曲げモーメント図を図示することができる。
(4) 棒, はりの横断面形状の性質を表すために定義されている諸量(図心, 断面二次モーメント, 断面係数など)を把握する。
(5) 棒, はりに各々引張り・圧縮, 曲げの荷重が作用したときに, 生ずる応力と変形を求め, かつ断面上の応力分布を図示することができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法 :達成目標の到達度を以下の手段で評価する.
定期試験(90%)+レポート(10%)
評価基準:評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする. なお得点によって達成の程度を明示する.
評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

D-405 室、内線 6675、E-mail:minamoto@mech.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

e-mail で随時時間を打ち合わせる.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系:(D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 材料力学Ⅱ [Mechanics of Solids Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 竹市　嘉紀 [Yoshinori Takeichi] | | | | |
| 時間割番号 | B122297 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

材料力学Ⅰに続いて，丸棒にねじりトルクを加えたときの棒のねじれ，組合せ応力状態での応力およびひずみの特性，さらに物体に力が作用するときに物体内に貯えられるひずみエネルギの物理的意味とその計算手法，並びにいくつかの重要なエネルギ原理について学習する．

**授業の内容**

材料力学Ⅰに引き続き，以下の内容について講義・演習を行う．

1～3 週目：ねじり
(1) 丸軸のねじり
(2) ねじりの不静定問題
(3) 伝動軸

4～6 週目：組合せ応力
(1) ある点の応力状態と主応力
(2) 平面応力状態
(3) モールの応力円
(4) 応力とひずみの関係
(5) 弾性係数間の関係

7～9 週目：ひずみエネルギ
(1) ひずみエネルギの一般式
(2) 引張りと圧縮
(3) 曲げ
(4) ねじり
(5) マックスウェルの相反定理
(6) カスチリアノの定理

10 週目：試験

**関連科目**

材料力学Ⅰ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

《教科書》
渋谷寿一・本間寛臣・斎藤憲司 著，「現代材料力学」朝倉書店

《参考書》
竹園茂男 著，「基礎 材料力学」，朝倉書店
(他)図書館・書店に多くの関連書籍があるので，これらを利用すること．

**達成目標**

(1) 軸のねじりに関する基本的な考え方を理解し，軸表面に生じるせん断歪みやねじれ角を求めることができる．

(2) 3次元物体に生ずる応力とひずみの関係を理解し，モールの応力円を用いて物体内の任意の面に生ずる応力を求めることができる．

(3) 曲げとねじりが軸に同時に作用した状態での材料強度を合理的に表示するパラメータを把握する．

(4) ひずみエネルギの物理的意味を理解し，種々の荷重形式により物体内部に貯えられるひずみエネルギを計算する方法を習熟する．

(5) ひずみエネルギに関連した種々の定理，法則を理解し，これらのエネルギ原理を用いて，物体に生じる応力や内力，あるいは変形を求めることができる．

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

《評価法》
レポート(随時指示する課題など)の合計点数を 30 点満点，定期試験を 70 点満点とし，これらの合計点で評価する．

《評価基準》
A：80 点以上，B：65 点以上，C：55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員室：D-304，内線：6663，E-mail：takeichi@mech.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://tribo.mech.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

e-mail 等で日時を打ち合わせる．

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系：(D1)流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系：(D1)専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 流体・物質移動解析 [Analysis of Fluid Dynamics & MassTransport] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 横山　誠二 [Seiji Yokoyama] | | | | |
| 時間割番号 | B122312 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | 材料機能制御 | メールアドレス | yokoyama@martens.pse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

流体が関与する機械や化学反応器等を理解し設計するためには，流体および流体成分の移動現象を修得していることが重要である．ここでは，流体の運動量移動と拡散による物質移動を取扱い，それらの基礎事項を修得することを目的とする．

**授業の内容**

1 週目：概論
2 週目：巨視的な物質収支
3 週目：微視的な物質収支
4 週目：運動量収支式（運動方程式）
5 週目：層流中の速度分布（定常）
6 週目：層流域における非定常流動
7 週目：拡散方程式
8 週目：濃度分布（定常，非定常）
9 週目：境界層と物質移動モデル
10 週目：試験

**関連科目**

微積分，微分方程式，ベクトル方程式，熱移動解析

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：テキスト配布
参考書：平岡，田中：新版移動現象論，朝倉書店
　　日本金属学会編：金属物理化学
　　R.Bird ら：Transport Phenomena，Wiley

**達成目標**

（1）用語の定義とその意味が理解できる．
（2）平衡論的な観点からの物質収支がとれる．
（3）微視的な物質収支がとれ，shell モデルなどに応用できる．
（4）物質収支式と運動方程式を単純な幾何形状の物体の問題に適用できる．
（5）拡散方程式が導出でき，Fick の第 1 法則，第 2 法則の意味が理解できる．
（6）物質収支式と拡散方程式を単純な幾何形状の物体の問題に適用できる．
（7）物質移動モデルによる物質移動係数の相違などが理解できる．

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

毎週レポートを課す．成績はレポート 20 点，期末テスト 80 点で総合評価する．
A：達成目標を5つ以上達成しており，試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を4つ以上達成しており，試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を4つ以上達成しており，試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

教官部屋：D-506
TEL:0532-44-6696
e-mail:yokoyama@martens.pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

質問は随時歓迎

**オフィスアワー**

毎週月曜日　11：30～13：00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1)専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 材料構造・強度学 [Structures and Strength of Materials] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 小林　正和 [Masakazu Kobayashi] | | | | |
| 時間割番号 | B122313 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

材料の強度など、物理的・力学的性質に著しい影響を及ぼす格子欠陥の役割について、転位論の基礎を中心に講述する。材料の強度がどのように決定されるかを、格子欠陥との関連で理解する。

材料科学の基礎となる回折結晶学について勉強する。特に結晶格子・逆格子などの基本的な概念とディフラクトメータ法・電子線回折などよく用いられる実験法の原理を理解する目的で講義を進める。

**授業の内容**

第1週　格子欠陥・原子空孔
第2週　転位のまわりの歪み
第3週　転位運動の様式と機構
第4週　加工硬化
第5週　高速変形
第6週　結晶格子と対称性について学ぶ。X線の基本的な性質について学ぶ。
第7週　X線の結晶による回折について理解し，各種のX線回折実験法について学ぶ。
第8週　電子線の性質と電子顕微鏡の構造，逆格子について理解する。
第9週　電子線回折と格子欠陥の観察の実例について学ぶ。
第10週　試験

**関連科目**

材料工学基礎論Ⅰ、Ⅱ
金属材料学，非金属材料学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

基本的事項を解説するプリントを配布する。

参考図書
早稲田嘉男，松原英一郎，「X線構造解析」，内田老鶴圃(材料学シリーズ)
坂公恭，「結晶電子顕微鏡学」，内田老鶴圃(材料学シリーズ)

**達成目標**

Ⅰ．転位による材料変形の理解
1．転位のまわりの歪み場、およびそれがもたらす効果を理解する
2．転位のすべり運動様式、転位の上昇運動様式を学ぶ
3．キンクとジョグ、転位双極子とその役割を学ぶ
4．転位の増殖過程を、交差すべり、フランクリード源というキーワードを元に学ぶ
5．材料の高速変形特性を、転位論により説明できる
Ⅱ. 応力歪み関係など、マクロ特性と転位の関係
1．加工硬化挙動が転位論により説明できる
2．転位密度と材料強度の関係を理解する
3．転位運動の各種障害の意味と、材料の強化機構との関係を説明できる。
Ⅲ. 代表的な結晶格子について理解する。
Ⅳ.　X 線回折の原理，X 線回折実験法を理解し，実験結果の解析ができる。
Ⅴ.　透過型電子顕微鏡の構造を理解し，簡単な電子線回折図形の指数付けができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法：定期試験8割、レポート2割により評価する。

評価基準：下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつ評価点(100 点満点)が 80 点以上
B：達成目標を 4 つ達成しており，かつ評価点(100 点満点)が 65 点以上
C：達成目標を 3 つ達成しており，かつ評価点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

担当教官の
1.部屋：D1-403-1,D-504
2.電話番号：5207,6706
3.E メールアドレス：m-kobayashi@pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://sp-mac4.pse.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

毎週月曜16～17時

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 計測システム工学 [Instrumentation Systems Engineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 章　忠, 今村　孝 [Chiyu Sho, Takashi Imamura] | | | | |
| 時間割番号 | B122321 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

計測システムにおいて、信号の特徴を検出するための信号解析を中心にその基礎となる項目について学び、信号処理の基礎知識を習得する。

**授業の内容**

第 1 週　計測と信号処理の概要
第 2 週　センサについて
第 3 週　ディジタル化とサンプリング定理
第 4 週　 ディジタルフィルタの基礎
第 5 週　信号の分類と処理方法の選択
第 6 週　非定常信号処理の基礎
第 7 週　ウェーブレット変換
第 8 週　画像処理の基礎
第 9 週　計測システムの実例紹介
第 10 週　試験

**関連科目**

計測情報処理を履修すること

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:小西・北川秀夫・石光・北川孟・寺島・三宅・清水:生産システム工学、朝倉書店、2001.
参考書:戸田浩, 章　忠, 川畑洋昭, 最新ウェーブレット実践講座　入門と応用、所版、ソフトバンクリエイティブ株式会社出版, 2005

**達成目標**

A. 基礎的な事項
(1)センサと関連し、システムにおける信号処理の位置づけを理解する。
(2) 信号の離散化やフィルタ処理などの信号処理の基礎を習得する。
(3) 非定常信号を対象とした時間-周波数解析の必要性を理解する。
B. 応用的な事項
(1)工場などの機器の騒音・振動の解析に用いることができる。
(2)設備機器や生体系の信号による設備診断や状態診断に応用できる。
(3)各基礎項目の具体的展開を認識し、実際のシステムに応用できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:期末テスト 100%で総合評価する。
評価基準:下記のように成績を評価する。
　A:達成目標をすべて達成しており, 試験(100 点満点)が 80 点以上
　B:達成目標を3つ達成しており, 試験(100 点満点)が 65 点以上
　C:達成目標を2つ達成しており, 試験(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

章 忠
部屋:D-610
Tel 0532-44-6711
E-mail zhang@pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

e-mail で随時時間を打ち合わせる。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1) 専門的技術を駆使して課題を、組み立て解決する能力

| 科目名 | 電子・情報工学概論 [Intro.to Electronic & Information Eng.] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 三宅　哲夫 [Tetsuo Miyake] | | | | |
| 時間割番号 | B122322 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | 計測システム | メールアドレス | miyake@is.pse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

材料系あるいは機械系等の出身で、これまで情報科学になじみの薄かった学生をおもな対象として、電子計算機における情報処理の仕組み、および情報理論の基礎的なことがらについて講述する。

**授業の内容**

第1週　計算機の歴史
第2週　情報とは何か
第3週　情報理論の基礎
第4週　情報の表現
第5週　論理代数と多変数論理関数
第6週　論理関数の論理回路による表現
第7週　計算機の基本構成
第8週　命令の形式とアセンブリ言語
第9週　アルゴリズム
第 10 週　試験

**関連科目**

プログラミング基礎
ロボット創造工学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

【教科書】
情報科学の基礎:石田晴久監修、実教出版

【参考書】
情報処理の基礎:奈良　久・武井恵雄著、情報処理入門シリーズ11、共立出版
論理回路の基礎:田丸啓吉著、工学図書、など多数
情報理論の基礎:小沢一雅著、国民科学社、など多数

**達成目標**

A. データの構造と表現
(1) 文字や数値の計算機内部での表現方法について理解する。
(2) 整数と実数の違い、四則演算について理解する。
B. 論理回路
(1) 多変数論理関数について学ぶ。
(2) 多変数論理の論理関数による表現方法について学ぶ。
(3) 論理回路による関数の実現方法について学ぶ。
C. 計算機の構成
(1) フォンノイマン型コンピュータの基本的構成について学ぶ。
(2) 計算機の動作原理の概要を理解する。
(3) アセンブリ言語について学ぶ。
D. 情報理論
(1) 情報量の定義について学ぶ。
(2) 平均情報量について学ぶ。
(3) 情報の符号化について学ぶ。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:期末試験の成績で評価する。
評価基準:
A:期末試験が 80 点以上で、達成目標を十分に理解したと判定できるもの。
B:期末試験が 65 点以上で、計算機に関わるハードウエアおよびソフトウエアに関することがらを理解したと判定できるもの。
C:期末試験が 55 点以上で、計算機のハードウエアに関することがらを理解したと判定できるもの。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋番号:D-609 , 内線:6710,
Eメールアドレス: miyake@is.pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://is.pse.tut.ac.jp/
資料をアップします。

**オフィスアワー**

火曜日 17:30～18:30

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 画像計測論 [Fundamentals of Image Based Measurement] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 三宅　哲夫 [Tetsuo Miyake] | | | | |
| 時間割番号 | B122323 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅱ | 選択必修 | |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | 計測システム | メールアドレス | miyake@is.pse.tut.ac.jp |

**授業の目標**

人は通常視覚を介して多くの情報を得て行動する。本講義では、人が行う視覚情報処理を機械で実現するための基本的な画像処理技術とその工業的な応用例ついて講述する。

**授業の内容**

第1週　画像認識と画像計測
第2週　画像の取得
第3週　画像の前処理
第4週　特徴抽出
第5週　特徴量の表現
第6週　3D計測
第7週　ステレオ計測
第8週　カメラキャリブレーション
第9週　計測システム例
第 10 週　試験

**関連科目**

線形代数、
ロボット創造工学、
電子・情報工学概論

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

【教科書】
マシンビジョン：石井　明、斉藤　文彦　共著、コロナ社

【参考書】
画像解析ハンドブック：高木幹雄、下田陽久　監修、東京大学出版会
コンピュータ画像処理：田村秀行著、田村秀行編著. オーム社,
三次元画像計測：井口征士、佐藤宏介　共著、昭晃堂
など多数

**達成目標**

A. 数学に関する基礎的事項
(1) 線形代数における基底と座標変換について復習する。
(2) 立体幾何学について復習する。
B. 画像処理
(1) ディジタル画像処理の方法について学ぶ。
(2) 画像の特徴について理解する。
C. 画像計測
(1) カメラキャリブレーションについて理解する。
(2) 各種画像計測法について学ぶ。
(3) 計測システムの具体例を知る

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法：期末試験で評価する。
評価基準：
A：期末試験が 80 点以上で、達成目標を十分に理解できたと判定できるもの。
B：期末試験が 65 点以上で、画像処理から画像計測に至る一連の流れを理解できたと判定できるもの
C：期末試験が 55 点以上で、、画像計測について理解できたと判定できるもの

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋番号；D－609
内線6710 ； E-mail miyake@is.pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://is.pse.tut.ac.jp/
講義資料をアップします。

**オフィスアワー**

月曜日　17:30～18:30

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
機械工学を基礎とするものづくりの専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる能力とものづくりの実践的・創造的能力

| 科目名 | 計測情報処理 [Measurement and Information Processing] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 章　忠 [Chiyu Sho] | | | | |
| 時間割番号 | B122324 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

計測技術とデータ処理の基礎及び各計測対象に対する計測法を学び、基本的な工学の基礎としての計測システムの知識を習得する。

**授業の内容**

第 1 週　単位と次元・次元解析
第 2 週　計測系の構成
第 3 週　計測の誤差とその表現法
第 4 週　グラフと最小二乗法
第 5 週　長さと角度の計測
第 6 週　力学的量の計測
第 7 週　状態量の計測
第 8 週　物質の計測
第 9 週　計測値の信頼性
第 10 週　試験

**関連科目**

特になし。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:南茂夫・木村一郎・荒木勉:はじめての計測工学、講談社、1999.
参考書:谷口修・堀込泰雄:最新機械工学シリーズ 16 計測工学 第 2 版、森北出版、1994.

**達成目標**

A. 基礎的な事項
(1)計測の意義やそれぞれの分野での位置付けを理解する。
(2)計測系の構成や特性を把握し、計測値の誤差解析と信頼性の評価ができる。
(3) 各物理量の計測原理を理解する。
B. 応用的な事項
(1)機械工学、制御工学などの分野に応用できる。
(2)工業製品の検査のための計測系の構築に応用できる。
(3)各自の研究に計測原理が応用できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:期末テスト 100%で総合評価する。
評価基準:下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており，試験(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を4つ達成しており，試験(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を3つ達成しており，試験(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

章 忠
部屋:D-610
Tel 0532-44-6711
E-mail zhang@pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

e-mail で随時時間を打ち合わせる。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1) 専門的技術を駆使して課題を組み立てて解決する能力

| 科目名 | CAD/CAM/CAE 演習 [CAD/CAM/CAE Exercise] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 川島　貴弘 [Takahiro Kawashima] | | | | |
| 時間割番号 | B122325 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 3 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

近年の“モノづくり”に関わる生産現場では，設計の 3 次元化が重要な役割を担うようになっている．そこで，実用性・デザイン性に優れたモノづくりを行うための 3 次元 CAD/CAM/CAE による設計および加工の基礎知識を習得する．

**授業の内容**

1 週目　　3 次元 CAD/CAM/CAE の基礎（概要説明）
2 週目　　3 次元 CAD を用いた基本的な図面作製
3 週目　　3 次元 CAD/CAE を用いた基本的な設計演習
4～8 週目　3 次元 CAD/CAE を用いた設計演習
9 週目　　3 次元 CAD により設計した部品の加工実習

**関連科目**

図学Ⅰ，図学演習Ⅰ，図学Ⅱ，図学演習Ⅱ，設計製図Ⅰ，設計製図Ⅱ，機械設計Ⅰ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

適宜，資料を配布する．

**達成目標**

(1) 3 次元 CAD/CAM/CAE の基礎概念が理解できる．
(2) 3 次元 CAD/CAE に基づいた設計が理解できる．
(3) 3 次元 CAD/CAM を用いた加工技術が理解できる．

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価方法：　課題レポート（中間：40%，最終：60%）により評価する．
評価基準：　原則的にすべての演習に出席したものにつき，下記のように成績を評価する．
　評価点数（100 点満点）が 80 点以上を A，65 点以上が B，55 点以上が C

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

部屋番号：D-616，内線：6715，E-mail：kawashima@pse.tut.ac.jp
[履修条件等]演習内容・設備の都合上，CAD ソフトを使用した経験のあるもののみ履修するものとする．

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

演習終了後，または，E-mail にて相談時間を打ち合せる．

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

| 科目名 | 微分方程式 [Differential Equation] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 小林　正和 [Masakazu Kobayashi] | | | | |
| 時間割番号 | B122326 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 生産システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

機械系分野で取り扱う現象、例えば構造物の力学系、物質の移動、電磁界、電気回路などを数学的手法によって表現し、解析するための基礎能力を養うことを目標とする。特に、常微分数式の解を求めることができるようにすることを目標とする。

**授業の内容**

授業の内容を次に項目ごとに示す。授業は、各項目の順に進める。
自然現象を微分方程式で表し、それを解くことが工学で重要であることを例を挙げて説明し、次に示す順に微分方程式の解き方を説明する。

第1週:微分方程式と解,変数分離形
第2週:同次形
第3週:線形微分方程式
第4週:完全微分方程式
第5週:2階微分方程式
第6週:2階線形微分方程式
第7週:定数係数2階微分方程式
第8週:定数係数同次形微分方程式
第9週:定数係数非同次形微分方程式
第10週:試験

**関連科目**

計測、制御関連科目

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:応用数学概論、田代嘉宏著、森北出版

**達成目標**

基本的な微分方程式の一般解の求め方を習得することを達成目標とする。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:定期試験8割、レポート2割で評価する。
評価基準:下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており，かつ試験点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を3つ達成しており，かつ試験点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を2つ達成しており，かつ試験点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

担当教官の
1.部屋:D1-403-1,D-504
2.電話番号:5207,6706
3.E メールアドレス:m-kobayashi@pse.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

簡単な微分方程式の解法の授業で、いずれの工学分野でも必要とされる事項です。受講すること勧めます。

**オフィスアワー**

月曜日，16:00－17:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 自動車工学 [Automobile Engineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 北田 泰造, 石津 久之, 本山 廉夫 [Taizo Kitada, Hisayuki Ishizu, Sumio Motoyama] | | | | |
| 時間割番号 | S122111 | 授業科目区分 | 生産システム専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1・2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 機械システム工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

自動車は多くの素材，部品のアセンブリであり，自動車工学は極めて広い領域をカバーする．この授業では自動車工学の基本から最近のインテリジェント化の動きまで解説する．

**授業の内容**

6 回の集中講義(第 1,2,4,5 回は 2 コマ,第 3,6 回:1 コマ)で授業を行う．
第1回：パワートレイン(1)
・自動車産業
・ガソリンエンジン
第2回：パワートレイン(2)
・ディーゼルエンジン
・環境問題，燃費，排気ガス
・新しいパワープラントの動向
第3回：車体構造(1)
・車体構造概論
第4回：車体構造(2)
・衝突安全
・振動騒音
・強度耐久
第5回：運動性能
・タイヤ
・サスペンション
・車両運動制御
第6回：インテリジェント化
・ITS
・様々な運転支援技術

**関連科目**

特になし

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

プリント配布．参考図書は適宜紹介する．

**達成目標**

自動車工学の幅広い技術分野の基本事項と最新動向を理解する．

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法　：達成目標の到達度を確認試験(講義内)とレポート(100 点)で評価する．
評価基準：評価法による得点が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする．
　　なお得点によって達成の程度を明示する．評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

北田泰造，本山廉夫，石津久之
学内担当者：河村庄造(第 1 工学系)，内線 6674，E-Mail:kawamura@meh.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

E メール等で随時時間を打ち合わせる

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

1系：(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系：(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

# 電気・電子工学課程

# 電気･電子工学課程　専門Ⅱ

| 時間割コード | 科目名 | 英文科目名 | |
|---|---|---|---|
| B131039 | 特別実験 | Experimental | 1 |
| B131059 | 電気物性基礎論Ⅰ | Fundamental Theory of Electronic Materials Ⅰ | 2 |
| B131074 | 電気･電子工学実験Ⅰ | Electrical and Electronic Experiment 1 | 3 |
| B131075 | 電気･電子工学実験Ⅱ | Electrical and Electronic Experiment 2 | 4 |
| B131088 | 電気数学Ⅰ | Mathematics for Electrical Eng. Ⅰ | 5 |
| B131089 | 電気数学Ⅱ | Mathematics for Electrical Eng.Ⅱ | 6 |
| B131092 | 電気回路論Ⅳ | Electric Circuit Theory Ⅳ | 7 |
| B131093 | 電子回路Ⅲ | Electronic Circuit Ⅲ | 8 |
| B131095 | 固体電子工学Ⅰ | Solid State Electronics Ⅰ | 9 |
| B131096 | 数学Ⅳ | Mathematics Ⅳ | 10 |
| B131097 | 数学Ⅴ | Mathematics Ⅴ | 11 |
| B131098 | 実務訓練 | On-the-job Training | 12 |
| B131107 | 論理回路Ⅱ | Logic Circuitry Ⅱ | 13 |
| B131111 | 電磁気学Ⅲ | Electromagnetism Ⅲ | 14 |
| B131112 | 電磁気学Ⅳ | Electromagnetism Ⅳ | 15 |
| B132009 | 電力工学Ⅱ | Electrical Power Engineering Ⅱ | 16 |
| B132010 | 高電圧工学 | High Voltage Engineering | 17 |
| B132016 | 電気機器設計法及び製図 | Electric Machinary Design Drafting | 18 |
| B132017 | 電離気体論 | Ionized Gas Theory | 19 |
| B132044 | 工場管理 | Factory Management | 20 |
| B132045 | 電気法規 | Laws for Electric Utility | 21 |
| B132050 | 数値解析 | Numeric Analysis | 22 |
| B132069 | 通信システム | Communication System | 23 |
| B132072 | エネルギー変換工学 | Energy Conversion Engineering | 24 |
| B132081 | 制御工学 | Control Engineering | 25 |
| B132089 | 情報理論 | Information Theory and Coding | 26 |
| B132090 | 電気物性基礎論Ⅱ | Fundamental Theory of Electronic Materials Ⅱ | 27 |
| B132092 | プログラム構成法 | Systematic Programming | 28 |
| B132093 | 固体電子工学Ⅱ | Solid State Electronics Ⅱ | 29 |
| B132094 | 電気材料論 | Physics of Electric Material | 30 |
| B132095 | 信頼性工学 | Reliability Engineering | 31 |
| B132097 | 半導体工学Ⅰ | Semiconductor Electronics Ⅰ | 32 |
| B132098 | 半導体工学Ⅱ | Semiconductor Electronics Ⅱ | 33 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| B132105 | ディジタル信号処理論 | Theory of Digital Signal Process | 34 |
| B132111 | 集積回路工学 | Intro. Integrated Circuits | 35 |
| B132114 | 情報ネットワーク | Information Networks | 36 |
| B132116 | 光工学 | Laser Engineering | 37 |
| B132117 | 計算機構成概論 | Introduction to Computer Architecture | 38 |
| B132118 | データ構造とアルゴリズム | Algorithm & Data Structure Theory | 39 |
| B132124 | 電磁気学Ⅴ | Electromagnetism 5 | 40 |
| B132125 | 電子回路Ⅳ | Electronic Circuit 4 | 41 |
| B132128 | 論理回路設計 | Logic Design Technology | 42 |
| B132129 | 電気数学演習 | Electrical mathematics exercise | 43 |
| B132134 | システム解析論 | Systems Analysis | 44 |
| S132099 | 電気・電子工学特別講義Ⅰ | Selected Topics in Electrical & Electronic Eng. Ⅰ | 45 |
| S132100 | 電気・電子工学特別講義Ⅱ | Selected Topics in Electrical & Electronic Eng. Ⅱ | 46 |

| 科目名 | 特別実験 [Experimental] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 各教員, 3系教務委員 [3kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | B131039 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 4 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

本学の教育理念である創造的、実践的能力を備えた指導的技術者・研究者としての能力を身につけるためには、単なる講義のみではなく、未解決の問題に取り組まなければならない。このような未解決の問題に取り組むことにより, 自発的に学習する態度が身につき、これがさらに新しい問題を発見することにつながる。この特別実験を通して、明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案力、創造力、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼンテーション力、倫理観を身につける。

**授業の内容**

研究室毎に異なる。

**関連科目**

研究室毎に異なる。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

研究室毎に異なる。

**達成目標**

明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案力、創造力、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼン テーション力、倫理観を身につける。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

プレゼンテーション:10%, 質疑応答:10%, 研究姿勢(普段の研究活動・討議レベルなど):
40%, 論文の仕上がり:40%, で、100 点満点で評価する。

成績評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

各教員の部屋

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D3)本課程で設定された「特別実験」、「実務訓練」を習得することにより、技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行なうためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
本課程で設定された一般基礎Ⅲ、特別実験、実務訓練の科目を習得することにより、論文、口頭および情報メディアにより、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
本課程で設定された一般基礎Ⅱ、特別実験、実務訓練の科目を習得することにより、社会、環境、技術などの変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 電気物性基礎論Ⅰ [Fundamental Theory of ElectronicMaterials Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 井上 光輝 [Mitsuteru Inoue] | | | | |
| 時間割番号 | B131059 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | 先端スピン・エレクトロニクス研究室 | メールアドレス | inoue_mitsuteru@eee.tut.ac.jp |

**授業の目標**

物理現象をミクロな観点から取り扱う量子力学では、取り扱う粒子がマクロな粒子とは異なり粒子・波動の2面性をもつ実体である。IT 機器に不可欠な LSI、レーザ等のデバイス、超伝導現象は、電子、光子等を支配する量子力学の諸法則に従っている。本講義では、量子力学の基礎的な知識・学力の獲得と、獲得した基礎的な知識の応用を通して、新しい技術的課題への展開に必要な方法論を身につける。

**授業の内容**

1週　　空洞輻射とプランクの光量子仮説、光の運動量
2週　　ボーアの水素原子模型と物質波
3～4週　シュレディンガーの波動方程式、
　　固有関数と固有値および期待値
5週　　不確定性原理
6週～10週 ポテンシャル問題と応用例
　　自由粒子
　　井戸型ポテンシャル
　　トンネル効果
　　調和振動子
　　水素原子モデル

**関連科目**

必要とされる基礎知識の範囲:
　力学、電磁気学、数学(複素関数、微分方程式を含む)
関連科目:固体電子工学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:電子物性概論　量子論の基礎(阿部正紀著、培風館)
参考書:工学系のための量子力学(上羽　弘著　森北出版)
　　基礎量子力学(鈴木昱雄著、共立出版)
　　量子力学(I)(小出昭一郎著、基礎物理学選書5A、裳華房)
　　なっとくする演習・量子力学(小暮陽三著、講談社)

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1)　エネルギーの量子化、粒子の波動性について説明できる。
(2)　物理量の古典論的記述と量子論的記述の対応関係を説明できる。
(3)　演算子の基本的性質を理解し、演算子を用いた計算ができる。
B.量子力学の基礎
(1)　シュレディンガー波動方程式を立てることができる。
(2)　固有値と期待値の物理的な意味を説明できる。
(3)　波動関数と確率密度について理解する。
(4)　波束による粒子描像の概念を理解し、不確定性原理を説明できる。
C.ポテンシャル問題
(1)　1次元量子井戸に対する量子準位と波動関数求めて図示できる。
(2)　1次元山形ポテンシャル問題から、トンネル効果を導くことができる。
(3)　水素原子モデルより導かれる、主量子数、方位量子数、磁気量子数の物理的意味を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

中間試験40%、期末試験50%、演習(レポート)10%の合計として、総合的に評価する。
総合点 100 点満点で、評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室:C-411
E-Mail:inoue_mitsuteru@eee.tut.ac.jp
その他:
　講義内容の理解を深め、理解度を計るため、随時演習・小テストを行います。
　教科書の演習問題にも自主的に取り組むこと。
　ビデオライブラリー"量子力学講座"がイメージをつかむ上で有効です。
　　http://www.mc.tut.ac.jp/mc/video/
　ビデオへのアクセスは、学内からのみ可能。

**ウェルカムページ**

http://www.maglab.eee.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

毎週月曜日15:00～17:00@C-411

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 本課程で設定された数学, 物理, 化学, 生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより, 物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し, 物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し, それらを駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

| 科目名 | 電気・電子工学実験Ⅰ [Electrical and Electronic Experiment 1] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 各教員, 3系教務委員 [3kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | B131074 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 4 | 単位数 | 4 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

電気・電子工学ならびに情報工学に関する原理・法則を、単なる概念的理解にとどめず、実験活動を通じて体得する。すなわち、実験装置および器具の使用方法、実験の計画・実施方法、報告書の作成法、さらにチームワークの方法を習得することにより、研究者ならびに技術者としての基礎学力と問題解決能力を養うことを目的とする。

**授業の内容**

本科目は、通年にわたって履修する必修科目である。実験テーマは 15 課題あり、1 週間に 1 課題ずつ実験を行う。具体的なテーマは、以下に示す通りである。

| 実験課題 | 実験回数 |
|---|---|
| 1. 磁性体の磁化特性 | 1 |
| 2. 誘電体の特性評価 | 1 |
| 3. 太陽電池の作製と評価(2 週実験) | 2 |
| 4. 半導体発光素子の特性 | 1 |
| 5. CMOS 集積回路と設計(2 週実験) | 2 |
| 6. FPGA を用いた論理回路 | 1 |
| 7. アクティブ・フィルタの製作と評価 | 1 |
| 8. AD/DA 変換と PCM 通信 | 1 |
| 9. シリアルデータ通信とモータ制御 | 1 |
| 10. 分布定数回路と高速パルスの伝送 | 1 |
| 11. PWM インバータの基礎 | 1 |
| 12. 燃料電池の原理 | 1 |
| 13. 交流電動機・発電機(2 週実験) | 1 |
| 14. 送電線路におけるコロナ放電 | 1 |
| 15. COT(コンピュータオペレーション演習) | 6 |

**関連科目**

数学、化学、英語等教養科目、および工業高等専門学校専門科目全般

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

指導書:「電気・電子工学実験Ⅰ」(豊橋技術科学大学 電気・電子工学系編)
教科書:「ザ・UNIX」(戸川隼人、サイエンス社)をコンピュータ演習で使用する。
参考書:「電気・電子工学実験Ⅰ」に実験課題ごとに参考文献を記載

**達成目標**

実験テーマごとの達成目標は以下の通りである。
1. 磁性体の磁化特性: 様々な強磁性体材料について磁化曲線を測定することによって、その特徴を理解する。
2. 誘電体の特性評価: 誘電体の複素誘電率および誘電緩和現象を測定することによって、その特徴を理解する。
3. 太陽電池の製作と評価: pn 接合型の Si 太陽電池を作製し、基礎的な薄膜形成技術と、太陽電池の動作原理・特性を理解する。
4. 半導体発光素子の特性: 発光ダイオードおよび半導体レーザの電気的・光学的特性を理解するとともに、回折の基礎を学ぶ。
5. CMOS 集積回路と設計: 回路構成要素である MOSFET の特性測定と回路設計、パターン観察を通じて、CMOS 集積回路技術の基本原理を理解する。
6. FPGA を用いた論理回路; 順序論理回路の動作と遅延による速度限界について理解し、設計におけるトップダウン手法とボトムアップ手法の違いについても理解を深める。
7. アクティブ・フィルタの製作と評価: OP アンプを使ったアクティブ・フィルタの基本的な動作原理や特性について理解する。
8. AD/DA 変換と PCM 通信: 標本化定理、量子化、時分割多重伝送形態などの PCM 通信の基礎知識を会得する。
9. シリアルデータ通信とモータ制御: パソコンとマイコン間のシリアルデータ通信およびステッピングモータの制御の仕組みを理解する。
10. 分布定数回路と高速パルスの伝送: 特性インピーダンス、伝播速度、減衰定数、インピーダンスの不整合系に現れる信号の反射など、分布定数回路における信号の伝播について理解する。
11. PWM インバータの基礎: インバータの代表的な制御法である PWM 制御について, IGBT ブリッジ回路を PWM 駆動し, その原理を理解する。
12. 燃料電池の原理: 固体高分子型燃料電池(PEFC)の原理を理解する。PEFC を実際に運転し, 負荷特性や水素・酸素流量とセル電圧との関係を理解する。燃料電池発電の特徴や, 損失要因を考察する。
13. 交流電動機・発電機 : 誘導電動機や同期発電機の特徴を理解する。L 型円線図や起磁力法の原理を理解する。
14. 送電線路におけるコロナ放電: 高電圧装置の取り扱い方法を習得する。送電線路におけるコロナ放電現象を理解する。
15. コンピュータ演習: タッチタイピングを習得する。OS(UNIX)の理解とその使用方法や利用環境の設定方を習得する。電子メールの使用方法と WWW の利用法の基礎を修得する。C 言語によるプログラムおよびその仕様書を作成し、コンパイルの手法を学ぶことで、プログラミングの基礎知識を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

実験終了後 1 週間以内に提出されたレポートを 70%、実験時間中の態度を 30%としてテーマ毎に採点し、その合計で評価する。ただし、1つでも欠席あるいはレポート未提出の実験がある場合には単位を認めない。

総合点 100 点満点で、評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

開講時に開催する説明会でリストを配布する。

**ウェルカムページ**

http://www.eee.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

それぞれの実験課題の担当教員から連絡する。これ以外の時間帯に訪問を希望する場合は、e-mail、内線電話などで随時時間を打ち合わせる。担当教員および連絡先は、開講時に開催する説明会でリストを配布するので参照のこと。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
(D1)実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、技術科学的な視点から考察し、かつ説明する能力

| 科目名 | 電気・電子工学実験Ⅱ [Electrical and Electronic Experiment 2] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 各教員, 3系教務委員 [3kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | B131075 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 6 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

各研究室において技術者倫理を学習し, 専門分野の基礎を実験を通して理解を深める。併せて、実験器具・装置の使用方法、実験計画の作成方法、実験の実施方法、および報告書の作成方法を修得する。

**授業の内容**

(1) 技術者倫理に関するゼミナール
技術者のモラルと人間関係, 技術者のアイデンティティ, 説明責任, 法的責任, 倫理実行の手法, 技術教育と倫理とのつながり, 技術者協会における倫理規定, 環境と技術者

(2) 基礎電気・電子工学分野
【太田・中村研】高温超電導線材の作製と関連材料の測定評価。
【井上・バリシェフ研】磁性薄膜の作成、磁性材料を中核としたマイクロデバイスの作製と評価。
【福田研】フォトニクスデバイスの開発と光波センシング技術の開発。
【服部研】半導体･絶縁膜の作製。ファジイ制御およびアルゴリズムの作製。

(3) 電気システム工学分野
【櫻井研】リチウム電池の開発。
【滝川・須田研】真空中および大気中プラズマの発生と利用, 機能性薄膜の合成と分析, ナノチューブ・ナノコイルの合成と分析, エネルギーデバイスの作製と評価, 自然エネルギー・エコエネルギーの有効利用, 簡易センサの作製と特性評価, など。
【長尾・村上研】極低温電気絶縁設計、高分子の部分放電劣化および高電界電気現象の評価、解明等に必要な装置の製作および測定評価。

(4) 電子デバイス工学分野
・n チャネル MOS 集積回路の製作。
・E/D 型 MOS トランジスタ、MOS ダイオード、インバータ、リングオシレータ、4ビットカウンター等のデバイス特性およびディジタル集積回路の測定評価。
〈進度〉1～5 週目：製作実験
6～8 週目：測定評価
9～10 週目：データの整理とレポートの作成。

**関連科目**

(1) 基礎電気･電子工学分野:電磁気学Ⅳ･Ⅴ、固体電子工学Ⅰ･Ⅱ, 半導体工学Ⅰ･Ⅱ。
(2) 電気システム工学分野：電磁気学Ⅳ･Ⅴ、高電圧工学、電気材料論、エネルギー変換工学、回路論。
(3) 電子デバイス工学分野：固体電子工学Ⅰ･Ⅱ、半導体工学Ⅰ･Ⅱ、電気物性基礎論Ⅰ。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:
(1) 杉本・高城:「大学講義 技術の倫理入門」 丸善
(2) 基礎電気・電子工学分野:研究室毎に異なるので、担当教員に従うこと。
(3) 電気システム工学分野：研究室毎に異なるので、担当教員に従うこと。
(4) 電子デバイス工学分野：電子デバイス工学分野発行 実験指導書「n チャネル MOS 集積回路の製作」

参考書: 各研究室が所有する実験書および専門書

**達成目標**

(1) 事例を用いた現実的な臨場感によってモラル感覚を体得する。
(2) 用いた実験装置の動作原理が理解できている。
(3) 用いた実験装置を自ら操作できる。
(4) 自ら試料を作製できる。
(5) 試料特性の基本原理が物理的に理解できている。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

実験態度 30%、レポート 70%の合計点で評価する。

総合点 100 点満点で、評価 A：80 点以上, 評価 B：65 点以上, 評価 C：55 点以上。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

希望事項: 理解を深めるために、ゼミナールを通し, 技術者倫理を体得すると同時に実験に関係した基礎理論を読み直すこと。

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

それぞれの実験課題の担当教員から連絡する。これ以外の時間帯に訪問を希望する場合は、e-mail、内線電話などで随時時間を打ち合わせる。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(B)技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し, 社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(D1)実験を計画・遂行し, データを正確に解析し, 技術科学的な視点から考察し, かつ説明する能力
(D3)技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し, 諸問題の工学的な解決を行なうためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

| 科目名 | 電気数学Ⅰ [Mathematics for Electrical Eng. Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 澤田　和明 [Kazuaki Sawada] | | | | |
| 時間割番号 | B131088 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

電気・電子工学の基礎として、集合、偏微分法および重積分法を理解し応用できるようにする。

**授業の内容**

1週目　微分法の復習
2週目　積分法の風習
3週目　偏微分法：偏導関数、高次偏導関数、全微分、接平面、法線
4週目　偏微分法：合成関数の偏微分、陰関数
5週目　偏微分法：2変数のテイラーの定理
6週目　偏微分法：2変数関数の極値、ラグランジュの乗数法
7週目　重積分法：重積分の定義、累次積分
8週目　重積分法：積分の変数変換
9週目　重積分法：広義積分、曲面の面積
10週目　重積分法：定期試験

**関連科目**

数学ⅢA(A),数学Ⅳ、数学Ⅴ、電気数学Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

(教科書)
基礎からの微分積分（日野義之他、培風館)

**達成目標**

(1)点の近傍、集積点、集合の内部、境界、外部の定義が理解できる。
(2)開集合、閉集合、連結、領域の定義が理解できる。
(3)偏微分を実行できる。高次偏導関数を求めることができる。
(4)全微分可能という意味を理解して、全微分を求めることができる。
(5)曲面上の各点における接平面、法線の定義が理解できる。
(6)接平面を表す方程式、法線を表す方程式を求めることができる。
(7)合成関数、陰関数の定義が理解できる。
(8)合成関数の偏導関数、陰関数の導関数を求めることができる。
(9)2変数関数の展開式、2変数関数の極値を求めることができる。
(10)重積分を累次積分により計算することができる。変数変換をして重積分を計算することができる。
(11)2変数の広義積分を計算することができる。曲面の面積を求めることができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

演習, レポート　20点,　期末試験　80点
総合点 100 点満点で、評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室：C-605
内線：6739
E-mail：sawada@eee.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.dev.eee.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

講義のある日の午後1時から1時30分

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数理法則と物理原理に関する理論的知識を獲得し、それらを活用できる能力

| 科目名 | 電気数学Ⅱ [Mathematics for Electrical Eng.Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 中村　雄一 [Yuichi Nakamura] | | | | |
| 時間割番号 | B131089 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | nakamura@eee.tut.ac.jp |

**授業の目標**

複素数を変数として微積分を行う複素関数論は等角写像や定積分の計算、フーリエ変換やラプラス変換などの関数変換を基礎付け、応用上も重要である。複素関数論の基礎事項とその応用を理解する。

**授業の内容**

1週目　複素数、複素平面、ド・モアブルの定理
2週目　複素平面上の点集合、複素球面と無限遠点
3週目　複素関数、一次関数、連続関数、正則関数
4週目　等角写像、初等関数、リーマン面
5週目　複素積分、コーシーの積分定理
6週目　コーシーの積分表示式
7週目　関数の級数展開、関数項級数と一様収束、べき級数
8週目　テイラー展開、零点、ローラン展開
9週目　留数、留数定理と複素関数の応用
10週目　定期試験

**関連科目**

数学Ⅰ、Ⅱ、Ⅲの内容を理解しておくこと

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:山本稔・坂田定久「複素解析へのアプローチ」裳華房、1992 年
参考書:殿塚勲・河村哲也「理工系の複素関数論」東京大学出版会、1999 年

**達成目標**

A.複素関数
(1)高等学校の延長として複素数を導入し、その加減乗除ができ、複素平面上の点として表現することができる。
(2)複素数を極表示でき、ド・モアブルの定理により演算することができる。
(3)点集合や領域、曲線などを式で表現することができる。
(4)複素球面を考え、複素平面上の無限遠点が関数や写像のどのような状態に対応するかを理解する。
B.複素関数
(1)基本的な一次関数の円円対応、鏡像、一次写像を理解する。
(2)複素関数の連続性や、正則関数の定義とその性質を理解し、コーシー・リーマンの関係式を導出することができる。
(3)正則関数の等角写像を理解し、多項式や三角関数などの初等関数の演算や写像ができる。
(4)リーマン面を用いて多価関数を一価関数にすることができる。
C.複素積分
(1)複素関数の線積分を理解し、グリーンの定理を理解する。
(2)コーシーの積分定理を理解し、正則関数は原始関数を持つことを理解する。
(3)コーシーの積分表示式を理解し、複素関数の積分を行うことが出来る。
(4)リウビルの定理やn次の代数代数方程式がn個の解を持つこと理解する。
D.関数の級数展開
(1)関数項級数と一様収束を理解し、べき級数の収束半径を与える定理を理解する。
(2)複素関数をテイラー展開することができる。
(3)複素関数の零点、正則関数の一致の定理を理解する。
(4)複素関数の特異点を分類し、複素関数を特異点近傍でローラン展開することができる。
E.留数とその応用
(1)留数の定義とその求め方を理解し、実際に計算することが出来る。
(2)留数が実関数の定積分へ応用できることを理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

定期試験(80%)とレポート(20%)の合計で評価する。
総合点 100 点満点で、評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

講義内容の理解を深めるため、例題や演習問題に積極的に取り組むこと。
担当教官の部屋・電話番号:C412,44-6734
e-mail : nakamura@eee.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.super.eee.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

月曜から金曜、9時から 17 時

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数理法則と物理原理に関する理論的知識を獲得し, それらを活用できる能力

| 科目名 | 電気回路論Ⅳ［Electric Circuit Theory Ⅳ］ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 長尾　雅行［Masayuki Nagao］ | | | | |
| 時間割番号 | B131092 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

近年，人間の手による回路解析のための手法のみでなく，コンピュータにプログラム化し易い系統的な回路解析の手法が重要になってきている。このような新しい時代の流れに沿った回路解析手法について理解する。

**授業の内容**

1週目　1．微分方程式による回路解析　　2・3週目　2．状態方程式による回路解析　　4－6週目　3．ラプラス変換
7週目　4．グラフ理論の基礎　　8・9週目　5．一般回路解析法　　10 週目　定期試験

**関連科目**

電気回路論ＩA、ＩB、Ⅱ、Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書：回路解析演習（小野田真穂樹・國枝博昭 著、昭晃堂）　参考書：現代回路理論（小野田真穂樹 著、昭晃堂）

**達成目標**

1．微分方程式による回路解析
1．1 回路素子　・L，C，Rの回路素子における電圧と電流の関係式を，物理的意味を踏まえて理解する。・キルヒホッフの電流則・電圧則を理解し，計算できる。
1．2 簡単な回路解析　・リアクタンス素子を1つだけ含む簡単な回路の過渡現象に関して，回路方程式を導出し，その解法を理解でき，計算できる。具体的には，特殊解と同次解，過渡現象と定常応答，固有振動形と時定数を理解する。線形一次微分方程式の一般解を導出できる。
1．3 回路微分方程式　・一般の回路微分方程式を導出でき，その解法を理解し，計算できる。第一種初期条件，第二種初期条件を理解でき，計算できる。・ステップ関数とインパルス関数およびそれらの関係を理解する。・静止状態について理解する。
2．状態方程式による回路解析
2．1 回路の状態方程式　・状態変数および標準形状態方程式を理解し，導出できる。
2．2 状態方程式の解　・零入力応答，零状態応答，状態推移行列とその性質を理解し，状態方程式の一般解を理解できる。・状態推移行列を計算でき，状態方程式を解くことができる。・コンピュータを用いた状態方程式の解法について，その原理を理解し，簡単な計算ができる。
3．ラプラス変換
3．1 ラプラス変換の基本的性質　・ラプラス変換およびその基本的性質を理解し，計算できる。
3．2 ラプラス逆変換　・ラプラス逆変換を理解し，計算できる。・ラプラス変換を用いて状態推移行列を求めることができる。
3．3 微分方程式のラプラス変換　・ラプラス変換を用いて微分方程式を解くことができる。・正弦波入力の定常応答（交流理論）を理解し，計算できる。
3．4 ラプラス変換による回路解析　・初期値のあるキャパシタンスおよびリアクタンスのラプラス変換について，初期値を電源で表現できることを理解し，計算できる。・回路のステップ応答とインパルス応答を理解し，計算できる。・テブナンの定理，ノートンの定理を理解し，内部インピーダンスを含む電源の変換ができる。
3．5 伝達関数（例題のみ）　・伝達関数，伝達関数とインパルス応答の関係，インパルス応答，ステップ応答の関係，正弦波定常応答，伝達関数の極と零点，固有振動周波数と極について理解し，教科書の例題を解くことができる。
3．6 z変換（例題のみ）　・z変換を理解し，その計算ができる。・z変換の性質を理解し，差分方程式を解くことができる。・線形離散時間系の回路応答をz変換を用いて計算できる。・デジタルフィルタの伝達関数をz変換を用いて求めることができる。
4．グラフ理論の基礎
4．1 回路のグラフ　・回路のグラフに関して，節点と枝，有向グラフ，道，連結グラフ，カットセット，閉路，木と補木，節点数・枝数と木枝数・補木枝数の関係について理解し，関係問題を解くことができる。
4．2 接点接続行列，カットセット行列，閉路行列　・接点接続行列を理解し，求めることができる・基本カットセットと基本閉路を理解し，基本カットセット行列，基本閉路行列を求めることができる。・節点接続行列，基本カットセット行列を用いて，キルヒホッフの電流則を表すことができる。・基本閉路行列を用いて，キルヒホッフの電圧則を表すことができる。
4．3 基本的定理　・カットセットと閉路の直交性を理解し，このことを基礎として，節点接続行列・基本カットセット行列と基本閉路行列が直交していることを理解できる。・基本カットセット行列と基本閉路行列の関係を理解し，相互に変換することができる。・枝電圧ベクトルを節点接続行列と節点電圧ベクトルを用いて表すことができる。・枝電圧ベクトルを基本カットセット行列と木枝電圧ベクトルを用いて表すことができる。・枝電流ベクトルを基本閉路行列と補木枝電流ベクトルを用いて表すことができる。・枝電圧ベクトルと枝電流ベクトルの直交性（テレゲンの定理）を理解する。
5．一般回路解析法
5．1 節点方程式　・節点方程式の意味を理解し，回路の節点方程式を導出することができる。・節点方程式における電源の処理を理解し，解を求めることができる。・節点方程式を用いて交流定常応答を解析することができる。
5．2 カットセット方程式と閉路方程式　・カットセット方程式と閉路方程式を求めるためには木枝を決定する必要があること，すべての電圧源を木枝に，すべての電流源を補木枝に選択するとよいことを理解する。・カットセット方程式の意味を理解し，基本カットセット行列をもとに回路のカットセット方程式を導出することができる。・閉路方程式の意味を理解し，基本閉路行列をもとに回路の閉路方程式を導出することができる。・カットセット方程式と閉路方程式の解を求めることができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

レポート・演習 20%、期末試験 80%とし、これらの合計で評価する。総合点 100 点満点で、評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

講義内容の理解を深めるため、演習問題に積極的に取り組むこと。居室：C－309、電話 44-6725、E-mail: nagao@tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://boss.eee.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

講義終了後または随時（E-mail で時間を事前に問い合わせて下さい）。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
電気・電子・情報通信および関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらをものづくりと問題解決に応用できる実践的・創造的能力
（D2）専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 電子回路Ⅲ [Electronic Circuit Ⅲ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 和田　和千 [Kazuyuki Wada] | | | | |
| 時間割番号 | B131093 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

信号処理のための電子回路を学ぶ。

**授業の内容**

1週目　MOSトランジスタ
2週目　解析手法
3週目　差動増幅回路
4週目　増幅回路の周波数特性
5週目　負帰還回路
6週目　演算増幅器
7週目　発振回路
8週目　スイッチング回路の構成
9週目　スイッチング回路の性能
10週目　定期試験

**関連科目**

電気回路論Ⅳ，論理回路Ⅱ，半導体工学Ⅰ・Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

適宜，講義資料を配布する．

参考書:
－培風館，高木茂孝「アナログ電子回路」(1～5週目までの内容)
－オーム社，岩田聡編「新インターユニバーシティ 電子回路」(6週目の内容)
－オーム社，田所嘉昭編「新インターユニバーシティ ディジタル回路」(7～8 週目)

**達成目標**

1. MOSトランジスタの構造と動作原理を説明できる．
2. バイアスと小信号の概念を理解し，等価回路を用いた解析ができる．
3. 差動増幅回路の差動ならびに同相入力に対する特徴を説明できる．
4. 増幅回路の周波数特性を計算し，そのボーデ線図を折れ線で近似して描ける．
5. 負帰還の特徴を理解している．
6. 演算増幅器を用いた負帰還回路の解析ができる．
7. 安定条件ならびに発振条件を述べることができる．
8. 簡単な CMOS 論理ゲート内のトランジスタ動作を理解するとともに，組み合わせ回路を構成できる．
9. スイッチング回路の非理想性を定性的に延べ，定量的に計算できる．

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

達成目標の到達度を確認する中間ならびに期末試験の合計点のみにより評価する．なお，点数と成績の対応は，履修要覧に従い次の通りである．
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室:　C 棟 406 号室
電話:　44-6755
Email: wada@ics.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.signal.ics.tut.ac.jp/~wada/index-j.html

**オフィスアワー**

講義の直後．その他の時間も随時応対する．電子メールまたは口頭にて事前に予約することが望ましい．

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系:(D2) 実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的視点から
考察し，説明する能力
4系:(D2)新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情
報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を
構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野にお
いて多角的な応用と問題解決ができる能力

| 科目名 | 固体電子工学Ⅰ [Solid State Electronics Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 石田 誠 [Makoto Ishida] | | | | |
| 時間割番号 | B131095 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | ICG(集積回路・センサ分野) | メールアドレス | ishida@eee.tut.ac.jp |

**授業の目標**

マイクロエレクトロニクスの基礎的学問として，結晶構造，逆格子，結晶結合，フォノンなど，結晶の持つ基本的な物理的性質を理解する。

**授業の内容**

第1週目　固体電子工学について、結晶構造
第2週目　結晶構造
第3週目　結晶構造，逆格子
第4週目　逆格子
第5週目　結晶結合：希ガス結晶，イオン結晶
第6週目　結晶結合：共有結合，金属結合，原子半径
第7週目　弾性
第8週目　立方結晶の弾性波
第9週目　フォノンⅠ・結晶の振動
第10週目 試験

**関連科目**

物理，化学，電気物性基礎論，固体電子工学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書：キッテル固体物理学入門ー上ー 第7版(宇野良清 他 共訳，丸善)

参考書：固体物理(花村榮一 著，裳華房)
　　固体物理学演習(沼居貴陽 著，丸善)

**達成目標**

A. 結晶構造
(1) 基本単位格子を求められる。
(2) 格子変換操作ができる。
(3) 2 次元および 3 次元のブラベ格子が描ける。
(4) 単純立方，対心立方，面心立方のそれぞれの特徴を把握している。
(5) 基本的結晶構造(NaCl 構造，CsCl 構造，六方最密構造，ダイヤモンド構造，ZnS 構造)が描ける。
(6) 面指数を求められる。

B. 回折と逆格子
(1) ブラッグの反射条件，ラウエの条件を利用できる。
(2) 逆格子ベクトルが求められる。
(3) ブリルアンゾーンを求められる。
(4) 構造因子および原子形状因子を理解している。

C. 結晶結合と弾性
(1) 結晶の種類を列挙でき，それぞれの特徴を示すことができる。
(2) 原子間の引力および斥力を理解し，ポテンシャル曲線が描ける。
(3) 凝集エネルギーやマーデルングエネルギーが求められる。
(4) 原子半径，イオン半径を推定できる。
(5) ヤング率とポアソン比とを弾性スティフネス定数で表せる。
(6) 縦波および横波の速度を求められる。

D. フォノン
(1) 角周波数と波動ベクトルとの分散関係を描ける。
(2) 光学的フォノンと音響学的フォノンそれぞれの分散関係や原子の変位が描ける。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法：定期試験で評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
　A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験(100 点満点)が 80 点以上
　B：達成目標を3つ達成しており，かつ試験(100 点満点)が 65 点以上
　C：達成目標を2つ達成しており，かつ試験(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室：C-606
Tel：44-6740
E-mail：ishida@eee.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.dev.eee.tut.ac.jp/ishidalab/

**オフィスアワー**

火曜日6限目、在室であれば随時受け付ける。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D2)本課程で設定された専門ⅢB の講義科目を習得することにより、専門技術を駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力

| 科目名 | 数学Ⅳ [Mathematics Ⅳ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 古川　雄三 [Yuzo Furukawa] | | | | |
| 時間割番号 | B131096 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 1.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

理工学に要求される線形代数の基礎的概念や基本的手法を理解・修得し、線形空間とユークリッド空間の諸性質を理解する。

**授業の内容**

1週目　線形代数の背景，行列演算と逆行列
2週目　階数と連立一次方程式の解法
3週目　行列式（置換，図形的意味など）
4週目　行列式（余因子行列など）
5週目　ベクトル空間と線形写像（一次独立，一次従属，像と核など）
6週目　内積空間（正規直交化法など）
7週目　内積空間（直交行列，直交変換など）
8週目　固有値と固有ベクトル（三角化，対角化など）
9週目　固有値と固有ベクトル（二次形式など）
10週目　定期試験

**関連科目**

・修得を済ませていることが強く望まれる科目：
　数学Ⅱ（またはこれに相当する科目）
・関連する科目
　数学Ⅴ、数値解析、電気回路論Ⅰ、Ⅲ、電気物性基礎論Ⅰ、Ⅱ、システム基礎論など

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：村上正康　他著「教養の線形代数」 培風館

**達成目標**

1. 線形空間の基本的な考え方を修得する。
　線形空間の基本について定義から始め、具体的な例を示しながら概念を述べる。
2. 行列、逆行列について基本的な計算能力をつける。
　行列、逆行列の基本的な演算を演習を通じて学び、基礎的な計算能力を培う。
3. 行列を通じて、連立一次方程式の解法を修得する。
　連立一次方程式を行列の性質を利用し解くための解法を理解する。
4. 行列式について基本的な計算能力を修得する。
　行列式の具体的な計算を行い、行列との関係を理解する。
5. 次元、基底について理解する。
　次元、基底について概念を修得し、線形空間との関係を理解する。
6. 線形写像の像および核について、連立一次方程式および行列と共に理解する。
　線形写像について理解を深め、その標準形について理解する。
7. 内積空間、正規直交化について理解する。
　計量的な概念を扱う基本となる内積とベクトルの正規化、直交化を理解する。
8. 固有値、固有ベクトルの概念を理解する。
　固有値問題を解くことで、固有値・固有ベクトルの意味を理解し、2 次形式への応用ができる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

中間試験(40%)、期末試験(50%)、演習問題・レポート(10%)。これらの合計(100 点満点)で評価する。
A: 80 点以上、B: 65 点以上、C: 55 点以上、D: 55 点未満。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

部屋：C-610
電話番号：44-6744
E メール：furukawa@eee.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.dev.eee.tut.ac.jp/furukawalab/

**オフィスアワー**

講義直後。その他の時間も随時応対する。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

C：技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

| 科目名 | 数学Ⅴ [Mathematics Ⅴ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 須田 善行 [Yoshiyuki Suda] | | | | |
| 時間割番号 | B131097 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 1.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | C-310 | メールアドレス | suda@eee.tut.ac.jp |

**授業の目標**

工学のみならずあらゆる分野で必須となる確率統計現象と不規則変数について，基礎的な理論を理解する。

**授業の内容**

1 週目　順列と組み合わせ
2 週目　二項定理
3 週目　確率変数と確率分布関数
4 週目　期待値と分散
5 週目　モーメントと変数変換
6 週目　多変数の確率分布関数
7 週目　共分散と相関係数
8 週目　二項分布，ポアソン分布，多項分布，超幾何分布
9 週目　中心極限定理と正規分布，確率過程（マルコフ過程）
10 週目　定期試験

**関連科目**

数学Ⅳ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：薩摩順吉 著 「確率・統計」（岩波書店）（理工系の数学入門コース7）
参考書：柴田文明 著 「理工系の基礎数学7 確率・統計」（岩波書店）
　　宮本一郎 著 「よくわかる統計学概要」（学術図書）
　　長谷川勝也 著 「イラスト・図解 確率・統計のしくみがわかる本」（技術評論社）

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1)基本的な用語の定義が説明できる。
(2)順列，組合せ，場合の数の計算ができる。
B.離散的および連続的な確率分布関数を計算できる。
C.確率分布関数から期待値，分散，標準偏差を求めることができる。
D.多次元の確率分布関数の概念が理解でき，簡単な3次元の場合の計算ができる。
E.共分散，相関係数の概念を理解して計算できる。正規分布，二項分布の概念を理解でき，それぞれの特徴を説明できる。さらにそれらの関数の平均，分散が計算できる。
F.ポアソン分布と二項分布の関連を理解でき，明確に利用できる。
G.確率過程の概念が理解できる。特に，マルコフ過程の推移確率を計算できる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

小テスト（毎回授業の最後に行う）を 20%，中間試験を 30%，期末試験を 50%とし，これらの合計で評価する。
総合点 100 点満点で，評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

部屋：C-310
電話：6726
E-mail：suda@eee.tut.ac.jp
TA：横田真志 ＜居室：C3-106，電話：6644＞

**ウェルカムページ**

http://www.arc.eee.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

いつでも対応するが，来室する場合は事前に E-mail でコンタクトのこと。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

| 科目名 | 実務訓練 [On-the-job Training] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 3系教務委員 [3kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | B131098 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 30 | 単位数 | 6 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

社会との密接な接触を通じて，指導的技術者として必要な人間性の陶治を図るとともに，実践的技術感覚を体得させる。

**授業の内容**

学部第4年次学生が従事できる実務のうち，実務訓練の目的にふさわしい業務

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

**達成目標**

企業・官公庁等で実務に従事し、

・業務遂行のためのコミュニケーション、

・他の科目で習得した知識の活用法、

・業務に関する実践的思考力(スケジュール計画と時間管理、判断力、他)、

等を習得するとともに、それらの重要性を認識する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

「実務訓練評定書」,「実務訓練報告書」,「訓練状況の調査結果」および「実務訓練報告会におけるプレゼン」に基づき評価する。

総合点 100 点満点で、評価 A:80 点以上，評価 B:65 点以上，評価 C:55 点以上。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D3)本科目を習得することにより、技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行うためのデザインカと与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

本科目を習得することにより、論文、口頭および情報メディアを通じて、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力

(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力

本科目を学習することにより、社会、環境、技術などの変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 論理回路Ⅱ [Logic Circuitry Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 高尾 英邦 [Hidekuni Takao] | | | | |
| 時間割番号 | B131107 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | インテリジェントセンシングシステムリサーセンター | 研究室 | VBL201 | メールアドレス | takao[at]eee.tut.ac.jp |

**授業の目標**

組合わせ論理回路の知識をもとにして，非同期式・同期式順序論理回路の動作原理，ならびに設計の基礎知識を習得する．加えて，ディジタル計算機に必要な構成要素（計数回路や演算回路）について，動作原理と設計方法を学ぶ．これらにより，論理回路全容についてその基本的事項を理解・習得する．

**授業の内容**

1週目　論理回路Ⅰの復習（1～4章）
2～3週目　順序回路の表現（5章）
3～4週目　フリップフロップ（6章）
5週目　順序回路の設計（7章）
6～7週目　レジスタと計数回路（8章）
7～8週目　演算回路（9章）
9週目　論理装置の設計（10章）
10 週目　定期試験

**関連科目**

論理回路Ⅰ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：論理回路の基礎（改訂版）（田丸啓吉，工学図書）

**達成目標**

A. 基礎的な事項
(1) 順序回路の状態の概念を理解し、組合わせ回路と順序回路の違いを理解できる．
(2) 状態を表す遷移表、状態図、状態遷移関数を理解できる．
(3) フリップフロップ（D，SR，JK，T）の動作と駆動条件を理解する．
(4) 入力や状態変数と出力の関係が与えられたときに，論理回路を構成できる．
(5) ディジタル計算機における構成要素（レジスタ，カウンタ，演算回路）の動作を理解できる．
(6) 計算機で使用する数の表現を理解し，その表現に基づいて演算ができる．
(7) 論理回路の信号伝播に伴う現象（遅延等）を理解できる．

B. 順序回路の状態
(1) 順序回路の動作を状態遷移図で表現できる．
(2) 状態遷移図で示された状態をフリップフロップの出力に対応付け，状態遷移表により動作を表すことができる．
(3) 状態の等価性，両立性に基づき簡単化が行える．

C. 順序回路の設計
(1) 状態遷移表からフリップフロップの入出力関係を満足する回路を構成できる．
(2) フリップフロップの出力から順序回路の出力を与える回路を構成できる．

D. ディジタル計算機の構成要素
(1) フリップフロップを用いて，レジスタを構成できる．
(2) フリップフロップを用いて，カウンタを構成できる．
(3) 加減算回路を構成できる．

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

レポート 20%、期末試験 80%ととし，これらの合計で評価する．

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する．
A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を3項目達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を2項目達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

レポート，試験の結果のみで評価する．講義中の演習は理解を深めるために行うのであり，評価には全く関係しない．

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

オフィス：インテリジェントセンシングシステムリサーチセンター（VBL 棟）2F 201 号室
内線：7127（外線　0532-44-1239）
E-mail：takao[at]eee.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.eee.tut.ac.jp/,
http://www.dev.eee.tut.ac.jp/ishidalab/,
http://www.tut.ac.jp/intr/in01/in0106/011536KH.html

**オフィスアワー**

講義終了後に質問に応じる．その他の時間も質問等に対応するが，事前に e-mail 等で日時の予約をしておくことが望ましい．

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

| 科目名 | 電磁気学Ⅲ [Electromagnetism Ⅲ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 中村　雄一 [Yuichi Nakamura] | | | | |
| 時間割番号 | B131111 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

時間依存項を含まない真空中の電界・磁界、すなわち，静電界・静磁界に関する諸法則を理解し、具体例に関し計算を展開する。

**授業の内容**

1週目　クーロンの法則
2週目　ガウスの法則
3週目　導体の電気的性質と静電容量
4週目　静電場の基本法則
5週目　定常電流とその保存則
6週目　アンペールの法則と磁束密度
7週目　ビオ・サバールの法則
8週目　定常電流に作用する力
9週目　真空中の静磁場の基本法則
10週目　定期試験

**関連科目**

電磁気学Ⅰ、電磁気学Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:太田昭男「新しい電磁気学」培風館、1994 年
参考書:太田昭男「はじめて学ぶ電磁気学」丸善、平成 14 年
松下照男「新電磁気学」コロナ社、2004 年
後藤尚久「電磁気学の直感的理解法」コロナ社、1990 年

**達成目標**

A. 基本的な事項
(1)キーワードを覚え、物理的意味を正しく理解する。
(2)SI 単位系を使うことができる。
(3)線積分や面積分を問題に適用して計算することができる。
(4)計算で求めた磁束密度、電場の大きさ、ポテンシャルなどの変化の概略を図に描くことができる。
(5)電荷量、静電容量、磁束密度などを定量的に把握することができる。
B. 導体と静電場
(1)静電場中においた導体の電荷の分布、導体外部の電気力線と等電位面の概略を描くことができる。
(2)ガウスの法則を用いて簡単な同軸導体や同心球の静電容量を求めることができる。
C. 定常電流の性質
(1)定常電流の自由電子の振る舞いを理解する。
D. 電流と磁界
(1)磁場中の直線電流に作用するローレンツ力をベクトルを用いて表現し、計算することができる。
(2)直線電流の周りの磁束密度をビオ・サバール，アンペールの法則を用いて求めることができる。
(3)磁気双極子を理解する。
(4)アンペールの法則を用いて面電流や無限長ソレノイド内外の磁束密度を求めることができる。
(5)ベクトル・ポテンシャルの定義と応用、関連するベクトル公式を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

定期試験(80%)とレポート(20%)の合計点で評価する。
総合点 100 点満点で、評価 A:80 点以上，評価 B:65 点以上，評価 C:55 点以上。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋:C-412，電話:44-6734
e-mail:nakamura@eee.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.super.eee.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

月曜から金曜日、9時から 17 時

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力を育成する。

| 科目名 | 電磁気学Ⅳ [Electromagnetism Ⅳ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 櫻井　庸司 [Yoji Sakurai] | | | | |
| 時間割番号 | B131112 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | C-305 | メールアドレス | sakurai@eee.tut.ac.jp |

**授業の目標**

電磁気学は電気・電子工学の最も基礎となる学問である。電磁気学Ⅳでは電磁気学Ⅲに引き続いて、物質中の電磁界及び電磁誘導、変位電流等の時間依存項を含む電磁界について学び、マクスウェルの方程式を十分に理解しその応用展開ができるようになることを目標とする。

**授業の内容**

1週目　静電界、電流磁界(電磁気学Ⅲの復習)
2週目　誘電体と電気分極、電束密度ベクトルと電界
3週目　誘電体境界面の境界条件、誘電体中の静電エネルギー
4週目　ファラデーの電磁誘導の法則、運動電磁誘導
5週目　自己誘導と相互誘導
6週目　磁性体と磁化、磁化ベクトルと磁束密度
7週目　磁性体境界面の境界条件、磁性体中の磁気エネルギー
8週目　変位電流、準定常電流と表皮効果、電荷保存則
9週目　マクスウェルの方程式、電磁波の波動方程式
10週目　定期試験

**関連科目**

電磁気学Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:新しい電磁気学(太田昭男、培風館、1994年)
参考書:電磁気学(砂川重信、岩波書店、1987年)、ファインマン物理学Ⅲ(宮島龍興訳、岩波書店、1986年)

**達成目標**

A. 誘電体
(1)誘電体とはどういうものであるか理解し、各種の分極機構を説明できる。
(2)分極ベクトルの意味を理解し、それから分極電荷を計算することができる。
(3)真電荷と分極電荷を区別でき、電束密度ベクトルを用いたガウスの法則の積分表現と微分表現の物理的意味を説明できる。
(4)誘電体境界面の境界条件を理解し、それを使いこなすことができる。
(5)誘電体中の静電エネルギーを理解し、それを用いてコンデンサの静電容量を計算することができる。
B. 電磁誘導
(1)ファラデーの電磁誘導の法則を説明できる。
(2)静磁界中を運動するコイルに発生する起電力を計算することができる。
(3)電磁誘導の法則の積分表現と微分表現を理解し、変動磁界中の静止コイルに発生する誘導起電力を計算することができる。
(4)自己誘導と相互誘導を理解し、自己インダクタンスと相互インタクダンスについて説明できる。
(5)簡単な場合について、鎖交磁束を計算し、自己および相互インダクタンスを求めることができる。
C. 磁性体
(1)磁性体とはどういうものであるかを理解し、磁化ベクトルについて説明できる。
(2)伝導電流と磁化電流を区別でき、磁界ベクトルを用いたアンペールの法則の積分表現と微分表現の物理的意味を説明できる。
(3)各種磁性体の性質を理解し、ヒステリシスについて説明できる
(4)磁性体境界面の境界条件を理解し、それを使いこなすことができる
(5)磁性体中の磁気エネルギーを理解する。
D. マクスウェルの方程式
(1)変位電流の必要性を理解する
(2)準定常電流の仮定を理解し、表皮効果を説明できる。
(3)電流保存則を理解し、それを用いてアンペール・マクスウェルの法則の積分表現と微分表現を導出することができる。
(4)マクスウェルの方程式の積分表現と微分表現の物理的な意味を正しく理解し、使いこなすことができる。
(5)マクスウェルの方程式から電磁波の波動方程式を導出できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

原則的に全ての講義に出席した者につき、下記のように成績を評価する。
定期試験(80%)レポート・演習(20%)の合計点で評価する。
総合点100点満点で、評価A:80点以上, 評価B:65点以上, 評価C:55点以上。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室:C－305
電話:6722
E-mail: sakurai@eee.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

授業の直後。その他の時間も対応するが、事前予約が望ましい。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
電気・電子・情報通信および関連分野の専門技術に関する知識を獲得し, それらをものづくりと問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D2)本課程で設定された専門ⅡBの講義科目を習得することにより, 専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

| 科目名 | 電力工学Ⅱ [Electrical Power Engineering Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 見目　喜重 [Yoshishige Kemmoku] | | | | |
| 時間割番号 | B132009 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

火力・水力・原子力発電所で発電された電力は、工場や家庭などの消費者まで、安全に、かつ効率よく輸送・分配されなければならない。そのために、巨大なシステムが構築されている。ここでは、そのようなシステムの機器や設備、および運用や制御を学習し、電力技術の素養を身に付ける。

**授業の内容**

1週目　電力系統の発展と現状
2週目　電力伝送電圧および送電容量
3週目　電力伝送設備
4週目　送電線路の電気的特性
5週目　電力系統の運用
6週目　電力系統に発生する異常電圧
7週目　電力系統の故障計算の方法
8週目　電力系統の安定性
9週目　直流送電
10 週目　期末試験

**関連科目**

電力工学Ⅰ、電気回路論Ⅳ、エネルギー変換工学、原子力工学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書　電力システム工学(大久保 仁 編著、オーム社)
参考書　電気エネルギー基礎(榊原建樹 編著、オーム社)
　　電気エネルギー工学(鬼頭幸生、コロナ社)
　　現代電力輸送工学(関根泰次、オーム社)

**達成目標**

A. 基礎的な事項
(1)負荷特性、電力システムの構成、電力の伝送方式を理解する
(2)電力伝送電圧、送電容量の求め方を理解する
(3)単位法(p.u.法)を理解する
B. 電力伝送の設備および機器の特性
(1)架空電線路およびケーブルの特徴・特性を理解する
(2)変電所の機能と仕組みを理解する
(3)交流伝送方式および直流伝送方式の違いを理解する
(4)電力用インバータの構造と特性を理解する
C. 電力伝送の運用・制御の方式
(1)伝送線路を等価回路で表す
(2)線路定数を理解する
(3)送電特性および受電特性の式を導出し、電力円線図を描くことができる
(4)電力制御・周波数制御の必要性およびその方式を理解する
(5)電力系統の安定度とは何かを理解し、その向上対策を把握する
D. 電力系統の異常・故障時の現象と計算
(1)交流過電圧、開閉サージ、雷サージの特性を理解する
(2)絶縁強調とは何かを理解する
(3)種々の故障形態を理解する
(4)対称座標法とは何かを理解し、その計算手法を会得する
(5)接地方式を理解する

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

原則的に全ての講義に出席した者につき、レポート点を 20%、期末試験を 80%とし、これらの合計で評価し、55 点以上を合格とする。
(A:80 点以上、B:65 点以上、C:55 点以上)

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

連絡先 E メールアドレス:kemmoku@sozo.ac.jp

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D)技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力
電気・電子・情報通信および関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらをものづくりと問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D2)本課程で設定された専門ⅡBの講義科目を習得することにより、専門的技術を駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力

| 科目名 | 高電圧工学 [High Voltage Engineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 長尾　雅行 [Masayuki Nagao] | | | | |
| 時間割番号 | B132010 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

高電圧技術は電力機器から電子機器まで、さまざまな電気システムに恩恵を与えているが、扱いを誤るとシステムの安全性・信頼性を大きく低下させる。本講義では、高電圧絶縁設計に要求される高度の技術について基礎から応用までを学ぶ。

**授業の内容**

1. 高電圧工学の学問上および技術上の位置づけ
2. 高電圧と人体の安全確保
3. 高電圧工学の基礎
   静電界の計算および気体・固体・液体の電気絶縁物性
4. 高電圧機器の絶縁
   変圧器、コンデンサ、電力ケーブル、回転機、送変電機器、碍子・ブッシング
5. 高電圧絶縁設計
   過電圧、絶縁協調、統計処理、信頼性と安全率
6. 高電圧機器絶縁評価法
   絶縁評価方法の種類、絶縁破壊試験、耐電圧試験、絶縁劣化診断試験
7. 高電圧発生装置
   インパルス電圧、交流電圧、直流電圧の発生
8. 高電圧測定法
   電圧、電流波形、各種測定方式
9. 高電圧応用
   高電界応用、静電気応用、放電応用技術
10. 期末試験

**関連科目**

電磁気学・電気回路論

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:高電圧・絶縁工学 (小崎正光編著 オーム社)

**達成目標**

A.高電圧工学の学問上および技術上の位置づけ、高電圧と人体の安全確保
(1) 高電圧工学が生かされる技術分野について知る。
(2) 高電圧を扱う上での危険と安全対策について理解すること。
B.静電界の計算
(1) 有限要素法、差分法、電荷重畳法など、高電圧機器の設計に必要な電界計算法の基礎を理解すること、
(2) 有限要素法および有限要素法で 1 次元の簡単な電界計算を実施すること。
C.気体・固体・液体の電気絶縁物性
(1) 気体、固体、液体絶縁体に高電圧が印加されたときの電気伝導、絶縁破壊のメカニズムを理解すること。
D.高電圧機器の絶縁
変圧器、コンデンサ、電力ケーブル、回転機、送変電機器、碍子・ブッシングなど、高電圧機器の構造を知り、特に絶縁設計上のポイントを理解すること。
E.高電圧絶縁設計と機器絶縁評価法
(1) 電力ケーブルを例に劣化を考慮した簡単な絶縁設計の考え方を理解すること。
(2) 絶縁破壊試験、耐電圧試験、絶縁劣化診断試験の概要を理解すること。
F.高電圧発生装置
交流電圧、衝撃電圧および直流電圧を発生させる試験用高電圧電源についてその動作を理解すること。また、簡単な回路については仕様に応じて回路定数を設定できること。
G.高電圧測定法
(1) 交流電圧、衝撃電圧および直流電圧(または電流)を、波形がもつ周波数成分に応じて正しく測定できる測定系の構造と回路を理解すること。
(2) 高電圧応用
電力機器以外の高電圧工学応用分野について理解を得、電気工学を志す者が高電圧技術を身につけておくことの重要性を理解すること。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

期末試験により評価し、55%以上を合格とする。
(A:80点以上, B:65点以上, C:55点以上)

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教官室:C－309, 内線:6725,
E－mail: nagao@eee. tut. ac. jp

**ウェルカムページ**

http://boss.eee.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

講義終了後または随時(E-mail で時間を事前に問い合わせて下さい)。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
電気・電子・情報通信および関連分野の専門技術に関する知識を獲得し, それらをものづくりと問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D2)本課程で設定された専門ⅡBの講義科目を習得することにより, 専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

| 科目名 | 電気機器設計法及び製図 [Electric Machinary Design Drafting] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 當山　忠信 [Tadanobu Toyama] | | | | |
| 時間割番号 | B132016 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | toyama-tadanobu@shinko-elec.co.jp |

**授業の目標**

電機機器の設計を通じて、電気回路、電磁気、材料力学、伝熱、流体、製図などの知識の修得とその応用を学ぶ。

**授業の内容**

1週目　1.総説、2.規格・仕様書、3.電気材料
2週目　4.温度上昇、5.冷却方式、6.保護方式
3週目　7.誘導起電力
4週目　8.巻線、9.漏れリアクタンス
5週目　10.磁気回路、11.損失および効率
6週目　12.使用および定格、13.寸法の決定
7週目　工場見学(シンフォニアテクノロジー株式会社　豊橋工場)
8週目　14.機械的設計
9週目　15.回転機設計例、16.製図の基本、演習問題・補習
10 週目　定期試験

**関連科目**

電磁気学, 他

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:電機設計概論　4 版改訂(電気学会、オーム社)
参考書:R.ﾘﾋﾀｰ電気機械原論(廣瀬敬一、コロナ社)、配布プリント

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1) 電気工学、機械工学および関連工学の基礎理論の充分な研究の上に、機器の設計が成り立つことを理解する。
(2) IEC、JIS、JEC、JEM 等の規格が、良い製品を低廉な価格で製作させるに効果があり製造者、使用者にとって、重要であることを知る。
B.温度上昇
(1) 固体内の熱伝導、固体表面と流体間の熱伝達、固体の熱容量の理解と機器の過渡温度、定常温度の温度上昇を理解する。
C.冷却
(1) 管路摩擦抵抗、ﾌｧﾝ、ﾎﾟﾝﾌﾟ等の圧力源、の理解と冷媒と冷却構造を理解する。
D.磁気回路
(1) 起磁力分布としての回転磁界、鉄心の飽和特性などの理解と電気機器各所の磁束分布を理解する。
E.機器の特性
(1) 電気機器の特性算定用等価回路に用いる、相互ｲﾝﾀﾞｸﾀﾝｽ、洩れｲﾝﾀﾞｸﾀﾝｽを、磁束分布解析と巻線の分布等から算定することができる。
F.機械強度
(1) 遠心力、ﾄﾙｸ、曲げﾓｰﾒﾝﾄに対しての強度の検討法、様々な加振力の結果としての振動、騒音の発生メカニズムと抑制法を知る。
G.最近の電機機械の動向
(1) 主流となっている可変速電動機としての永久磁石ﾓｰﾀ, ﾘﾗｸﾀﾝｽｼﾝｸﾛﾅｽﾓｰﾀなどの設計法の概略を知る。
(2) 産業用大形発電機の製造工程を理解し、概略の設計法を知る。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

小テスト点を 10%、レポート(出席)を 10%、期末試験を 80%とし、これらの合計で評価する。

総合点 100 点満点で、評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

シンフォニアテクノロジー株式会社　開発本部　商品開発部　アドバンストメカ Ut.　担当部長　當山忠信(ﾄｳﾔﾏﾀﾀﾞﾉﾌﾞ)
〒441-3195　豊橋市三弥町字元屋敷 150
Tel:(0532)41-2139　内線 2248　　Fax:(0532)41-6641
E-mail: toyama-tadanobu@shinko-elec.co.jp

**ウェルカムページ**

http://www.shinko-elec.co.jp

**オフィスアワー**

講義の前後または講義日の昼休み(E-mail で事前に問い合わせて下さい)

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D2)専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

| 科目名 | 電離気体論 [Ionized Gas Theory] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 恩田　和夫 [Kazuo Onda] | | | | |
| 時間割番号 | B132017 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

電気電子工学でよく問題となる電離気体について、電離気体を利用しようとする場合や、電離気体の有害作用を防止しようとする場合の基礎について学ぶ。まず、電離気体中の衝突過程を学び、気体放電の開始について理解する。次に高電圧の発生、プラズマの性質やプラズマ振動、プラズマの生成や測定について理解を深め、放電プラズマの代表的な応用について学ぶ。

**授業の内容**

(1) 電離気体(プラズマ)とは
　自然界のプラズマ現象、近世のプラズマ研究と応用、プラズマとは、現在のプラズマ応用
(2) 電離気体中の衝突現象
　速度分布関数、衝突過程、原子の電子状態、分子衝突、速度分布平均、クーロン衝突
(3) 放電の開始と定常状態
　直流放電、高周波・マイクロ波放電
(4) 高電圧の発生
　直流高電圧、パルス電圧、高周波高電圧、高電圧・大電力の計測
(5) プラズマの性質
　プラズマの定義、流体方程式、輸送係数、デバイ遮へい、プラズマ密度・温度、シース
(6) プラズマの振動、生成、計測
　プラズマ振動、直流放電、高周波放電、マイクロ波放電、粒子バランスとパワーバランス、プローブ測定、分光測定、質量分析
(7) 放電プラズマの応用
　プラズマディスプレイ、ガスレーザ、シリコン薄膜の微細加工

**関連科目**

電磁気学、気体運動論

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:放電プラズマ工学、八坂保能著、森北出版

**達成目標**

(1) 電離気体とは何かについて、身近にある電離気体、プラズマの色々な性質、電離気体の応用について学ぶ。
(2) 微視的にプラズマを理解するため、単一粒子の運動、衝突の考え方、弾性衝突で失うエネルギー、原子の励起と電離、分子の励起と解離・電離について学ぶ。
(3) 電離気体がどう生成するかを理解するため、タウンゼントによる気体の絶縁破壊、パッシェンによる放電開始電圧、プラズマ状態への移行、タウンゼント理論の限界について学ぶ。
(4) 放電用の高電圧電源を直流、パルス、高周波に分けて、その計測法と併せて学ぶ。
(5) 巨視的にみたプラズマを理解するため、分布関数と平均値、プラズマ基礎方程式、電気的中性、プラズマの分布と流体方程式、固体に接するプラズマシースを学ぶ。
(6) プラズマの振動、各種放電によるプラズマの生成と粒子バランスとパワーバランスを学び、併せてプローブや分光分析、質量分析などの計測法を学ぶ。
(7) 電離気体がエレクトロニクス産業などに応用されている例を知るため、プラズマエッチング、プラズマ CVD による薄膜の微細加工、プラズマディスプレイ、ガスレーザについて学ぶ。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

毎週行う小テスト(20%)、期末試験(80%)
評価基準
A:達成目標を総て達成しており、かつ小テスト・期末試験の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を総て達成しており、かつ小テスト・期末試験の合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を総て達成しており、かつ小テスト・期末試験の合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教務課に連絡

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

授業前後の1時間

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D2)専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力 (100%)

| 科目名 | 工場管理 [Factory Management] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 片岡　眞吾 [Shingo Kataoka] | | | | |
| 時間割番号 | B132044 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | katas96@sozo.ac.jp |

**授業の目標**

TQC総合的品質管理はモノづくりにおける日本的企業経営の代名詞となった。今日ではグローバルスタンダードとなりTQM; Total Quality Management と呼ばれ、製品やサービスの開発、生産、アフターサービスそして廃棄にいたるライフサイクルすべてを対象にしている。科学技術と工学は生産活動に必要な人材、機械、設備、材料などを構成要素とするシステムの設計、分析、改善に活かされている。本講義では品質管理に必要な工場管理の基本的考え方; Management Tool を学び，技術者に要請される経営課題を理解する。

**授業の内容**

1週目　製品と製造技術のイノベーションと創造性 （課題 1 ものづくり）
2週目　作業管理 （演習：作業方法と時間の分析、課題 2 道具の人間工学的設計）
3週目　工程管理／日程管理 （演習：工程分析／日程計画、課題 3 ワークデザイン）
4週目　設備管理／原価管理 （演習：設備保全／設備投資／信頼性設計／価値分析）
5週目　在庫管理 （演習：経済発注量／ABC分析／安全在庫、課題 4 在庫問題）
6週目　標準化と統計的品質管理による問題解決 （課題 5 品質管理ツールの活用）
7週目　確率分布 （演習：データ整理／管理図）
8週目　相関・回帰分析 （演習：相関・回帰分析）
9週目　実験計画法の講義 （課題 6 “実験計画法一元配置実験”）
10週目　定期試験（工場管理のまとめ～Industrial Engineering からTQMまで）

**関連科目**

統計学・信頼性工学

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：谷津進・宮川雅巳「品質管理」朝倉書店
参考書：師岡孝次「管理工学入門」理工学社
永田靖「品質管理のための統計手法」日本経済新聞出版社
内田治「品質管理の基本」日本経済新聞出版社
増山元三郎監修、吉川英夫編「統計解析手順集」日科技連
Knut Holt,″Product Innovation Management″, Butterworths
田村博編「ヒューマンインタフェース」オーム社

**達成目標**

A. 基礎的な事項
（1）用語を正しく理解し，意見や考察を論理的に発言できる
（2）製品や製造をシステムとして把握できる
（3）工場管理を管理サイクルのプロセスとして把握できる
（4）品質，信頼性そして生産性などを定量的に分析できる
（5）作業，製品，生産，設備などをコストと関連して分析できる
（6）技術者に要請される経営管理の重要性を知る
B. 応用的な事項
（1）効率重視の生産性とそこで働く人の人間性を配慮できる
（2）製品や工場の工学的・実用的な改善・改良のアイデアを発想できる
（3）統計学を工場管理や製品開発に応用できる
（4）製品や製造の改善・改良に適切な経営管理手法を選択できる
（5）工場管理や企業経営の動態的側面を習熟曲線などで理解できる
（6）製品開発や起業に必要な組織の創造的風土の重要性を知る
（7）各自の研究や問題解決に経営管理手法を応用できる

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

課題レポート 5 件（25 点満点）：25%、演習回答 5 件（25 点満点）：25%、定期試験（50 点満点）：50%で総合評価（100 点満点）する。
総合評価の 100 点満点から 80 点以上をA、79 点から 65 点以上をB、64 点から 55 点をCとする。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

非常勤講師室（B棟1階）
E-mail: katas96@sozo.ac.jp
片岡研究室 Tel.050-2017-2235

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

講義時間の前 10 分程度と後の 20 分程度、ただし、第 1 水曜日は講義後の面談ができません。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系：（D2）専門技術を駆使して，課題を探求し，組み立て，解決する能力を育成する。
4系：（D2）新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

| 科目名 | 電気法規 [Laws for Electric Utility] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 今川　英雄 [Hideo Imagawa] | | | | |
| 時間割番号 | B132045 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

エネルギー使用の中枢をなす電気について、環境保全・安定供給・効率運用といった時代要請にどのように応えていくべきか。近年の規制緩和・自己責任の流れを受けて抜本的に改正された電気関係法規について、その規制(事業規制・保安規制)概要を学ぶ。

**授業の内容**

1週目　電気関係法規の大要と電気事業
2週目　電気事業法(事業規制)
3週目　電気事業法(保安規制)
4週目　電気事業法(保安規制)
5週目　電気工事士法・電気工事業法
6週目　電気用品安全法
7週目　電気設備の技術基準
8週目　電気設備の技術基準
9週目　電気に関する標準規格・電気施設管理
10 週目　定期試験

**関連科目**

電力工学Ⅰ、電力工学Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

竹野正二、「電気法規と電気施設管理」平成20年度版、東京電機大学出版局、2008年

**達成目標**

(1)電気関係法規の体系を理解する。
(2)電気事業法をはじめとする電気関係法規の規制(事業規制・保安規制)概要を理解する。
(3)電気施設管理の在り方について、その概要を理解する。
(4)今後の規制の在り方について考える素養を身につける。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:定期試験で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:定期試験の成績(100 点満点)が 80 点以上
B:定期試験の成績(100 点満点)が 65 点以上
C:定期試験の成績(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

非常勤講師室(B棟1階)

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

講義時間の前後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系: (D2)専門的知識を駆使して，課題を探求し，組み立て，解決する能力を育成する。
4系:(D2)新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

| 科目名 | 数値解析 [Numeric Analysis] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 中内　茂樹 [Shigeki Nakauchi] | | | | |
| 時間割番号 | B132050 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | http://www.bpel.ics.tut.ac.jp | メールアドレス | naka@bpel.ics.tut.ac.jp |

**授業の目標**

数値解析の基礎的な事項を理解する.

**授業の内容**

1. 序論(1週目)
   ・数値解析の目的と方法
2. 数の表現と計算誤差(1～2週目)
   ・数の表現
   ・計算精度, 丸め誤差, 桁落ち, 情報落ち
3. 連立一次方程式と逆行列(3～4週目)
   ・ガウスの消去法
   ・反復法(ヤコビ法, ガウス・ザイデル法)
4. 非線形方程式(5週目)
   ・区分縮小法
   ・反復法
   ・ニュートン法
5. 関数近似と補間(6週目)
   ・最小二乗法と多項式近似
   ・ラグランジュ補間
   ・ニュートン前進補間
6. 数値積分(7週目)
   ・台形公式
   ・シンプソンの公式
7. 常微分方程式(8～9週目)
   ・1階の常微分方程式
   ・高階の常微分方程式
   ・各種の公式(オイラー法, 台形法, 中点法)
   ・刻み幅と精度
8. 定期試験(10週目)

**関連科目**

数学IV(線形代数)、数学V(確率・統計)

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:だれでもわかる数値解析入門(新野清志, 船田哲男共著, 近代科学社)
参考書:数値計算法(戸川隼人, コロナ社), 数値計算演習(戸川隼人、共立出版)

**達成目標**

数値解析の基礎にある数学的事項を理解するとともに, 1) 問題を解析, 2) 解法を検討, 3) アルゴリズムのインプリメンテーション, 4) 結果の評価という数値解析の一連の手順を身に付ける.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験(80点満点)とレ ポート(20点満点)の合計点で評価する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋:C-510
電話:6763
e-mail:naka@bpel.ics.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.bpel.ics.tut.ac.jp/~naka/Lecture/Lecture.htm (ID,PWD は講義で連絡する)

**オフィスアワー**

適宜. ただし, 事前にメール(naka@bpel.ics.tut.ac.jp)等によりアポイントメントをとること.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

電気・電子工学課程
(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
電気・電子・情報通信および関連分野の専門技術に関する知識を獲得し, それらをものづくりと問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D2)本課程で設定された専門ⅡBの講義科目を習得することにより, 専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

情報工学課程
D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し, 情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

知識情報工学課程
D1: 専門技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

| 科目名 | 通信システム [Communication System] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 上原　秀幸 [Hideyuki Uehara] | | | | |
| 時間割番号 | B132069 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 未来ビークルリサーチセンター | 研究室 | 無線ネットワーク研究室 | メールアドレス | uehara@ics.tut.ac.jp |

**授業の目標**

情報伝達系としてのディジタル無線通信システムの基本を身につけることを目標とする. 携帯電話や無線 LAN をはじめ無線通信技術は日進月歩であるが, その本質と基本原理は不変である. 本講義を通じて, 無線通信システムのモデル化とその性能評価に必要な数学, ディジタル変復調技術, および雑音を受けた信号の表現について理解できることを目標とする。

**授業の内容**

1週目：無線通信技術概観
2週目：信号表現の基礎（フーリエ級数、フーリエ変換）
3週目：信号表現の基礎（電力スペクトル密度、線形システム）
4週目：雑音の統計的性質（確率基礎、ランダム過程、自己相関関数）
5週目：通信における雑音の扱い方（白色ガウス雑音、狭帯域通過雑音、信号対雑音電力）
6週目：雑音を受けた信号の表現と性質
7週目：ディジタル変調
8週目：最適受信
9週目：誤り率
10週目：定期試験

**関連科目**

数学Ⅳ、数学Ⅴ, ディジタル信号処理論、情報ネットワーク、情報理論, 符号理論

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：未定
主要参考図書：通信システム工学（安達文幸、朝倉書店）
　　移動通信技術の基礎（横山光雄、日刊工業新聞社）
　　ディジタル無線通信入門（高畑文雄, 培風館）
その他参考図書：Probability, Random Variables, and Stochastic Processes （A. Papoulis, McGraw-Hill）、
　　Digital Communications (John G. Proakis, McGraw-Hill International edition)
　　Modern Digital and Analog Communication Systems (B.P. Lathi, Oxford)
　　Wireless Communications (A. Goldsmith, Cambridge)
　　など

**達成目標**

(ア) 通信で扱う基本的な信号表現を理解できる
(イ) 雑音の統計的性質を理解し, 数学的に記述できる.
(ウ) 雑音を受けた信号の性質を理解し, 数学的に記述できる.
(エ) ディジタル変復調の原理と特性を理解できる.

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

達成目標の全体の達成度を総合的に評価する試験（100 点満点）で評価 する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

C-609, 6743, uehara@ics.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.comm.ics.tut.ac.jp/uehara/

**オフィスアワー**

水曜 17:40～18:30（随時対応. ただし, メールや講義後などに事前にアポイントメントを取ることが望ましい）

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系：(D2) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
4系：(D2) 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し, 情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

| 科目名 | エネルギー変換工学 [Energy Conversion Engineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 滝川　浩史 [Hirofumi Takikawa] | | | | |
| 時間割番号 | B132072 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

エネルギーに関する諸問題、その中でも年々増加する電気エネルギーの重要性を認識する。その上で化石燃料や自然エネルギーなどを電気エネルギーへ変換する技術と問題点について学ぶ。またエネルギーの輸送，貯蔵技術や有効利用技術と問題点についても学ぶ。

**授業の内容**

1週目　熱力学の基礎
2週目　エネルギー事情，化石燃料の枯渇，電気エネルギーの位置付け，地球温暖化とその対策
3週目　熱機関の分類，往復動エンジン，ガスタービン，蒸気原動所，複合発電
4週目　燃料電池，太陽電池などの直接発電
5週目　核エネルギー（核分裂，核融合）
6週目　化石燃料から脱却した発電方式、水力、太陽エネルギー
7週目　自然エネルギー（風力，地熱，海洋エネルギーなど）
8週目　エネルギーの輸送，負荷変動，電力貯蔵方式
9週目　コージェネレーションシステム
10 週目　定期試験

**関連科目**

電力工学Ⅰ，電力工学Ⅱ，発変電工学，送配電工学，原子力工学，熱力学

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：エネルギー変換（斎藤孝基・飛原英治・畔津昭彦、東京大学出版）
参考書：現在エネルギー・環境論（エネルギー教育研究会、電力新報社）
　　電気エネルギー基礎（榊原建樹　編著，オーム社）
　　電気エネルギー工学（鬼頭幸男，コロナ社）

**達成目標**

A.エネルギーに関する諸問題
(1)世界の一次エネルギー資源の埋蔵量とその分布や，化石燃料の枯渇を理解する。
(2)人類が使うエネルギーフローと電気エネルギーの位置付けを理解する。
(3)地球温暖化現象を理解し，その対策を分類して考察・理解する。

B.現在の発電方式と期待される新しい発電方式
(1)初歩的な熱力学を理解し，現在稼動している往復動エンジン，ランキンサイクル，ブレイトンサイクルなどによる動力発生方式とその問題点を理解する。
(2) 複合発電やコジェネレーションによるエネルギー高利用法を学ぶ。
(3)燃料電池や太陽電池などの新しいエネルギー直接変換技術についても理解する。

C.化石燃料から脱却した発電方式
(1)自然エネルギーである水力，太陽エネルギー，風力，地熱，海洋エネルギーによる発電技術を学ぶ。
(2)自然エネルギーの利用を増やすための問題点を整理・理解する。

D.エネルギーの輸送と貯蔵
(1)現在のエネルギー輸送法と電力負荷変動と設備利用率の低下を理解する。
(2)電力貯蔵技術（揚水，超導伝導マグネット，二次電池，圧縮空気など）の現状を学ぶ。
(3)熱と電力とを同時供給することによるエネルギー利用の高効率化について学ぶ。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

レポート点を 20%，期末試験を 80%とし，これらの合計で評価する。

総合点 100 点満点で、評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

担当教官の部屋・電話番号：C-311（内線 6727）
e-mail:takikawa@eee.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.arc.eee.tut.ac.jp/LectureNote/lecturenote.htm

**オフィスアワー**

平日 12:50～13:20（出張日を除く）

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
電気・電子・情報通信および関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらをものづくりと問題解決に応用できる実践的・創造的能力
（D2）本課程で設定された専門ⅡBの講義科目を習得することにより，専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 制御工学 [Control Engineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 田所 嘉昭 [Yoshiaki Tadokoro] | | | | |
| 時間割番号 | B132081 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | システム応用研究室 | メールアドレス | fukumura@ics.tut.ac.jp |

**授業の目標**

フィードバック制御系の基礎事項を復習した後に、システムの時間特性、制御系の設計法およびシステムの状態方程式による表現法を習得することを目標にする。

**授業の内容**

1 週目 フィードバック制御系の効果と性能
2 週目 伝達関数とブロック線図
3 週目 周波数応答の表示法(ナイキスト線図)
4 週目 周波数応答の表示法(ボード線図)
5 週目 安定判別法
6 週目 システムの設計仕様
7 週目 設計法Ⅰ(周波数応答法)
8 週目 設計法Ⅱ(根軌跡法)
9 週目 動的システムの状態方程式による表現
10 週目 定期試験

**関連科目**

システム基礎論

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:樋口龍雄,「自動制御理論」, 森北出版, 2006
参考書:示村悦二郎,「線形システム解析入門」, コロナ社
その他, 制御理論関係の参考書は図書館に多数用意されている。
希望事項:講義内容に関係した参考書を読んで, 理解を深める。

**達成目標**

A.システム基礎論の復習
(1)システムの表現法(伝達関数とブロック線図)を理解できる
(2)周波数応答の表示法としてのナイキスト線図、ボード線図を理解できる
(3)システムの安定判別法として、ラウス・フルビッツとナイキスト安定判別法を理解できる
B.システムの時間特性
(1)過渡特性と定常特性を理解できる
(2)速応性を理解できる
(3)定常偏差を理解できる
C. フィードバック制御系の設計
(1)設計仕様を理解できる
(2)周波数応答による設計法を理解できる
(3)根軌跡法による設計法を理解できる
D.動的システムの状態方程式による表現
(1) 状態方程式を理解できる
(2)状態方程式の解が理解できる

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

達成目標の全体の達成を総合的に評価する期末試験で評価する。
A: 80 点以上 B: 65 点以上 C: 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員居室 :C-611
内線 :6772
E-mail:fukumura@ics.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.system.ics.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

木曜日の午後16:30～18:00とするが、これ以外の時間でも在室時は随時質問等を受け付けます

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系:(D2)専門技術を駆使して, 課題を探求し, 組み立て, 解決する能力を育成する。
4系:(D2)新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し, 情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

| 科目名 | 情報理論 [Information Theory and Coding] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 中川　聖一 [Seichi Nakagawa] | | | | |
| 時間割番号 | B132089 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

情報通信や情報処理、符号化、データ圧縮の基礎となるシャノンにより確立された情報理論について講述する。

**授業の内容**

1. 序論・情報量とエントロピー
2. 情報源の分類とマルコフ情報源
3. 情報源のエントロピー、随伴情報源、拡大情報源
4. 符号の基本的性質、平均符号長の限界
5. 情報源符号化法
6. 通信路のモデルと通信路容量
7. 通信路符号化
8. 連続情報源のエントロピー
9. 連続情報源の符号化と通信路容量
10. 言語・音声・画像と情報理論の関連・定期試験

**関連科目**

数学V、通信システム

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:情報理論の基礎と応用(中川聖一、近代科学社)
参考書:情報理論(今井秀樹、昭晃堂)

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1)エントロピー、符号化、データ圧縮の関連を理解できる。
(2)相互情報量の概念を正しく理解できる。
B.情報源のモデル
マルコフ情報源のエントロピーの求め方を理解できる。
C.離散的情報源の符号化
(1)クラフトの定理の内容を理解できる。
(2)情報源符号化定理を理解できる。
(3)ハフマン符号を理解できる。
D.離散的通信路の符号化
(1)通信路符号化定理を理解できる。
(2)ハミング符号を理解できる。
E.連続情報源と連続的通信路
(1)サンプリング定理の概念を理解できる。
(2)エントロピー最大の定理を理解できる。
(3)ベクトル量子化の概念を理解できる。
F.言語・音声・画像と情報理論の関連
情報理論がさまざまな情報処理分野と密接な関係があることを理解できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

達成目標の全体を総合的に評価する試験(60 点満点)とレポート・小テスト(40 点満点)の合計点で評価する。 A:80 点以上、B:65 点以上、C:55 点以上。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

講義内容の理解を深めるために、予習・復習をすること。
授業の理解度を確認するために、随時小テストを行う。
中川 C-506, 44-6759, nakagawa@slp.ics.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

遠隔講義用に収録した講義ビデオが随時視聴できる。
http://www.slp.tut.ac.jp/nakagawa/ , 情報メディア基盤センター・WebCT

**オフィスアワー**

火、水の6限目 (16:25～17:40)

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

4 系 C,D2:数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的、基礎的知識を獲得し、それらを活用できる能力。情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズムを理解し, 情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

3 系 C:技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

| 科目名 | 電気物性基礎論Ⅱ [Fundamental Theory of ElectronicMaterials Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 福田 光男 [Mitsuo Fukuda] | | | | |
| 時間割番号 | B132090 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

電気物性基礎論Ⅰにて量子力学の前半を学んだが、本講義では量子力学の後半を学ぶ。次世代のエレクトロニクスでは量子効果デバイスの登場が期待され目覚ましい発展が予想されている。本講義では量子力学の応用分野との関連を重視する。

**授業の内容**

1週目 水素原子モデルとその応用Ⅰ—シュレーディンガー方程式
2週目 水素原子モデルとその応用Ⅱ—シリコン共有結合と不純物準位
3週目 水素原子モデル演習、角運動量
4週目 角運動量、磁気モーメント
5週目 電子スピン
6週目 近似法Ⅰ—時間に依存しない摂動論
7週目 近似法Ⅱ—変分法、WKB法
8週目 近似法Ⅲ—時間に依存する摂動論
9週目 光(電磁波)の吸収と放出
10週目 定期試験

**関連科目**

電気物性基礎論Ⅰ, 固体電子工学Ⅰ・Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:阿部正紀,「電子物性概論—量子論の基礎」, 培風館, 1990 年, 培風館, 電子・情報工学講座7
主要参考書:上羽弘,「工学系のための量子力学」, 森北出版, 2000 年
小出昭一郎,「量子力学(Ⅰ)(Ⅱ)」, 裳華房

**達成目標**

A. 基礎事項
(1) ポテンシャル内のシュレーディンガー方程式が記述できる。
(2) 水素原子モデルにおける波動関数、エネルギー状態の計算が理解できる。

B. 角運動量、スピン
(1) 軌道磁気モーメントを記述できる。
(2) スピン角運動量を理解し、パウリの排他律との関連を述べることが出来る。

C. 近似法
(1) 時間に依存しない摂動論の導出が出来る。
(2) 簡単な摂動項による一次エネルギー変化を求めることが出来る。
(3) 変分法、WKB法の導出過程を理解し、簡単な例題を解くことが出来る。
(4) 時間に依存する摂動論の導出を理解し、記述できる。

D. 光の吸収、放出
(1) 遷移確率および選択則が理解できる。
(2) 光の吸収と放出過程を記述し、半導体の光吸収放出現象が理解できる。
(3) 自然放出、誘導放出の相違を説明できる。
(4) レーザーの動作原理が理解できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

期末試験80%、演習10及びレポート10%とし、これらを総合的に評価する。

A:試験・演習・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:試験・演習・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:試験・演習・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室:C-407, 電話:6729, メールアドレス:fukuda_mitsuo@eee.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://photon.eee.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

毎週金曜日(講義終了後)の 16:25-17:40

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D2)本過程で設定された専門ⅡBの講義科目を習得することにより、専門的技術を駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力

| 科目名 | プログラム構成法 [Systematic Programming] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 村上　義信 [Yoshinobu Murakami] | | | | |
| 時間割番号 | B132092 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | 誘電絶縁現象計測診断システム研究室 | メールアドレス | murakami@eee.tut.ac.jp |

**授業の目標**

C 言語はハードウェアの制御やアプリケーション・プログラムの作成などに使われるプログラム言語である。本講義では、C 言語について学び、演習を通してプログラム作成技術を習得する。

**授業の内容**

1週目　プログラム言語、C 言語
2週目　演算子、式、型、演習
3週目　プログラムの流れ：if、switch、do、while、for 文、演習
4週目　配列、関数、記憶域、演習
5週目　ポインタ、文字列、演習
6週目　構造体、標準関数、演習
7－9週目　総合演習
　Printf による表示
　モンテカルロ法による計算
　台形則による積分
　オイラー法とルンゲクッタ法による微分方程式の解
　フーリエ級数による波形の展開
　再帰

**関連科目**

プログラム基礎ⅠおよびⅡ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書,参考書：標準関数の機能と使用例について書いてあればどの本でもよい.

**達成目標**

(1)C 言語の役割を理解する。
(2)演算子の種類、式、文字・整数・浮動小数点などのデータ型について理解する。
(3)プログラムの流れを決める各制御文を理解する。
(4)配列、関数、変数の記憶域について理解する。
(5)ポインタの意味、ポインタと配列の関係, 文字列について理解する。
(6)構造体を理解する。C 言語の代表的な標準関数について知る。
(7)C 言語の基本的な文法を理解することで, プログラムの作成ができる。プログラムのコンパイル, デバッグなどが行える。積分、微分方程式、フーリエ級数など数学の講義で学習した知識を応用したプログラムの作成ができる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

基本的に演習課題 30%、期末試験を 70%とし、これらの合計で評価する。
但し、期末試験のみの成績が 50%(例えば期末試験が 100 点満点の場合は 50 点)未満の場合は演習課題の提出状況によらず評価 D(不可)となる。
総合点 100 点満点で、評価 A：80 点以上, 評価 B：65 点以上, 評価 C：55 点以上。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

部屋：C3-205
内線：5328
外線：0532-44-1147
E-mail:murakami@eee.tut.ac.jp
その他：プログラミング技術の基本を身に付けるため、演習に積極的に取組むこと。
　課題等はメール等で提出となるため、メールの送受信の設定を各自で行うこと。

**ウェルカムページ**

http://www.boss.eee.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

随時。メール等で事前に予約をとってもらえば確実です。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

JABEEプログラムの学習・教育目標との対応　D2　100%
D2:本課程で設定された専門ⅡB の講義科目を習得することにより、専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力を身に付けることができる。

| 科目名 | 固体電子工学Ⅱ [Solid State Electronics Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 福田　光男 [Mitsuo Fukuda] | | | | |
| 時間割番号 | B132093 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

固体電子工学Ⅰでは、固体の構造的理解を重点的に学んできたが、本講義では固体中の周期ポテンシャル内における電子の運動を取り上げ、エレクトロニクスへの応用について理解する。

**授業の内容**

1週目　量子力学の基礎(シュレーディンガー方程式の解法(復習))
2週目　自由電子フェルミ気体Ⅰ(自由電子モデル、フェルミ-ディラック分布)
3週目　自由電子フェルミ気体Ⅱ(電気伝導度、電子比熱、電界磁界中の運動)
4週目　エネルギーバンドⅠ(ブロッホ関数とバンド形成)
5週目　エネルギーバンドⅡ(電子の波動方程式、ブリルアンゾーン)
6週目　固体中の電子の運動Ⅰ(運動方程式)
7週目　固体中の電子の運動Ⅱ(ホール、有効質量)
8週目　半導体Ⅰ(バンドギャップ、光吸収発光過程)
9週目　半導体Ⅱ(キャリアー濃度、不純物導入による制御)、エネルギーバンド計算法
10週目　定期試験

**関連科目**

固体電子工学Ⅰ、電気物性基礎論Ⅰ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:C.キッテル著, 宇野他訳,「固体物理学入門(上)」, 第7版, 丸善, 2003 年
参考書:沼居貴陽,「固体物理学演習」, 丸善,
　　吉田明編著,「インターユニバーシティ 電子物性」, オーム社

**達成目標**

A. 自由電子モデル
(1)　3次元自由電子気体の波動関数、エネルギーレベルを導出できる。
(2)　状態密度を求めることが出来る。
(3)　フェルミーディラック分布則が理解できる。
(4)　電気伝導度、電子比熱、熱伝導度の導出が出来る。
(5)　磁界中の電子の運動が記述できる。
(6)　ホール効果と電気伝導現象の関係が理解できる。

B. エネルギーバンド
(1)　金属、半導体、絶縁体の相違をバンド図を用いて説明できる。
(2)　ブリルアンゾーンとバンドギャップが理解できる。
(3)　ブロッホ関数の性質を導出できる。
(4)　周期的ポテンシャル内の電子の波動方程式が理解できる。
(5)　ゾーン境界付近の近似解とバンドギャップの関係を記述できる。

C. 固体中の電子の運動
(1)　電子の運動方程式が導出できる。
(2)　ホールの概念を正しく記述できる。
(3)　有効質量を正しく理解できる。
(4)　キャリア濃度を導出できる。
(5)　不純物導入による電気伝導度の制御が理解できる。
(6)　各ゾーン形式の相違を記述できる。
(7)　エネルギーバンド計算法の基礎事項が理解できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

期末試験80%、レポート20%とし、これらを総合的に評価する。

A:試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室:C-407, 電話:6729, メールアドレス:fukuda_mitsuo@eee.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://photon.eee.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

在室時であればいつでも(3年生の講義時間には空きが無いようですので、本設定と致しました)

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D2)本過程で設定された専門ⅡBの講義科目を習得することにより、専門的技術を駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力

| 科目名 | 電気材料論 [Physics of Electric Material] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 服部　和雄 [Kazuo Hattori] | | | | |
| 時間割番号 | B132094 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

よい電子デバイス・システムの実現にはよい材料の存在が不可欠で、構成材料の基礎物性を理解し、その上に立った材料設計・応用が必須である。ここでは電気材料として、磁性体、誘電体、超伝導体などを取り上げ、その基礎物性、物理現象及び応用について学ぶ。

**授業の内容**

1週目　科学技術・工学と電気・電子材料、材料論の基礎(化学結合、結晶構造)
2週目　材料論の基礎(電子構造、バンド)、磁性体材料(磁気の起源、磁性の種類)
3週目　磁性体材料(磁気異方性、磁区、交換相互作用、金属磁性材料)
4週目　磁性体材料(超交換相互作用、酸化物磁性材料、磁性材料の応用)
5週目　誘電体材料(誘電体材料の種類、電気双極子と誘電分極)
6週目　誘電体材料(誘電率と分極率、強誘電性、誘電体材料の応用)
7週目　超伝導材料(電気伝導論、マイスナー効果)
8週目　超伝導材料(BCS 理論、ジョセフソン効果)
9週目　超伝導材料(超伝導材料の種類と応用)、熱電物性(ゼーベック効果、
　　ペルティエ効果)
10週目　定期試験

**関連科目**

電磁気学Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ、電気物性基礎論Ⅰ・Ⅱ、固体電子工学Ⅰ・Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:川端昭・大森豊明共編,「電子・電気材料工学」, 培風館, 1987 年
参考書:キッテル著、宇野他訳,「固体物理学入門(下)」, 丸善, 2001 年
　　佐々木昭夫,「現代電子物性論」, オーム社

**達成目標**

A.電気材料に関する基礎的な事柄
(1)材料を構成する固体の物理に関して、化学結合状態、結晶構造、電子構造を理解する。
(2)電子バンド構造を通じて、電気伝導に立脚した材料分類を理解する。
B.磁性体材料
(1)磁性起源としてのスピンの役割を理解し、元素の電子状態と磁性との関係を把握する。
(2)結晶性材料における磁性を通じて、磁気異方性、磁歪、磁区を理解する。
(3)交換相互作用、超交換相互作用の役割を理解し、酸化物磁性材料の物性を理解する。
(4)磁性材料の特性を踏まえた磁気応用デバイス・システムを理解する。
C.誘電体材料
(1)誘電体材料の種類を把握し、誘電現象の基礎となる電気双極子と誘電分極現象について理解する。
(2)誘電率と分極率、周波数応答について理解する。
(3)強誘電体材料について理解し、強誘電体メモリや圧電材料等の応用デバイス・システムを理解する。
D.超伝導材料
(1)超伝導材料の種類を把握し、超伝導現象の基礎となるマイスナー効果や BCS 理論の基礎を理解する。
(2)ジョセフソン効果とその応用デバイス、高温超伝導材料の基礎と応用について理解する。
E.その他の材料
(1)ホール効果や磁気抵抗効果などの電流磁気効果とその応用デバイスを理解する。
(2)ゼーベック効果やペルティエ効果などの熱電物性を理解し、その応用デバイスを把握する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:定期試験1回で評価する。
評価基準:
A:すべての達成目標をほぼ達成し、定期試験の点(100 点満点)が 80 点以上
B:すべての達成目標を7割程度達成し、定期試験の点(100 点満点)が 65 点以上
C:すべての達成目標を5－7割達成し、定期試験の点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

C3-204,C2-204
内線5327、5314
e-mail:hattori@eee.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

月曜―金曜　14時―17時

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D2)本過程で設定された専門ⅡBの講義科目を習得することにより、専門的技術を駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力

| 科目名 | 信頼性工学 [Reliability Engineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 今井　正文 [Masafumi Imai] | | | | |
| 時間割番号 | B132095 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

機器やシステムの信頼性・保全性を解析する方法および信頼性・保全性を向上させるための設計方法を学ぶ.

**授業の内容**

1 週目　信頼性とは（歴史, 意義, 目的, 用語）
2 週目　信頼性の基礎数理（信頼度, 不信頼度, 故障率, 故障時間, 故障数の分布）
3 週目　信頼性の統計的推定（点推定, 区間推定）と統計的検定（最強力検定）
4 週目　信頼性解析（直列, 並列システム, 多数決, 待機冗長システム）
5 週目　一般システムの信頼性解析（構造関数と信頼度）
6 週目　保全性とアベイラビリティ（保全度, 修繕率）
7 週目　保全システム（直列, 並列システム）
8 週目　保全システム（並列, 待機冗長システム）
9 週目　故障モードの同定（故障モード致命度分析, 故障木）、ヒューマンエラー
10 週目　定期試験

**関連科目**

確率論, 微分方程式の基礎知識が必要.

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：なし（講義時にプリントを配布）
参考書：室津　義定　他,「システム信頼性工学」, 共立出版, 1996
J.リーソン著, 林　喜男　訳,「ヒューマンエラー」, 海文堂, 1994

**達成目標**

(1) 平均寿命などの信頼性指標の統計的推定および検定の方法を修得する.
(2) 故障率, 信頼度などの, システムの信頼性を求める手法を修得する.
(3) 修理を伴うシステムの有用性を求める手法を修得する.
(4) システムの故障モードの特定, 信頼性向上の手法を修得する.

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法：レポート（20%）と試験（80%）で評価する.
評価基準：原則的にすべての講義に出席した者に対して下記のように成績を評価する.
試験・レポートの合計点が 80 点以上で評価 A, 65 点以上で評価 B, 55 点以上を評価 C とします.

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

E-mail:mimai@sozo.ac.jp
電話:050－2017-2218
講義 web ページ http://theoria.sozo.ac.jp/mimai/

**ウェルカムページ**

http://theoria.sozo.ac.jp/mimai/

**オフィスアワー**

講義の前後または講義日の昼休み（E-mail での質問は随時受け付けます）.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D2)専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

| 科目名 | 半導体工学Ⅰ［Semiconductor Electronics Ⅰ］ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 朴　康司［Yasushi Boku］ | | | | |
| 時間割番号 | B132097 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

半導体材料の基礎事項について講義する。引き続き、半導体エレクトロニクスの基本デバイスであるPN接合を取り上げ、その動作原理を習得する。

**授業の内容**

1週目　電子とホールの考え方、電子およびホール濃度
2週目　N形半導体とP形半導体、ホール効果
3週目　ドリフト電流と拡散電流、光吸収と発光過程
4週目　注入現象と再結合過程
5週目　少数キャリアの寿命
6週目　キャリアの拡散方程式
7週目　PN接合のエネルギバンド図
8週目　空間電荷領域と接合容量
9週目　電圧－電流特性
10 週目　定期試験

**関連科目**

関連科目：半導体工学 Ⅱ、固体電子工学 Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：グローブ「半導体デバイスの基礎」（垂井康夫　監訳、オーム社）、
参考書：半導体デバイスの基礎（難波進　監修、岸野正剛　著、オーム社）

**達成目標**

A. 基礎的な事項
（1）固体のバンド構造に対して基礎的に理解する。
（2）　半導体の平衡状態と非平衡状態に関する物理的描像を会得する。
（3）　PN接合の基本特性を理解し、エネルギバンド図を描くことができる。
B. 半導体の非平衡状態
（1）　少数キャリヤおよび光による注入現象を定性的に理解する。
（2）　少数キャリヤの寿命について、物理的概念を把握する。
C. 種々の接合特性
（1）　PN接合における空間電荷領域を物理的に理解し、接合容量を定量的に求める。
（2）　PN接合における整流特性をバンド図から定性的に理解するとともに、実際のPNダイオードの　電圧電流特性（整流特性）を定量的に算出する。
（3）　PN接合の降伏現象および過渡応答について定性的に理解する。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

レポートを15%、期末試験を85%とし、これらの合計で評価する。

総合点 100 点満点で、評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

C-607（朴教官室）、Tel　0532-44-6741，（内線6741）、E-mail:pak@eee.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.dev.eee.tut.ac.jp/paklab/

**オフィスアワー**

随時（メールなどによるアポイント）

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（D2）専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 半導体工学Ⅱ ［Semiconductor Electronics Ⅱ］ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 古川 雄三 ［Yuzo Furukawa］ | | | | |
| 時間割番号 | B132098 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

半導体工学Ⅰの理解の上にたって、基本的な半導体素子の動作原理と特性を理解する。集積回路を学ぶための基礎を身につける。

**授業の内容**

1－2 週目： バイポーラ・トランジスタ
3－4 週目： 接合型電界効果トランジスタ
4－5 週目： 半導体表面の理論（MOS 構造）
5－6 週目： MOS トランジスタ
7 週目： GaAs FET と HEMT
8 週目： パワー・デバイス
9－10 週目： 発光・受光素子

**関連科目**

半導体工学Ⅰ、固体電子工学 Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：A. S. グローブ著, 垂井 監訳,「半導体デバイスの基礎」(Physics and Technology of Semiconductors、John Willy), マグロウヒル.

参考書：S. M.ジー著, 南日, 川辺, 長谷川訳,「半導体デバイス」, 産業図書.
浜口, 谷口,「半導体デバイスの物理」, 朝倉書店.

**達成目標**

A.共通事項
(1)物理的理解・定式化・解析・計算の手順で理解することができる。
(2)半導体素子の動作原理と特性を物理的に説明できる。
B.各項目
(1)バイポーラ・トランジスタ：利得を支配する物理的要因を理解し、それぞれの要因の寄与を理論的に表現できる。エミッタ接地とベース接地の電流－電圧特性の相違を物理的に説明できる。遮断周波数を支配する要因を物理的に説明できる。熱抵抗を物理的かつ理論的に説明できる。
(2)接合型電解効果トランジスタ：電流－電圧特性を理論的に説明できる。相互コンダクタンスを支配する要因を理論的に説明できる。遮断周波数を支配する要因を半定量的に説明できる。
(3)半導体表面の理論（MOS 構造）：強度の反転が生ずるときの表面ポテンシャルと空乏層幅を理論的に導くことができる。容量－電圧特性曲線を空乏近似のもとで説明できる。電荷の存在する位置とフラットバンド電圧との関係を理論的に導くことができる。
(4) MOS トランジスタ：電流－電圧特性およびしきい電圧を理論的に説明できる。相互コンダクタンスおよび遮断周波数を支配する要因を半定量的に説明できる。n-MOS および p-MOS トランジスタについて、エンハンスメント型およびデプレッション型の特性の違いを定性的に説明できる。
(5) GaAs FET と HEMT：電流－電圧特性を理論的に導出できる。相互コンダクタンスを支配する要因を理論的に説明できる。遮断周波数を支配する要因を半定量的に説明できる。
(6) パワー・デバイス：サイリスタとパワーMOS トランジスタの動作原理を物理的に説明できる。
(7) 発光・受光素子：遷移型と発光効率の関係を理解し、発光ダイオードの発光効率、光取り出し効率および電流－光出力特性を判定量的に導出することができる。遮断周波数を支配する要因を物理的に説明でき。波長と吸収係数の関係を理解し、PIN フォトダイオードの受光効率と遮断周波数を半定量的に説明できる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

達成目標の全体の達成を総合的に評価する期末試験(80 点満点)とレポート(20 点満点)の合計点で評価する。
A: 80 点以上、B: 65 点以上、C: 55 点以上、D:55 点未満。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

部屋：C-610
電話：44-6744
E メール：furukawa@eee.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.dev.eee.tut.ac.jp/furukawalab/

**オフィスアワー**

講義終了後の 1 時間。
その他の時間も随時対応する。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

D2: 専門的技術を駆使して課題を探求し、組み立て、解決できること。

| 科目名 | ディジタル信号処理論 [Theory of Digital Signal Process] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 大平　孝 [Takashi Ohira] | | | | |
| 時間割番号 | B132105 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

ディジタル信号処理は，通信，制御，音声，画像，計測などの幅広い分野のシステムを実現する必須技術である．本講義を通じて信号処理の原理本質を理解し，高度な専門分野のシステムへ応用するための基礎力を身につけることを目標とする．

**授業の内容**

第1回　信号処理の基本概念
第2回　複素数と確率変数
第3回　離散時間信号とベクトル表現
第4回　線形システムとたたみ込み演算
第5回　z 変換とシステム接続
第6回　デジタルシステム設計
第7回　連続時間信号処理とデルタ関数
第8回　インパルス応答とフーリエ変換
第9回　アナログシステム設計
第10回　定期試験

**関連科目**

応用数学，数学Ⅳ，数学Ⅴ，メディア工学、通信システム，信号解析論

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書は使わない。ノート講義
参考書:「信号処理の基礎」昭晃堂 ISBN4-7856-1218-5

**達成目標**

離散時間信号の z 変換操作ができる。デルタ関数を含む数式計算ができる。2関数のたたみ込み積分が計算できる。確率密度分布から高次統計量が計算できる。入力波形と複素伝達関数から出力波形を描画できる。フィルタ回路図からインパルス応答を計算できる。与えられた伝達関数のデジタルおよびアナログシステムを設計できる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験で評価する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

C-508, 6761

**ウェルカムページ**

http://www.comm.ics.tut.ac.jp/main/

**オフィスアワー**

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

4系:D2:　新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

3系:(D2) 実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的視点から考察し，説明する能力

| 科目名 | 集積回路工学 [Intro.Integrated Circuits] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 石田　誠 [Makoto Ishida] | | | | |
| 時間割番号 | B132111 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | ICG（集積回路・センサ分野） | メールアドレス | ishida@eee.tut.ac.jp |

**授業の目標**

集積回路は現代の産業と社会の基盤を形成している。半導体工学から進展してきたこの広い分野を理解するための基礎として、基本デバイス、作製工程（プロセス）、基本回路、シミュレーション技術、メモリ、パッケージ、信頼性等を学ぶ。

**授業の内容**

1週目　集積回路の背景と学び方、集積回路に用いられる半導体デバイスの基本1
2週目　集積回路に用いられる半導体デバイスの基本2
3週目　集積回路の要素プロセス1
4週目　集積回路の要素プロセス2，集積回路の製造工程1
5週目　集積回路の製造工程2，
6週目　デジタル集積回路の基本回路1
7週目　デジタル集積回路の基本回路2、メモリ集積回路
8週目　メモリ集積回路
9週目　パッケージと実装，集積回路の信頼性
10週目　試験

**関連科目**

半導体工学 及び 電子回路Ⅲ，Ⅳ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：集積回路 A、B（荒井英輔編，インターユニバーシティ，オーム社）
参考書：集積回路工学（1）、（2）（コロナ社）

**達成目標**

A.集積回路に用いられる半導体デバイス
(1) pn 接合、バイポーラ、MOSトランジスタの動作原理、特性を理解する。
(2) 微細化に伴うMOSトランジスタの特性、比例縮小則、受動素子を理解する。
B.集積回路の作製法
(1) 集積回路プロセスの要素工程を理解する。
(2) バイポーラ、MOS集積回路作製手順を平面図、断面図から見て理解できるようにする。
(3) 配線技術についての理解と問題点と理解する。
C.デジタル集積回路
(1) 基本論理ゲートの回路の方式を理解する。
(2) CMOS回路の動作原理、特性を理解する。
(3) マスクパターン、設計ルールについて理解する。
D.メモリ集積回路
(1) 半導体メモリ素子の種類、基本構成と特徴を理解する
(2) データの読み書きの原理を理解する。
E.集積回路の後工程
(1) パッケージの種類と特徴を理解する。
(2) 集積回路の信頼性を支配する要因を理解する。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法：定期試験で評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を3つ達成しており，かつ試験（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を2つ達成しており，かつ試験（100 点満点）が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

居室：C-606
Tel：44-6740
E-mail：ishida@eee.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.dev.eee.tut.ac.jp/ishidalab/

**オフィスアワー**

在室であれば随時受け付ける。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系：（D2）専門技術を駆使して，課題を探求し，組み立て，解決する能力を育成する。
4系：（D2）新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

| 科目名 | 情報ネットワーク [Information Networks] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 梅村　恭司 [Kyoji Umemura] | | | | |
| 時間割番号 | B132114 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | C-304 | メールアドレス | umemura@ics.tut.ac.jp |

**授業の目標**

情報ネットワーク技術の概要と基礎について，インターネット技術を中心に学ぶ．また，有線ネットワークにおけるデータリンクレイヤとネットワークセキュリティの基礎についても学ぶ．情報ネットワークシステムの基礎的な動作原理について理解することを目標とする．

**授業の内容**

1 週目　プロトコルとプロトコルの階層
2 週目　データリンクレイヤ
3 週目　ネットワークレイヤ：IP とルーティング
4 週目　トランスポートレイヤ：TCP
5 週目　ネットワークプログラミング，ドメイン名と DNS
6 週目　アプリケーションプロトコルと WWW
7 週目　ネットワークセキュリティ
8 週目　暗号方式
9 週目　圧縮方式
10 週目　定期試験

**関連科目**

特になし

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：情報ネットワーク（樫尾次郎，オーム社出版局）および，
　　インターネット時代の情報セキュリティ 暗号と電子透かし（佐々木良一ら著，共立出版）
参考書：インターネット工学（後藤滋樹，外山勝保，コロナ社）

**達成目標**

A.　基礎的な事項
(1) 情報ネットワークに関する基礎的な用語を正しく理解し，使うことができる．
(2) ネットワークプロトコルの階層化について理解する．
(3) プロトコルの各階層の役割について理解する．
B.　データリンクレイヤ
(1) シリアル通信における同期について理解する．
(2) フレームについて理解する．
(3) CSMA/CD 方式，トークンリング方式の方式と長所・短所を理解する．
(4) CSMA/CD 方式におけるパラメータの意味とバックオフ方式について理解する．
(5) リピータとブリッジの役割を理解する．
C.　ネットワークレイヤ
(1) IP アドレスと ARP について理解する．
(2) ルーティングとルーティングプロトコルの意味について理解する．
D.　トランスポートレイヤ
(1) コネクション，エラーリカバリ，フロー制御の概念の必要性について理解する．
(2) TCP におけるコネクション，エラーリカバリ，フロー制御の実現方法を理解する．
E.　アプリケーションレイヤなど
(1) FTP，TELNET，SMTP，HTML の役割について理解する．
(2) ドメイン名の役割と DNS の基本方式について理解する．
(3) ソケットインタフェースの概要を理解する．
F.　ネットワークセキュリティ
(1) ネットワークセキュリティを脅かす要因について理解する．
(2) ファイアウォールの方式について理解する．
(3) VPN について理解する
G. 暗号
(1) 基本の方式について理解する。
(2) DES について理解する。
(3) 公開鍵暗号について理解する。
H.　圧縮
(1) 圧縮の原理について理解する。
(2) ひずみありとひずみなしの圧縮の差を理解する。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験（100点満点）で評価 する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

電子メール：umemura@ics.tut.ac.jp, C-304, 6762

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

9:00 から 13:30　できるだけ、事前にメール等で訪問を知らせていただくことを希望する。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系：(D2) 実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的視点から考察し，説明する能力
4系：D2: 情報通信技術の基礎的な知識を学び，インターネットや無線通信で構成される情報ネットワーク社会における問題解決に応用できること

| 科目名 | 光工学 [Laser Engineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 米津　宏雄 [Hiro Yonezu] | | | | |
| 時間割番号 | B132116 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | yonezu@eee.tut.ac.jp |

**授業の目標**

電磁気学Ⅴの理解の上に、光波の基本的な性質を理解し、それを応用した光学素子の機能原理を理解する。理想的な光波を出すレーザの動作原理を理解する。

**授業の内容**

1 週目: 光波
2－3 週目: 偏光
3－4 週目: 反射・屈折
5－6 週目: 干渉
6－7 週目: 回折
8－9 週目: 導波・伝版
9－10 週目: レーザ

**関連科目**

電磁気学Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ.

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書: なし。プリント
参考書:栖原,「光波光学」, コロナ社. 西原, 裏,「光エレクトロニクス入門」, コロナ社. 国分,「光波光学」, 共立出版. 石黒,「光学」, 共立出版. 米津,「光情報産業と先端技術」, 工学図書.

**達成目標**

A.共通事項
(1)物理的理解 ―> 定式化 ―> 解析・計算の手順で理解することができる。
(2)光波を波動として数学的に扱って説明することができる。
B.各項目
(1)光波:平面波を中心にして、位相、伝搬定数、位相速度、群速度を説明できる。
(2)偏光:直線偏光、円偏光および楕円偏光を説明できる。福屈折とこれを応用した位相板、
　　電気光学効果と磁気光学効果を用いた光学素子の機能を説明できる。
(3)反射・屈折:TE 波と TM 波の相違および全反射を説明できる。
(4) 干渉:時間的コヒーレンスと空間的コヒーレンスを説明できる。平行平板における多重
反射による干渉と、これらを応用した干渉計および反射防止膜の機能を説明できる。
(5) 回折:フレンネル回折とフランフォーファ回折を理解し、単一スリット、矩形開口および
円形開口による回折と回折限界の集光スポットサイズを説明できる。一次元回折格子の機能を説明できる。
(6) 導波・伝搬:ガウスビームのスポットサイズとビーム広がり角を説明できる。誘電体スラブ導波路および光ファイバーの伝搬モードを説明できる。
(7) レーザ:レーザ発振の原理を理解し、レーザ光の性質を説明できる。半導体レーザのレーザ発振条件を導出できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

期末試験(100 点満点)で評価する。
評価基準:原則的に全ての講義に出席した者について、下記のように成績を評価する。
A: 達成目標を 80%以上達成しており、試験の点数が 80 点以上
B: 達成目標を 65%達成しており、試験の点数が 65 点以上
C: 達成目標を 55%達成しており、試験の点数が 55 点以上
D: 達成目標の達成度が 55%未満で、試験の点数が 55 点未満。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

E-mail: yonezu@eee.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

講義終了後 16:30～17:30

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

D2: 専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決できること。

| 科目名 | 計算機構成概論 [Introduction to Computer Architecture] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 小林 良太郎 [Ryotaro Kobayashi] | | | | |
| 時間割番号 | B132117 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | aono@ics.tut.ac.jp |

**授業の目標**

コンピュータの基本アーキテクチャであるノイマン型(プログラム内蔵方式)計算機について，その動作の仕組み，特に計算機の各構成要素の動作の仕組みと，アセンブラによるプログラム方法を理解する.

**授業の内容**

1～3週目 計算機の基本
4週目 命令セットアーキテクチャ
5～6週目 MIPS によるアセンブラ
7～9週目 メモリ，入出力，演算
10週目 定期試験

**関連科目**

プログラム構成法
論理回路
計算機構成論

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:内田 啓一郎、小柳 滋、「コンピュータアーキテクチャ」、オーム社、2004
参考書:坂井 修一、「コンピュータアーキテクチャ」、コロナ社、2004
David A. Patterson and John L. Hennessy,「コンピュータの構成と設計」Ⅰ、Ⅱ、日経BP社、第3版、2006

**達成目標**

(1)ノイマン型コンピュータの概念が理解できる。
(2)コンピュータの命令セットの基本概念と実行制御の仕組みが理解できる。
(3)アセンブラ言語(例えば MIPS)での簡単なプログラムが理解できる。
(4)CPU 内部とメモリの内部の仕組みの概要を理解できる。
(5)記憶階層の概念が理解できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

達成目標の到達度を総合的に評価する試験(80 点満点)とレポート(20 点満点)の合計点で評価する. なお，点数と成績の対応は，履修要覧に従い次の通りである.
A: 80 点以上 B: 65 点以上 C: 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員居室:C-403
内線:6752
E-mail:rkobayashi@ics.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

木曜日の 5 限に質問等の相談に応じる. これ以外の時間でも在室時は随時質問等を受け付ける.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

4系、7系:(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

3系:(D2) 実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的視点から考察し，説明する能力

| 科目名 | データ構造とアルゴリズム [Algorithm & Data Structure Theory] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 藤戸 敏弘 [Toshihiro Fujito] | | | | |
| 時間割番号 | B132118 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

計算機を用いて問題を効率的に解くために必要となる基本的なアルゴリズムと，さらにその基本となるデータ構造について学ぶ．本講義では単に方法を習得するだけではなく，その理論的裏付けを理解することを重視する．

**授業の内容**

1週目 アルゴリズムとその計算量（問題と問題例/計算量の評価/オーダー表記） 基本的な基本データ構造（リスト，スタック）
2週目 基本的な基本データ構造（キュー），再帰的手続き，グラフと木，木の用語，木のデータ構造，最近共通祖先，動的木．
3週目 集合の取り扱い（辞書とハッシュ表） 4週目 集合の取り扱い（集合族の併合，木の高さの解析）
5週目 順序つき集合の処理（優先度つき待ち行列，ヒープ，完全2分木） 6週目 順序つき集合の処理（2分探索木，中順，平衡2分探索木，AVL 木）
7週目 整列アルゴリズム（バブルソート，バケットソート，ヒープソート，クイックソート）
8週目 整列アルゴリズム（クイックソートの平均計算量，計算量の下界）
9週目 アルゴリズムの設計手法と実現例：縮小法（第 q 要素選択），分割統治法（マージソート，長大数計算，行列積，凸包），動的計画法（フィボナッチ数，SUBSET-SUM 問題，最短路問題），貪欲算法（凸性，最小木），最大最小性（線形計画問題，最大パス問題，マッチング問題） 10 週目 定期試験

**関連科目**

本講義ではC言語を使ってプログラムを作成することは主眼としていないが，ここで学んだデータ構造やアルゴリズムがC言語を使っていつでもすぐに実装できるように，C言語の実装法を含んだ教科書を選定してある．「プログラム構成法」などを取得して，C言語についての基礎知識があることが望ましい．この他，離散数学に関する初歩的な用語は理解していることが望ましい．

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：茨木俊秀，「C によるアルゴリズムとデータ構造」昭晃堂，2000
参考書：Sara Baase（岩野和生，加藤直樹，永持仁 共訳），「アルゴリズム入門 − 設計と解析 −」，ピアソン・エデュケーション，2002

**達成目標**

A.アルゴリズムと計算量
（1）問題と問題例の区別，アルゴリズムの計算量をオーダーで表記することができる．
（2）データ構造を理解するために必要な程度のグラフ理論の用語が使える．
B.基本的な基本データ構造
（1）リスト/スタック/キューのデータ構造の特徴と実現方法を示すことができる．
C.集合の取り扱い
（1）辞書のサポートする基本演算が理解でき，ハッシュ表を用いて辞書を実現することができる．
（2）集合族の併合処理をサポートするデータ構造として，配列による実現，ポインタによる実現，木による実現が行える．
D.順序つき集合の処理
（1）優先度つき待ち行列を連結リストやヒープを使って実現できる．
（2）2分探索木のサポートする基本演算が理解でき，これを実現することができる．
（3）平衡木の原理が理解でき，これを実現することができる．
E.整列アルゴリズム
（1）バブルソート/バケットソート/ヒープソート/クイックソートのアルゴリズムのメカニズムが理解でき，これらの計算時間の評価，適当なデータ構造を用いた実現が行える．
（2）計算の下界値の議論が理解できる．
F. アルゴリズムの設計手法と実現例：
（1）アルゴリズムの代表的な設計手法である，縮小法，分割統治法，動的計画法，貪欲算法，最大最小性の基本原理が理解できている．
（2）上記手法によりアルゴリズムが設計されている第 q 要素選択，マージソート，SUBSET-SUM 問題，最短路問題，最小木問題に対して，実装のために適切なデータ構造を選択することができる

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

達成目標全体の達成度を総合的に評価する定期試験(80 点満点)とレポート(20 点満点)の合計点により評価する．
定期試験では，データ構造やアルゴリズムの仕組み（メカニズム）を理解しているかどうかに重点を置く．
A：80 点以上 B：65 点以上 C：55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

教員居室：C−612 （内線：6775, Email: fujito@ics.tut.ac.jp）

**ウェルカムページ**

http://www.algo.ics.tut.ac.jp/~fujito/class/DA/

**オフィスアワー**

月曜日の第6時限終了後～18:30 を講義内容に関する質問を受け付けるオフィスアワーとする．
質問がある学生は，質問点を絞り込んだ上で居室（C−612）に来られたし．

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C) 数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的・基礎的知識を獲得し，それらを活用できる能力
(D2)(i) 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズムの基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

| 科目名 | 電磁気学Ⅴ [Electromagnetism 5] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 太田　昭男 [Akio Oota] | | | | |
| 時間割番号 | B132124 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | C-410 | メールアドレス | oota@eee.tut.ac.jp |

**授業の目標**

光工学及びマイクロ波工学への発展を念頭において、電磁波の反射と屈折、伝搬、放射などの基本的性質を理解する。

**授業の内容**

1週目　均一媒体中の波動方程式
2週目　電磁界のエネルギーと電磁ポテンシャル
3週目　偏波
4週目　誘電体界面での反射と屈折
5週目　導体表面での反射
6週目　金属導波路(同軸線路、導波路)
7週目　誘電体導波路(光ファイバー)
8週目　遅延ポテンシャル、先進ポテンシャル
9週目　ダイポール放射
10 週目　定期試験

**関連科目**

電磁気学Ⅲ、Ⅳ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書、新しい電磁気学(太田昭男著、培風館)
主要参考書、ファイマン物理学:Ⅲ　電磁気学(宮島龍興訳、岩波書店)

**達成目標**

A. 基礎的な事項
(1)ベクトルの勾配、発散、回転、ラプラシアンの定義と応用、関連するベクトル解析の諸公式を理解し、基本的演算を行うことができる。
(2)ベクトル場が時間・空間的に変化する様子を正しく理解できる。
B.無限媒体中の電磁波
(1)マクスウエルの方程式から出発して波動方程式を求め、これを解いて電磁波を導くことができる。
(2)電磁ポテンシャルの定義、ゲージ変換について説明できる。
(3)平面電磁波において、電界、磁界、電磁波の進行方向との間に成り立つ関係を導き、使うことができる。
(4)電磁波のエネルギー、運動量、強度、および固有インピーダンスについて理解する。
C.反射と屈折
(1)誘電体界面における電磁波の反射と屈折について理解する。
(2)導体表面における電磁波の反射について理解する。
D.電磁波の伝搬
(1)代表的な金属導波路を伝搬する電磁波の性質を理解できる。
(2)光ファイバーなどの誘電体導波路を伝搬する電磁波の性質を理解できる。
E.電磁波の放射
(1)ダイポール放射の問題を電磁ポテンシャルを用いて考察し、波動方程式を導くことができる。
(2)上述の波動方程式の解として遅延ポテンシャルと先進ポテンシャルを導き、その物理的意味を理解する。
(3)電磁ポテンシャルから電界と磁界を導くことができる。
(4)アンテナからの電磁波の放射を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

全出席を前提とする。定期試験を 80%、レポート・演習を 20%とし、これらの合計で評価する。

総合点 100 点満点で計算し、評価 A:80 点以上、評価 B:65 点以上、評価 C:55 点以上。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室:C-410、内線:6732、email:oota@eee.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.super.eee.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

授業時間中又はメール等のアポイントにより、月曜から金曜までの 9:00～17:00 に実施。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D):技術を科学する分析力、論理的思考力、デザインカ、実行力
電気・電子・情報通信及び関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらをものづくりと問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D2):本課程で設定された専門ⅡBの講義課目を習得することにより、専門的技術を駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力

| 科目名 | 電子回路Ⅳ [Electronic Circuit 4] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 若原　昭浩 [Akihiro Wakahara] | | | | |
| 時間割番号 | B132125 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

近年のアナログ電子回路は動作周波数が高くなり、高周波特性の理解が重要になっている。アナログ高周波回路の基礎を理解し、基本的な回路の設計と解析ができるようにする。

**授業の内容**

1. 帰還増幅回路
 第1週　　伝達関数(復習を兼ねて)
 第2週　　フィードバック系の安定性
2. アナログ集積回路
 第3週～4週　アナログ集積回路の構成, アナログ乗算器, 演算増幅回路
 第5週　　非線形信号処理回路、雑音特性
3. 高周波増幅器回路
 第6週～7週　高周波等価回路を用いた高周波特性の解析
 第8週　　集中定数回路と分布定数回路
 第9週　　インピーダンス整合と反射
第10週　　定期試験

**関連科目**

電子回路Ⅰ、電子回路Ⅱ、電子回路Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:プリントを配付
参考書:電子回路(安藤　繁著　培風館)
　　アナログ電子回路(浅田邦博著　昭晃堂)

**達成目標**

A.フィードバック回路
 (1)回路の伝達関数を求め、ボード線図を描ける
 (2)フィードバック回路の安定性を判定できる
B.アナログ集積回路
 (1)アナログ集積回路のメリットを理解し、基本的な回路構成を説明できる
 (2)雑音の発生源を理解し、低雑音化の基本的方法が説明できる
C.高周波増幅器回路
 (1)能動素子の内部構造に基づく高周波等価回路を理解できる
 (2)S パラメータ、スミスチャートを理解して使うことができる。
 (3)インピーダンス整合の概念を理解し、整合回路の設計ができる

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

レポート点を 20%、期末試験を 80%として、これらの合計で評価する。

評価法:定期試験1回・レポート(80%+20%)で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
　A:達成目標をすべて達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
　B:達成目標を5つ達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
　C:達成目標を4つ達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室:C-608
電話番号:6742
E-mail:wakahara@eee.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://dev.eee.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

毎週木曜日　講義終了後　17:40～19:00
これ以外の時間帯に訪問を希望する場合は、e-mail、内線電話などで随時時間を打ち合わせる。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D2)専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

| 科目名 | 論理回路設計 [Logic Design Technology] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 原田 八十雄 [Yaso Harada] | | | | |
| 時間割番号 | B132128 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | harada@eee.tut.ac.jp |

**授業の目標**

半導体微細加工技術の進展により、例えばシリコン(Si)ウエハ上の1cm 角のチップ内に 1 億万個以上のトランジスタを集積できるようになってきた。これに伴い、デジタル TV、携帯電話やデジタルカメラなどの電子機器の開発に不可欠な DRAM(半導体メモリ)や CPU(中央演算処理装置)、画像処理(MPEG や JPEG など)、通信などの各種の LSI(大規模半導体集積回路)を Si ウエハ上に集積した1チップシステム LSI(または SoC:System on Chip と呼ぶ)時代が到来してきた。このようなシステム LSI を設計するための新しい LSI 設計技術や設計手法並びに SoC の応用例等を修得する。

なお、本講義は㈱半導体理工学研究センター(STARC)の協力講座として実施する。

**授業の内容**

1. システム LSI とは何か、特徴と役割、並びに応用について解説し, システム LSI の概要を学ぶ。

2. システム LSI の回路設計工程と手順・特徴などをまず概説し、以下で主要各工程を説明する。

3. システム LSI 設計での機能・論理設計の手法技術を解説する。

4. システム LSI 設計での検証技術について解説する。

5. システム LSI 設計でのレイアウト設計技術を解説する。

6. システム LSI 設計でのレイアウト設計でのタイミング検証技術を解説する

7. システム LSI 設計に必要な低消費電力設計技術を解説する。

8. システム LSI の開発事例として、デジタルカメラ用システム LSI などを紹介する。

**関連科目**

論理回路Ⅰ, Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:STARC 編纂テキスト「LSI 設計編」を用いる。教材は配付する。
参考図書:田丸啓吉「論理回路の基礎(改訂版)」, 工学図書, 平成 13 年
小谷敦彦, 西村正「LSI 工学:システム LSI の設計と製造」, 森北出版, 2005 年
電子情報通信学会編 岩田 穆「VLSI 工学-基礎・設計編-」, コロナ社, 2006 年

**達成目標**

1. システム LSI とは―システム LSI の特徴や身近な応用例が理解できている。
2. システム LSI の設計工程―トップダウン設計の考え方と設計・検証工程が理解できている。
3. システム LSI 設計での機能・論理設計―RTL(Register Transfer Level)の設計手法が理解できている。
4. システム LSI 設計での検証技術―単独回路とシステム全体の検証手法が理解できている。
6. システム LSI 設計でのタイミング検証―検証項目と検証手法が理解できている。
7. システム LSI 設計の低消費電力設計技術―典型的な設計技術が理解できている。
8. システム LSI の開発事例―上記学習技術・方法が実際どのように使われているかが理解できている。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

達成目標の全体の達成を総合的に評価するレポート(70点満点:原則毎週)と試験(30点満点:随時)の合計点で評価する。

A: 80 点以上 B: 65 点以上 C: 55 点以上 D:55 点未満

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

単位取得者には㈱半導体理工学研究センター(STARC)より、半導体業界が推奨する設計技術内容を学習した証として STARC 修了証が授与される。

居室:VBL(ベンチャービジネスラボラトリー)3階301号室
内線:7131 (外線 0532-44-1244)
E-mail: harada@eee.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.dev.eee.tut.ac.jp/ishidalab/
http://www.vbl.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

講義終了後 1 時間程度。これ以外でも事前に連絡があれば対応可能。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系;
(D2)専門的技術を駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力の育成

8系:
(D2) 実験を計画・遂行し, データを正確に解析し, 技術科学的視点から考察し, 説明する能力

| 科目名 | 電気数学演習 [Electrical mathematics exercise] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 須田 善行, 澤田 和明, 古川 雄三 [Yoshiyuki Suda, Kazuaki Sawada, Yuzo Furukawa] | | | | |
| 時間割番号 | B132129 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

数学Ⅳ、数学Ⅴ、電気数学Ⅰ、電気数学Ⅱの内容について、演習を主体に総合的な復習を行う。

**授業の内容**

以下の科目について、演習を主体に理解を深める
数学Ⅳ
数学Ⅴ
電気数学Ⅰ
電気数学Ⅱ

**関連科目**

数学Ⅳ,数学Ⅴ、電気数学Ⅰ、電気数学Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:数学Ⅳ、数学Ⅴ、電気数学Ⅰ、電気数学Ⅱで利用している教科書

**達成目標**

数学Ⅳ、数学Ⅴ、電気数学Ⅰ、電気数学Ⅱの内容について理解を深める。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

担当者ごとにレポートまたは試験等を実施し、その合計で評価する。
総合点 100 点満点で、評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

澤田和明 C-605 内線 6739
Email:sawada@eee.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

教員ごとに指示するので、注意すること。

澤田和明:講義が開講される午後1時から1時30分

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

| 科目名 | システム解析論 [Systems Analysis] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 三浦　純 [Jun Miura] | | | | |
| 時間割番号 | B132134 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | 行動知能システム学研究室 | メールアドレス | jun@ics.tut.ac.jp |

**授業の目標**

システムの解析，予測，あるいは制御にはその数学モデルが必要である．本講義では，不規則信号に対する信号解析の手法としてのスペクトル推定およびパラメトリック推定法，およびシステム同定論を述べ，さらにシステム（特にデジタル系）の安定性解析や制御系設計などについて述べる．

**授業の内容**

1 週目　システム解析の基礎，推定論
2～3 週目　時系列信号とスペクトル推定
4～5 週目　パラメトリック推定
6 週目　システム同定，中間試験
7～8 週目　デジタル系の特性と制御
9 週目　制御系の設計
10 週目　期末試験

**関連科目**

ディジタル信号処理論，線形システム論，数学Ⅴ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

講義・演習に関する資料を配布する．
主要参考図書:
信号解析とシステム同定（中溝高好，コロナ社）
ランダム信号処理（清水信行・千葉利晃，共立出版）
ディジタル制御工学（兼田雅弘・山本幸一郎，共立出版）など

**達成目標**

A. 推定論
(1)推定論の基礎を理解している
B. 時系列信号とスペクトル推定
(1)不規則信号の扱いを理解できる
(2)相関関数とパワースペクトルの関係が理解できる
(3)スペクトル推定の方法を理解できる
C. パラメトリック推定
(1)パラメトリックモデルの推定法を理解できる
D. システム同定
(1)代表的なシステム同定法が理解できる
E. デジタル系の特性と制御
(1)デジタル系の表現を理解できる．
(2)デジタル系の解析法が理解できる．
F. 制御系の設計
(1)制御系の設計手法を理解できる．

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

達成目標の全体の達成を総合的に評価する中間試験および期末試験（80 点満点）とレポート(20 点満点）の合計点で評価する．A：80 点以上，B：65 点以上，C：55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

居室：C-604
電話：44-6773
Email: jun@ics.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

講義中に周知する

**オフィスアワー**

随時．ただし，事前に Email 等で連絡をとることが望ましい

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

| 科目名 | 電気・電子工学特別講義Ⅰ [Selected Topics in Electrical &Electronic Eng. Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 三重野 哲, 栗田 泰市郎, 未定, 3系教務委員 [Tetsu Mieno, Taiichiro Kurita, 3kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | S132099 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1・2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

電気・電子工学および関連する種々の専門分野における最先端状況を学習し，さらに将来動向を学ぶことにより，今後の勉学への糧とする。

**授業の内容**

各専門分野に精通している講師3名による集中講義。

**関連科目**

各講義に関する専門ⅠおよびⅡの科目

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

参考資料としてプリントを配布する。

**達成目標**

現状における先端技術科学を理解，将来の動向を見定める。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

3名の講師による全ての講義に出席すること。講義の際，3系の窓口教官を通じてレポート用紙を配布する。講義後1週間以内にレポートを作成して電気電子工学系事務室(C棟5階エレベータ前)内の指定の箱に提出すること。レポートの採点により評価と単位認定を行う。
総合点 100 点満点で、評価 A:80 点以上，評価 B:65 点以上，評価 C:55 点以上。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

各窓口教員に問い合わせること。

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D2)専門的技術を駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力を育成する。

| 科目名 | 電気・電子工学特別講義Ⅱ ［Selected Topics in Electrical &Electronic Eng.Ⅱ］ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 傳田 精一, 未定, 未定, 3系教務委員 ［Seichi Denda, 3kei kyomu Iin］ | | | | |
| 時間割番号 | S132100 | 授業科目区分 | 電気・電子専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1・2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

最先端の電気・電子技術を理解する能力を養う。
複雑な電気・電子技術を説明する能力を養う。
技術と社会の関わりについて，議論する能力を養う。

**授業の内容**

教員が指定する電気・電子技術について，理解したところを説明する。
教員は説明方法について直接指導を行う。

**関連科目**

電気・電子工学輪講Ⅰ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

授業にて指定する。

**達成目標**

高度な電気・電子技術を扱う英文が解釈できる。
納得できない部分のある技術について議論できる。
論文の構成する能力を育成する。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

輪講における説明の方法，質問への回答，議論への参加の様子から総合的に指導教員が判定する。
総合点 100 点満点で、評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上。

入学時に英語の能力が不足していることを通知されたものは，英語検定試験または TOEIC を受け，入学時に指定する成績を修めることを単位取得の条件とする。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

各窓口教員に問い合わせること。

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D2)専門的技術を駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力を育成する。

# 情 報 工 学 課 程

# 情報工学課程　専門Ⅱ

| 時間割コード | 科目名 | 英文科目名 | |
|---|---|---|---|
| B141039 | 特別実験 | Experimental | 1 |
| B141079 | 情報工学実験Ⅰ | Experiment Info.& Computer Science Ⅰ | 2 |
| B141080 | 情報工学実験Ⅱ | Experiment Info.& Computer Science Ⅱ | 3 |
| B141093 | 情報数学Ⅰ | Mathematics for Information Engineering 1 | 4 |
| B141094 | 論理回路Ⅱ | Logic Circuit Ⅱ | 5 |
| B141095 | 数学Ⅳ | Mathematics Ⅳ | 6 |
| B141096 | 数学Ⅴ | Mathematics Ⅴ | 7 |
| B141097 | 実務訓練 | On-the-job Training | 8 |
| B141102 | データ構造とアルゴリズム | Algorithm & Data Structure Theory | 9 |
| B141103 | プログラム構成法 | Systematic Programming | 10 |
| B141104 | 計算機構成論Ⅰ（3年次向） | Computer Organization 1 | 11 |
| B141105 | 形式言語論 | Formal Language Theory | 12 |
| B141106 | 情報ネットワーク | Information Networks | 13 |
| B141107 | メディア工学 | Media Engineering | 14 |
| B142044 | 工場管理 | Factory Management | 15 |
| B142045 | 電気法規 | Laws for Electric Utility | 16 |
| B142064 | 数値解析 | Numeric Analysis | 17 |
| B142078 | 言語処理系論 | Compiler | 18 |
| B142092 | 情報数学Ⅱ | Mathematics for Information Engineering Ⅱ | 19 |
| B142093 | 通信システム | Communication System | 20 |
| B142097 | 線形システム論 | Linear System Theory | 21 |
| B142098 | 電子回路Ⅲ | Electronic Circuit Ⅲ | 22 |
| B142099 | 情報理論 | Information Theory and Coding | 23 |
| B142101 | 計算機構成論Ⅱ | Computer Organization Ⅱ | 24 |
| B142112 | 論理数学 | Mathematics of Logic | 25 |
| B142113 | 知識工学 | Knowledge Engineering | 26 |
| B142122 | ディジタル信号処理論 | Theory of Digital Signal Processing | 27 |
| B142126 | 計算理論 | Theory of Computation | 28 |
| B142130 | 集積回路工学 | Introduction to Integrated Circuits | 29 |
| B142142 | シミュレーション工学 | Simulation Engineering | 30 |
| B142143 | プログラミング言語論 | Programming languages | 31 |
| B142144 | 符号理論 | Coding Theory | 32 |
| B142145 | システム・プログラム論 | System Programming Theory | 33 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| B142153 | ソフトウェア工学 | Software Engineering | 34 |
| B142154 | データベース論 | Foundations of Databases | 35 |
| B142157 | システム解析論 | Systems Analysis | 36 |
| S142109 | 情報工学特別講義Ⅰ | Selected Topics in Info.& Computer Science 1 | 37 |
| S142110 | 情報工学特別講義Ⅱ | Selected Topics in Info.& Computer Science 2 | 38 |

| 科目名 | 特別実験 [Experimental] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 各教員，4系教務委員 [4kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | B141039 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 4 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

本学および本系の教育理念である創造的、実践的能力を備えた指導的技術者・研究者としての能力を身につけるためには、単なる講義のみではなく、特別研究を行い未解決の問題に取り組むことが重要である。特別研究を行うことにより、未解決の問題に興味がわき、問題を解決するために自発的に学習する態度が身につき、これがさらに新しい問題を発見することにつながる。この研究を通して、明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案能力、創造性、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼンテーション力、倫理観を身につける。

**授業の内容**

研究室ごとに異なる。

**関連科目**

特別実験を開始する時点で必要な専門の単位数の条件があるので，履修ガイダンスの資料を確認すること。
望ましい専門科目は，研究室ごとに異なる。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

研究室ごとに異なる。

**達成目標**

特別研究を行うことにより、明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、デザイン能力、創造性、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼンテーション力、倫理観を身につける。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

卒業研究発表会:発表(10%)、質疑応答(10%)、特別実験報告書(40%)、研究姿勢(40%)の合計
A:80 点以上、B:65 点以上、C:55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

研究室ごとに教員より連絡する。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行なうためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
(E) 論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F) 社会，環境，技術などの変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 情報工学実験Ⅰ [Experiment Info.& Computer Science Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 各教員, 4系教務委員 [4kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | B141079 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 4 | 単位数 | 4 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

実験による観測・確認を通じて、授業で学んだ情報工学に関する現象・理論などに対する理解を深めると共に、実践的な測定法、プログラミング技術、および報告書の作成方法の習得を進める。実験は、今後取り組む研究・開発に必要不可欠なプロセスであり、その基本的な方法・技術、および複数人の共同作業による目標の達成までの過程を、基礎的なテーマを通して学んで欲しい。

**授業の内容**

1 学期および 2 学期は、小グループに分かれて、以下のテーマを順次行っていく。

◆ハードウェア実験
- 論理回路(2 週)
- マイクロプロセッサ(2 週)
- 高速パルス伝送(2 週)
- PCM・光ファイバー通信(2 週)

◆ソフトウェア実験
- プログラミング演習(2 週 × 4 回)

3 学期は、各自が以下の 4 テーマの中から 1 つのみを選択し、実験の計画・立案からプログラム設計、まとめおよび発表までの過程を経験する。

◆プロジェクト実験(8 週)
- コンパイラの作成
- CPU の論理設計
- 動的システムのシミュレーション
- 通信システム

**関連科目**

情報工学課程におけるすべての科目に関連する。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書 :「情報工学実験Ⅰ」(豊橋技術科学大学工学部情報工学課程)
参考書 :全テーマ 「理科系の作文技術」(木下是雄 中公新書) ソフトウェア実験 「UNIX とC プログラミング」(小畑秀之他 成山堂書店) その他、各実験テーマにおいて、個別の参考資料が紹介される場合がある。

**達成目標**

A.論理回路(ハードウェア実験)
(1)ロジックトレーナーを用いて、簡単な組合せ論理回路および順序回路を実現できる。 (2)ハザードなど、素子の遅延時間が回路に及ぼす影響について理解できる。 (3)非同期回路と同期回路の相違について、回路設計上の観点から理解できる。
B.マイクロプロセッサ(ハードウェア実験)
(1)教育用 8 ビットマイクロプロセッサ KUE-CHIP2 を通して、計算機アーキテクチャについて理解できる。 (2)命令の取り出し・解読・実行など、ソフトウェアによる計算機の動作原理を理解できる。 (3)アセンブラによるプログラミングが実現できる。
C.高速パルス伝送(ハードウェア実験)
(1)伝送線理論を用い、高速論理回路やネットワークにおけるパルスの反射現象を理解できる。 (2)2 つの伝送線路におけるクロストーク現象について理解できる。 (3)伝送線路の周波数特性を測定できる。
D.PCM・光ファイバー通信(ハードウェア実験)
(1)パーソナルコンピュータを用いた模擬的実験により、PCM 通信の原理を理解できる。 (2)標本化・量子化・符号化のプロセスと、それに伴って生じる PCM 通信の問題点について理解できる。 (3)電磁気学理論に基づいた光ファイバ伝送の基礎を理解できる。 (4)光ファイバの各種特性を測定できる。
E.プログラミング演習(ソフトウェア実験)
(1)UNIX やウィンドウマネージャ、エディタなど、実際の計算機に関する知識が理解できる。 (2)各種課題を通して、C 言語の書法などの実践的プログラミング技法を理解できる。 (3)アルゴリズムやデータ構造など、これまで学んだ基礎理論を計算機上に実現できる。 (4) UML 記法に基づくソフトウェア設計技法を習得できる。 (5) Java プログラミングを用いたアプレット, 多相型の実現を通して, オブジェクト指向プログラミングの基礎概念を理解できる。 (6)発表の場を設け、討論を通じて、研究者として必要なコミュニケーション能力を高める。 (7)ブラインドタッチ入力によるタイピングができる。
F.コンパイラの作成(プロジェクト実験)
(1)簡単なプログラミング言語に対するコンパイラを作成し、計算機アーキテクチャ、プログラミング言語およびコンパイラについて理解できる。 (2)大規模なソフトウェアシステム構築に関するノウハウを習得し、説明できる。
G.CPU の論理設計(プロジェクト実験)
(1)16 ビット CPU の設計を通して、ハードウェア記述言語 VHDL およびプログラミング技法について理解できる。 (2)論理合成や FPGA への実装など、実際の論理回路設計手法について理解できる。
H.動的システムのシミュレーション(プロジェクト実験)
(1)最小二乗法による線形システムのパラメータ推定を行い、システム同定の基礎を理解できる。 (2)微分方程式で記述された様々な数理モデルのシミュレーションを行い、シミュレーション技法の有用性を理解できる。
I.通信システム(プロジェクト実験)
(1)FIR 型ディジタルフィルタを設計し、ディジタル信号処理の基礎を理解できる。 (2)分布定数回路で表現される様々な伝送線路の特性を計算機上でシミュレートし、モデルによるシミュレーション技法の基礎を理解できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

実験終了後 1 週間以内に提出されたレポートを 70%、実験時間中の態度を 30%としてテーマ毎に採点し、その合計で評価する。ただし、1 つでも欠席あるいはレポート未提出の実験がある場合には、単位の修得を認めない。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

実験最初に連絡先を説明する。

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

担当各教員より連絡する。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C) 数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的・基礎的知識を獲得し, それらを活用できる能力
(D1) 問題を分析し、解決手段を設計し、ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力

| 科目名 | 情報工学実験Ⅱ [Experiment Info.& Computer Science Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 各教員，4系教務委員 [4kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | B141080 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 6 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

工学全般に対する視野を広げるという観点に立ち、1学期間にわたる一つの実験テーマを通して、実験に対する計画やその進め方、問題解決の方法などを体得する。2学期の特別実験への基礎訓練と位置づけられる。

**授業の内容**

配属になった研究室、またはその研究室の所属する工学分野において設定されたテーマにより実施する。具体的には以下の通り。なお、最後に報告書をまとめ、各研究室にて発表を行なう。

◆計算機工学分野

計算機工学分野の各研究室では、共通の基礎となる実験テーマとして、3 年次プロジェクト実験で実施した4つのテーマのうち、(a)コンパイラの作成(b)CPU の論理設計のどちらかを選択して実験を行なう。なお、最初の1、2週を利用して、LaTeX の演習を行なう。

◆情報処理工学分野

システム応用研究室では、制御システムの基礎的事項の理解を目的として、各自テーマを決めて実験を行なう。昨年度実施したテーマは、複数ロボットの協調制御・力制御、脳の運動制御メカニズムの解析、機能的電気刺激による歩行再建リハビリテーションなどである。

画像工学研究室では、画像や映像の生成・処理・認識の基礎技術の理解を目的としたテーマについて実験を行なう。自然画像や医用画像の解析・認識、自然現象の CG シミュレーション、人物の動作と振舞いの生成・処理・可視化技術などのテーマがある。

生体情報工学研究室では、各種信号処理、システム解析及びニューラルネットの基本的事項の理解・修得を目的として、脳波等の生体信号へのディジタル信号処理の適用、神経システムのシミュレーション解析、ニューラルネットによるパターン認識等のテーマから選択して実験を行なう。

知識情報データ処理研究室では、ナレッジ・エンジニアリングに関する論文購読やそれに関する実装実験などを行う。

◆情報システム工学分野

情報伝送研究室では、電磁波、光波を用いた情報システムの基礎的事項についての実験を学習する。(a)移動通信などの無線電波システムの実験、(b)光波ファイバ、光集積素子回路システムの実験、(c)生体細胞組織における電磁システムの実験を行なう。

信号処理研究室では、信号処理の基礎的事項の理解を目的として、(a)ディジタル信号処理の基本となるアルゴリズムの理解と応用、または(b)信号処理ハードウェアの設計とシミュレーション、のどちらかを選択して実験を行なう。

情報交換研究室では、移動体通信技術とネットワークの基礎的事項を理解するために、(a)変復調システムのシミュレーション実験と、(b)無線ネットワーク構成シミュレーション実験 を行なう。

**関連科目**

各工学分野、研究室毎に異なるので、担当教員に従うこと。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

各工学分野、研究室毎に異なるので、担当教官員に従うこと。

**達成目標**

各工学分野、研究室毎に異なるので、担当教員に従うこと。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

(1)(グループディスカッションを通しての)協調性・社会性(20%)
(2)分析力・設計力・ソフトウェア、又はハードウェアでの実装力(20%)
(3)総合実績・レポート(60%)
A:80 点以上、B:65 点以上、C:55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

工学分野、研究室毎に異なる。

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

研究室ごとに担当各教員より連絡する。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(B) 技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(D1)問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウエア・ソフトウエアとして実現する能力

| 科目名 | 情報数学Ⅰ [Mathematics for Information Engineering1] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 福村　直博 [Naohiro Fukumura] | | | | |
| 時間割番号 | B141093 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | システム応用研究室 | メールアドレス | fukumura@ics.tut.ac.jp |

**授業の目標**

情報科学やコンピュータサイエンスの基礎である離散数学を学ぶ。各定義や定理を単に理解するだけでなく、問題演習を通じて離散数学の考え方やセンスを身につける。

**授業の内容**

1週目　集合論:集合と要素、集合演算、集合の類、数学的帰納法
2週目　関係:関係の幾何学的表現、関係の合成、関係の性質、同値関係と分割
　　関数:関数とグラフ、1対1の関数・上への関数、集合族
3週目　代数系:演算と半群、自由半群と言語、形式言語
4週目　群、環:　部分群と正規部分群、整域と体
5週目　順序集合と束:半順序集合・順序集合の図式、上限と下限・束、有界束、分配束
　　ブール代数:ブール代数の基本的定義・定理
6週目　グラフ理論:グラフの次数・連結度、オイラーグラフ、グラフの同形性
7週目　平面的グラフ、彩色、木:オイラーの公式、平面的グラフと4色問題、根付き木
8週目　有向グラフ:有向グラフの特性
9週目　有限オートマトン:有限状態機械と有限オートマトン，形式言語とオートマトンの関係
10週目　定期試験

**関連科目**

電気情報数学基礎、データ構造とアルゴリズム、形式言語論

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:リプシュッツ著,「離散数学　コンピュータサイエンスの基礎数学」, オーム社, 1995, マグロウヒル大学演習
参考書:小倉久和著,「情報の基礎離散数学　演習を中心とした」, 近代科学社, 1999
他の離散数学関係の本

**達成目標**

A. 基礎的な事項
(1) 離散数学における用語、記号を適切に使うことができる。
(2) 各定義や定理を理解し、それらを利用したアルゴリズムを実現できる。
B. 集合
(1) 集合演算、集合代数、双対原理が使えるようになり、集合の類の考え方を理解する。
(2)　帰納的定義を理解する。
C. 関係
(1) 関係を幾何学的に表現できるようになる。
(2) 集合間の関係の種類が判別できるようになる。
D. 関数
(1) 1対1の関数、上への関数、逆関数などの意味を理解する
(2) 合成関数を計算できるようになる。
E. 代数系
(1) 代数系の定義を理解する。
(2) 半群、群、環などの代数系の定義を学び、それらの特徴を理解する。
F. 順序集合と束 、ブール代数
(1) 半順序集合や有界束、分配束などの定義を学び、特徴を理解する。
(2) ブール代数と束との関係を理解する。
G. グラフ理論
(1) グラフの次数や連結度、隣接行列表現が求められるようになる。
(2) 具体的な問題をグラフ形式で記述できるようになる。
H. 平面的グラフ、彩色、木
(1) 平面的グラフからオイラーの公式や四色問題への関係を学ぶ。
(2) 様々な木の種類を学び、具体的な問題を木で記述することができるようになる。
I. 有向グラフ
(1) 有向グラフにより探索問題などの具体的な問題が解けるようになる。
J. 有限オートマトン、形式言語
(1) 有限状態機械や有限オートマトンの動作を理解し、具体的な例を示せるようになる。
(2) 文脈依存、文脈自由、正則文法などの定義を学び、オートマトンとの関係を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

達成目標の全体の達成を総合的に評価する中間試験及び期末試験(それぞれ 50 点満点)で評価する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員居室 :C-611
内線　　:6772
E-mail:fukumura@ics.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.system.ics.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

木曜日の午後16:30～18:00とするが、これ以外の時間でも在室時は随時質問等を受け付けます

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

C:　数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的・基礎的知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 論理回路Ⅱ [Logic Circuit Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 小林 良太郎 [Ryotaro Kobayashi] | | | | |
| 時間割番号 | B141094 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

論理回路はコンピュータのハードウェアの基礎であるが、特に順序論理回路は計算機能の根幹となるものである。本講義では組み合わせ論理回路の知識をもとにして，この順序論理回路について学ぶ。

**授業の内容**

1週目　　組み合わせ論理回路の復習
2～3週目　順序回路の表現
3～4週目　フリップフロップ
5週目　　順序回路の設計
6～7週目　レジスタと計数回路
7～8週目　演算回路
9週目　　論理装置の設計
10週目　 定期試験

**関連科目**

論理回路Ⅰ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:柴山　潔著 「コンピュータサイエンスで学ぶ論理回路とその設計」近代科学社
参考書:論理回路の基礎(改訂版)(田丸啓吉，工学図書)

※ 教科書を中心に参考書からは補足的な内容を抜粋して授業を進める。
　参考書から補足する部分については資料等を配布するので、参考書は持っていなくても授業には困らない。

**達成目標**

(1) 順序回路の状態の概念が理解できる
(2) 組合わせ回路と順序回路の違いが理解できる
(3) 入力・状態変数・出力の関係から，論理回路を構成できる
(4) フリップフロップ等の基本的な回路が理解できる
(5) 順序回路が計算機の中でどのような役割を果たすかが理解できる

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験(80 点満点)とレポート(20 点満点)の合計点で評価する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋:C-403
e-mail:rkobayashi@ics.tut.ac.jp
電話:内線 6752

**ウェルカムページ**

http://www.ppl.ics.tut.ac.jp/lecture/

**オフィスアワー**

木曜日の 5 限に質問等の相談に応じる．これ以外の時間でも在室時は随時質問等を受け付ける．

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

D2:　新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

| 科目名 | 数学Ⅳ [Mathematics Ⅳ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 福村　直博 [Naohiro Fukumura] | | | | |
| 時間割番号 | B141095 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 1.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | システム応用研究室 | メールアドレス | fukumura@ics.tut.ac.jp |

**授業の目標**

情報工学の様々な場面に現れる線形代数に関する問題を統一的に議論する. 学んだ知識により, 個々の問題の性質を論理的に理解し, 簡潔に解決できることを目標とする.

**授業の内容**

1週目　情報工学における線形代数の背景, 行列演算と逆行列
2週目　階数と連立一次方程式の解法
3週目　行列式(置換, 図形的意味など)
4週目　行列式(余因子行列など)
5週目　ベクトル空間と線形写像(一次独立, 一次従属, 像と核など)
6週目　内積空間(正規直交化法など)
7週目　内積空間(直交行列, 直交変換など)
8週目　固有値と固有ベクトル(三角化, 対角化など)
9週目　固有値と固有ベクトル(二次形式など)
10週目　定期試験

**関連科目**

・習得を済ませていることが強く望まれる科目:
　数学Ⅱ(またはこれに相当する科目)
・線形代数の知識が利用される科目:
　電気情報数学基礎, 電気回路論ⅠA, 電気回路論Ⅲ, システム基礎論(以上 4 科目は, 既習得が要件ではない),
　情報数学Ⅱ, 線形システム論, 数値解析, 情報理論, 信号解析論, など

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:村上正康　他著「教養の線形代数」 培風館
参考書:村上正康　他著「演習　線形代数」 培風館

**達成目標**

A.線形代数の重要性
　線形代数が工学の広範な分野で現れることを認識し, それらを統一的に議論することの重要性を述べることができる.
B.行列演算
　行列の和, 差, 積と逆行列を計算できる.
C.階数と連立一次方程式の解法
　多元連立一次方程式を解くことができ, さらに, 対応する行列の性質との関係から解の存在性, 唯一性を議論できる.
D.行列式
　置換による行列式の定義から性質を理解し, それらを用いて行列式を計算できる. 行列式の幾何的な意味を理解している. 余因子行列を求めることができ, 逆行列との関係を述べることができる.
E.ベクトル空間
　一次独立と一次従属の意味や,ベクトルが張る空間の概念を説明することができる.
F.線形写像
　線形写像の性質を理解している. 像と核の意味を述べることができる.
G.内積空間
　ベクトルの内積を計算でき, 直交の定義と意味を述べられる. 基底ベクトルの正規直交化ができる. 直交補空間を説明できる. 直交行列と直交変換の定義と性質を理解し, 応用できる.
H.固有値と固有ベクトル
　行列の固有値と固有ベクトルを求められる. 行列の三角化, 対角化を行うことができ, その意義を説明できる. 二次形式に関する問題を解くことができる.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

達成目標の到達度を総合的に評価する中間試験及び期末試験(それぞれ 50 点満点)で評価する。なお, 点数と成績の対応は, 履修要覧に従い次の通りである.
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員居室　:C-611
内線　　:6772
E-mail:fukumura@ics.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.system.ics.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

木曜日の午後16:30～18:00とするが、これ以外の時間でも在室時は随時質問等を受け付けます

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

C:　数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的・基礎的知識を獲得し, それらを活用できる能力

| 科目名 | 数学Ⅴ [Mathematics Ⅴ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 菅谷 保之 [Yasuyuki Sugaya] | | | | |
| 時間割番号 | B141096 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 1.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | 画像情報メディア研究室 | メールアドレス | sugaya@iim.ics.tut.ac.jp |

**授業の目標**

情報工学のみならず，自然科学や工学など多くの分野におけるデータの背後にある確率・統計現象を正しく把握し，活用するための数学的基礎を学ぶ.

**授業の内容**

1週目 確率の定義，確率の公理
2週目 条件付き確率，ベイズの定理
3週目 確率変数と確率分布関数
4週目 期待値と分散
5週目 2項分布，ポアソン分布
6週目 チェビシェフの不等式，大数の法則
7週目 中心極限定理と正規分布
8週目 母集団，母数，標本，標本確率変数
9週目 最尤推定，検定
10 週目 検定・定期試験

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

確率・統計，薩摩順吉著(理工系の数学入門コース7)，岩波書店

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1)確率論の基礎になる順列，組み合わせの諸公式を使うことができる.
(2)現象から確率変数を見い出して数式表現ができる.

B. 確率の定義・基本的な性質
(1)様々な問題に対して，場合の数を正確にかぞえることによってその確率が計算できる.
(2)条件付き確率やベイズの定理を導くとともに，具体的な例題において確率を求めることができる.

C. 確率変数と確率分布
(1)確率密度が与えられたとき，確率分布や期待値，分散などを計算することができる.
(2)2項分布，ポアソン分布を描いて，平均や分散などを求めることができる.

D. 正規分布と統計処理
(1)正規分布から種々の統計量を導き出せる.
(2)標本データを正規分布に対応させることによって，母集団の種々の統計量を求めることができる.

E. 検定・最尤推定
(1) 検定の基本的な手順を理解し，データに対して平均や分散に対する検定ができる.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

演習・レポート点 20%，定期試験 80%とし，その合計で評価する.
成績の評価基準(A: 80 点以上 B: 65 点以上 C: 55 点以上)

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋:C-507 内線:6760 電子メール:sugaya@iim.ics.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.iim.ics.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

質問、意見等随時受け付けます.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

C:数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的・基礎的知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 実務訓練 [On-the-joBTraining] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 4系教務委員 [4kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | B141097 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 30 | 単位数 | 6 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

社会との密接な接触を通じて，指導的技術者として必要な人間性の陶治を図るとともに，実践的技術感覚を体得させる。

**授業の内容**

学部第4年次学生が従事できる実務のうち，実務訓練の目的にふさわしい業務

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

実務訓練先の担当者の指示に従う。

**達成目標**

企業(機関)等における実務に従事することにより，一連の業務遂行において必要となる以下の能力を身につける:

・既修得の知識を活用したり，未修得領域を学習することで，課題を正しく把握・理解する能力

・課題の解決へ向けてのスケジュール管理・計画能力

・打ち合わせ，討論，報告等におけるコミュニケーション力と成果をとりまとめる能力

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

実務訓練評定書(25%)，実務訓練報告書(25%)，訓練状況の現地調査(20%)，および実務訓練報告会での発表(ただし，コミュニケーション能力やデザイン力の評価も含む)(30%)の評価結果の合計に基づき，成績の評価を行う。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

実務訓練先の担当者の指示に従う。

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

実務訓練先の担当者の指示に従う。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行なうためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

(E) 論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

(F) 社会，環境，技術などの変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | データ構造とアルゴリズム [Algorithm & Data Structure Theory] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 藤戸 敏弘 [Toshihiro Fujito] | | | | |
| 時間割番号 | B141102 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

計算機を用いて問題を効率的に解くために必要となる基本的なアルゴリズムと，さらにその基本となるデータ構造について学ぶ．本講義では単に方法を習得するだけではなく，その理論的裏付けを理解することを重視する．

**授業の内容**

1週目 アルゴリズムとその計算量（問題と問題例/計算量の評価/オーダー表記） 基本的な基本データ構造（リスト，スタック）
2週目 基本的な基本データ構造（キュー），再帰的手続き，グラフと木，木の用語，木のデータ構造，最近共通祖先，動的木．
3週目 集合の取り扱い(辞書とハッシュ表) 4週目 集合の取り扱い(集合族の併合，木の高さの解析)
5週目 順序つき集合の処理（優先度つき待ち行列，ヒープ，完全2分木） 6週目 順序つき集合の処理（2分探索木，中順，平衡2分探索木，AVL 木）
7週目 整列アルゴリズム（バブルソート，バケットソート，ヒープソート，クイックソート）
8週目 整列アルゴリズム（クイックソートの平均計算量，計算量の下界）
9週目 アルゴリズムの設計手法と実現例：縮小法 （第 q 要素選択），分割統治法(マージソート，長大数計算，行列積，凸包)， 動的計画法（フィボナッチ数，SUBSET-SUM 問題，最短路問題），貪欲算法（凸性，最小木），最大最小性（線形計画問題，最大パス問題，マッチング問題） 10 週目 定期試験

**関連科目**

本講義ではC言語を使ってプログラムを作成することは主眼としていないが，ここで学んだデータ構造やアルゴリズムがC言語を使っていつでもすぐに実装できるように，C言語の実装法を含んだ教科書を選定してある．「プログラム構成法」などを取得して，C言語についての基礎知識があることが望ましい．この他，離散数学に関する初歩的な用語は理解していることが望ましい．

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：茨木俊秀，「C によるアルゴリズムとデータ構造」昭晃堂，2000
参考書：Sara Baase（岩野和生，加藤直樹，永持仁 共訳)，「アルゴリズム入門 － 設計と解析 －」，ピアソン・エデュケーション，2002

**達成目標**

A.アルゴリズムと計算量
（1)問題と問題例の区別，アルゴリズムの計算量をオーダーで表記することができる．
（2)データ構造を理解するために必要な程度のグラフ理論の用語が使える．
B.基本的な基本データ構造
（1)リスト/スタック/キューのデータ構造の特徴と実現方法を示すことができる．
C.集合の取り扱い
（1)辞書のサポートする基本演算が理解でき，ハッシュ表を用いて辞書を実現することができる．
（2)集合族の併合処理をサポートするデータ構造として，配列による実現，ポインタによる実現，木による実現が行える．
D.順序つき集合の処理
（1)優先度つき待ち行列を連結リストやヒープを使って実現できる．
（2)2分探索木のサポートする基本演算が理解でき，これを実現することができる．
（3)平衡木の原理が理解でき，これを実現することができる．
E.整列アルゴリズム
（1)バブルソート/バケットソート/ヒープソート/クイックソートのアルゴリズムのメカニズムが理解でき，これらの計算時間の評価，適当なデータ構造を用いた実現が行える．
（2)計算の下界値の議論が理解できる．
F. アルゴリズムの設計手法と実現例：
（1)アルゴリズムの代表的な設計手法である，縮小法，分割統治法，動的計画法，貪欲算法，最大最小性の基本原理が理解できている．
（2)上記手法によりアルゴリズムが設計されている第 q 要素選択，マージソート，SUBSET-SUM 問題，最短路問題，最小木問題に対して，実装のために適切なデータ構造を選択することができる

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

達成目標全体の達成度を総合的に評価する定期試験(80 点満点)とレポート(20 点満点)の合計点により評価する．
定期試験では，データ構造やアルゴリズムの仕組み（メカニズム）を理解しているかどうかに重点を置く．
A：80 点以上 B：65 点以上 C：55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

教員居室：C-612 （内線：6775, Email: fujito@ics.tut.ac.jp）

**ウェルカムページ**

http://www.algo.ics.tut.ac.jp/~fujito/class/DA/

**オフィスアワー**

月曜日の第6時限終了後～18:30 を講義内容に関する質問を受け付けるオフィスアワーとする．
質問がある学生は，質問点を絞り込んだ上で居室（C-612）に来られたし．

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C) 数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的・基礎的知識を獲得し，それらを活用できる能力
(D2)(i) 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズムの基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

| 科目名 | プログラム構成法 [Systematic Programming] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 青野　雅樹 [Masaki Aono] | | | | |
| 時間割番号 | B141103 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

手続き型のプログラミングを習得するには、解くべき問題を構造化されたデータと処理の流れとして捉える思考過程が必要とされる。また、オブジェクト指向のプログラミングを習得するには、データとその処理をひとまとめにしたクラスとその階層化、継承等の概念を用いた問題の捉え方が要求される。 本講義では、これらの一般的な構成法を演習を通じて学習する。

**授業の内容**

(1週)制御構造とフローチャート
(2週)データ型(整数型、実数型、文字型など)
(3週)演算子の優先度、制御構造
(4週)ポインタ、多次元配列と文字列処理
(5週)データの構造化(構造体)
(6週)関数、特に再帰的関数と変数のスコープ
(7週)再帰的データ構造、特にリスト構造、木構造、スタック
(8週)オブジェクト指向、特にクラスとオブジェクトのインスタンス
(9週)ポリモルフィズム、クラスの継承、ファイル処理、例外処理
(10週)期末テスト

**関連科目**

一般情報処理
プログラム基礎
データ構造とアルゴリズム

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:柴田　望洋、「新版　明解　C言語　実践編」、ソフトバンク、2004
参考書:今城　哲二、「Java 基本プログラミング」 オーク者, 2008
　　大城　正典、「詳説 C++第2版」、ソフトバンク、2005
　　Detel、「C++ How to Program」、Prentice-Hall、2003
　　David Flanagan, 「JAVA IN A NUTSHELL」、5th Edition, O'REILLY、2005

**達成目標**

(1)手続き型のプログラミングとして C 言語により、制御(反復)構造、入出力方法、関数特に、再帰的関数などを用いたプログラムが書けるようになる。
(2)C 言語のポインタと配列の違いが理解でき, リスト構造, 二分探索木などの構造体を使ったプログラムが書けるようになる。
(3)オブジェクト指向型のプログラミングとして Java 言語、C＋＋言語等を用いて, オブジェクト, クラス, クラスの継承, およびポリモルフィズムの概念を理解でき, クラスとそのインスタンスを用いた応用プログラムが書けるようになる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

プログラミング演習点(30%)と期末試験(70%)の合計で評価する。
成績の評価基準(A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上)

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

C-511, 内線 6764, aono@ics.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.kde.ics.tut.ac.jp/~aono/PR-H21.html

**オフィスアワー**

水曜日:16:30-18:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的・基礎的知識を獲得し, それらを活用できる能力

| 科目名 | 計算機構成論Ⅰ（3年次向） [Computer Organization 1] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 中川　聖一 [Seichi Nakagawa] | | | | |
| 時間割番号 | B141104 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

電子計算機(コンピュータ)の基本アーキテクチャであるフォンノイマン型(プログラム内蔵方式)電子計算機について設計者の立場から講述する。

**授業の内容**

1 計算機のしくみ、情報の単位と表現
2 (仮想)計算機の機能
3 (仮想)計算機の動作と論理構成
4 計算機の方式とデータ形式
5 アドレッシング
6 命令語の形式と命令の種類
7 入出力命令と入出力制御
8 多重プログラミングと割り込み
9 マイクロプログラム制御
10 演算方式・定期試験

**関連科目**

プログラム構成法、論理回路Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:計算機工学概論(高橋茂・工藤知宏、共立出版)
参考書:コンピュータアーキテキチャ(村岡洋一、近代科学社)
参考書:コンピュータシステム(飯塚肇、オーム社)
参考書:アセンブラプログラミング入門(金山裕、近代科学社)

**達成目標**

A.基礎的な事項
　計算機のしくみ、数値表現法、数値演算のしくみを理解できる。
B. 計算機の動作と論理構成
(1)命令取りだしサイクルと命令実行サイクルを理解できる。
(2)アセンブリ言語の基礎を学習し、理解できる。
C. データ形式とアドレッシング、命令形式
(1)浮動小数点方式を理解できる。
(2)各種アドレス方式、スタック方式を理解できる。
(3)代表的な機械語命令の形式と機能を理解できる。
D. 入出力制御と多重プログラミング
　割り込み機構を理解できる。
E. マイクロプログラム制御方式
　マイクロプログラム制御とマイクロプログラミングを理解できる。
F. 演算方式
　加算器、乗算方式、除算方式を理解できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

達成目標全体の達成を総合的に評価する試験(70 点満点)とレポート(30 点満点)の合計点で評価する。A:80 点以上、B:65 点以上、C:55 点以上。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

講義内容の理解を深めるため、予習・復習をすること。

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

火、水の第6限目(16:25～17:40)

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

C,D2:　数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的・基礎的知識を獲得し，それらを活用できる能力
新しい計算手段、計算機構を生み出す計算メカニズムを理解し、情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

| 科目名 | 形式言語論 [Formal Language Theory] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 杉原　真 [Makoto Sugihara] | | | | |
| 時間割番号 | B141105 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

コンパイラ、自然言語処理、計算理論の基礎となる形式言語の理論と、関連するオートマトンの理論について学ぶ。

**授業の内容**

| | |
|---|---|
| 1週目 | 序論：形式言語とは |
| 2～3週目 | 決定性有限オートマトン |
| 4週目 | 非決定性有限オートマトン |
| 5～6週目 | 正則表現、正則集合 |
| 7週目 | Chomsky 階層と正則文法 |
| 8～9週目 | 文脈自由文法とプッシュダウンオートマトン |
| 10週目 | 定期試験 |

**関連科目**

情報数学Ⅰ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

オートマトン・言語理論の基礎（米田政明監修、近代科学社）の予定。
参考書：計算理論の基礎（Michael Sipser 著、渡辺治・太田和夫監訳、共立出版）

**達成目標**

A)有限オートマトン
(1)簡単な決定性有限オートマトンの等価性判定を行うことができる。
(2)簡単な決定性有限オートマトンの最簡化を行うことができる。
(3)簡単な非決定性有限オートマトンと等価な決定性有限オートマトンを求めることができる。
B)正規表現、正規集合、正規文法
(1)簡単な文字列検索問題のための正規表現を求めることができる。
(2)簡単な正規表現を受理する有限オートマトンを求めることができる。
(3)簡単な正規表現に対応する正規文法を相互に求めることができる。
C)文脈自由文法、プッシュダウンオートマトン
(1)簡単な文脈自由文法をチョムスキー標準形に変換することができる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験（期末試験を 100%の割合）で評価する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

部屋：C-404
電話：内線 6753
e-mail: sugihara@ics.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.emb.ics.tut.ac.jp/~sugihara/formal_language.html

**オフィスアワー**

講義の直後。その他の時間も随時応対する。電子メールまたは口頭にて事前に予約することが望ましい。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

D2:　ディジタル計算機を用いて問題を解くために必要となるアルゴリズムとデータ構造およびそれらを実現するためのプログラミングと言語処理系についての基礎的な知識を習得し，問題解決に応用できること

| 科目名 | 情報ネットワーク [Information Networks] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 梅村　恭司 [Kyoji Umemura] | | | | |
| 時間割番号 | B141106 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | C-304 | メールアドレス | umemura@ics.tut.ac.jp |

**授業の目標**

情報ネットワーク技術の概要と基礎について，インターネット技術を中心に学ぶ．また，有線ネットワークにおけるデータリンクレイヤとネットワークセキュリティの基礎についても学ぶ．情報ネットワークシステムの基礎的な動作原理について理解することを目標とする．

**授業の内容**

1 週目　プロトコルとプロトコルの階層
2 週目　データリンクレイヤ
3 週目　ネットワークレイヤ：IP とルーティング
4 週目　トランスポートレイヤ：TCP
5 週目　ネットワークプログラミング，ドメイン名と DNS
6 週目　アプリケーションプロトコルと WWW
7 週目　ネットワークセキュリティ
8 週目　暗号方式
9 週目　圧縮方式
10 週目　定期試験

**関連科目**

特になし

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：情報ネットワーク（樫尾次郎，オーム社出版局）および，
　　インターネット時代の情報セキュリティ 暗号と電子透かし（佐々木良一ら著，共立出版）
参考書：インターネット工学（後藤滋樹，外山勝保，コロナ社）

**達成目標**

A.　　基礎的な事項
(1) 情報ネットワークに関する基礎的な用語を正しく理解し，使うことができる．
(2) ネットワークプロトコルの階層化について理解する．
(3) プロトコルの各階層の役割について理解する．
B.　　データリンクレイヤ
(1) シリアル通信における同期について理解する．
(2) フレームについて理解する．
(3) CSMA/CD 方式，トークンリング方式の方式と長所・短所を理解する．
(4) CSMA/CD 方式におけるパラメータの意味とバックオフ方式について理解する．
(5) リピータとブリッジの役割を理解する．
C.　　ネットワークレイヤ
(1) IP アドレスと ARP について理解する．
(2) ルーティングとルーティングプロトコルの意味について理解する．
D.　　トランスポートレイヤ
(1) コネクション，エラーリカバリ，フロー制御の概念の必要性について理解する．
(2) TCP におけるコネクション，エラーリカバリ，フロー制御の実現方法を理解する．
E.　　アプリケーションレイヤなど
(1) FTP，TELNET，SMTP，HTML の役割について理解する．
(2) ドメイン名の役割と DNS の基本方式について理解する．
(3) ソケットインタフェースの概要を理解する．
F.　　ネットワークセキュリティ
(1) ネットワークセキュリティを脅かす要因について理解する．
(2) ファイアウォールの方式について理解する．
(3) VPN について理解する
G. 暗号
(1) 基本の方式について理解する。
(2) DES について理解する。
(3) 公開鍵暗号について理解する。
H.　圧縮
(1) 圧縮の原理について理解する。
(2) ひずみありとひずみなしの圧縮の差を理解する。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験（100点満点）で評価 する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

電子メール：umemura@ics.tut.ac.jp, C-304, 6762

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

9:00 から 13:30　できるだけ、事前にメール等で訪問を知らせていただくことを希望する。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系：(D2) 実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的視点から考察し，説明する能力
4系：D2: 情報通信技術の基礎的な知識を学び，インターネットや無線通信で構成される情報ネットワーク社会における問題解決に応用できること

| 科目名 | メディア工学 [Media Engineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 栗山　繁 [Shigeru Kuriyama] | | | | |
| 時間割番号 | B141107 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

テキスト，画像，音声等で構成されるデジタルメディアの表現，処理，変換，認識，生成等に関する要素技術を理解させ，その応用に関する知識を習得させる．

**授業の内容**

冒頭でメディアに関する要素技術の全体像を示し，具体的な適用事例の紹介により応用分野に関する知識を与える．そして，画像処理，音声処理，テキスト処理，画像生成の各トピックに関して以下のような順で要素技術の詳細を学習させる．

1週目　メディア工学概論
2週目　画像表現と変換
3週目　画像解析と認識
4週目　画像圧縮と復元
5週目　音声信号処理
6週目　テキスト文章処理
7週目　形状表現と変換
8週目　光学現象と質感
9週目　動画生成と応用
10週目　定期試験

**関連科目**

デジタル信号処理論．

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書
ビジュアル情報処理(CG-ARTS 協会)，および資料の配布

**達成目標**

A. 画像処理
（1）画像データの表現方法や変換に対する基礎知識を説明できる．
（2）画像から形状や動きを認識する技術の基礎知識を説明できる．
（3）画像圧縮の基本技術に関する知識を説明できる．
B. 自然言語
（1）音声信号の処理と認識に関する基礎知識を説明できる．
（2）自然言語を認識する基本技術に関する知識を説明できる．
C. 画像生成
（1）3次元CGのデータ形式や描画に関する基礎知識を説明できる．
（2）動画を生成するための基本技術に関する知識を説明できる．

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験(100点満点)で評価する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室：C-504　　電話：44-6737
E-mail: kuriyama@ics.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.val.ics.tut.ac.jp/private/Media.html

**オフィスアワー**

質問，意見等随時受けます．

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

| 科目名 | 工場管理 [Factory Management] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 片岡　眞吾 [Shingo Kataoka] | | | | |
| 時間割番号 | B142044 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | katas96@sozo.ac.jp |

**授業の目標**

TQC総合的品質管理はモノづくりにおける日本的企業経営の代名詞となった。今日ではグローバルスタンダードとなりTQM; Total Quality Management と呼ばれ、製品やサービスの開発、生産、アフターサービスそして廃棄にいたるライフサイクルすべてを対象にしている。科学技術と工学は生産活動に必要な人材、機械、設備、材料などを構成要素とするシステムの設計、分析、改善に活かされている。本講義では品質管理に必要な工場管理の基本的考え方; Management Tool を学び，技術者に要請される経営課題を理解する。

**授業の内容**

1週目　製品と製造技術のイノベーションと創造性　（課題 1　ものづくり）
2週目　作業管理　（演習：作業方法と時間の分析、課題 2　道具の人間工学的設計）
3週目　工程管理／日程管理　（演習：工程分析／日程計画、課題 3　ワークデザイン）
4週目　設備管理／原価管理　（演習：設備保全／設備投資／信頼性設計／価値分析）
5週目　在庫管理　（演習：経済発注量／ABC分析／安全在庫、課題 4　在庫問題）
6週目　標準化と統計的品質管理による問題解決　（課題 5　品質管理ツールの活用）
7週目　確率分布　（演習：データ整理／管理図）
8週目　相関・回帰分析　（演習：相関・回帰分析）
9週目　実験計画法の講義　（課題 6 “実験計画法一元配置実験”）
10週目　定期試験（工場管理のまとめ～Industrial Engineering からTQMまで）

**関連科目**

統計学・信頼性工学

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：谷津進・宮川雅巳「品質管理」朝倉書店
参考書：師岡孝次「管理工学入門」理工学社
永田靖「品質管理のための統計手法」日本経済新聞出版社
内田治「品質管理の基本」日本経済新聞出版社
増山元三郎監修、吉川英夫編「統計解析手順集」日科技連
Knut Holt,″Product Innovation Management″, Butterworths
田村博編「ヒューマンインタフェース」オーム社

**達成目標**

A. 基礎的な事項
（1）用語を正しく理解し，意見や考察を論理的に発言できる
（2）製品や製造をシステムとして把握できる
（3）工場管理を管理サイクルのプロセスとして把握できる
（4）品質，信頼性そして生産性などを定量的に分析できる
（5）作業，製品，生産，設備などをコストと関連して分析できる
（6）技術者に要請される経営管理の重要性を知る
B. 応用的な事項
（1）効率重視の生産性とそこで働く人の人間性を配慮できる
（2）製品や工場の工学的・実用的な改善・改良のアイデアを発想できる
（3）統計学を工場管理や製品開発に応用できる
（4）製品や製造の改善・改良に適切な経営管理手法を選択できる
（5）工場管理や企業経営の動態的側面を習熟曲線などで理解できる
（6）製品開発や起業に必要な組織の創造的風土の重要性を知る
（7）各自の研究や問題解決に経営管理手法を応用できる

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

課題レポート 5 件（25 点満点）：25%、演習回答 5 件（25 点満点）：25%、定期試験（50 点満点）：50%で総合評価（100 点満点）する。
総合評価の 100 点満点から 80 点以上をA、79 点から 65 点以上をB、64 点から 55 点をCとする。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

非常勤講師室（B棟1階）
E-mail: katas96@sozo.ac.jp
片岡研究室 Tel.050-2017-2235

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

講義時間の前 10 分程度と後の 20 分程度、ただし、第 1 水曜日は講義後の面談ができません。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系：（D2）専門技術を駆使して，課題を探求し，組み立て，解決する能力を育成する。
4系：（D2）新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

| 科目名 | 電気法規 [Laws for Electric Utility] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 今川　英雄 [Hideo Imagawa] | | | | |
| 時間割番号 | B142045 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

エネルギー使用の中枢をなす電気について、環境保全・安定供給・効率運用といった時代要請にどのように応えていくべきか。近年の規制緩和・自己責任の流れを受けて抜本的に改正された電気関係法規について、その規制(事業規制・保安規制)概要を学ぶ。

**授業の内容**

1週目　電気関係法規の大要と電気事業
2週目　電気事業法(事業規制)
3週目　電気事業法(保安規制)
4週目　電気事業法(保安規制)
5週目　電気工事士法・電気工事業法
6週目　電気用品安全法
7週目　電気設備の技術基準
8週目　電気設備の技術基準
9週目　電気に関する標準規格・電気施設管理
10 週目　定期試験

**関連科目**

電力工学Ⅰ、電力工学Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

竹野正二、「電気法規と電気施設管理」平成20年度版、東京電機大学出版局、2008年

**達成目標**

(1)電気関係法規の体系を理解する。
(2)電気事業法をはじめとする電気関係法規の規制(事業規制・保安規制)概要を理解する。
(3)電気施設管理の在り方について、その概要を理解する。
(4)今後の規制の在り方について考える素養を身につける。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:定期試験で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:定期試験の成績(100 点満点)が 80 点以上
B:定期試験の成績(100 点満点)が 65 点以上
C:定期試験の成績(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

非常勤講師室(B棟1階)

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

講義時間の前後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系: (D2)専門的知識を駆使して，課題を探求し，組み立て，解決する能力を育成する。
4系:(D2)新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

| 科目名 | 数値解析 [Numeric Analysis] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 中内　茂樹 [Shigeki Nakauchi] | | | | |
| 時間割番号 | B142064 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | http://www.bpel.ics.tut.ac.jp | メールアドレス | naka@bpel.ics.tut.ac.jp |

**授業の目標**

数値解析の基礎的な事項を理解する.

**授業の内容**

1. 序論(1週目)
   ・数値解析の目的と方法
2. 数の表現と計算誤差(1～2週目)
   ・数の表現
   ・計算精度, 丸め誤差, 桁落ち, 情報落ち
3. 連立一次方程式と逆行列(3～4週目)
   ・ガウスの消去法
   ・反復法(ヤコビ法, ガウス・ザイデル法)
4. 非線形方程式(5週目)
   ・区分縮小法
   ・反復法
   ・ニュートン法
5. 関数近似と補間(6週目)
   ・最小二乗法と多項式近似
   ・ラグランジュ補間
   ・ニュートン前進補間
6. 数値積分(7週目)
   ・台形公式
   ・シンプソンの公式
7. 常微分方程式(8～9週目)
   ・1階の常微分方程式
   ・高階の常微分方程式
   ・各種の公式(オイラー法, 台形法, 中点法)
   ・刻み幅と精度
8. 定期試験(10週目)

**関連科目**

数学Ⅳ(線形代数)、数学Ⅴ(確率・統計)

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:だれでもわかる数値解析入門(新野清志, 船田哲男共著, 近代科学社)
参考書:数値計算法(戸川隼人, コロナ社), 数値計算演習(戸川隼人、共立出版)

**達成目標**

数値解析の基礎にある数学的事項を理解するとともに, 1) 問題を解析, 2) 解法を検討, 3) アルゴリズムのインプリメンテーション, 4) 結果の評価という数値解析の一連の手順を身に付ける.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験(80点満点)とレ ポート(20点満点)の合計点で評価する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋:C-510
電話:6763
e-mail:naka@bpel.ics.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.bpel.ics.tut.ac.jp/~naka/Lecture/Lecture.htm (ID,PWD は講義で連絡する)

**オフィスアワー**

適宜. ただし, 事前にメール(naka@bpel.ics.tut.ac.jp)等によりアポイントメントをとること.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

電気・電子工学課程
(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
電気・電子・情報通信および関連分野の専門技術に関する知識を獲得し, それらをものづくりと問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D2)本課程で設定された専門ⅡBの講義科目を習得することにより, 専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

情報工学課程
D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し, 情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

知識情報工学課程
D1: 専門技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

| 科目名 | 言語処理系論 [Compiler] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 秋葉　友良 [Tomoyoshi Akiba] | | | | |
| 時間割番号 | B142078 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | メディア科学リサーチセンター | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

プログラミング言語処理系を構成する各種要素技術を学び、コンパイラを設計・実装する技術を習得する。

**授業の内容**

1 週目 言語処理系 概要
2 週目 字句解析
3 週目 形式言語と言語仕様記述
4 週目 下向き構文解析
5 週目 上向き構文解析
6 週目 中間表現と意味解析
7 週目 目的コード生成
8 週目 最適化
9 週目 実行時環境・動的コンパイラ
10 週目 定期試験

**関連科目**

形式言語論, データ構造とアルゴリズム, プログラム構成法

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:
今城哲二他,「コンパイラとバーチャルマシン」,第 1 版, オーム社,2004 年,(IT text)
参考書:
A.V.エイホ他,「コンパイラ 原理・技法・ツール Ⅰ/Ⅱ」,初版,サイエンス社,1990 年,(Information & Computing)
等

**達成目標**

A. 基礎的な事項
(1) 言語処理系に関する用語を正しく理解し、使うことができる。
(2) コンパイラの構成と各フェーズの役割を説明できる。
(3) 形式言語の概念と言語処理系との関係を説明できる。

B. 字句解析、構文解析
(1) プログラミング言語の形式的記述方法を説明でき、文法を記述できる。
(2) 正規表現から字句解析プログラムを構成する方法を説明でき、字句解析を実現する簡単なプログラムを作成できる。
(3) 構文解析の各種手法を説明でき、構文解析を実現する簡単なプログラムを作成できる。

C. 中間表現、意味解析、目的コード生成
(1) 中間表現と名前表、意味解析の役割を説明できる。
(2) 中間表現から目的コードを生成する処理の流れを説明でき、コンパイラの処理をまねて具体的なプログラム片から対応する目的コードを作成できる。

D. 最適化、実行時環境、動的コンパイラ技術
(1) 最適化の概念と各種手法について説明できる。
(2) 実行時環境との連携、動的コンパイラ技術など、発展的な内容を説明できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験(80 点満点)とレポート(20 点満点)の合計点で評価する。
A: 80 点以上 B: 65 点以上 C: 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋: C-505
電子メール:akiba@ics.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.cl.ics.tut.ac.jp/~akiba/compiler/

**オフィスアワー**

火曜の6時限目。
メールによる問い合わせは随時可能です。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し, 情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

| 科目名 | 情報数学Ⅱ [Mathematics for Information Engineering Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 青野　雅樹 [Masaki Aono] | | | | |
| 時間割番号 | B142092 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

統計的データ処理の中で、一般的に多次元で多変数からなるデータは日常的に頻繁に遭遇する。本授業では、このようなデータの処理を行うための標準的な手法である多変量解析に関する基礎的な方法論、具体的な解法、および、それのコンピュータを用いた利用方法について理解することを目標とする。

**授業の内容**

多変量解析(重回帰分析, 判別分析, 主成分分析)に関する基礎的な計算手法を学ぶ。

1. 多変量解析法の導入と統計的方法の基礎知識
2. 線形代数の復讐
3. 単回帰分析
4. 重回帰分析
5. 数量化1類
6. 主成分分析と数量化3類
7. 判別分析と数量化2類
8. 多次元尺度構成法と非線形可視化
9. クラスター分析、パス解析、因子分析など
10. 定期試験

**関連科目**

線形代数、確率・統計などの数学。プログラム構成法.

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:多変量解析法入門, 永田靖・棟近雅彦(サイエンス社)

参考書:多変量解析へのステップ、長畑秀和 (共立出版)

まんがでわかる統計学「回帰分析編」(オーム社)

Rによるデータサイエンス(森北出版)

初歩からの多変量統計、三土修平(日本評論社)

データマイニング入門(R 言語による)(東京図書)

**達成目標**

多変量解析の基本的な手法に関して:

(1)重回帰分析の計算ができる.

(2)判別分析の計算ができる.

(3)主成分分析の計算ができる.

(4)数量化の意味が理解できる.

(5)多次元尺度構成法の概略が理解ができる.

(6)クラスター分析・因子分析等の概略が理解できる.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験(70 点満点)と
演習およびレポート(30 点満点)の合計点で評価する。A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

演習では, 教育用計算機室で「R言語」を用いる予定。

担当教員の部屋:C-511
担当教員の内線:6764

**ウェルカムページ**

http://www.kde.ics.tut.ac.jp/~aono/MA-H21.html

**オフィスアワー**

随時

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し, 情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

| 科目名 | 通信システム [Communication System] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 上原　秀幸 [Hideyuki Uehara] | | | | |
| 時間割番号 | B142093 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 未来ビークルリサーチセンター | 研究室 | 無線ネットワーク研究室 | メールアドレス | uehara@ics.tut.ac.jp |

**授業の目標**

情報伝達系としてのディジタル無線通信システムの基本を身につけることを目標とする. 携帯電話や無線 LAN をはじめ無線通信技術は日進月歩であるが, その本質と基本原理は不変である. 本講義を通じて, 無線通信システムのモデル化とその性能評価に必要な数学, ディジタル変復調技術, および雑音を受けた信号の表現について理解できることを目標とする。

**授業の内容**

1週目：無線通信技術概観
2週目：信号表現の基礎（フーリエ級数、フーリエ変換）
3週目：信号表現の基礎（電力スペクトル密度、線形システム）
4週目：雑音の統計的性質（確率基礎、ランダム過程、自己相関関数）
5週目：通信における雑音の扱い方（白色ガウス雑音、狭帯域通過雑音、信号対雑音電力）
6週目：雑音を受けた信号の表現と性質
7週目：ディジタル変調
8週目：最適受信
9週目：誤り率
10週目：定期試験

**関連科目**

数学Ⅳ、数学Ⅴ, ディジタル信号処理論、情報ネットワーク、情報理論, 符号理論

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：未定
主要参考図書：通信システム工学（安達文幸、朝倉書店）
　　移動通信技術の基礎（横山光雄、日刊工業新聞社）
　　ディジタル無線通信入門（高畑文雄, 培風館）
その他参考図書：Probability, Random Variables, and Stochastic Processes （A. Papoulis, McGraw-Hill）、
　　Digital Communications (John G. Proakis, McGraw-Hill International edition)
　　Modern Digital and Analog Communication Systems (B.P. Lathi, Oxford)
　　Wireless Communications (A. Goldsmith, Cambridge)
　　など

**達成目標**

(ア) 通信で扱う基本的な信号表現を理解できる
(イ) 雑音の統計的性質を理解し, 数学的に記述できる.
(ウ) 雑音を受けた信号の性質を理解し, 数学的に記述できる.
(エ) ディジタル変復調の原理と特性を理解できる.

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

達成目標の全体の達成度を総合的に評価する試験（100 点満点）で評価 する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

C-609, 6743, uehara@ics.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.comm.ics.tut.ac.jp/uehara/

**オフィスアワー**

水曜 17:40～18:30（随時対応. ただし, メールや講義後などに事前にアポイントメントを取ることが望ましい）

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系：(D2) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
4系：(D2) 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し, 情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

| 科目名 | 線形システム論 [Linear System Theory] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 田所 嘉昭 [Yoshiaki Tadokoro] | | | | |
| 時間割番号 | B142097 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | (信号処理研究室) | メールアドレス | tadokoro@signal.ics.tut.ac.jp |

**授業の目標**

フィードバック制御系の基礎事項を復習した後に、システムの時間特性、制御系の設計法およびシステムの状態方程式による表現法を習得することを目標にする。

**授業の内容**

1 週目 フィードバック制御系の効果と性能
2 週目 伝達関数とブロック線図
3 週目 周波数応答の表示法(ナイキスト線図)
4 週目 周波数応答の表示法(ボード線図)
5 週目 安定判別法
6 週目 システムの設計仕様
7 週目 設計法Ⅰ(周波数応答法)
8 週目 設計法Ⅱ(根軌跡法)
9 週目 動的システムの状態方程式による表現
10 週目 定期試験

**関連科目**

システム基礎論

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:樋口龍雄,「自動制御理論」, 森北出版, 2006
参考書:示村悦二郎,「線形システム解析入門」, コロナ社
その他, 制御理論関係の参考書は図書館に多数用意されている。
希望事項:講義内容に関係した参考書を読んで, 理解を深める。

**達成目標**

A.システム基礎論の復習
(1)システムの表現法(伝達関数とブロック線図)を理解できる
(2)周波数応答の表示法としてのナイキスト線図、ボード線図を理解できる
(3)システムの安定判別法として、ラウス・フルビッツとナイキスト安定判別法を理解できる
B.システムの時間特性
(1)過渡特性と定常特性を理解できる
(2)速応性を理解できる
(3)定常偏差を理解できる
C. フィードバック制御系の設計
(1)設計仕様を理解できる
(2)周波数応答による設計法を理解できる
(3)根軌跡法による設計法を理解できる
D.動的システムの状態方程式による表現
(1) 状態方程式を理解できる
(2)状態方程式の解が理解できる

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

達成目標の全体の達成を総合的に評価する期末試験で評価する。
A: 80 点以上 B: 65 点以上 C: 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員居室 :C2-303
内線 :6825
E-mail:tadokoro@signal.ics.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.signal.ics.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

木曜日の 11 時 20 分から 13 時とするが、これ以外の時間でも在室時は随時質問等を受け付けます

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系:(D2)専門技術を駆使して, 課題を探求し, 組み立て, 解決する能力を育成する。
4系:(D2)新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し, 情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

| 科目名 | 電子回路Ⅲ [Electronic Circuit Ⅲ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 和田　和千 [Kazuyuki Wada] | | | | |
| 時間割番号 | B142098 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

信号処理のための電子回路を学ぶ。

**授業の内容**

1週目　MOSトランジスタ
2週目　解析手法
3週目　差動増幅回路
4週目　増幅回路の周波数特性
5週目　負帰還回路
6週目　演算増幅器
7週目　発振回路
8週目　スイッチング回路の構成
9週目　スイッチング回路の性能
10週目　定期試験

**関連科目**

電気回路論Ⅳ，論理回路Ⅱ，半導体工学Ⅰ･Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

適宜，講義資料を配布する．

参考書:
－培風館，高木茂孝「アナログ電子回路」(1～5週目までの内容)
－オーム社，岩田聡編「新インターユニバーシティ 電子回路」(6週目の内容)
－オーム社，田所嘉昭編「新インターユニバーシティ ディジタル回路」(7～8 週目)

**達成目標**

1. MOSトランジスタの構造と動作原理を説明できる．
2. バイアスと小信号の概念を理解し，等価回路を用いた解析ができる．
3. 差動増幅回路の差動ならびに同相入力に対する特徴を説明できる．
4. 増幅回路の周波数特性を計算し，そのボーデ線図を折れ線で近似して描ける．
5. 負帰還の特徴を理解している．
6. 演算増幅器を用いた負帰還回路の解析ができる．
7. 安定条件ならびに発振条件を述べることができる．
8. 簡単な CMOS 論理ゲート内のトランジスタ動作を理解するとともに，組み合わせ回路を構成できる．
9. スイッチング回路の非理想性を定性的に延べ，定量的に計算できる．

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

達成目標の到達度を確認する中間ならびに期末試験の合計点のみにより評価する．なお，点数と成績の対応は，履修要覧に従い次の通りである．
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室:　C 棟 406 号室
電話:　44-6755
Email: wada@ics.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.signal.ics.tut.ac.jp/~wada/index-j.html

**オフィスアワー**

講義の直後．その他の時間も随時応対する．電子メールまたは口頭にて事前に予約することが望ましい．

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系:(D2) 実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的視点から
考察し，説明する能力
4系:(D2)新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情
報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を
構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野にお
いて多角的な応用と問題解決ができる能力

| 科目名 | 情報理論 [Information Theory and Coding] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 中川　聖一 [Seichi Nakagawa] | | | | |
| 時間割番号 | B142099 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

情報通信や情報処理、符号化、データ圧縮の基礎となるシャノンにより確立された情報理論について講述する。

**授業の内容**

1. 序論・情報量とエントロピー
2. 情報源の分類とマルコフ情報源
3. 情報源のエントロピー、随伴情報源、拡大情報源
4. 符号の基本的性質、平均符号長の限界
5. 情報源符号化法
6. 通信路のモデルと通信路容量
7. 通信路符号化
8. 連続情報源のエントロピー
9. 連続情報源の符号化と通信路容量
10. 言語・音声・画像と情報理論の関連・定期試験

**関連科目**

数学V、通信システム

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:情報理論の基礎と応用(中川聖一、近代科学社)
参考書:情報理論(今井秀樹、昭晃堂)

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1)エントロピー、符号化、データ圧縮の関連を理解できる。
(2)相互情報量の概念を正しく理解できる。
B.情報源のモデル
マルコフ情報源のエントロピーの求め方を理解できる。
C.離散的情報源の符号化
(1)クラフトの定理の内容を理解できる。
(2)情報源符号化定理を理解できる。
(3)ハフマン符号を理解できる。
D.離散的通信路の符号化
(1)通信路符号化定理を理解できる。
(2)ハミング符号を理解できる。
E.連続情報源と連続的通信路
(1)サンプリング定理の概念を理解できる。
(2)エントロピー最大の定理を理解できる。
(3)ベクトル量子化の概念を理解できる。
F.言語・音声・画像と情報理論の関連
情報理論がさまざまな情報処理分野と密接な関係があることを理解できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

達成目標の全体を総合的に評価する試験(60 点満点)とレポート・小テスト(40 点満点)の合計点で評価する。 A:80 点以上、B:65 点以上、C:55 点以上。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

講義内容の理解を深めるために、予習・復習をすること。
授業の理解度を確認するために、随時小テストを行う。
中川 C-506, 44-6759, nakagawa@slp.ics.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

遠隔講義用に収録した講義ビデオが随時視聴できる。
http://www.slp.tut.ac.jp/nakagawa/ , 情報メディア基盤センター・WebCT

**オフィスアワー**

火、水の6限目 (16:25～17:40)

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

4 系 C,D2:数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的、基礎的知識を獲得し、それらを活用できる能力。情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズムを理解し, 情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

3 系 C:技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

| 科目名 | 計算機構成論Ⅱ［Computer Organization Ⅱ］ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 未定 | | | | |
| 時間割番号 | B142101 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 不明 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

高速処理のための様々な手法を中心に、コンピュータのアーキテクチャと設計技法について学ぶ。

**授業の内容**

1週目　　高速化の原理
1～2週目　命令セットアーキテクチャ
3～4週目　キャッシュメモリ
5週目　　仮想メモリ
6～7週目　命令パイプライン
8～9週目　命令レベル並列処理
10週目　定期試験

**関連科目**

計算機構成論Ⅰ、言語処理系論

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

参考書:コンピュータの構成と設計˙ハードウエアとソフトウエアのインタフェース 第3版 (下)
David A. Patterson, John L. Hennessy 著
成田 光彰 役(日経BP社)

**達成目標**

A)高速化の原理
(1)計算機構成論Ⅰで学んだコンピュータのハードウェア機構が、どのように並列動作していたか、また並列動作しうるかの実例を、各々3つ以上挙げて説明できる。
(2)ベクトル内積計算のような簡単なプログラム中に、時間的および空間的局所性がどのように現れるかを、各々3つ以上挙げて説明できる。

B)命令セットアーキテクチャ
ベクトル内積計算のような簡単なプログラムが
(1)CISC と RISC アーキテクチャの計算機ではどのようにコンパイルされるか
(2)CISC と RISC の相違によって性能にどのような差異が生じるか
を示すことができる。

C)キャッシュメモリ
ベクトル内積計算のような簡単なプログラムが、以下に示すキャッシュの構成方式やパラメータを変化させたとき、どのような性能で実行されるかを示すことができる。
(1)容量
(2)連想度
(3)ブロックサイズ
(4)write through または write back
(5)命令・データの分割の有無
(6)1階層または2階層

D)仮想メモリ
ベクトル内積計算のような簡単なプログラムが、以下に示す仮想記憶機構の構成方式やパラメータを変化させたとき、どのような性能で実行されるかを示すことができる。
(1)物理記憶容量
(2)ページサイズ
(3)ページテーブル構成法
(4)TLB の有無

E)命令パイプライン
ベクトル内積計算のような簡単なプログラムについて
(1)単純な命令パイプライン機構で引き起こすハザード
(2)ハザード回避のためにリストスケジューリングされた命令列
(3)分岐予測機構の性能への寄与
をそれぞれ示すことができる。

F)命令レベル並列処理
ベクトル内積計算のような簡単なプログラムについて
(1)VLIW 用に loop unrolling や software pipelining された命令列とその実行性能
(2)Scoreboard 方式のアーキテクチャでの実行性能
(3)Tomasulo 方式のアーキテクチャでの実行性能
をそれぞれ示すことができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験(70%)とレポート(30%)の合計点で評価する.
A:80 点以上、B:65 点以上、C:55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し, 情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

| 科目名 | 論理数学 [Mathematics of Logic] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 三浦　純 [Jun Miura] | | | | |
| 時間割番号 | B142112 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | 行動知能システム学研究室 | メールアドレス | jun@ics.tut.ac.jp |

**授業の目標**

人工知能やプログラムの理論などに関する基礎となる記号論理について学ぶ。

**授業の内容**

1週目　記号論理と計算機科学
2週目　命題論理：命題論理式の真偽，標準形
3週目　命題論理：推論と論理的帰結，公理系と形式的証明
4週目　命題論理：演繹定理，完全性
5週目　述語論理：意味論，標準形
6週目　述語論理：述語論理式の証明，スコーレム標準化
7週目　述語論理：エルブラン領域，単一化，導出原理
8週目　論理による問題解決
9週目　ホーン節と論理型プログラミング
10週目　定期試験

**関連科目**

情報数学Ⅰ、形式言語論、論理回路Ⅰ・Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：太原育夫「人工知能の基礎知識」近代科学社
参考資料を適宜配布する.

**達成目標**

A.命題論理
⑴命題論理の形式的体系を理解する。
⑵真理値表を用いて、命題論理式の真偽が判定できる。
⑶標準形への変換を求められる。
⑷導出原理により、命題論理式の恒真性を判定できる。
⑸公理と推論規則を用いた定理の証明ができる。
⑹健全性・完全性の概念を理解する。
B. 述語論理
⑴述語論理の形式的体系を理解する。
⑵標準形への変換を求められる。
C.述語論理のモデル理論
⑴導出原理の基本的考え方を理解する。
⑵Skolem 標準形への変換を求められる。
⑶単一化を求めることができる。
⑷導出原理による証明を行うことができる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験（100点満点）で評価 する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

教員居室：C-604
電話：44-6773
Email：jun@ics.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

講義中に周知する.

**オフィスアワー**

随時. ただし，事前に Email 等で連絡を取ることが望ましい.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

| 科目名 | 知識工学 [Knowledge Engineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 岡田　美智男 [Michio Okada] | | | | |
| 時間割番号 | B142113 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

知識情報工学の一つの応用分野として、『知識』を表現し、それにより様々な問題を推論し学習しながら解決していく手法を学ぶ。

**授業の内容**

講義および履修者のプレゼンなどにより以下の項目を学ぶ。

(1) 知的エージェント
(2) 知識に基づく探索手法
(3) ゲームプレイング
(4) 論理的推論エージェント
(5) 一階述語論理による推論
(6) プランニング
(7) 学習エージェントと強化学習
(8) 認知ロボティクス
(9) 人工知能の哲学的基礎、認知科学

**関連科目**

離散数学、データ構造とアルゴリズム

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

随時関連資料を配布する。
主要参考図書：Stuart Russel, Peter Norvig (古川康一監訳)、エージェントアプローチ人工知能 第 2 版、共立出版、2008.

**達成目標**

知識工学で用いられる、知識の表現方法、探索アルゴリズム、推論アルゴリズム、学習アルゴリズムとその応用領域、課題等を幅広く習得する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

(1) 授業への取組状況 20%
(2) 授業期間中に行うレポート、プレゼンの内容 40%
(3) 最終レポートの内容 40%

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

担当：岡田美智男、F 棟 402、0532-44-6886、okada@tutkie.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.icd.tutkie.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

2学期：水曜日 14:00-17:00、上記以外の時間でも在室時には対応できます。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

7系(D1)専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力
4系(D2)新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

| 科目名 | ディジタル信号処理論 [Theory of Digital Signal Processing] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 大平　孝 [Takashi Ohira] | | | | |
| 時間割番号 | B142122 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

ディジタル信号処理は，通信，制御，音声，画像，計測などの幅広い分野のシステムを実現する必須技術である．本講義を通じて信号処理の原理本質を理解し，高度な専門分野のシステムへ応用するための基礎力を身につけることを目標とする．

**授業の内容**

第1回　信号処理の基本概念
第2回　複素数と確率変数
第3回　離散時間信号とベクトル表現
第4回　線形システムとたたみ込み演算
第5回　z 変換とシステム接続
第6回　デジタルシステム設計
第7回　連続時間信号処理とデルタ関数
第8回　インパルス応答とフーリエ変換
第9回　アナログシステム設計
第10回　定期試験

**関連科目**

応用数学，数学Ⅳ，数学Ⅴ，メディア工学、通信システム，信号解析論

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書は使わない。ノート講義
参考書:「信号処理の基礎」昭晃堂 ISBN4-7856-1218-5

**達成目標**

離散時間信号の z 変換操作ができる。デルタ関数を含む数式計算ができる。2関数のたたみ込み積分が計算できる。確率密度分布から高次統計量が計算できる。入力波形と複素伝達関数から出力波形を描画できる。フィルタ回路図からインパルス応答を計算できる。与えられた伝達関数のデジタルおよびアナログシステムを設計できる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験で評価する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

C-508, 6761

**ウェルカムページ**

http://www.comm.ics.tut.ac.jp/main/

**オフィスアワー**

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

4系:D2:　新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

3系:(D2) 実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的視点から考察し，説明する能力

| 科目名 | 計算理論 [Theory of Computation] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 藤戸　敏弘 [Toshihiro Fujito] | | | | |
| 時間割番号 | B142126 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

授業の目標：計算機の登場によって数学の新しい分野が生まれた．「計算する」とはどういう意味か，計算機はすべての問題を解きうるのか，「実用的に計算できる」ということを数学ではどのように扱っているのか等，計算可能性と計算の複雑さの理論における基礎を学ぶ．

**授業の内容**

1週目　計算不可能な問題・対角線論法
2週目　RAM(Random Access Machine)，単テープ決定性チューリング(Turing)機械
3週目　多テープ決定性チューリング(Turing)機械，チャーチ(Church)の提唱
4週目　クラス P，多項式時間帰着
5週目　非決定性チューリング(Turing)機械，非決定性計算，クラス NP，P≠NP 予想
6週目　NP 完全性の定義，クック(Cook)の定理と NP 完全第1号問題 SAT(satisfiability)
7週目　NP 完全性の証明
8週目　NP 完全問題の紹介，その他の計算量クラスの紹介
9週目　公開鍵暗号（ナップサック暗号）
10 週目　定期試験

**関連科目**

「データ構造とアルゴリズム」，「形式言語論」．
計算オーダーの評価，グラフ理論の基本的な用語，有限オートマトンについて理解していることが望ましい．

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：特になし（必要に応じてプリントを配布する）．
参考書：
岩間一雄，「アルゴリズム入門」，昭晃堂，（情報系教科書シリーズ），2001
笠井琢美・戸田誠之助，「計算の理論」，共立出版，（情報数学講座）1997
M.Sipser(渡辺・太田監訳)，「計算理論の基礎」共立出版，2000

**達成目標**

A.　計算不可能な問題・対角線論法
(1)　計算不可能な問題の存在の証明における対角線論法の役割が理解できる．
B.　決定性チューリング機械，RAM
(1)　計算を議論するための計算機モデルとしてのチューリング機械，RAM の等価性が理解できる．
(2)　決定性計算により多項式時間で解ける問題のクラスとしてのクラス P が理解できる．
C.　非決定性チューリング機械，非決定性計算
(1)　非決定計算の意味が理解できる．
(2)　非決定性計算により多項式時間で解ける問題のクラスとしてのクラス NP が理解できる．
D.　多項式時間帰着可能性と NP 完全性
(1)　多項式時間帰着の仕組みと NP 完全性が理解できる．
(2)　簡単な帰着方法が存在する問題の NP 完全性を証明することができる．

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

達成目標全体の達成度を総合的に評価する定期試験(80 点満点)とレポート(20 点満点)の合計点により評価する。
A：80 点以上　B：65 点以上　C：55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

教員居室：C-612 (内線：6775, Email: fujito@ics.tut.ac.jp)

**ウェルカムページ**

http://www.algo.ics.tut.ac.jp/~fujito/class/Keisan/

**オフィスアワー**

月曜日の第6時限終了後～18:30 を講義内容に関する質問を受け付けるオフィスアワーとする．
質問がある学生は，質問点を絞り込んだ上で居室（C-612）に来られたし．

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D2)(i) 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズムの基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能

| 科目名 | 集積回路工学 [Introduction to Integrated Circuits] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 石田　誠 [Makoto Ishida] | | | | |
| 時間割番号 | B142130 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | ICG（集積回路・センサ分野） | メールアドレス | ishida@eee.tut.ac.jp |

**授業の目標**

集積回路は現代の産業と社会の基盤を形成している。半導体工学から進展してきたこの広い分野を理解するための基礎として、基本デバイス、作製工程（プロセス）、基本回路、シミュレーション技術、メモリ、パッケージ、信頼性等を学ぶ。

**授業の内容**

1週目　集積回路の背景と学び方、集積回路に用いられる半導体デバイスの基本1
2週目　集積回路に用いられる半導体デバイスの基本2
3週目　集積回路の要素プロセス1
4週目　集積回路の要素プロセス2，集積回路の製造工程1
5週目　集積回路の製造工程2，
6週目　デジタル集積回路の基本回路1
7週目　デジタル集積回路の基本回路2、メモリ集積回路
8週目　メモリ集積回路
9週目　パッケージと実装，集積回路の信頼性
10週目　試験

**関連科目**

半導体工学 及び 電子回路Ⅲ，Ⅳ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：集積回路 A、B（荒井英輔編，インターユニバーシティ，オーム社）
参考書：集積回路工学（1）、（2）（コロナ社）

**達成目標**

A.集積回路に用いられる半導体デバイス
(1) pn 接合、バイポーラ、MOSトランジスタの動作原理、特性を理解する。
(2) 微細化に伴うMOSトランジスタの特性、比例縮小則、受動素子を理解する。
B.集積回路の作製法
(1) 集積回路プロセスの要素工程を理解する。
(2) バイポーラ、MOS集積回路作製手順を平面図、断面図から見て理解できるようにする。
(3) 配線技術についての理解と問題点と理解する。
C.デジタル集積回路
(1) 基本論理ゲートの回路の方式を理解する。
(2) CMOS回路の動作原理、特性を理解する。
(3) マスクパターン、設計ルールについて理解する。
D.メモリ集積回路
(1) 半導体メモリ素子の種類、基本構成と特徴を理解する
(2) データの読み書きの原理を理解する。
E.集積回路の後工程
(1) パッケージの種類と特徴を理解する。
(2) 集積回路の信頼性を支配する要因を理解する。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法：定期試験で評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を3つ達成しており，かつ試験（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を2つ達成しており，かつ試験（100 点満点）が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

居室：C-606
Tel：44-6740
E-mail：ishida@eee.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.dev.eee.tut.ac.jp/ishidalab/

**オフィスアワー**

在室であれば随時受け付ける。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系：（D2）専門技術を駆使して，課題を探求し，組み立て，解決する能力を育成する。
4系：（D2）新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

| 科目名 | シミュレーション工学 [Simulation Engineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 中内　茂樹 [Shigeki Nakauchi] | | | | |
| 時間割番号 | B142142 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | http://www.bpel.ics.tut.ac.jp | メールアドレス | naka@bpel.ics.tut.ac.jp |

**授業の目標**

工学系の研究方法には主として実験と数学的解析という2つの道があるが，本講義ではこの両者の中間的性格を持つ数値シミュレーションについて理解を深める．

**授業の内容**

1. 数値解析とシミュレーション（第1週）
   - ・数値解積とは何か
   - ・シミュレーションとは何か
2. MATLAB 入門（第1～2週）
   - ・基本的なコマンドと演算機能
   - ・グラフィックスの概要
   - ・MATLAB プログラミングの概要
3. MATLAB における微分方程式の数値解（第3～4週）
   - ・Runge-Kutta 法
   - ・Adams-Bashforth-Molton 法
   - ・Stiff な微分方程式
4. 非線形微分方程式と動力学系（第5～6週）
   - ・van der Pol 方程式
   - ・predator-prey 方程式
   - ・化学振動子
5. 伝導・拡散のシミュレーション（第7～8週）
   - ・熱伝導方程式
   - ・平衡状態の解法
6. 振動のシミュレーション（第9～10週）
   - ・波動方程式
   - ・電気回路
   - ・多自由度系

**関連科目**

数値解析

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：数値解析とシミュレーション（戸川隼人，共立全書）

参考書：MATLAB の入門書を手に入れておくのが望ましい． より高度な内容については
「物理工学系のシミュレーション入門，阿部寛著，講談社サイエンティフィク」に詳しい．その他，「Scilab で学ぶわかりやすい数値計算法，川田昌克，森北出版」も参考になる．

**達成目標**

研究ツールとして実際に研究者が用いている MATLAB を利用し，複雑なモデルシミュレーションを実行できる力を身につける．

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験（80点満点）とレポート（20点満点）の合計点で評価する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

部屋：C-510
電話：6763
e-mail：naka@bpel.ics.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.bpel.ics.tut.ac.jp/~naka/Lecture/Lecture.htm (ID,PWD は講義で連絡する)

**オフィスアワー**

適宜．ただし，事前にメール(naka@bpel.ics.tut.ac.jp)によりアポイントメントをとること．

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

情報工学課程
(D) 技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
情報および情報関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D2) 次の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力
(ⅰ)新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム
(ⅱ)多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム
(ⅲ)情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム

知識情報工学課程
(D1) 専門技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | プログラミング言語論 [Programming languages] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 梅村　恭司 [Kyoji Umemura] | | | | |
| 時間割番号 | B142143 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | C-304 | メールアドレス | umemura@ics.tut.ac.jp |

**授業の目標**

記号処理向き言語 LISP とオブジェクト指向言語 Java を通じて、プログラミング言語とプログラミングに対する理解を深める。

**授業の内容**

1週目　　動的な構造データ生成
2～3週目　LISP プログラミングの基礎
4週目　　LISP の関数型プログラミング
5週目　　LISP による応用プログラミング
6～7週目　Java の特徴と他の言語との比較
8～9週目　Java の応用プログラム
10週目　定期試験

授業では，C との比較を行うため，C 言語の理解も深まる

**関連科目**

データ構造論、プログラム構成法，

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

講義中に資料を配布する。

**達成目標**

A) LISP
（1）基本的なリスト操作プログラムを作成することができる。
（2）関数型のプログラミングスタイルを学ぶ
B) Java
（1）基本的ユーザインタフェース作成することができる。
（2）探索、検索などのプログラムを作成することができる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

期末試験の結果を100%で評価する。
達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験（100点満点）で評価 する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

部屋番号：C304
電話番号：6762
Eメール：umemura@tutics.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

9:00 から 13:30，あらかじめメールなどで訪問の連絡をしていただけることを希望する。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

D2:　ディジタル計算機を用いて問題を解くために必要となるアルゴリズムとデータ構造およびそれらを実現するためのプログラミングと言語処理系についての基礎的な知識を習得し，問題解決に応用できること

| 科目名 | 符号理論 [Coding Theory] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 大平　孝 [Takashi Ohira] | | | | |
| 時間割番号 | B142144 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

ディジタル通信システムにおけるチャネル符号化と誤り訂正技術の基礎理論を学ぶ。

**授業の内容**

1週目　通信路のモデルと符号化の意義
2週目　ガロア体上の演算
3週目　誤り訂正・検出の原理
4週目　線形符号とパリティ検査行列
5週目　符号の多項式表現
6週目　巡回符号
7週目　符号化回路と復号回路
8週目　たたみ込み符号
9週目　定期試験

**関連科目**

数学Ⅱ、数学Ⅴ、ディジタル信号処理論、情報理論、通信システム、情報ネットワーク

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:汐崎 陽,「情報・符号理論の基礎」, 国民科学社・オーム社, 1991.

**達成目標**

(1) ベクトル、行列、多項式、ガロア体の基本演算ができる。
(2) 誤り訂正符号を構成および復号することができる。
(3) シフトレジスタの動作を理解し、離散演算の回路を設計できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

設定目標に対する達成度を総合的に評価する試験(100点満点)で評価 する。
A: 80 点以上 、B: 65 点以上 、C: 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

担当教員室 :C-508
Eメールアドレス:無線ネットワーク研究室のウェブサイト(下記)を参照のこと。

**ウェルカムページ**

情報工学系 無線ネットワーク研究室 www.comm.ics.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し, 情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

| 科目名 | システム・プログラム論 [System Programming Theory] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 廣津　登志夫 [Toshio Hirotsu] | | | | |
| 時間割番号 | B142145 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | hirotsu@ics.tut.ac.jp |

**授業の目標**

全てのアプリケーションソフトウェアの基盤となるオペレーティングシステムについて、その基本概念や実現方法を理解する。 特に、プロセス・仮想記憶・ファイルシステムの機構を理解し、CPU・メモリ・ストレージといった計算資源の管理の仕組みを理解する。 また、UNIX 系 OS を基本として、システム API であるシステムコールについて理解する。

**授業の内容**

1週目　　オペレーティングシステムとは何か？
2～3週目　プロセスとプロセス間通信
4～6週目　メモリ管理と仮想記憶
7週目　　ファイルシステム
8週目　　割込みと入出力制御
9週目　　システムプログラミング
10週目　　定期試験

**関連科目**

計算機の仕組みの基本を理解している必要がある（計算機構成論Ⅰなど）。
C 言語により単純なプログラムが作成できる必要がある。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：大久保英嗣：オペレーティングシステムの基礎（サイエンス社）

**達成目標**

（1）オペレーティングシステムの必要性とその機能について整理して理解する。
（2）CPU・メモリといった資源管理技術を理解する。
（3）仮想記憶の機構を理解する。
（4）システムコールを用いたプログラムを作成できるようになる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験（70%）とレポート（30%）の合計点で評価する.
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

D2:　新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

| 科目名 | ソフトウェア工学［Software Engineering］ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 磯田　定宏［Sadahiro Isoda］ | | | | |
| 時間割番号 | B142153 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

ソフトウェア工学の基礎知識を学ぶ。
分析設計手法とテスト技法を習得する。

**授業の内容**

第1週　1. 序論, ソフトウェア・プロセス
第2週　2. 要求分析(概論, 構造化分析, データフロー図)
第3, 4週 3. UML の仕様記述法(活動図, シーケンス図, 状態図)
第5, 6週 4. 設計(外部設計, 内部設計)
第7週　5. レビュー, 6 テスト
第8週　7. 開発管理(概論, プロセス改善, CMM)
第9週　8. 新しい潮流(XP, オープンソース開発), 9.失敗の事例研究

**関連科目**

ソフトウェア設計論, プログラミング言語論, およびプログラミングABを履修していることが望ましい。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

**達成目標**

1. ソフトウェア開発プロセスの概念を理解すること。
2. UML の仕様記述法を用いて簡単な問題について分析および設計ができること。
3. モジュール設計理論を理解すること。
4. レビューおよびテストの主要な手法を理解すること。
5. プロセス改善の仕組みと動向を理解すること。
6. ソフトウェア開発に関する新しい潮流を理解すること。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

上記達成目標の到達度を判定するため期末試験を行う。
成績は期末試験(80%)とミニテスト等(20%)とで評価する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

F-502
TEL 6893
isoda@tutkie.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

火曜日午後4時～5時

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

7系
(D1)専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力
4系
(D2)新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し, 情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

| 科目名 | データベース論 [Foundations of Databases] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 加藤　博明 [Hiroaki Kato] | | | | |
| 時間割番号 | B142154 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

コンピュータにより大量のデータを効率よく管理、処理するデータベース管理システムの基本概念と、そのデータ設計、データ操作、データ管理手法について学ぶ。

**授業の内容**

1. データベースとは何か
2. リレーショナルデータモデル
3. リレーショナル代数
4. データベース言語 SQL
5. リレーショナルデータベース設計
6. 正規化理論
7. データベース管理システム
8. トランザクション管理
9. データベース技術の応用
10. まとめ

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

増永良文,「データベース入門」, サイエンス社 , 2005 年

**達成目標**

・データベースとデータベース管理システムの基本概念が理解できる。
・リレーション、正規形、主キーなどの基本概念を理解し、必要な構造が表現(記述)できる。
・リレーショナル代数演算を理解し、代数表現を用いて基本的なデータ操作が記述できる。
・データベース言語 SQL を用いて、基本的なデータ操作が記述できる。
・データベース管理システムの標準的なアーキテクチャである3層スキーマ構造を理解できる。
・データベースを運用する際に不可欠となるトランザクション処理について理解できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

上記達成目標の到達度を判定するために期末試験を行う。
成績は、受講状況(小テスト・課題レポート含む)30%、期末試験70%で評価する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室: F-304 (内線:6879)
メールアドレス: kato@tutkie.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.edu.tutkie.tut.ac.jp/~kato/

**オフィスアワー**

毎週水曜日 13:30-15:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

<7系>
(D1)専門的技術を駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力
<4系>
D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し、情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

| 科目名 | システム解析論 [Systems Analysis] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 三浦　純 [Jun Miura] | | | | |
| 時間割番号 | B142157 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | 行動知能システム学研究室 | メールアドレス | jun@ics.tut.ac.jp |

**授業の目標**

システムの解析，予測，あるいは制御にはその数学モデルが必要である．本講義では，不規則信号に対する信号解析の手法としてのスペクトル推定およびパラメトリック推定法，およびシステム同定論を述べ，さらにシステム（特にデジタル系）の安定性解析や制御系設計などについて述べる．

**授業の内容**

1 週目　システム解析の基礎，推定論
2～3 週目　時系列信号とスペクトル推定
4～5 週目　パラメトリック推定
6 週目　システム同定，中間試験
7～8 週目　デジタル系の特性と制御
9 週目　制御系の設計
10 週目　期末試験

**関連科目**

ディジタル信号処理論，線形システム論，数学Ⅴ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

講義・演習に関する資料を配布する．
主要参考図書:
信号解析とシステム同定（中溝高好，コロナ社）
ランダム信号処理（清水信行・千葉利晃，共立出版）
ディジタル制御工学（兼田雅弘・山本幸一郎，共立出版）など

**達成目標**

A. 推定論
(1)推定論の基礎を理解している
B. 時系列信号とスペクトル推定
(1)不規則信号の扱いを理解できる
(2)相関関数とパワースペクトルの関係が理解できる
(3)スペクトル推定の方法を理解できる
C. パラメトリック推定
(1)パラメトリックモデルの推定法を理解できる
D. システム同定
(1)代表的なシステム同定法が理解できる
E. デジタル系の特性と制御
(1)デジタル系の表現を理解できる．
(2)デジタル系の解析法が理解できる．
F. 制御系の設計
(1)制御系の設計手法を理解できる．

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

達成目標の全体の達成を総合的に評価する中間試験および期末試験（80 点満点）とレポート(20 点満点）の合計点で評価する．A：80 点以上，B：65 点以上，C：55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

居室：C-604
電話：44-6773
Email: jun@ics.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

講義中に周知する

**オフィスアワー**

随時．ただし，事前に Email 等で連絡をとることが望ましい

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

| 科目名 | 情報工学特別講義Ⅰ [Selected Topics in Info.& ComputerScience 2] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 4系教務委員, 鰺坂 恒夫, 那須川 哲也, 大槻 知明 [4kei kyomu Iin, Tsuneo Ajisaka, Tetsuya Nasukawa, Tomoaki Otsuki] | | | | |
| 時間割番号 | S142109 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1・2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

情報工学と関連する種々の専門分野において，科学技術の最先端の状況と将来の動向を学び，考察することによって，今後の勉学の糧とする。

**授業の内容**

各専門分野に精通している講師3名による集中講義。

講義日時並びに講義内容は，講義日の1，2週間前に知らせる。

**関連科目**

なし

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

なし

**達成目標**

講演会の形式で提供される技術情報をメモをとりながら記録し，理解したことをレポートに再構成できること

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

3つの講義を受講し，レポートを提出することが単位取得の条件である。

講義の際，担当教員を通してレポート用紙が配布されるので，レポートを作成して，講義後1週間以内に指定場所に提出すること。レポートの採点により評定し単位認定が行われる。

A:80 点以上、B:65 点以上、C:55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

各担当教員の部屋

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

担当教員の指示に従う。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D2) 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、これら3分野の基礎を理解し、情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

| 科目名 | 情報工学特別講義Ⅱ [Selected Topics in Info.& ComputerScience 2] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 4系教務委員, 杉山 純一, 本村 陽一, 岡田 昭広 [4kei kyomu Iin, Junichi Sugiyama, Yoichi Motomura, Akihiro Okada] | | | | |
| 時間割番号 | S142110 | 授業科目区分 | 情報専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1・2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

情報工学と関連する種々の専門分野において, 科学技術の最先端の状況と将来の動向を学び, 考察することによって, 今後の勉学の糧とする。

**授業の内容**

各専門分野に精通している講師3名による集中講義。

講義日時並びに講義内容は, 講義日の1, 2週間前に知らせる。

**関連科目**

記述なし

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

記述なし

**達成目標**

講演会の形式で提供される技術情報をメモをとりながら記録し, 理解したことをレポートに再構成できること

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

3つの講義を受講し, レポートを提出することが単位取得の条件である。

講義の際, 担当教員を通してレポート用紙が配布されるので, レポートを作成して, 講義後1週間以内に指定場所に提出すること。レポートの採点により評定し単位認定が行われる。

A:80 点以上、B:65 点以上、C:55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

各担当教員の部屋

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

担当教員の指示に従う。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D2) 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、これら3分野の基礎を理解し、情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

# 物 質 工 学 課 程

# 物質工学課程　専門Ⅱ

| 時間割コード | 科目名 | 英文科目名 | |
|---|---|---|---|
| B151049 | 物質工学演習Ⅳ | Problem Seminar in Materials Science Ⅳ | 1 |
| B151054 | 物質工学実験 | Laboratory Work in Materials Science | 2 |
| B151071 | 物質工学卒業研究Ⅰ | Supervised Research in Materials Science Ⅰ | 3 |
| B151072 | 物質工学卒業研究Ⅱ | Supervised Research in Materials Science Ⅱ | 4 |
| B151095 | 実務訓練 | On-the-job Training | 5 |
| B151108 | 物理化学Ⅰ | Physical Chemistry Ⅰ | 6 |
| B151109 | 物理化学Ⅱ | Physical Chemistry Ⅱ | 7 |
| B151110 | 有機物質化学Ⅰ | Organic Materials Chemistry Ⅰ | 8 |
| B151111 | 有機物質化学Ⅱ | Organic Materials Chemistry Ⅱ | 9 |
| B151112 | 無機物質化学Ⅰ | Inorganic Materials Chemistry Ⅰ | 10 |
| B151113 | 無機物質化学Ⅱ | Inorganic Materials Chemistry Ⅱ | 11 |
| B151114 | 分析学Ⅰ | Analytical Chemistry Ⅰ | 12 |
| B151115 | 分析学Ⅱ | Analytical Chemistry Ⅱ | 13 |
| B151116 | 生命物質学Ⅰ | Biological Materials Chemistry Ⅰ | 14 |
| B151117 | 生命物質学Ⅱ | Biological Materials Chemistry Ⅱ | 15 |
| B151118 | 基礎化学数学 | Basic Mathematics of Chemistry | 16 |
| B151119 | 物質科学技術英語Ⅰ | Advanced English in Materials Science Ⅰ | 17 |
| B151120 | 物質科学技術英語Ⅱ | Advanced English in Materials Science Ⅱ | 18 |
| B152120 | 物理化学Ⅲ | Physical Chemistry Ⅲ | 19 |
| B152121 | 有機物質化学Ⅲ | Organic Materials Chemistry Ⅲ | 20 |
| B152123 | 分析学Ⅲ | Analytical Chemistry Ⅲ | 21 |
| B152124 | 生命物質学Ⅲ | Biological Materials Chemistry Ⅲ | 22 |
| B152128 | 力学物性論 | Mechanics in Materials Science | 23 |
| B152131 | 精密有機合成学 | Exact Organics Synthesis | 24 |
| B152135 | 高分子材料学 | Polymer Material Chemistry | 25 |
| B152137 | 応用物性化学 | Applied Solid Chemistry | 26 |
| B152138 | 気相分離科学 | Gas Phase Separation Science | 27 |
| B152139 | 液相分離科学 | Liliquid Phase Separation Science | 28 |
| B152141 | 単結晶X線構造解析入門 | X-Ray Structure Analysis | 29 |
| B152142 | 脳機能分子論 | Signal Transduction in the Neuronal Systems | 30 |
| B152148 | コロイド・界面科学 | Colloid and Interface Science | 31 |
| B152149 | 分析化学反応 | Fields and Systems for Analytical Chemistry | 32 |
| B152151 | プロセス装置工学 | Process System Engineering | 33 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| B152152 | 触媒反応速度論 | Chemical Reaction Kinetics for Catalysis | 34 |
| B152154 | 実用化学計算 | Practical Mathematics of Chemistry | 35 |
| B152155 | 気体現象論 | Gas Phase Phenomenology | 36 |
| S151035 | 化学安全学 | Laboratory Safety Chemistry | 37 |
| S152115 | 物質工学特別講義Ⅰ | Special Topics in Materials Science Ⅰ | 38 |
| S152116 | 物質工学特別講義Ⅱ | Special Topics in Materials Science Ⅱ | 39 |
| S152122 | 無機物質化学Ⅲ | Inorganic Materials Chemistry Ⅱ | 40 |
| S152144 | 物質工学Ⅱ | Materials Science Ⅱ | 41 |
| S152153 | 物質工学Ⅰ | Materials Science Ⅰ | 42 |
| S152157 | 物質工学特別講義Ⅲ | Special Topics in Materials Science Ⅲ | 43 |
| S152158 | 物質工学特別講義Ⅳ | Special Topics in Materials Science Ⅳ | 44 |

| 科目名 | 物質工学演習Ⅳ [Problem Seminar in Materials Science Ⅳ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 各教員, 5系教務委員 [5kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | B151049 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1・2学期 | 授業コマ数 | 3 | 単位数 | 3 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | 各教員の居室 | メールアドレス | 各教員のメールアドレス |

**授業の目標**

国際学術誌から最新の論文を選び先端科学技術の現状を学ぶと共に英語力を養う。
また、物質工学に関連する標準的な教科書(英文)の論読を通じて各専門分野の基礎を修得すると共に英語力を修得させる。

**授業の内容**

無機化学、有機化学、分析化学、生化学、及び化学工学に関連する15の研究室に小数の学生を配属させ、物質工学卒業研究Ⅱとの関連で個々の学生の研究テーマに即した学術論文の調査及び標準的教科書を輪読を行う。

**関連科目**

研究室毎に異なる。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

研究室毎に異なる。

**達成目標**

・専門英語を理解する。
・学術論文の検索が出来る。
・論文の構成を学ぶ。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

課題への取り組み, 研究室内での発表などにより総合評価する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/index.html.ja

**ウェルカムページ**

スタッフ 研究紹介・研究室紹介
http://material.tutms.tut.ac.jp/index.html.ja

**オフィスアワー**

随時受け付ける。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

C:本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の科目を習得することにより、科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

| 科目名 | 物質工学実験 [Laboratory Work in Materials Science] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 各教員, 5系教務委員 [5kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | B151054 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1・2学期 | 授業コマ数 | 6 | 単位数 | 4 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | 各教員居室 | メールアドレス | 各教員メールアドレス |

**授業の目標**

無機化学, 有機化学, 分析化学, 生化学に関する実験を通じて研究遂行のための基礎的能力を習得させるとともに物質工学の学問内容を理解する。

**授業の内容**

次の17のテーマのうち, 6つ選んで履修する。(ただし, テーマ1は必修)。
残りの時間は、配属された研究室に置いて与えられた実験テーマを行う。

1 ガラス細工
2 反応性架橋ポリスチレンの合成
3 高分子界面活性剤の合成と凝集過程の解析
4 ポリイミドの合成と性質 −高分子材料とその高性能化−
5 分子吸着法を用いた多孔体の細孔特性化
6 $\alpha$, $\beta$ 不飽和カルボニル化合物の位置選択的還元反応
7 粉末 X 線回折法による無機化合物の構造解析
8 無機酸化物触媒の比表面積測定(BET法)
9 熱分析を用いたゼオライト中の有機分子の定量と分子容の推定法
10 工業材料の変形と弾性率
11 液相からのコーティング薄膜の作製と光学的性質の評価
12 キャピラリーガスクロマトグラフィー
13 液体クロマトグラフィー
14 蛋白質X線結晶構造解析
15 興奮性細胞の生理機能の観察とシュミレーション
16 電気化学測定
17 水晶振動子を用いた化学プロセスモニタリング

**関連科目**

無機化学, 有機化学, 分析化学, 生化学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

テキストは Web 上(http://webct.b206.edu.tut.ac.jp:8900 、「物質工学実験」)に提示される。

**達成目標**

(1)実験手法・計測手法の基本原理を理解する。
(2)実験機器・器具の用途などを覚える。
(3)実験機器・器具を正しく, 安全に取り扱うことができる。
(4)実験で得られたデータの整理, レポートの作成ができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:選んだ6テーマの実験と配属研究室における実験(50%+50%)で評価する。
評価基準:選んだ6テーマを全て履修したものにつき、下記のように成績を評価する。
(各テーマは、実験を行って、レポートを提出して、はじめて履修したと見なされる。)

A:達成目標をすべて達成しており、かつ6テーマの評価平均と配属研究室での評価の合計点(100 点満点)が 80 点以上。
B:達成目標を3つ達成しており、かつ6テーマの評価平均と配属研究室での評価の合計点(100 点満点)が 65 点以上。
C:達成目標を2つ達成しており、かつ6テーマの評価平均と配属研究室での評価の合計点(100 点満点)が 55 点以上。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

各テーマの担当教官は、Web 上のテキストに記載されている。

**ウェルカムページ**

http://webct.b206.edu.tut.ac.jp:8900

**オフィスアワー**

質問等は随時受け付けます。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

C:本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の科目を習得することにより、科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

| 科目名 | 物質工学卒業研究Ⅰ [Supervised Research in Materials Science Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 各教員, 5系教務委員 [5kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | B151071 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 12 | 単位数 | 4 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | 各教員居室 | メールアドレス | 各教員メールアドレス |

**授業の目標**

各研究室において、卒業研究に向け専門分野の基礎を実験を通して理解を深める。併せて、実験器具・装置の使用方法、実験計画の作成方法、実験の実施方法、および報告書の作成方法を修得する。

**授業の内容**

研究室毎に異なる。

**関連科目**

物質工学実験、物質工学卒業研究Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

研究室毎に異なる。

**達成目標**

・得られたデータの解析を行い, 整理することができる.
・得られた結果の考察を行い結論を導き出すことができる.
・用いた実験装置の動作原理が理解できている。
・用いた実験装置を自ら操作できる。
・試料の化学的特性が理解できている。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

実験ノート作成(70%)と、実験の報告会等(30%)で評価する。
A:達成目標を5つすべて達成しており、かつ実験ノート作成と報告会等の合計点が(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標5つのうち3つ達成しており、かつ実験ノート作成と報告会等の合計点が(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標5つのうち2つ達成しており、かつ実験ノート作成と報告会等の合計点が(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

各担当教員

**ウェルカムページ**

各研究室研究内容
http://material.tutms.tut.ac.jp/RESEARCH/index.html.ja

**オフィスアワー**

随時受け付ける。
電子メールによる受付も可。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

D3:本課程で設定された「無機化学」「有機化学」「分析化学」「物理化学」「生化学」を基本科目とする「専門 Ⅱ」の科目を習得することにより、物質を原子・分子レベルで理解し、物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し、それらを駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力

| 科目名 | 物質工学卒業研究Ⅱ ［Supervised Research in Materials Science Ⅱ］ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 各教員, 5系教務委員 ［5kei kyomu Iin］ | | | | |
| 時間割番号 | B151072 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 12 | 単位数 | 8 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | 各教員居室 | メールアドレス | 各教員メールアドレス |

**授業の目標**

本学および本系の教育理念である創造的、実践的能力を備えた指導的技術者・研究者としての能力を身につけるためには、単なる講義のみでは なく、特別研究を行い未解決の問題に取り組むことが重要である。特別研究を行うことにより、未解決の問題に興味がわき、問題を解決するために 自発的に学習する態度が身につき、これがさらに新しい問題を発見することにつながる。この研究を通して、明確な問題意識、問題解決力、課題探 求力、計画立案能力、創造性、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼンテーション力、倫理観を身につける。

**授業の内容**

指導教員が与えた研究テーマについて、研究を行う。

**関連科目**

卒業研究Ⅰ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

研究室毎に異なる。

**達成目標**

物質工学卒業研究Ⅰで修得した研究遂行のための基礎知識に基づき、自立して研究を行うことができるようにする。具体的には以下の能力の修得を目標とする。

(1) 指導教員が与えた研究テーマの背景を理解し、研究の展開を考えてみることを通じて、計画立案力、デザイン力を高める。

(2) 研究内容を理解しながら、適切な実験を工夫しながら行うことを心がけ、判断力を高めるとともに、創造性を養う。

(3) 実験過程で遭遇する困難を克服し、決められた内容を限られた期間で遂行する責任感と粘り強さを養う。

(4) 実験結果を的確に考察して、それに基づき研究方針を立てて積極的に研究を行うことで、判断力、計画立案能力を高めるとともに探究心を養う。

(5) 研究室の仲間とともに実験を行うことを通して、協調性と責任感を涵養する。また、研究テーマと社会のつながりを考えるとともに、日常の研究での廃棄物処理、試薬管理、安全管理を通して、正しい倫理観を身に付ける。

(6) 卒業研究発表会での発表を通じて、研究結果をまとめて発表するプレゼンテーション力を身につける。

(7) 最終的な卒業研究報告書の作成を通じて、研究内容をまとめ上げる能力を養う。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

以下の a～d について、それぞれ記載のように判断し、その合計から成績を評価する。

a. 実験ノートの作成状況(計 15%) : 目標(1)、(2)、(4)の達成状況を判断する。それぞれの目標について、十分達成されている場合(A)は 5%、達成されている場合(B)は 4%、おおむね達成されている場合(C)は 3%、達成不十分の場合(D)は 2%、達成されていない場合(E)は 0%。

b. 実験の報告会等での報告状況(計 25%): 目標(1)~(5)の達成状況を判断する。それぞれの目標について、A:5%、B: 4%、C: 3%、D: 2%、E: 0%。

c. 卒業研究発表会(30%): 目標(6)の達成状況を判断する。A: 30%、B: 24%、C: 18%、D: 12 %、E: 0%

d. 卒業研究報告書(30%): 目標(7)の達成状況を判断する。A: 30%、B: 24%、C: 18%、D: 12 %、E: 0%

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

所属している教員

**ウェルカムページ**

研究内容

http://material.tutms.tut.ac.jp/RESEARCH/index.html.ja

**オフィスアワー**

随時受け付ける。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

D4:本課程で設定された「物質工学卒業研究」、「実務訓練」を習得することにより、技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

| 科目名 | 実務訓練 [On-the-job Training] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 5系教務委員 [5kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | B151095 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 30 | 単位数 | 6 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | 各教員居室 | メールアドレス | 各教員メールアドレス |

**授業の目標**

社会との密接な接触を通じて，指導的技術者として必要な人間性の陶治を図るとともに，実践的技術感覚を体得させる。

**授業の内容**

学部第4年次学生が従事できる実務のうち，実務訓練の目的にふさわしい業務

**関連科目**

物質工学卒業研究Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

実務訓練先の指導責任者の指示に従う

**達成目標**

(1)企業等において実務を遂行するために必要な実践的能力(計画、準備、打合せ、実験、成果の取りまとめ、報告、など)を習得する。
(2)コミュニケーション力を高める。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:「実務訓練評定書」および訓練状況の調査結果(40%)、「実務訓練報告書」(30%)、報告会での発表(30%)で評価する。
評価基準:
A:達成目標を完全に達成しており、報告書および報告会での発表が非常に優れている。
B:達成目標をほぼ達成しており、報告書および報告会での発表が優れている。
C:達成目標をおおむね達成しており、報告書および報告会での発表が十分である。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

実務訓練先の指導責任者の部屋・電話番号、Eメールアドレス

**ウェルカムページ**

物質工学系就職先一覧
http://material.tutms.tut.ac.jp/JOB/index.html.ja

**オフィスアワー**

実務訓練先の指導責任者の指示に従う

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D4)技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文、口頭および情報メディアを通じて、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会、環境、技術などの変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 物理化学Ⅰ [Physical Chemistry Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 松本 明彦 [Akihiko Matsumoto] | | | | |
| 時間割番号 | B151108 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

これまで学んだ熱力学の基礎の理解を深めながら，化学工学における各種熱力学的現象を推算、解析する能力を身につける。

**授業の内容**

教科書に沿って以下の内容を解説する。

1. 序論（化学工学熱力学とは）：熱力学で使う用語と単位，状態量について
2. 熱力学第一法則：閉じた系，開いた系に対するエネルギー収支，水蒸気表の使い方について。
3. 熱化学：熱容量，溶解・混合過程の熱効果，反応熱について。
4. 理想気体：等温変化，断熱変化，ポリトロープ変化について。
5. 実在気体：状態方程式，フガシチーについて。

**関連科目**

基礎物理化学Ⅰ・Ⅱ，物理化学Ⅱ・Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：大竹伝雄，平田光穂，「演習 化学工学熱力学」,丸善，1991
参考書：谷下市松，「工学基礎熱力学」， 裳華房，2002
化学工学会編，「化学工学」，槙書店，1992
その他，アトキンス，バーロー，ムーア等の物理化学の教科書

**達成目標**

(1) 化学工学熱力学の用語を理解し，正しく使うことができる。
(2) 化学工学における物質収支，エネルギー収支を考慮して所望の状態量を文字式の適当な変形，ならびに単位系や有効数字を考慮した計算により推算することが出来るようにする。
(3) 各種データ図表の見方と使い方を理解して，化学工学における状態量の推算に利用できるようにする。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法：定期試験（80%）および小試験あるいはレポート（20%）で評価する。

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を2つ達成しており，かつ試験・補習・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上　C：達成目標を2つ達成しており，かつ試験・補習・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

松本明彦 （B-505、E-mail: aki-at-tutms.tut.ac.jp(″-at-″を@に変更して送信してください)、TEL 0532-44-6811）

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

質問等は随時受け付ける。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D2)化学工学量論，熱力学，移動現象論などの専門基礎知識を獲得し，それらを駆使して問題を解決する能力

| 科目名 | 物理化学Ⅱ [Physical Chemistry Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 松田　厚範 [Atsunori Matsuda] | | | | |
| 時間割番号 | B151109 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | B306 | メールアドレス | matsuda-at-tutms.tut.ac.jp(″-at-″を@に変更送信) |

**授業の目標**

量子化学の基本的な考え方について学ぶ。

**授業の内容**

（1）　量子化学序論
（2）　　光電子効果とコンプトン効果
（3）　　原子スペクトル、ボーアの理論
（4）　　シュレーディンガーの波動方程式
（5）　　水素原子の波動関数
（6）　　角運動量とゼーマン効果
（7）　　電子スピンと原子核スピン
（8）　　ヘリウム原子とイオン化エネルギー
（9）　パウリの排他原理とフントの規則
（10）まとめ・試験

**関連科目**

物理化学Ⅰ、物理化学Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書:量子化学　基本の考え方 16 章　（東京化学同人　中田宗隆）

参考書
量子化学　演習による基本の理解　（東京化学同人　中田宗隆）
なっとくする量子化学（講談社　中田宗隆）
化学新シリーズ　量子化学（裳華房　近藤保、真船文隆）
基礎化学選書 12　量子化学（裳華房　原田義也）

**達成目標**

（1）　　量子化学の成り立ちを理解する。
（2）　　物質波、電子の波動性について理解する。
（3）　　電子の角運動量の量子化について学ぶ。
（4）　　古典論および量子論での波動方程式の意味を理解する。
（5）　　極座標系における波動方程式を導出する。
（6）　　演算子、固有値、固有関数を理解する。
（7）　　電子スピン、原子核スピンについて学ぶ。
（8）　　遮蔽効果の概念を理解する。
（9）　　量子数とエネルギー準位について学ぶ。
（10）分子中の電子の存在確率について考える。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

レポート・小テスト（20%）および試験（80%）により総合的に行う。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B:達成目標を6つ達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C:達成目標を4つ達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

メールアドレス:matsuda@*　@の後に tutms.tut.ac.jp を付ける
http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/MATSUDA/index.html.ja
TEL:0532－44－6799（直通）
FAX:0532-48-5833（系事務室）

**ウェルカムページ**

http://www3.to/sakai-matsuda

**オフィスアワー**

E-mail などで、随時受け付ける。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D)技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力
　化学および化学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1)物質を原子・分子レベルで理解し、物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力
(D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行なうためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

| 科目名 | 有機物質化学Ⅰ [Organic Materials Chemistry Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 伊津野 真一 [Shinichi Itsuno] | | | | |
| 時間割番号 | B151110 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

有機化合物の結合の特徴や反応様式、立体化学に関する基礎的事項を学習する。

**授業の内容**

1週目 有機化合物の構造
2週目 有機化合物の結合
3週目 結合と分子の性質
4週目 有機化合物の性質:アルカンとシクロアルカン
5週目 アルカンとシクロアルカンの立体化学
6週目 有機反応の概観
7週目 アルケン:構造と反応性
8週目 アルケン:反応と合成
9週目 アルキン
10週目 立体化学

**関連科目**

基礎有機化学 I,II
有機物質化学 II,III

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

有機化学 上 マクマリー 東京化学同人

**達成目標**

(1)有機化合物において重要な共有結合について理解し、有機分子の成り立ちを把握する。
(2)極性結合の重要性を理解する。
(3)共鳴形をかけるようにする。
(4)酸一塩基の定義を理解する。
(5)有機分子の命名法の基本を理解する。
(6)アルカンおよびシクロアルカン類の立体化学を理解する。
(7)置換シクロヘキサンについて配座解析ができるようにする。
(8)反応機構の記述の仕方を習得する。
(9)アルケンの構造を理解する。
(10)アルケンの反応の特徴を理解する。
(11)アルキンの構造を理解する。
(12)アルキンの反応の特徴を理解する。
(13)光学活性体の分子構造について理解する。
(14)立体配置の表示法を習得し、エナンチオまー、ジアステレオマーの立体配置を正しく表示できるようにする。
(15)簡単な反応の立体化学を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:中間試験(50%)、期末試験(50%)で評価を行う。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記の成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており、かつ試験の合計点(100点満点)が80点以上
B:達成目標の7割を達成しており、かつ試験の合計点(100点満点)が65点以上
C:達成目標の5割を達成しており、かつ試験の合計点(100点満点)が55点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

B-502, 内線 6813
itsuno@tutms.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/ITSUNO/index_j.html

**オフィスアワー**

金曜日 15:00-17:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1)化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し，それらを駆使して問題を解決する基礎的能力
(D3)物質を原子・分子レベルで理解し，物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 有機物質化学Ⅱ [Organic Materials Chemistry Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 竹市　力 [Tsutomu Takeichi] | | | | |
| 時間割番号 | B151111 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

有機物質化学Ⅰに続き第10章から第16章まで、以下の重要な有機物質の二つの各論，機器分析手段を学ぶ。
1）ハロゲン化アルキルの合成，性質，反応について学ぶ
2）有機物質の構造解析について学ぶ：質量分析法，赤外分光法，核磁気共鳴分光法，紫外分光法
3）ベンゼンと芳香族性，芳香族求電子置換反応について学ぶ

**授業の内容**

1週目：ハロゲン化アルキル：性質，合成，反応
2週目：ハロゲン化アルキルの反応と機構
3週目：構造決定法：質量分析法，赤外分光法
4週目：構造決定法：核磁気共鳴分光法
5週目：分光法のまとめの解説
6週目：共役ジエンと紫外分光法
7週目：ベンゼンと芳香族性
8週目：ベンゼンの反応，芳香族置換反応
9週目：有機反応の復習

**関連科目**

有機物質化学Ⅰ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

マクマリー有機化学（上，中）第5版　東京化学同人

**達成目標**

1）ハロゲン化アルキルの求核置換反応および脱離反応について，反応機構を整理して理解できること。
2）機器分析データの読み取りができ，実際のスペクトルから構造解析できること。
3）ベンゼンの性質を理解し，芳香族求電子置換反応の機構が分かること。
4）有機反応に対して，電子の動きをもって理解し表現できること。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法：中間テストおよび期末テスト（30%および70%）で評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記の様に成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており、かつ試験の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を3つ達成しており、かつ試験の合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を2つ達成しており、かつ試験の合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

竹市　力：部屋番号B－504、電話6815

**ウェルカムページ**

http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/TAKEICHI/index.html.ja

**オフィスアワー**

オフィスアワーは随時です。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1) 化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し，それらを駆使して問題を解決する基礎的能力
(D3) 物質を原子・分子レベルで理解し，物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 無機物質化学Ⅰ ［Inorganic Materials Chemistry Ⅰ］ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 水嶋　生智［Takanori Mizushima］ | | | | |
| 時間割番号 | B151112 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | B-303 | メールアドレス | mizusima@tutms.tut.ac.jp |

**授業の目標**

固体化学を理解する上で必要不可欠となる結晶構造の基礎とそれを解明するためのX線回折法の理論、および代表的な固体材料の製法を習得する。

**授業の内容**

教科書の第1章～第3章に記載されている以下の項目について解説する。

第1週　最密充填と結晶構造、結晶中の対称性
第2週　格子と単位格子
第3週　代表的な結晶固体の構造
第4週　格子エネルギー、結晶構造に関する演習
第5週　試験
第6週　X線回折法の原理
第7週　粉末X線法の基礎、消滅則
第8週　粉末X線回折法による物質の構造解析
第9週　X線回折法に関する演習、固体材料の製法
第10週　試験

**関連科目**

基礎無機化学Ⅰ・Ⅱ、無機物質化学Ⅱ・Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書:　L.Smart・E.Moore 著、河本邦仁・平尾一之訳、「入門　固体化学」、第1版、化学同人、1996 年

**達成目標**

⑴固体中の原子またはイオンの配列と結晶構造を理解する。
⑵結晶における原子またはイオンの結合について理解する。
⑶X線回折法の原理を理解する。
⑷X線回折法による基礎的な結晶構造解析法を理解する。
⑸代表的な無機材料の合成法とその特徴を理解する。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法：試験（2回）の成績（80%）と小テストまたは課題レポート（20%）で評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成し，かつ試験・補習・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を4つ以上達成し，かつ試験・補習・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を3つ以上達成し，かつ試験・補習・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

教官室:　B-303
電話:　44-6795
Eメール:　mizusima@tutms.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

質問・意見等は随時受ける。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（D1）化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し、それらを駆使して問題を解決する基礎的能力

（D3）物質を原子・分子レベルで理解し、物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し、それらを駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力

| 科目名 | 無機物質化学Ⅱ [Inorganic Materials Chemistry Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 角田 範義 [Noriyoshi Kakuta] | | | | |
| 時間割番号 | B151113 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

無機化合物、特に、固体の結晶構造と特性(電気特性、構造の欠陥等)についての基礎的知識を習得する。

**授業の内容**

第1週　固体の化学結合と電子物性:電子論について
第2週　固体の化学結合と電子物性:電子伝導, 半導体
第3週　欠陥と不定比性:欠陥について
第4週　欠陥と不定比性:イオン伝導性, 固体電解質
第5週　演習
第6週　欠陥と不定比性:不定比化合物について
第7週　欠陥と不定比性:不定比化合物について
第8週　欠陥と不定比性:不定比化合物の電子物性について
第9週　低次元固体の物性
第 10 週　試験

**関連科目**

無機物質化学Ⅰ、Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

入門固体化学 L. Smart・E. Moore 著、河本邦仁・平尾一之訳 (化学同人)1996 年

**達成目標**

(1)固体に関する伝導性に関する概念を理解する。
(2)固体における欠陥の意味を理解する。
(3)不定比性や欠陥による固体物性の性質を理解する。
(4)無機材料の物性を利用した応用法プロセスを理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

小テストまたは課題レポート(20%)と期末試験の成績(80%)で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標を 80%以上達成しており, かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 65%以上達成しており, かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を2つ達成しており, かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教官室 B-302
電話 44－6794
E-mail kakuta@, ＊@以下は tutms.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

授業終了および随時受け付ける。
電子メールによる質問等も歓迎する。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

D1:本課程で設定された化学および化学関連分野の工学基礎に関する科目を習得することにより知識を獲得し、それらを駆使して問題を解決する基礎的能力

D3:本課程で設定された「無機化学」「有機化学」「分析化学」「物理化学」「生化学」を基本科目とする「専門 Ⅱ」の科目を習得することにより、物質を原子・分子レベルで理解し、物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し、それらを駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力

| 科目名 | 分析学Ⅰ [Analytical Chemistry Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 平田　幸夫 [Yukio Hirata] | | | | |
| 時間割番号 | B151114 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

分光分析法は分析化学において中心となる分析法である。分光分析法は原子スペクトル分析法と分子スペクトル分析法に大別できる。ここでは各種の分子スペクトル分析法について原理と特徴を学ぶ。

**授業の内容**

第1週:分析データの取扱い
第2週:機器分析法の種類と特徴
第3週:物質と電磁波の相互作用
第4週:吸光光度法
第5週:蛍光光度法
第6週:赤外吸収分析法
第7週:ラマンスペクトル分析法
第8週:核磁気共鳴法
第9週:質量分析法
第10週:まとめ

**関連科目**

基礎分析化学Ⅰ、基礎分析化学Ⅱ、分析学Ⅱ、

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:「入門機器分析化学」、庄野利之　脇田久伸　編著、三共出版

**達成目標**

(1)分析におけるデータの基本的な取り扱いを理解する。
(2)基本的なデータ処理計算ができる。
(3)各種機器分析法について、装置の基本構成と基本原理を理解する。
(4)各種機器分析法の特徴および利用法を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:期末試験で判定する。
評価基準:原則的に全ての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標全てを達成しており、かつ期末試験の点が 80 点以上。
B:達成目標を3つ達成しており、かつ期末試験の点が 65 点以上。
C:達成目標を2つ達成しており、かつ期末試験の点が 55 点以上。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋番号:B-402
内線:6804
E-mail:hirata@ ＊@の後に tutms.tut.ac.jp を付ける。

**ウェルカムページ**

http://www.tutms.tut.ac.jp/STAFF/HIRATA/index.html.ja

**オフィスアワー**

随時受け付けます。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1)化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し，それらを駆使して問題を解決する基礎的能力
(D3)物質を原子・分子レベルで理解し，物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 分析学Ⅱ [Analytical Chemistry Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 齊戸　美弘 [Yoshihiro Saito] | | | | |
| 時間割番号 | B151115 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

分析化学の基礎を学ぶことにより物質を原子・分子レベルで理解し、物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し、それらを駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力を養成する。

**授業の内容**

物質工学課程では、分析学Ⅰ－Ⅲの講義を行っている。各々の講義では、各種分析方法の基本原理、機器分析法の概論としての装置、およびその実際への応用について概説してその理解を深める。分析化学においては、大別すると分光分析法と分離分析法の2つがある。また分光法には原子スペクトル法と分子スペクトル法がある。本講義では、特に原子スペクトル法について詳述し、理解を深める。

原子スペクトル分析法は、原子のエネルギー準位に起因するエネルギー差を光として吸光あるいは発光により測定するものや、原子核に対するエネルギーの吸収、衝撃に対応したものであるが、ここでは以下の内容を講義する。

1）原子スペクトル分析法

a. 発光スペクトル法　b. 吸光スペクトル法

2）X線分析法

さらに分析化学としてのデータのとらえ方についても解説する。

**関連科目**

基礎分析化学Ⅰ，Ⅱ，分析学Ⅰ－Ⅲ，気相分離科学，液相分離科学など

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

クリスチャン（土居、戸田、原口訳）

分析化学

Ⅰ 基礎

Ⅱ 機器分析（丸善）

（購入する必要なし）

**達成目標**

吸光と発光の原理の修得

X線分析法の基礎概念の修得

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法：定期試験1回（100点満点）で評価する。

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。

A：達成目標を十分に達成しており，かつ試験（100 点満点）が 80 点以上

B：達成目標をよく達成しており，かつ試験（100 点満点）が 65 点以上

C：達成目標をかなり達成しており，かつ試験（100 点満点）が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

部屋B－404

内線 6803

E－mail: saito@chrom.tutms.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://chrom.tutms.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

Weekdays: 8:00 – 9:00 AM, 5:30 – 6:30 PM

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 生命物質学Ⅰ [Biological Materials Chemistry Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 青木　克之 [Katsuyuki Aoki] | | | | |
| 時間割番号 | B151116 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

生化学は生命現象を分子レベルで、言い換えれば化学の言葉で説明しようとする学問である。生命物質学Ⅰでは、生体を構成する物質の構造と機能に関する生化学の基本的知識を理解させる。

**授業の内容**

生化学では、代謝、遺伝、発生、分化、運動、免疫、味や臭い、記憶や思考などの生命現象はすべて生体を構成する分子や原子によると考えて、複雑な現象をまず単純な素過程に分け、それぞれの素過程に関わる重要な分子を取り出して構造や性質を調べ、さらにそれらの分子が協調して生体内でどのような働きをしているかを調べる。生命物質学(ⅠⅡⅢ)では生体物質、生体エネルギー、生体情報をキーワードとして授業を進める。

生命物質学Ⅰでは、生体分子の構造と機能を中心に各週の講義を以下の順序で進める。

1週目：生化学の歴史、生体を構成する主要な分子の構造と機能（1）
2週目：生体を構成する主要な分子の構造と機能（2）
3週目：細胞の構造と機能、生命と進化
4週目：生命と水：水の物理的・化学的性質、水のイオン化、緩衝液
5週目：アミノ酸とタンパク質の一次構造
6週目：タンパク質の三次元構造と機能、タンパク質の折りたたみ問題
7週目：酵素の特性
8週目：酵素の反応機構
9週目：糖質
10 週目：定期試験

**関連科目**

生命物質学Ⅱ（3年次2学期）、生命物質学Ⅲ（3年次3学期）

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書として、H.R. Horton, L.A. Moran, R.S. Ochs, J.D. Rawn, K.G. Scrimgeour 著、「ホートン　生化学」、第4版、東京化学同人、2008 年、鈴木紘一、笠井献一、宗川吉汪　監訳、を用いる。

**達成目標**

（1）生化学の基本的事項について理解する（生命とは何か－生気論と機械論－、生命の化学元素、生物と無生物の違い、生物と進化、生命と水、水の化学、細胞内小器官の種類とその役割、生体分子の非共有的相互作用）。
（2）生体を構成する物質の種類（タンパク質、核酸、糖質、脂質）とその役割について理解する。
（3）生体分子の働きをその立体構造から理解する。
（4）タンパク質の構造原理（特にタンパク質構造の階層性）と酵素の特性（特に酵素反応速度論）を理解する。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

[評価法]　演習問題(10%)と学期末試験(90%)により成績を評価する。
[評価基準]　原則的にすべての講義に出席した者につき、下記の基準により成績を評価する。
演習問題と学期末試験の結果（100 点満点）が 55 点以上の場合を合格（達成目標を達成した）とする。また、点数が、80 点以上を評価A、65 点以上 80 点未満を評価B、55 点以上 65 点未満を評価Cとする。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

部屋・電話番号：B-407・内線 6808
E メール：kaoki@tutms.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://material.tutms.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

基本的に授業実施日の午後 3 時～6 時の間をオフィスアワーとするが、これ以外の時間でも在室中は随時質問等を受け付けます（B-407 室）。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1)化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し，それらを駆使して問題を解決する基礎的能力。(D3)物質を原子・分子レベルで理解し，物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 生命物質学Ⅱ [Biological Materials Chemistry Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 吉田　祥子 [Sachiko Yoshida] | | | | |
| 時間割番号 | B151117 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | 生命構造機能化学 | メールアドレス | syoshida@tutms.tut.ac.jp |

**授業の目標**

生命物質学Ⅰで学んだ生体を構成する物質の構造と機能に関する生化学の基本的知識を基礎に、細胞活動を支える動的現象である代謝を理解し、細胞活動を支える熱力学の原理を学習する。有機分子の構造変換による還元分子の生成が、電気化学的にエネルギー産生を行う機構について、量論的に理解することが目標である。

**授業の内容**

代謝とは、生きている細胞で行われる化学反応のネットワーク全体のことである。細胞はその活動のために、同化、変換、合成、分解などの生化学的反応を行っている。反応の集合体である代謝経路は高度に制御されており、その原理は熱力学によって説明することができる。代謝過程と制御は化学工学の重要な応用問題と解答を与えてくれる。
生命物質学Ⅱは各週の講義を以下の順序で進める。
1週目：代謝についての序論
2週目：糖質
3週目：補酵素とビタミン
4週目：解糖
5週目：クエン酸回路
6週目：その他の糖質代謝経路
7週目：電子伝達と酸化的リン酸化
8週目：脂質代謝
9週目：アミノ酸代謝
10週目：定期試験

**関連科目**

生命物質学Ⅰ、生命物質学Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書として「ホートン　生化学　(第4版)」(東京化学同人　2006 年)、鈴木紘一、笠井献一、宗川吉汪　監訳、を用いる。
加えて Web 上に資料・課題を提示する。

**達成目標**

1　細胞が活動するためにどのような反応分子を開発したか理解する。
2　「代謝経路」の熱力学計算ができる。
3　生命とかかわる物質世界は安定定常状態ではなく、熱ダイナミクスと不安定定常状態のなかで機能性分子は働いていることを理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

[評価法]　Web 上に指示される課題の提出と出席　40%、期末試験　60%
[評価基準]　原則的にすべての講義に出席した者につき、下記の基準により成績を評価する。
A：達成目標を全て達成しており、かつ演習問題と学期末試験の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B：達成目標を概ね達成しており、かつ演習問題と学期末試験の合計点(100 点満点)が 65 点以上
C：達成目標を半分以上達成しており、かつ演習問題と学期末試験の合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

吉田　祥子　(B-406、Ex. 6802)
e-mail: syoshida@tutms.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://webct.b206.edu.tut.ac.jp:8900

**オフィスアワー**

e-mail によって時間を打ち合わせた上で訪問

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1)化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し，それらを駆使して問題を解決する基礎的能力
(D3)物質を原子・分子レベルで理解し，物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 基礎化学数学 [Basic Mathematics of Chemistry] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 大串　達夫 [Tatsuo Ohgushi] | | | | |
| 時間割番号 | B151118 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | 大串・佐藤研究室 | メールアドレス | ohgushi@tutms.tut.ac.jp |

**授業の目標**

物質工学系分野(熱力学、統計力学、化学反応速度論、放射化学、量子化学)でよく出会う数式の運算に慣れ、その分野で使う簡単な微分、積分、行列式の計算、変数変換を、余り抵抗無く行えるようにする。

**授業の内容**

授業の進行予定と内容を以下に記す。
第1週　常微分と偏微分
第2週　全微分、陰関数の微分
第3週　線積分、完全微分と不完全微分
第4週　偏微分の応用－最少自乗法
第5週　1階常微分方程式
第6週　1階線形常微分方程式
第7週　2階線形常微分方程式
第8週　定数係数の2階常微分方程式、ヘビサイドの演算子
第9、10週　行列と行列式の性質、計算

授業中に時々学生を指名したり宿題を出し、式の誘導や計算、証明などを黒板でやってもらう事もする。
この授業では次の事柄を基礎学力として持っている事を前提とする。
簡単な関数(三角関数、指数関数)の変形や計算ができる事。簡単な数学公式を理解している事。簡単な関数(分数関数、三角関数、指数関数)の微分・積分ができる事。

**関連科目**

「物理化学Ⅰ」、「物理化学Ⅱ」、「物理化学Ⅲ」、「力学物性論」、「触媒反応速度論」、「物質工学Ⅰ」

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

次の教科書を使う。
「化学者のための数学十講」、大岩正芳著(化学同人)
教科書以外に、配布するプリントも使用する。

**達成目標**

(1) 関連科目で頻繁に使う典型的な式を、正しく計算・展開でき、基本的な常微分、偏微分、　積分、マクローリン展開が正しく計算できる事。
(2) 反応速度に関係する基本的な微分方程式を立てる事ができ、それを解ける事。
(3) 基本的行列式(4次まで)の計算・因数分解が正しく行える事。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:中間試験、期末試験、レポート、授業中の態度(各重み、35%,40%,15%,10%)で評価する。
評価基準:原則的に全ての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており、かつ評価点(合計 100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を2つ以上達成しており、かつ評価点(合計 100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を2つ以上達成しており、かつ評価点(合計 100 点満点)が 55 点以上

出席率が悪い者には単位を与えない。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教官室:B-304、電話番号:44-6796、E-メール:ohgushi@tutms.tut.ac.jp
試験問題や課題に関する質問・疑問を歓迎する。
(試験や課題として出した問題については、後日詳細な解答を与える)

**ウェルカムページ**

http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/OHGUSHI/index_j.html

**オフィスアワー**

質問・相談には随時応じる

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1)化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し，それらを駆使して問題を解　　決する基礎的能力

| 科目名 | 物質科学技術英語Ⅰ [Advanced English in Materials Science Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 伊藤 浩一 [Koichi Itoh] | | | | |
| 時間割番号 | B151119 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1・2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

物質工学に関連する文献を講義および輪読形式で講読し、物質工学に関連する諸分野で必要とする英語力を鍛錬する。

**授業の内容**

1学期

テキスト(中村莞爾「化学英語演習」) 27-48 章を中心に講義および輪読を通じて、さまざまな化学分野での基本的英語論文に習熟する。毎回小テストを行う。

1 週目 27. Surface-active agents, 28. Rubber
2 週目 29. Petrochemicals, 30. Nonbenzenoid aromatics
3 週目 31. Catalysis, 32. Cigarette smoke, 33. Oxygen radicals
4 週目 34. Hydrogen bonding, 35. Melting point
5 週目 36. Paper chromatography, 37. US N-power plant accident,
6 週目 38. Acute oil shortages, 39. Polarography, 40. Crystals containing giant molecules, 41. Industry toxicology
7 週目 42. Dangerous liquids, 43. "Greenhouse" threat intensifying? 44. Acid rain, 45. PCBs
8 週目 46. Extraction of uranium from seawater
9 週目 47. Inspiration and originality, 48. Information unit for conventions UN environment programme

2学期

有機化学・高分子化学に関連した最近の化学文献を取り上げて、講義および輪読を通じて、より実践的に化学英語論文に習熟する。

1-10 週目 有機化学・高分子化学に関連した最近の英語化学文献の輪読と解説

**関連科目**

中学、高校での基本的な英語文法の習得を前提とする。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:中村莞爾「化学英語演習」増補三版、共立出版
その他資料を配布する。

**達成目標**

基本的な化学用語が理解できる。
物質工学に関連した論文が、無理なく理解でき、基本的表現ができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。講義・輪読での理解度、小試験(～50%)、期末試験(～50%)を基本とする。

A:達成目標を完全に達成しており, かつ小試験・期末試験の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標をほぼ達成しており, かつ小試験・期末試験の合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を半分程度達成しており, かつ小試験・期末試験の合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

連絡先:polysoap36@cup.ocn.ne.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

毎回 授業終了後 教室または B-507 室にて、または随時 e-メールにて

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メデイアを通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

| 科目名 | 物質科学技術英語Ⅱ [Advanced English in Materials Science Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 亀頭　直樹 [Naoki Kamegashira] | | | | |
| 時間割番号 | B151120 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1・2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

物質工学に関連する文献を講義および輪読形式で講読し、物質工学に関連する諸分野で必要とする英語力を鍛錬する。

**授業の内容**

テキスト(中村莞爾「化学英語演習」1 – 26 章)を中心に講義および輪読を通じて、さまざまな化学分野での基本的英語論文に習熟する。

1学期
1週目　Alchemy,
2週目　Atom, Meson Hypothesis,
3週目　Theory and Laws
4週目　Light, Electron
5週目　Avogadro's constant, Perfect gas
6週目　Acids and Bases, Ionic Dissociation, Buffered Solutions
7週目　Henry's Law, Noble gases
8週目　Transition Metals
9週目　ibid
10週目　期末試験

2学期
1週目　Metallurgy, Principle of Le Chatelier
2週目　Blue Printing, Glass
3週目　Use of Carbon 14
4週目　Atomic Bomb
5週目　Organic Compounds
6週目　Microanalysis
7週目　Biochemistry
8週目　Silicones
9週目　Food, Wine, Fermentation
10週目　期末試験

**関連科目**

中学、高校、高専での基本的な英語文法の習熟を前提とする。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書、主要参考書、参考文献等:
教科書:中村莞爾「化学英語演習」 増補三版、共立出版
その他資料を配布する。

**達成目標**

基本的な化学用語が理解できる。
物質工学に関連した論文が、無理なく理解でき、基本的表現ができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。講義・輪読での理解度、小試験(～50%)、期末試験(～50%)を基本とする。
A:達成目標を完全に達成しており, かつ小試験・期末試験の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標をほぼ達成しており, かつ小試験・期末試験の合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を半分程度達成しており, かつ小試験・期末試験の合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

連絡先:とよはし TLO (学内: 研究基盤センター2F、 内線:6975)
e-mail: nkamegas@kktci.co.jp

**ウェルカムページ**

http://www.kktci.co.jp

**オフィスアワー**

水曜日5時限目または e-メールで随時

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文、口頭および情報メディアを通じて、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力

| 科目名 | 物理化学Ⅲ [Physical Chemistry Ⅲ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 亀頭　直樹 [Naoki Kamegashira] | | | | |
| 時間割番号 | B152120 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

統計熱力学および量子論の基礎を用いて気体分子の熱力学量を導出し、物理化学の体系を体得する。

**授業の内容**

第1週　序論(気体分子の熱力学量導出の流れ)
第2週　熱力学データベース
第3週　Schroedinger の方程式
第4週　並進運動のエネルギー
第5週　同上　つづき
第6週　分子内部運動に関するエネルギー項
第7週　分子内回転
第8週　分子振動
第9週　気体分子の熱容量導出と評価
第 10 週　期末試験

**関連科目**

物理化学 Ⅰ, 物理化学 Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

プリントを配布する。
参考書:　分子統計熱力学入門　J.H.Knox　著(中川一朗他訳)東京化学同人
　　量子化学　原田義也著　裳華房
　　など

**達成目標**

熱力学を身近なものとして取り組めるようになるとともに、熱力学、統計力学、量子力学は互いに関連しあっていることを認識できるようになること。
1　熱力学データベースの利用
2　気体分子の量子論
3　統計熱力学計算による熱力学量の導出

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

定期試験および演習レポートの成績で評価する。
試験(60%)、小テストおよびレポート(40%)

原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 1 と 2 を達成し，3 について一定の理解を有し，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 1 と 2 を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

学内　とよはし TLO　(研究基盤センター2階、　内線:6975)
E-mail: nkamegas@kktci.co.jp

随時質問を受け付ける

**ウェルカムページ**

http://www.kktci.co.jp

**オフィスアワー**

E-mail で随時時間を打合せる。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
化学および化学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D3)物質を原子・分子レベルで理解し，物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 有機物質化学Ⅲ [Organic Materials Chemistry Ⅲ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 吉田　絵里 [Eri Yoshida] | | | | |
| 時間割番号 | B152121 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | B-503 | メールアドレス | |

**授業の目標**

有機化合物の性質について学ぶとともに、有機化学の反応を電子移動に基づいて理解する。また、有機反応を予測することができる能力を身につける。

**授業の内容**

第1回：第17章 フェノールとアルコール
第2回：第18章 エーテルとエポキシド；チオールとスルフィド
第3回：カルボニル化合物の予習
第4回：第19章 アルデヒドとケトン：求核付加反応
第5回：第20章 カルボン酸
第6回：第21章 カルボン酸誘導体と求核アシル置換反応
第7回：第22章 カルボニルの置換反応
第8回：第23章 カルボニル縮合反応
第9回：演習

**関連科目**

有機物質化学Ⅰ
有機物質化学Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

マクマリー有機化学（中）第5版 第17章～23章

**達成目標**

各種反応を有機電子論に立脚し、分子の離合を電子の移動によって理解する。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

原則としてすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標を達成しており、かつ2回の試験の合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を達成しており、かつ2回の試験の合計点（100 点満点）が 65 点以上 80 点未満
C：達成目標を達成しており、かつ2回の試験の合計点（100 点満点）が 55 点以上 65 点未満

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

部屋：B-503, 内線：6814, E-mail: eyoshida@tutms.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.tutms.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

質問、意見等随時受けます。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

D3：本課程で設定された「無機化学」「有機化学」「分析化学」「物理化学」「生化学」を基本科目とする「専門 Ⅱ」の科目を習得することにより、物質を原子・分子レベルで理解し、物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し、それらを駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力

| 科目名 | 分析学Ⅲ [Analytical Chemistry Ⅲ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 服部　敏明 [Toshiaki Hattori] | | | | |
| 時間割番号 | B152123 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

熱力学、溶液化学、化学平衡、電極反応を基礎とした電気化学について学ぶ。

**授業の内容**

1週目　電解質溶液：活量
2週目　電解質溶液：活量係数
3週目　電気化学ポテンシャルとネルンストの式
4週目　電池の起電力とイオンセンサー
5週目　液間電位：ネルンスト・プランクの式
6週目　溶液/電極の界面：ギブスの吸着等温式
7週目　電気二重層と界面動電現象
8週目　電極反応-電荷移動過程：バトラー・ボルマー式
9週目　電極反応-物質移動過程：拡散方程式，コットレルの式
10 週目　電気化学測定

**関連科目**

基礎物理化学Ⅰ、基礎分析化学Ⅰ-Ⅱ、物理化学Ⅰ-Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書：大堺・加納・桑畑著"ベーシック電気化学"（化学同人）
参考書：魚崎・喜多著"電気化学の基礎"（技報堂出版），玉虫著"電気化学"（東京化学同人）

**達成目標**

（1）電解質溶液の化学ポテンシャルを理解できる
（2）電極反応を化学ポテンシャルから捉えることができる
（3）溶液と電極との界面現象を理解できる
（4）電極反応を速度論から捉えることができる

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法：定期試験・レポート・小テスト（80%+10%+10%）で評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験・レポート・小テストの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を3つ達成しており，かつ試験・レポート・小テストの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を2つ達成しており，かつ試験・レポート・小テストの合計点（100 点満点）が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋・電話番号：B-305・6806
Eメールアドレス：thattori@ *@の後に tutms.tut.ac.jp を付ける

**ウェルカムページ**

http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/HATTORI/index.html.ja

**オフィスアワー**

E-mail で随時時間を打ち合わせる。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（D1）化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し，それらを駆使して問題を解決する基礎的能力
（D3）物質を原子・分子レベルで理解し，物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 生命物質学Ⅲ [Biological Materials Chemistry Ⅲ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 吉田　祥子 [Sachiko Yoshida] | | | | |
| 時間割番号 | B152124 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | 生命構造機能化学 | メールアドレス | syoshida@tutms.tut.ac.jp |

**授業の目標**

生命物質学Ⅰ、Ⅱで学んだ生体分子の構造と機能に関する理解を基礎として、生体内の情報の流れに関する生化学の基本的知識を理解させる。

**授業の内容**

生体情報とは、細胞が生きていくために獲得し伝達する活動の容態である。生体情報には長時間の受け渡しを行う遺伝情報から短時間の処理が必要な感覚情報まで種々の容態が存在する。多くの情報伝達は化学物質を情報のキャリアーとし、動的変化を情報の本質として伝達されている。変化の相を伝える化学物質世界について理解する。
生命物質学Ⅲは各週の講義を以下の順序で進める。
1週目：細胞と遺伝情報
2週目：核酸
3週目：ヌクレオチド代謝
4週目：DNA 複製、修復
5週目：DNA 組換え
6週目：転写と RNA プロセシング
7週目：翻訳とタンパク質合成
8週目：組換え DNA 技術
9週目：情報を伝えるタンパク質
10週目：定期試験

**関連科目**

生命物質学Ⅰ（3年次1学期）、生命物質学Ⅱ（3年次2学期）

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書として「ホートン　生化学　(第4版)」(東京化学同人　2006 年)、鈴木紘一、笠井献一、宗川吉汪　監訳、を用いる。

**達成目標**

(1)遺伝情報の流れと分子機構を述べることができる。
(2)遺伝子工学技術の基本を説明できる。
(3)生体情報分子の特徴と可変性を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

[評価法]　各講義での小テストの結果と出席　40%、期末試験　60%
[評価基準]　原則的にすべての講義に出席した者につき、下記の基準により成績を評価する。
A：達成目標を全て達成しており、かつ演習問題と学期末試験の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B：達成目標を概ね達成しており、かつ演習問題と学期末試験の合計点(100 点満点)が 65 点以上
C：達成目標を半分以上達成しており、かつ演習問題と学期末試験の合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

吉田　祥子　(B-406、Ex. 6802)
e-mail: syoshida@tutms.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://webct.b206.edu.tut.ac.jp:8900

**オフィスアワー**

e-mail によって時間を打ち合わせた上で訪問

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D3)物質を原子・分子レベルで理解し，物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 力学物性論 [Mechanics in Materials Science] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 逆井　基次 [Mototsugu Sakai] | | | | |
| 時間割番号 | B152128 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | B-307 | メールアドレス | msakai@tutms.tut.ac.jp |

**授業の目標**

工業材料の力学特性についてこれらの発現機構を原子論に基づき考察する能力を修得させる。

**授業の内容**

工業材料の多くは一種あるいは多種原子から成る化合物や複合体であり、これら構成原子、分子の組み合わせの多様性により極めて変化に富んだ諸特性を示す。これらの諸特性を生かすなかで、構造材料、機能材料、生体材料等に適用されている工業材料開発の現状は活況を呈している。本講義では原子間相互作用とこの相互作用を介した協同現象として力学特性を捉える。

【講義予定】

第 1 週:原子・分子間相互作用
第 2 週:連続体力学基礎
第 3 週:弾性変形の原子論Ⅰ
第 4 週:弾性変形の原子論Ⅱ
第 5 週:塑性変形の原子論Ⅰ
第 6 週:塑性変形の原子論Ⅱ
第 7 週:強度の現象論
第 8 週:強度の原子論
第 9 週:粘弾性論Ⅰ
第 10 週:粘弾性論Ⅱ

**関連科目**

基礎熱力学、材料工学、固体力学・連続体力学基礎

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

【参考資料】

講義に先立ち必要な教科資料を配布する。

【参考図書】

D. Roylance, "Mechanics of Materials", Wiley, 1996.

**達成目標**

原子・分子論に基づき
(1)原子・分子間相互作用を理解する。
(2)相互作用ポテンシャルの力学物性量への関連付けを理解する。
(3)力学物性諸量の理論導出能力を会得する。
(4)非線形力学現象の基礎を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:中間試験(40%), 期末試験(40%), およびレポート(20%)により単位の認定を行う。

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており, かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上　B:達成目標を3つ達成しており, かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を2つ達成しており, かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

【担当教官連絡先】
部屋番号: B－307
内線番号: 6798
メールアドレス: msakai@tutms.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/SAKAI/index_j.html

**オフィスアワー**

開講日の午後 1 時 30 分～3 時。e-mail による質疑は随時受付。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D3)物質を原子・分子レベルで理解し, 物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し, それらを駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

| 科目名 | 精密有機合成学 [Exact Organics Synthesis] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 岩佐　精二 [Seiji Iwasa] | | | | |
| 時間割番号 | B152131 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

最先端の有機反応剤の反応別紹介と実際の医農薬品の工業的合成ルートについて学習し、各種反応様式の機構を有機電子論に基づいて理解する。
特に標的有機分子を効率よく合成するための高度な立体選択的反応について講義する。

**授業の内容**

実用化されている生理活性有機物質合成法の具体的な内容を学ぶ。
第1週：選択的酸化および還元剤：血圧降下薬合成
第2週：選択的炭素ー炭素結合生成反応：高血圧治療薬合成
第3週：立体選択的合成：抗潰瘍薬合成
第4週：セロトニン調節薬合成における金属触媒反応
第5週：試験
第6週：医薬品合成における不斉合成ー1，2
第7週：合成経路の立案：逆合成解析と生理活性物質の全合成
第8週：機能性材料の開発
第9週：夢ー近未来における医薬品合成ー
第 10 週：試験

**関連科目**

有機物質化学Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

有機物質化学Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ の内容が十分理解されていること。
参考書：「トップドラッグ　ーその合成ルートをさぐるー」化学同人、J.サンダース著、大和田知彦、夏苅英昭訳

**達成目標**

生理活性有機物質について
1）有機物質を3次元的構造によって理解する。
2）立体異性体による物性や生理活性の違いを学ぶ。
3）実例を通して高度な立体制御法を理解する。
4）実用的合成試薬や方法を学ぶ。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法：定期試験2回・補習・レポート（40%+40%+10%+10%）で評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験・補習・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を3つ達成しており，かつ試験・補習・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を2つ達成しており，かつ試験・補習・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

岩佐　B-506, Tel:　内線 6817, E-mail: iwasa@tutms.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/IWASA/index.html.ja

**オフィスアワー**

質問、意見等随時受けます。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（D3）物質を原子・分子レベルで理解し，物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 高分子材料学 [Polymer Material Chemistry] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 竹市　力 [Tsutomu Takeichi] | | | | |
| 時間割番号 | B152135 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

高分子材料について合成法から物性まで学ぶ。特に，特定の性能や機能が発現するメカニズム，特定用途の最適構造を追究する分子設計・材料設計の概念，高次構造の制御などに着目し，具体例とともに学ぶ。

**授業の内容**

1. 高分子の構造と性質
2. 熱可塑性と熱硬化性
3. 汎用プラスチックとエンジニアリングプラスチック
4. 耐熱性高分子の分子設計
5. ポリイミド
6. 高強度・高弾性率高分子材料
7. 導電性高分子
8. 分離機能高分子
9. 機能性高分子
10. 高分子の成形加工
11. 高分子と地球環境

**関連科目**

有機物質化学Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ
高分子反応学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

授業は配布するプリント等を用いて行う。
参考書:高分子材料化学、三共出版、吉田泰彦他著

**達成目標**

(1)高分子材料について、合成法および構造を理解する。
(2)高分子材料について、成形加工を理解する。
(3)高分子材料について、耐熱性、力学的性質その他の重要な物性について理解する。
(4)高分子の分子構造と物性との関係を理解する。
(5)分子構造および高次構造から高分子材料の物性が予見できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:期末テストで評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記の様に成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており、かつテストが 80 点以上
B:達成目標を4つ達成しており、かつテストが 65 点以上
C:達成目標を3つ達成しており、かつテストが 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

竹市　力(部屋:B－504、電話:6815)

**ウェルカムページ**

http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/TAKEICHI/index.html.ja

**オフィスアワー**

オフィスアワーは随時です。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D3)物質を原子・分子レベルで理解し，物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 応用物性化学 [Applied Solid Chemistry] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 角田　範義 [Noriyoshi Kakuta] | | | | |
| 時間割番号 | B152137 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

無機物質化学で学んだ基礎知識をもとに、無機化合物の応用形態である固体触媒とその反応性は調製法によって支配されることを理解し、触媒調製法の重要性を学ぶ。

**授業の内容**

固体触媒における基本である触媒調製法について講義する。

第1週　触媒反応とは
第2週　固体触媒の調製法：調製するための準備1
第3週　固体触媒の調製法：調製するための準備2
第4週　固体触媒の調製法：調製法の種類
第5週　固体触媒の調製法：担持触媒で使用する担体について
第7週　固体触媒の調製法：担持金属触媒の調製法
第8週　固体触媒の調製法：担持触媒金属のキャラクタリゼーション1
第9週　固体触媒の調製法：担持触媒金属のキャラクタリゼーション1
第 10 週　試験

**関連科目**

物理化学および無機化学の知識を必要とする。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

参考図書
新しい触媒化学　第 2 版　菊池、瀬川、多田、射水、服部共著　三共出版　1997 年
触媒化学　御園生、斉藤共著　丸善　1999 年

**達成目標**

（1）固体触媒とは何かを理解する。
（2）固体触媒の調製法の種類を理解する。
（3）固体触媒の調製法の適用の仕方について理解する。
（4）担持金属触媒のキャラクタリゼーション法を理解する。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

試験（50%）と課題レポート（50%）で評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標を80%以上達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を65%以上達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を2つ達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

教官室　B-302
電話　44-6794
e-mail kakuta@,　＊@以下は　tutms.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

授業終了後を種とするが、それにかかわらず随時歓迎する。
電子メールによる質問等も歓迎する。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

D3:本課程で設定された「無機化学」「有機化学」「分析化学」「物理化学」「生化学」を基本科目とする「専門 Ⅱ」の科目を習得することにより、物質を原子・分子レベルで理解し、物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し、それらを駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力

| 科目名 | 気相分離科学 [Gas Phase Separation Science] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 平田　幸夫 [Yukio Hirata] | | | | |
| 時間割番号 | B152138 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

クロマトグラフィーは、混合物を分離する手法として非常に優れた能力をもっており、今日化学に関連した分野において、最も重要な分析法の一つである。クロマトグラフィーにはガスクロマトグラフィー（GC）、液体クロマトグラフィー（LC）、超臨界流体クロマトグラフィ（SFC）がある。本講義では、まずこれらのクロマトグラフィに共通した基礎原理を学び、ついでキャピラリーガスクロマトグラフィーの基礎的事項について学ぶ。

**授業の内容**

第1週：分配平衡の基礎理論
第2週：クロマトグラフィーの基礎理論
第3週：分離効率の評価法
第4週：分離効率に影響を与える因子
第5週：ガスクロマトグラフィーの装置構成
第6週：固定相と選択性
第7週：試料導入法
第8週：各種検出器の原理と特徴
第9週：定性法と定量法
第10週：応用分野

**関連科目**

基礎分析化学Ⅰ、基礎分析化学Ⅱ、分析学Ⅰ、 分析学Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：「キャピラリーガスクロマトグラフィー」、日本分析化学会ガスクロマトグラフィー研究懇談会編、朝倉書店

**達成目標**

（1）クロマトグラフィーの基礎理論を理解する。
（2）分離効率の評価法を理解する。
（3）様々な因子がどのように分離効率に影響をするかを理解する。
（4）ガスクロマトグラフィーの装置構成と原理を理解する。
（5）ガスクロマトグラフィーの特徴、応用を理解する。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法：期末試験(70%)とレポート・小テスト（30%）で判定する。
評価基準：原則的に全ての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標全てを達成しており、かつ期末試験とレポート・小テストの合計点（100 点満点）が 80 点以上。
B：達成目標を4つ達成しており、かつ期末試験とレポート・小テストの合計点（100 点満点）が 65 点以上。
C：達成目標を3達成しており、かつ期末試験とレポート・小テストの合計点（100 点満点）が 55 点以上。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

部屋番号：B-402
内線:6804
E-mail：hirata@ ＊@の後に tutms.tut.ac.jp を付ける。

**ウェルカムページ**

http://www.tutms.tut.ac.jp/STAFF/HIRATA/index_j.html

**オフィスアワー**

随時受け付けます。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

D3）物質を原子・分子レベルで理解し，物質を解析・変換・評価できる専門知識専門技術を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 液相分離科学 [Liliquid Phase Separation Science] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 齊戸　美弘 [Yoshihiro Saito] | | | | |
| 時間割番号 | B152139 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

分離分析技術の中核を成す高速液体クロマトグラフィー(HPLC)について基礎から応用までを詳述し、分離化学の理論と実用についての知識充実を図る。

**授業の内容**

液相分離技術の基本である液体クロマトグラフィー(HPLC)に焦点を絞り解説する。

1)HPLCの装置
a:基本部
b:ポンプ
c:注入法
d:カラム
e:検出器

2)カラム充填剤とHPLCの分離モード
a:化学結合型固定相
b:イオン性溶質のクロマトグラフィー
c:分離モード

3)HPLCの応用
a:分離に寄与する因子と分離能
b:分離を向上する方法
c:溶離法ーアイソクラテイックとグラジエント
d:定量的取り扱い

4)HPLCの実際的取り扱い
a:充填剤
b:移動相の調整
c:カラムと試料の選択

**関連科目**

気相分離科学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

参考書
Sandy Lindsay: High Performance Liquid Chromatography
Analytical Chemistry by Open Learning　published by John Wiley & Sons(UK) 1992

**達成目標**

液相分離のメカニズム、基本概念を習得する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:定期試験1回(100点満点)で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて十分に達成しており，かつ試験(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標をよく達成しており，かつ試験(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標をかなり達成しており，かつ試験(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室　B－404
電話　0532-44-6803
E-mail: saito@chrom.tutms.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://chrom.tutms.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

Weekdays: 8:00 – 9:00 AM, 5:30 – 6:30 PM

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 単結晶X線構造解析入門 [X-Ray Structure Analysis] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 青木　克之 [Katsuyuki Aoki] | | | | |
| 時間割番号 | B152141 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

機器分析の一つとしてX線単結晶構造解析の基礎と実際について習得する。

**授業の内容**

各週の講義を以下の順序で進める。
1週目：X線の性質
2週目：原子の集団によるX線回折
3週目：結晶について（1）単位格子、晶系，格子面と面指数
4週目：結晶について（2）対称要素と対称操作，点群，空間群
5週目：X線結晶解析の基礎（1）X線解析と逆格子、
6週目：X線結晶解析の基礎（2）原子配列と構造因子
7週目：X線結晶解析の基礎（3）位相問題（重原子法と直接法）
8週目：X線結晶構造解析の実際（1）結晶作製，結晶の幾何学データの収集，X線回析データの収集と処理
9週目：X線結晶構造解析の実際（2）構造の確定と精密化、解析結果の処理
10週目：X線結晶構造解析の実際（3）デモンストレーション
11週目：定期試験

**関連科目**

無機物質化学Ⅰ（3年次1学期）

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書として、角戸正夫，笹田義夫著、「X線解析入門」、第3版、東京化学同人、1999 年、を用いる。

**達成目標**

（1）X線の基本的な性質について理解する（観測しようとする「物の大きさ」と観測に用いる「光の波長」の関係、光の「エネルギー粒子性」と「波動性」、連続 X 線と特性 X 線の発生機構、X線の干渉と回折）。
（2）結晶について基本的事項を理解する（単位格子、晶系、単純格子、複合格子、格子面、面指数、対称要素と対象操作、点群、空間群）。
（3）X線結晶解析の基礎について理解する（X線回折の条件、逆格子、反射球、原子配列と構造因子、消滅則、位相問題－重原子法と直接法－）。
（4）単結晶X線構造解析の手順を説明することができる（結晶作製、結晶の幾何学データの収集、X線回折データの収集と処理、ラウエ対称と消滅則による空間群の決定、構造の確定と精密化、解析結果の処理）。
（5）単結晶X線構造解析で何が解るか、および、分光分析法およびX線分析法における単結晶構造解析の特徴について述べることができる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

[評価法]　学期末試験(100%)により成績を評価する。
[評価基準]　原則的にすべての講義に出席した者につき、下記の基準により成績を評価する。
学期末試験の結果が（100 点満点）が 55 点以上の場合を合格（達成目標に到達した）とする。また、点数が、80 ん点以上を評価A、65 点以上 80 点未満を評価B、55 点以上 65 点未満を評価Cとする。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

部屋・電話番号：B－407・内線6808
Eメール：kaoki@tutms.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://material.tutms.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

基本的に授業実施日の午後 3 時～6 時の間をオフィスアワーとするが、これ以外の時間でも在室中は随時質問等を受け付けます（B-407 室）。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D3)物質を原子・分子レベルで理解し，物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 脳機能分子論 [Signal Transduction in the NeuronalSystems] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 吉田　祥子 [Sachiko Yoshida] | | | | |
| 時間割番号 | B152142 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | 生命構造機能化学 | メールアドレス | syoshida@tutms.tut.ac.jp |

**授業の目標**

高等生物において特徴的な発達を遂げた器官は脳である。本講義では主に高等動物の脳が高次機能を発現する基礎になっている「神経機能分子」について、物質科学的側面から理解させる。

**授業の内容**

(1)細胞の電気化学と興奮性の発生機序
(2)アセチルコリン作動性の情報伝達と活動電位の伝搬
(3)グルタミン酸作動性の情報伝達とシナプス顆粒の放出、代謝型受容体
(4)GABA 作動性の情報伝達と抑制性の情報伝達
(5)モノアミン系の情報伝達と脳の情報回路
(6)トランスポータが運ぶ情報
(7)神経毒の世界
(8)病んだ脳と化学の力
(9)学習の科学
第10週でレポート提出を課す

**関連科目**

生命物質学Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書　Web による講義資料の提供
参考書 「分子から見た脳」川合述史　講談社サイエンティフィク　1994 年
参考文献は随時指定

**達成目標**

1　神経細胞の情報伝達機構を分子的に理解できる。
2　高次機能が生成されるシステムを基本的に想起できる。
3　「なぜ人は忘れるのか」「なぜ麻薬・覚せい剤で人間をやめることになるのか」などの精神活動を機能分子で説明できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

[評価法]出席と講義中 Web で提出する課題　50%、期末レポート　50%
[評価基準]　原則的にすべての講義に出席した者につき、下記の基準により成績を評価する。
A:達成目標を全て達成しており、かつ課題と期末レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を概ね達成しており、かつ課題と期末レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を半分以上達成しており、かつ課題と期末レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

吉田　祥子　(B-406、Ex. 6802)
e-mail: syoshida@tutms.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://webct.b206.edu.tut.ac.jp:8900

**オフィスアワー**

e-mail によって時間を打ち合わせた上で訪問

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D3)物質を原子・分子レベルで理解し，物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | コロイド・界面科学 [Colloid and Interface Science] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 松本　明彦 [Akihiko Matsumoto] | | | | |
| 時間割番号 | B152148 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

粒子の大きさが1nmから1μm程度のものをコロイド粒子と呼び、こうした粒子と媒質からなる系をコロイド系という。コロイド系は自然界に広く存在し、原子や分子のような粒子、巨視的な結晶等とは違った特異な性質を示す。近年はコロイドである分子集合体の機能発現や組織構造化、界面制御が、ナノ科学として基礎・応用の両面で大きく注目されている。本授業では、コロイド・界面の性質とこれらが関与する現象を物理化学的に理解することを目標とする。

**授業の内容**

(1)コロイドと表面化学
(2)コロイド分散系の安定性と表面自由エネルギー
(3)コロイド粒子間相互作用
(4)コロイド分散系の生成
(5)界面張力と吸着
(8)コロイド・界面科学と工業

**関連科目**

基礎物理化学、物理化学I

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書は用いない。資料を配布する。
参考図書
D.Everett、「コロイド科学の基礎」、化学同人、1992 年
日本化学会編、「コロイド科学 I」、東京化学同人、1995 年
日本化学会編、「コロイド科学 IV」、東京化学同人、1996 年
A.Adamson、「Physical Chemistry of Surfaces」、Wiley、1990 年
D.Show、「Introduction to Colloid and Interface Science」、Butterworth、1982 年等
図書館にある多くの関連書を参考にするとよい。

**達成目標**

(1) コロイド系がどういうものかを理解する。
(2) コロイド粒子のもつ特徴的な性質を理解する。
(3) 界面の特徴的な性質を理解し、その実験的な特性化方法を学ぶ
(4) 我々の生活に、コロイド科学の技術がどのように生かされているかを理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:定期試験あるいはレポート(80%)により評価する。
評価基準:原則としてすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており，かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を3つ達成しており，かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を2つ達成しており，かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

松本明彦(B－505、TEL:0532-44-6811、E-mail:aki-at-tutms.tut.ac.jp(″-at-″を@に変更して送信してください))

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

質問は随時受け付ける。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行なうためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

| 科目名 | 分析化学反応 [Fields and Systems for Analytical Chemistry] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 服部　敏明 [Toshiaki Hattori] | | | | |
| 時間割番号 | B152149 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

観察と計測を基にした機器分析法と化学分析法を学び，総合的な分析力を養うことを目的とする。

**授業の内容**

1 週目　観ること測ることの過去から現在へ
2 週目　ナノとミクロの観察
3 週目　ナノとミクロの構造解析
4 週目　ナノとミクロの組成・状態分析
5 週目　ナノ粒子分析
6 週目　溶液反応と分析試薬
7 週目　相分配と界面を用いる分析
8 週目　反応速度差及び増幅反応利用する分析
9 週目　標識化合物を利用する分析
10 週目　反応場の微小化と機器の機動力化の展開

**関連科目**

基礎分析学Ⅰ－Ⅱ,分析学Ⅰ－Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：教科書は服部・纐纈・川口・吉野編「機器分析ナビ」（化学同人）とする。
また，適宜追加の資料が配布される。
参考文献：梅沢著「分析化学」（岩波書店），日本分析化学会「ぶんせき」

**達成目標**

（1）機器分析の基礎的な知識を有する
（2）計測・分析で用いられる化学反応に対する基礎的な知識を有する
（3）具体的な分析課題に対して適切な分析法を選択できる

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法：達成目標(1)(2)を問う定期試験（60%）と達成目標(3)を問うレポート（40%）で評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標のすべてを十分に達成し，かつ試験とレポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標のすべてをほぼ達成し，かつ試験とレポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標の達成目標(1)もしくは(2)のいずれか一つ、および(3)をほぼ達成し，かつ試験とレポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

部屋・電話番号：B-305・6806
Eメールアドレス：thattori@ *@の後に tutms.tut.ac.jp を付ける

**ウェルカムページ**

http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/HATTORI/index.html.ja

**オフィスアワー**

随時時間を打ち合わせて受け付ける。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（D1）化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し，それらを駆使して問題を解決する基礎的能力
（D3）物質を原子・分子レベルで理解し，物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | プロセス装置工学 [Process System Engineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 木曽　祥秋 [Yoshiaki Kiso] | | | | |
| 時間割番号 | B152151 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

プロセス装置を設計するためには、そこで利用される各種単位操作およびその原理や種々の法則を理解しなければならない。各種単位操作における物理・化学的な現象を講ずる。原理を理解し、単位操作の構成によるプロセスの設計ができるような知識の集積と能力を養うことを目指す。特に反応工学、反応装置工学を中心として、化学反応プロセス、生物反応プロセス、環境反応プロセス等について、その最適操作設計を行うための基礎的な知識を涵養する。

**授業の内容**

授業の内容、進展度合等
1.プロセス設計の基本的な考え方
2.化学工学の基礎
 1)物質収支
 2)流動・熱移動
3.化学反応プロセスの取り扱い
 1)反応と反応装置
 2)反応装置の操作と設計
 3)反応速度の装置の操作と設計
 4)反応速度の速度の物質移動
 5)定義と実測
4.分離精製プロセス
5.各種単位操作の原理と用途
 1)調湿および乾燥
 2)拡散分離操作(蒸留、吸収、吸着、抽出、他)
 3)機械的操作(固液分離、集塵、破砕、分級、他)
6.環境保全プロセスの仕様設計
7.生物反応装置の反応工学

**関連科目**

基礎化学工学、物理化学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

参考書:久保田・関沢、反応工学概論Ⅱ、日刊工業新聞
参考書:化学工学会編、新版化学工学、槇書店
参考書:化学工学教育研究会、新しい化学工学、産業図書
参考書:化学工学会編、はじめての化学工学、丸善

**達成目標**

簡単な化学反応プロセス、生物反応プロセス、環境保全プロセスの設計や運転、操業実態の解析等を行うための基礎となる物質収支式の導出、物質移動・反応速度の解析、各種単位操作に関する基礎知識等を確実に身に付けていただきたい。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

試験(70)、演習等(20)、授業での対応(10)で判定
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
 A:達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・演習等の合計点(100 点満点)が 80 点以上
 B:達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・演習等の合計点(100 点満点)が 65 点以上
 C:達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・演習等の合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

木曽祥秋:G-403　電話:6906: E メールアドレス:kiso@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

事前に電話・メール等で連絡して下さい。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 本課程で設定された数学，物理，化学，生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより，物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 触媒反応速度論 [Chemical Reaction Kinetics for Catalysis] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 水嶋　生智 [Takanori Mizushima] | | | | |
| 時間割番号 | B152152 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | B-303 | メールアドレス | mizusima@tutms.tut.ac.jp |

**授業の目標**

固体触媒上で起こる吸着や反応などの現象を理解するとともに、固体触媒反応機構を決定するうえで必要不可欠である反応速度論の基礎を習得する。

**授業の内容**

第1週　触媒と触媒反応の基礎
第2週　反応速度論の基礎
第3週　反応速度論の基礎
第4週　試験
第5週　吸着現象と吸着等温式
第6週　固体触媒反応の速度論
第7週　固体触媒反応の速度論
第8週　反応速度論による固体触媒反応機構の決定
第9週　その他の触媒反応機構決定法
第10週　試験

**関連科目**

応用物性化学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書
慶伊富長著、「反応速度論」、第3版、東京化学同人、1969 年

参考文献
触媒学会編、「触媒講座第1巻　触媒と反応速度」、講談社、1985 年
服部英　他、「新しい触媒化学」、三共出版

**達成目標**

(1)基礎的な反応速度式を導出できる。
(2)吸着現象(気体分子と固体表面との相互作用)を理解する。
(3)基本的な吸着等温式を導出できる。
(4)固体触媒反応の速度式を導出できる。
(5)反応機構と反応速度との関係を理解する。
(6)固体触媒反応機構の決定法を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:試験(2回)の成績(80%)と小テストまたは課題レポート(20%)で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成し，かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を5つ以上達成し，かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を4つ以上達成し，かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教官室:　B-303
電話:　44-6795
Eメール:　mizusima@tutms.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

質問、意見等は随時受ける。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D2)化学工学量論、熱力学、移動現象論などの専門基礎知識を獲得し、それらを駆使して問題を解決する能力

| 科目名 | 実用化学計算 [Practical Mathematics of Chemistry] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 逆井　基次 [Mototsugu Sakai] | | | | |
| 時間割番号 | B152154 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅱ | 選択必修 | |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | B-307 | メールアドレス | msakai@tutms.tut.ac.jp |

**授業の目標**

化学・材料工学系分野（物理化学、化学工学、材料工学、分析化学等）で必須となる数学的解析手法に焦点を絞り、基礎的演算能力を会得する。

**授業の内容**

第1週　ラプラス変換基礎
第2週　ラプラス変換を用いた微分方程式の解法
第3週　熱伝導解析とラプラス変換　-定常熱伝導-
第4週　熱伝導解析とラプラス変換　-非定常熱伝導-
第5週　中間試験
第6週　応力・ひずみ解析とベクトル・テンソル
第7週　粘弾性応答とラプラス変換1
第8週　粘弾性応答とラプラス変換2
第9週　フーリエ級数とフーリエ変換
第10週　高速フーリエ変換とスペクトル解析

**関連科目**

「基礎化学数学（3年1学期開講）」は本授業の基礎部分を講義しているので、その授業の 内容を理解していることを前提として授業を進める。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

基礎化学数学(3年1学期開講)で用いた教科書：「化学者のための数学十講」、大岩正芳著（化学同人）

＊上記以外に随時教科参照資料を配布する。

**達成目標**

ラプラス積分変換を中心に、化学・材料工学で必須の積分変換手法を実用問題に適用し、「道具」と しての数学的手法の有用性を会得する。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

（1）中間、定期試験：80%
（2）レポート等：20%

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

教官室：B-307　電話：44-6798　Eメール：msakai@tutms.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/SAKAI/index.html.ja

**オフィスアワー**

開講日の午後 1 時 30 分～3 時。e-mail による質疑は随時受付。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1) 化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し，それらを駆使して問題を解決する基礎的能力

| 科目名 | 気体現象論 [Gas Phase Phenomenology] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 大串　達夫 [Tatsuo Ohgushi] | | | | |
| 時間割番号 | B152155 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | 大串・佐藤研究室 | メールアドレス | ohgushi@tutms.tut.ac.jp |

**授業の目標**

物質系の研究ではどの分野でもよく気体を扱う。しかし、気体の性質や扱い方を知らなかったり、気体を操作する上で必要な装置や機器を間違った使い方をして破損・事故を起こす事も良くある。また、せっかく苦労して実験しても精度の良い結果が得られない事もある。
この授業では、この様な失敗や事故がないように、気体の基本的な性質、気体に関係する現象・法則、気体を扱う際に必要となる機器・装置について構成・構造・作動原理などを理解する事を目標とする。

**授業の内容**

授業の進行予定と内容を以下に記す。
第1週　気体の一般的性質
第2週　理想気体の状態方程式
第3週　実在気体の挙動
第4週　実在気体の状態方程式
第5週　蒸気圧、失敗例や事故に関する話
第6週　気体分子の速度と速度分布
第7週　気体に関する計算問題
第8週　排気ポンプ
第9週　圧力計、失敗例や事故に関する話
第 10 週　まとめ
後半部分の授業では OHP を多く用いる。

**関連科目**

この授業では次の事柄を基礎知識や経験として持っている事を前提とする。
元素周期表の基本部分（第3周期まで）を知っている事。 簡単な分子の分子式や分子の概形を知っている事。 簡単な分子では相対的な分子量の大小を見分けられる事。 実験室等でガスボンベ及びその若干の付属品、ドライアイスや液体窒素を見たり操作した経験がある事。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書は特に定めない。主要参考図書には次のものがある。
「Kinetic Theory of Gases」Walter Kauzmann 著（W.A.Benjamin）、「真空の物理と応用」 熊谷・富永 共著（裳華房）、「真空技術」堀越源一著（東大出版会）
配布するプリントも使用する。

**達成目標**

(1) 蒸気圧データ、沸点等から、蒸発熱を推定する方法を理解する。
(2) 実在気体に関する P-V-T 関係を計算する基本的方法を理解する。
(3) 実験室で使う気体関連の機器・装置の作動原理を理解する。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法：期末試験、レポート、宿題（70%,20%,10%）で評価する。
評価基準：原則的に全ての授業に出席した者につき、下記の様に評価する。
A：達成目標を全て達成して、かつ期末試験・レポート・宿題の合計点が 80 点以上
B：達成目標を2つ達成して、かつ期末試験・レポート・宿題の合計点が 65 点以上
C：達成目標を2つ達成して、かつ期末試験・レポート・宿題の合計点が 55 点以上

出席率が悪い者には単位を与えない。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

教官室：B-304
電話番号：44-6796
E-メール：ohgushi@tutms.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/OHGUSHI/index_j.html

**オフィスアワー**

レポートの問題や試験問題について、事後に説明や解答を与える。
授業に関する質問には、在室時には何時でも対応するつもりである。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D3) 物質を原子・分子レベルで理解し，物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 化学安全学 [Laboratory Safety Chemistry] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 三井　利幸, 戸野倉　賢一, 5系教務委員 [Toshiyuki Mitsui, Kenichi Tonokura, 5kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | S151035 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

科学技術の発展に支えられた現代の社会は、様々な化学物質の使用により成り立っているが、化学物質の多くは人体や環境への有害性や火災・爆発等の事故を発生させる潜在的危険性を有している。したがって、化学物質を用いた研究開発、製造にたずさわる科学者、技術者は、化学物質の持つ有害性、危険性を十分に把握し、研究・製造現場のみならず製品が社会に供された後のことまで考慮して適切な対策を講じなければならない。

［戸野倉］本講義では、化学物質の有害性、危険性の基礎について概説し、身近な問題である大学の実験室における安全確保のための注意点について説明する。化学物質安全管理の重要性、および実験室における安全な化学物質の取扱い方法について理解することを目標とする。

［三井］本講義では、最初に、類似した事故の防止を目的として行われる発生事故の原因調査方法について解説し、事故発生の原因をヒューマンエラー、技術的エラー、管理的エラー、社会的及び歴史的エラーの観点から詳しく説明する。ついで、火災・ガス爆発・粉じん爆発・蒸気爆発・環境破壊による発生事故の例を示しながら、事故防止対策と発生した事故の沈静化の方策について解説する。最後に、事故に対する人身防護について実例を示し説明する。

**授業の内容**

［戸野倉］

1 はじめに ・現代社会と化学物質の安全管理

2 化学物質の有する潜在危険と安全な取扱いⅠ（有害性） ・化学物質の人体、環境への有害性 ・有害性の評価と制御

3 化学物質の有する潜在危険と安全な取扱いⅡ（発火・爆発等の危険性） ・化学物質の発火・爆発危険性 ・危険性評価と制御

4 実験室における化学物質の安全な取扱い ・化学物質の安全な取扱いの要点 ・化学物質の適切な管理 ・事故事例と教訓 ・廃棄 ・緊急時の措置

5 化学物質管理の最近の動向 ・リスクによる管理とリスクコミュニケーション ・PRTR法、MSDS

［三井］

1 はじめに ・事故が社会に与える影響と事故の分類

2 事故原因調査方法 ・事故の直接原因である一次原因 ・一次原因の基となる二次原因 ・二次原因の基となる基礎原因

3 事故発生の原因と防止方法 ・ヒューマンエラー ・技術的エラー ・管理的エラー ・社会及び歴史的エラー

4 事故の種類と対策 ・火災 ・ガス・粉じん・蒸気爆発 ・環境破壊

5 事故に対する人身防護 ・防護具

**関連科目**

物質工学実験、物質工学卒業研究Ⅰ、物質工学卒業研究Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：なし（必要に応じて資料を配布する。）

参考図書：日本化学会編「化学実験の安全指針（第4版）」（丸善） 日本化学会編「化学安全ガイド」（丸善） 三井利幸「安全工学」 安全工学協会編「新安全工学便覧」（コロナ社） 豊橋技術科学大学編「安全の手引き−化学物質の取り扱い」（受講者に配布する。）

**達成目標**

［戸野倉］

以下の 3 点について理解を深め、化学実験・研究における危険・事故防止に役立てることができるようにする。

1 化学物質のもつ有害性、危険性。

2 大学の実験室における安全確保のための注意点。

3 化学物質安全管理の重要性、および実験室における安全な化学物質の取扱い方法。

［三井］

以下の 3 点について理解を深め、実社会で産業活動に従事するときに事故防止に役立てることができるようにする。

1 事故発生原因のメカニズム

2 安全確保のための行動

3 事故防止対策

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

［戸野倉］

試験により評価する。場合によっては、課題レポートで評価する。

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。

A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験またはレポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上

B：達成目標を2つ達成しており，かつ試験またはレポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上

C：達成目標を1つ達成しており，かつ試験またはレポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

［三井］

課題レポートで評価する。

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。

A：達成目標をすべて達成しており，かつレポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上

B：達成目標を2つ達成しており，かつレポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上

C：達成目標を1つ達成しており，かつレポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

連絡者：戸野倉先生について 松田 厚範（B−306・44−6799 matsuda@tutms.tut.ac.jp）

連絡者：三井先生について 服部 敏明 （B−404・44−6806 thattori@tutms.tut.ac.jp）

注意:本講義に関連して、豊橋市消防局による一般救命講習を実施する。本講義の受講者は必ず出席すること。

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

授業終了後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

D1：本課程で設定された化学および化学関連分野の工学基礎に関する科目を習得することにより知識を獲得し、それらを駆使して問題を解決する基礎的能力の修得

| 科目名 | 物質工学特別講義Ⅰ [Special Topics in Materials Science Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 福田 功一郎, 5系教務委員 [Koichiro Fukuda, 5kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | S152115 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | 052-735-5289 | メールアドレス | fukuda.koichiro@ @の後ろに nitech.ac.jp |

**授業の目標**

結晶構造と物性の多様性を，化学結合の違いから理解するとともに，結晶の諸物性を研究するための有力な手段としての群論を習得する。
結晶化学を基礎とし，固体の化学反応や反応の進行度などの「巨視的性質」と，相転移にともなう原子の再配列や格子欠陥同士の相互作用などの「微視的性質」を明らかにしていく。

**授業の内容**

1 2次元格子の周期性と対称
2 2次元格子の点群と空間群
3 3次元格子の周期性と対称
4 3次元格子の点群
5 3次元格子の空間群
6 無機結晶の構造Ⅰ
7 無機結晶の構造Ⅱ
8 無機結晶の構造Ⅲ
9 回折と結像
10 固体の相転移と速度論
11 相転移により形成される微細組織
12 1. Merohedral 双晶
13 2. Psudo-Merohedral 双晶
14 3. 反位相境界
15 固体の分解反応機構と微細組織

**関連科目**

無機物質化学Ⅰ、無機物質化学Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:とくに使用しない

参考書:物質の対称性と群論 今野豊彦 共立出版

**達成目標**

1. 点群と空間群の基礎を，2 次元格子と 3 次元格子を対象にして理解する.
2. 無機結晶の構造を，対称性との関連で理解する.
3. X線回折の原理と応用に関する理解を深める.
4. 透過型電子顕微鏡を用いた電子線回折と結像について理解する.
5. 多形転移によって結晶内部に形成される微細組織について理解する.
6. 固体の分解反応について，熱力学を基に理解する.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

レポート(50%)と小テスト(50%)により総合的に行う。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

メールアドレス:fukuda.koichiro@ @の後ろに nitech.ac.jp を付ける。
http://nitzy.mse.nitech.ac.jp/~fukudalab/index.html
TEL:052-735-5289
FAX:052-735-5289

**ウェルカムページ**

http://nitzy.mse.nitech.ac.jp/~fukudalab/index.html

**オフィスアワー**

E-Mail 等で、随時受け付ける。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
機械工学および機械工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらをものづくりと問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行なうためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

| 科目名 | 物質工学特別講義Ⅱ ［Special Topics in Materials Science Ⅱ］ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 高木 幸治, 5系教務委員, 伊津野 真一 ［Koji Takagi, 5kei kyomu Iin, Shinichi Itsuno］ | | | | |
| 時間割番号 | S152116 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1・2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

高分子をいかに設計・合成するかの基礎を学習する。

**授業の内容**

1時間目 重縮合
2時間目 重付加・付加縮合
3時間目 ラジカル重合
4時間目 アニオン重合
5時間目 カチオン重合
6時間目 開環重合
7時間目 遷移金属触媒重合
8時間目 ヘテロ多重結合モノマーの重合
9時間目 カップリング重合
10 時間目 ブロック・グラフト共重合体の合成

**関連科目**

有機物質化学Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ、高分子反応学、高分子材料学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:
参考書:高分子化学Ⅰ(中條善樹著、丸善)、高分子合成化学(井上祥平著、裳華房)

**達成目標**

高分子合成の基本概念の習得。
(1) 逐次重合の基本理念と反応パターンを理解する。
(2) 連鎖重合(ラジカル、イオン重合)の基本理念と反応パターンを理解する。
(3) 環状モノマーの構造と重合パターンの相関を理解する。
(4) 遷移金属による重合の機構と高分子鎖の立体化学を理解する。
(5) 特殊なモノマー、特殊な重合様式について理解する。
(6) 多成分からなる高分子の合成法を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:講義時に課す小レポート(10%)と期末試験(90%)
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記の成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており、上記の合計点(100点満点)が80点以上
B:達成目標の7割を達成しており、上記の合計点(100点満点)が65点以上
C:達成目標の5割を達成しており、上記の合計点(100点満点)が55点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

連絡教員 伊津野真一 B-502, 内線 6813
itsuno@tutms.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
(D3)物質を原子・分子レベルで理解し, 物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し, それらを駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

| 科目名 | 無機物質化学Ⅲ [Inorganic Materials Chemistry Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 八島 正知 [Masatomo Yashima] | | | | |
| 時間割番号 | S152122 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | B-307 | メールアドレス | msakai@tutms.tut.ac.jp |

**授業の目標**

材料開発における地図である状態図を、難しい数式を使わずに使えるようにしよう。状態図や反応を支配している自由エネルギーを理解しよう。自由エネルギーと温度あるいは組成の関係を使って、相変化を考えよう。無機物質の反応を分類して理解を深めよう。結晶構造と材料特性の関係について考えよう。

**授業の内容**

1): 状態図と熱力学の基本
2): 核成長の様式、拡散の度合いによる相変態の分類と実験技術
3): 無拡散相転移、ランダウ現象論
4): 拡散型相変態、核生成・成長、スピノーダル分解
5): 反応速度論、TTT 図
6): セラミックスの合成プロセス
7): 結晶構造と材料特性の関係

のうち重要な課題を中心に説明する。

**関連科目**

無機化学の基礎的知識を習得していることを前提とする

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

講義時に参考資料を配布する

**達成目標**

①2成分系および3成分系状態図を読めるようにする
②自由エネルギーを用いて状態図、相分離、反応を理解する
③反応の分類法を理解する
④反応速度と TTT 図を理解する
⑤無機物質の合成プロセスの分類法を理解する
⑥材料の特性が結晶構造と密接な関係があることを理解する

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

集中講義後の最終試験で成績を評価する
A:達成目標をすべて達成しており，かつ試験(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を3つ達成しており，かつ試験(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を2つ達成しており，かつ試験(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

集中講義特別講師:東京工業大学准教授 八島正知

本学担当教員 逆井基次(居室:B-307) 電話:44-6798 Eメール:msakai@tutms.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

(1)http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/SAKAI/index.html.ja
(2)http://www.materia.titech.ac.jp/~yashima/Yashima-Jpn.html

**オフィスアワー**

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D3)物質を原子・分子レベルで理解し，物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力 。

| 科目名 | 物質工学Ⅱ [Materials Science Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 齊戸　美弘 [Yoshihiro Saito] | | | | |
| 時間割番号 | S152144 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1・2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

分離分析科学において重要な役割を果たしている試料前処理技術について、その基礎から最近の研究内容までを理解する。

**授業の内容**

以下のような項目を中心に説明する。

1. 試料前処理とは
2. 試料前処理の分類
3. 各種試料前処理技術の特徴
4. 試料前処理技術分野における最近の研究

**関連科目**

分析学Ⅰ、Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

特に指定しない。必要に応じて資料を配布する。

**達成目標**

分離分析における試料前処理技術について、その基礎から最近の研究内容までを理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

課題レポートにより判断する。

評価基準:原則として全ての講義に出席したものにつき、下記のように判断する。

レポート採点結果(100 点満点)が、55 点以上の場合を合格とする。点数が 80 点以上を評価 A、65 点以上 80 点未満を評価 B、55 点以上 65 点未満を評価 C とする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋番号:B-404

内線:6803

E-mail: saito@chrom.tutms.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://chrom.tutms.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

随時受け付ける。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D3)物質を原子・分子レベルで理解し、物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し、それらを駆使して課題探求し、組み立て、解決する能力

| 科目名 | 物質工学Ⅰ [Materials Science Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 神谷 秀博 [Hidehiro Kamiya] | | | | |
| 時間割番号 | S152153 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | B-307 | メールアドレス | msakai@tutms.tut.ac.jp |

**授業の目標**

粉体、粒子状物質は物質工学、材料・素材工学の中で重要な原料の一つであり、そのプロセス工学は様々な産業現場で重要になっている。例えば、セラミックス等の材料プロセス、集塵・エアロゾルなど環境・エネルギー関連分野、医薬品、食品など粒子・粉体が関与する分野は幅広い。本講義では、こうした幅広い応用分野に適用されている粒子系プロセスについて実例を交えて紹介しながら、その基礎的事項である、一個粒子としての幾何的、物理化学的特性、粒子表面間相互作用、ブラウン運動などの粒子運動と、粒子集合体としての挙動(付着・凝集、流動、充填・成形等の固定化、焼結、流体透過特性、貯槽など)を解説し、応用事例を通じて粉体のプロセス工学の理解を深める。

**授業の内容**

1. はじめに 粒子系プロセスの意義と応用分野
2. 粒子としての性質
   - 2.1. 粒子の幾何学(粒度、形状の定義と計測法)、粒度分布、統計学的な扱い、比表面積など
   - 2.2. 粒度分布測定法とその留意点
   - 2.3. 粒子の基礎的な製法
     - 1) 粉砕法(Break down 法)
     - 2) 合成法(Build up 法)
   - 2.4. 粒子の基礎的な特性とその応用
     - 1) 粒子の基礎的運動特性 ブラウン運動と慣性運動
     - 2) 粒子運動特性を利用したプロセス、環境・資源回収などへの応用事例
3. 粒子集合体としての性質(主に濃厚、固定層を対象に)
   - 3.1. 粒子の充填構造
   - 3.2. 粉体層の静力学、Rumpf の理論、粉体貯槽における Janssen の理論
   - 3.3. 粒子層の流体透過特性、Kozeny-Carman 式、Ergan の理論等

**関連科目**

基礎熱力学、基礎物理化学、化学、物理学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

プリントを配布して行う(教科書を使用する可能性もある)

**達成目標**

(1) 粒子の幾何学的特性の定義、評価法を理解する。
(2) 粒子の運動特性について基礎を理解し、実際のプロセス事例への応用を理解する。
(3) 粒子集合体、粉体としてのプロセスとその基礎を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:集中特別講義後の試験により単位の認定を行う。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており, かつ試験(100 点満点)が 80 点以上。
B:達成目標を2つ達成しており, かつ試験(100 点満点)が 65 点以上。
C:達成目標を2つ達成しており, かつ試験(100 点満点)が 55 点以上。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

非常勤特別講師 神谷秀博 (東京農工大学教授)

担当教員 逆井基次 (部屋番号: B－307 内線番号: 6798 メールアドレス: msakai@tutms.tut.ac.jp)

**ウェルカムページ**

(1) http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/SAKAI/index_j.html
(2) http://www.tuat.ac.jp/~kamihide/index.htm

**オフィスアワー**

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D2)化学工学の専門基礎知識を獲得し, それらを駆使して問題を解決する能力

| 科目名 | 物質工学特別講義Ⅲ ［Special Topics in Materials Science Ⅲ］ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 木村　元彦, 5系教務委員, 角田　範義 ［Motohiko Kimura, 5kei kyomu Iin, Noriyoshi Kakuta］ | | | | |
| 時間割番号 | S152157 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 1・2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

化学・環境・材料等のプロセス設計・装置設計に必要な化学工学の基礎知識の習得

**授業の内容**

化学工学の基礎理論および計算手法について、演習をまじえて講義する。

第 1 回　緒論および単位の換算
第 2 回　次元解析
第 3 回　物理操作における物質収支
第 4 回　化学反応をともなう物質収支
第 5 回　エネルギー収支
第 6 回　流動の基礎ー1
第 7 回　流動の基礎ー2
第 8 回　伝熱の基礎
第 9 回　物質移動の基礎
第 10 回　試験

**関連科目**

物質工学Ⅰ、物質工学特別講義Ⅳ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書

拓殖秀樹他緒「応用化学シリーズー4　化学工学の基礎」 朝倉書店

**達成目標**

(1)物質収支の概念及びその計算方法を習得する。
(2)エネルギー収支の概念及びその計算方法を習得する。
(3)基本的な流動現象の概念を理解する。
(4)基本的な伝熱現象の概念を理解する。
(5)基本的な物質移動現象の概念を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:　演習・レポート(30%)、期末試験(70%)の重み付けによって評価する。
評価基準:講義回数の3分の 2 以上の講義に出席したものにつき、下記のように評価する。
A:試験・補修・レポートの合計点(100点満点)が80点以上
B:試験・補修・レポートの合計点(100点満点)が65点以上
C:試験・補修・レポートの合計点(100点満点)が55点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

ほぼ毎回演習を課すので電卓を持参のこと

連絡先:tcmkimu@*,　　＊@以下は　ipc.shizuoka.ac.jp

**ウェルカムページ**

講義開始時に案内する。

**オフィスアワー**

質問、意見等は講義時および e-mail で受け付けます
tcmkimu@*,　　＊@以下は　ipc.shizuoka.ac.jp

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D2)
本課程で設定された化学工学関連の科目を習得することにより、化学工学量論、熱力学、移動現象論などの専門基礎知識を獲得し、それらを駆使して問題を解決する能力

| 科目名 | 物質工学特別講義Ⅳ [Special Topics in Materials Science Ⅳ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 朴 龍 洙, 5系教務委員, 青木 克之 [Yonsu- Paku, 5kei kyomu Iin, Katsuyuki Aoki] | | | | |
| 時間割番号 | S152158 | 授業科目区分 | 物質専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1・2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 物質工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

自然界において物質は形を変えながら限りなく循環している。しかし、人類の出現とともに物質循環系に異常が発生し、地球における物質の循環機能のバランスが崩れ、地球規模の環境問題が発生している。ここでは、地球における炭素の循環を取り上げ、使用済みの炭素資源をリサイクルすることによって、物質循環機能を理解し、また様々なリサイクル手法について事例を挙げ、解説する。

**授業の内容**

(1)炭素の循環

自然界における物質の循環について学ぶ。

(2)生物による物質の循環

自然界の物質循環系の主役として微生物および植物を取り上げ、生物の循環機能を学ぶ。

(3)バイオマス(セルロース資源)のリサイクル

代表的な炭素資源としてバイオマスのリサイクルを取り上げ、バイオマスの生成過程について 解説し、バイオマスから有用物質の生産研究例を挙げ、バイオマス資源の循環システムについ て理解する。

(4)疎水性資源の再利用

疎水性炭素資源として油脂があるが、人類の文明活動により大量の未利用のまま廃棄されてい る現状を分析し、再利用方法や開発例を示す。

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

**達成目標**

(1)地球の炭素循環系を理解する。

(2)物質循環系における生物の役割を学び、まとめることができる。

(3)バイオマスの現状を把握し、その応用性について述べることができる。

(4)廃油脂の再利用方法について具体的な手法を理解しているか。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

成績の評価法:課題レポート(100%)または期末試験(100%)により評価する。

評価の基準:採点の結果(100 点満点)が 55 点以上を合格(達成目標に到達した)とする。また、点数が、80 点以上を評価A、65 点以上 80 点未満を評価B、55 点以上 65 点未満を評価Cとする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

連絡担当教員: 青木克之(B－407・内線6808、email: kaoki@tutms.tut.ac.jp)

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D2)化学工学量論、熱力学、移動現象論などの専門基礎知識を獲得し、それらを駆使して問題を解決する能力

# 建 設 工 学 課 程

# 建設工学課程　専門Ⅱ

| 時間割コード | 科目名 | 英文科目名 | |
|---|---|---|---|
| B161018 | 建設工学特別演習 | Exercise in Architecture and Civil Engineering | 1 |
| B161056 | 建設設計演習Ⅲ | Design Workshop Ⅲ | 2 |
| B161083 | 実務訓練 | On-the-job Training | 3 |
| B161084 | 建設英語 | English for reading technical journals | 4 |
| B161087 | 空間情報設計演習Ⅰ | Spatial Information & Design Workshop Ⅰ | 5 |
| B161089 | 測量学Ⅱ | Surveying Ⅱ | 6 |
| B162013 | 意匠設計 | Artistic Design | 7 |
| B162066 | 建築設備 | Building Service Engineering | 8 |
| B162068 | 都市計画演習 | Practical Training of Urban Planning | 9 |
| B162079 | 建設設計演習Ⅳ | Design Workshop Ⅳ | 10 |
| B162083 | 鋼構造学・同演習 | Steel Structures.Exercise | 11 |
| B162089 | 建築計画・同演習 | Planning ・ Exercise | 12 |
| B162090 | 住宅計画・同演習 | Housing and Practice | 13 |
| B162093 | 衛生工学Ⅱ・同演習 | Sanitary Engineering Ⅱ | 14 |
| B162100 | 建築環境工学Ⅰ演習 | Building Environmental Engineering Ⅰ Exercise | 15 |
| B162103 | 衛生工学Ⅰ演習 | Sanitary Engineering Ⅰ and Practice | 16 |
| B162105 | 構造設計演習 | Structural Design | 17 |
| B162109 | 建設法規 | Law of Urban Planning | 18 |
| B162114 | 計画数学 | Mathematics for Regional Planning | 19 |
| B162116 | 建設施工・マネージメント | Construction Systems and Management | 20 |
| B162117 | 構造力学ⅢA | Structural Machinics ⅢA | 21 |
| B162118 | 構造力学ⅢB | Structural Machinics ⅢB | 22 |
| B162119 | 鉄筋コンクリート構造学Ⅰ | Reinforced Concrete Fundamentals | 23 |
| B162120 | 地盤工学Ⅰ | Geotechnical Engineering Ⅰ | 24 |
| B162121 | 構造計画法 | Structural Planning and Design | 25 |
| B162123 | 建築環境工学ⅠA | Building Environmental Engineering ⅠA | 26 |
| B162124 | 建築環境工学ⅠB | Building Environmental Engineering ⅠB | 27 |
| B162127 | 衛生工学Ⅰ | Sanitary Engineering Ⅰ | 28 |
| B162128 | 都市地域計画 | Urban and Regional Planning | 29 |
| B162131 | 建築計画 | Planning | 30 |
| B162132 | 住宅計画 | Housing | 31 |
| B162133 | 交通工学Ⅰ | Transportation Engineering Ⅰ | 32 |
| B162137 | 地盤工学Ⅱ・同演習 | Geotechnical Engineering Ⅱ & Exercise | 33 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| B162143 | 交通工学Ⅱ | Transportation Engineering Ⅱ | 34 |
| B162144 | 交通工学Ⅲ | Transportation Engineering Ⅲ | 35 |
| B162163 | 大気環境システム工学 | Systems Approach for Atmospheric Environment | 36 |
| B162166 | 地盤解析学 | Anaysis in Geomechanics | 37 |
| B162167 | 木質構造 | Wooden Structures | 38 |
| B162172 | 建設工学実験A | Empirical Practice of Construction A | 39 |
| B162173 | 建設工学実験B | Empirical Practice of Construction B | 40 |
| B162174 | 応用流体力学 | Applied Fluid Mechanics | 41 |
| B162175 | 応用流体力学演習 | Exercises on Applied Fluid Mechanics | 42 |
| B162176 | 河川環境水理学 | River Hydraulics and Environments | 43 |
| B162177 | 河川環境水理学演習 | Exercise on River Hydraulics & Environments | 44 |
| B162178 | 海岸環境水理学 | Coastal Hydraulics and Environments | 45 |
| B162179 | 水圏環境学 | Environments in Hydrosphere | 46 |
| B162180 | 環境流体力学・同演習 | Environmetal Fluid Mechanics & Exercise | 47 |
| B162181 | 建設情報処理 | Information Processing for Construction | 48 |
| B162184 | 数値解析演習 | Numerical Analysis | 49 |
| B162190 | 日本建築史 | History of Japanese Architecture | 50 |
| B162193 | 西洋・東洋建築史 | Western and Eastern Architecture | 51 |
| B162194 | 建築再生設計 | Conservation of Architecture | 52 |
| B162195 | 建設数学A | Engineerin Mathematics A | 53 |
| B162196 | 建設数学B | Engineerin Mathematics B | 54 |
| B162197 | 土木数理演習Ⅰ | Mathematical Training for Civil Eng.1 | 55 |
| B162198 | 土木数理演習Ⅱ | Mathematical Training for Civil Eng.2 | 56 |
| B162199 | 測量学Ⅱ演習 | Surveying Ⅱ:Lecture and Exercise | 57 |
| B162200 | 空間情報設計演習ⅡA | Spatial Information & Design Workshop ⅡA | 58 |
| B162201 | 空間情報設計演習ⅡB | Spatial Information & Design Workshop ⅡB | 59 |
| B162204 | 鉄筋コンクリート構造学Ⅱ | Reinforced Concrete | 60 |
| B162205 | 構造解析法A | Structural Analysis A | 61 |
| B162206 | 構造解析法B | Structural Analysis B | 62 |
| B162207 | 建築環境工学ⅡA・同演習 | Building Environmental Eng.2A & Exercise | 63 |
| B162208 | 建築環境工学ⅡB・同演習 | Building Environmental Eng.2B & Exercise | 64 |
| B162209 | 地区計画 | District Planning | 65 |
| B162210 | 地区計画・同演習 | District Planning･Plactice | 66 |
| S162185 | 建設工学特別講義Ⅰ | Special Lectures on Architecture & Civil Eng.1 | 67 |
| S162186 | 建設工学特別講義Ⅱ | Special Lectures on Architecture & Civil Eng.2 | 68 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| S162187 | 建設工学特別講義Ⅲ | Special Lectures on Architecture & Civil Eng.3 | 69 |
| S162188 | 建設工学特別講義Ⅳ | Special Lectures on Architecture & Civil Eng.4 | 70 |
| S162189 | 建設工学特別講義Ⅴ | Special Lectures on Architecture & Civil Eng.5 | 71 |

| 科目名 | 建設工学特別演習 [Exercise in Architecture and CivilEngineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 各教員, 6系教務委員 [6kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | B161018 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2・3学期 | 授業コマ数 | 11 | 単位数 | 6 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

本学および本系の教育理念である創造的、実践的能力を備えた指導的技術者・研究者としての能力を身につけるためには、単なる講義のみではなく、特別演習を行い未解決の問題に取り組むことが重要である。特別演習を行うことにより、未解決の問題に興味がわき、問題を解決するために自発的に学習する態度が身につき、これがさらに新しい問題を発見することにつながる。この研究を通して、明確な問題意識、問題解決力、課題探 求力、計画立案能力、創造性、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼンテーション力、倫理観を身につける。

**授業の内容**

この科目では、卒業研究を行う。研究の内容は個々の学生の研究テーマや手法によって大きく異なり、指導教員と学生との相談等に基づいて研究内容および進め方を決定する。

**関連科目**

特に無し。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:特に無し。必要な資料は科目の中で準備する。
参考図書:研究課題に合わせた適切な文献等

**達成目標**

研究課題自分で設定し、遂行する能力を身に着ける。また、成果の取りまとめや発表についても、独力で成し遂げることができるようにする。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

研究成果(卒業論文等)の提出を求め、研究成果の公開発表会を実施する。研究に取り組む姿勢、研究成果の内容、発表会における発表と討論の内容等を総合的に評価する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

各教員で異なる。
教員室:
電話番号:
E メール:

**ウェルカムページ**

http://www.tutrp.tut.ac.jp/
http://www.tutrp.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

各教員で異なる。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。
(建築コース)
特に関連がある項目:(D4)実際上の諸問題を探求し, 社会の要求する課題を与えられた条件下で工学的に具体的な技術(企画・設計, ・生産・管理等), デザイン力, 調整力, 協調性など, 仕事をまとめ上げる実行力
関連がある項目:(E) 論文, 口頭および情報メディアを通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力 (F) 社会, 環境, 技術等の変化に対応して, 生涯にわたって自発的に学習する能力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:(D4)社会基盤分野の専門的技術を総合的に用いて, 創造性を発揮して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力
関連がある項目:(E) 論文, 口頭および情報メディアを通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力 (F) 社会, 環境, 技術等の変化に対応して, 生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 建設設計演習Ⅲ [Design Workshop Ⅲ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 谷 武, 細田 智久, 松島 史朗, 浅野 純一郎 [Takeru Tani, Tomohisa Hosoda, Shiro Matsushima, Junichiro Asano] | | | | |
| 時間割番号 | B161056 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1・2学期 | 授業コマ数 | 3 | 単位数 | 3 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | D-707 | メールアドレス | shirom@tutrp.tut.ac.jp |

**授業の目標**

1学期には、地域における大規模複合施設の計画を課題とし、自主提案施設を含む 5 種類の施設から 3 施設を選び、各自テーマを設定し、「テーマを表現する形から機能へ」という最終的な形を重視した設計方法を習得する。
2学期は、中心市街地の再開発計画を課題として幅広い事例について、その調査・分析・考察・計画・設計を学ぶとともに、現在全国的に行われているランドスケープデザイン（景観・造園計画）の手法について、短期の設計演習により、設計のまとめ方と構想力を学んでいく。

**授業の内容**

第1課題（1学期）「総合地域センター」
第1週 課題説明と、「テーマを表現する形から機能へ」という最終的な形重視の設計方法の説明と3グループに分け、3人の教員が担当する。
第2週 各自がテーマと設定理由を発表・登録し、質問に応える。
第3週 関連の公共施設への見学会を行う。
第4週 各自がテーマを表現する「形とその形を選んだ理由」を発表・登録し、質問に応える。
第5週 各自のテーマ、形、選定した施設で、配置計画を提案し、各自のエスキスを行う。
第6週 テーマ、形、施設計画が表現できているか、各自のエスキスを行う。
第7週 広場等複合施設を結び付ける空間の提案を重視して、各自のエスキスを行う
第8週 最終の総合的な各自のエスキスを行う
第8週から10週まで各自図面作成期間
第10週 テーマ・形・結びつける空間を中心に各自の計画案の説明・質問・講評を3グループで行い、各グループから2－3案を選定し、全体で発表・質問・講評を行う

第2課題（2学期）「中心市街地の再開発計画」
駅前などの中心市街地はその都市・地域の顔であり、歴史や伝統を反映してその地域の個性や特徴を持ち、中心となる役割や魅力を発揮している。こうした中心市街地の形成について「まちづくり」という観点から再開発計画の手法を学ぶ。一連の調査から設計に至る作業はチームで行うため、夏季休業前にチーム編成を行い、準備を進めるように指導している。
第1週 まちづくりのテーマについて
第2週 中心機能の設定、ブロックプラン・規模計画
第3週 各種施設計画
第4週 各種施設計画（模型作成）
第5週 模型撮影
第6週 講評会

第3課題（2学期）「ランドスケープデザインなど」
建物の計画のみでなく、都市においては、自然と憩う場は非常に重要である。ここでは緑の配置計画や構成手法を学び、緑の空間計画についての計画手法を学ぶ。なお、場合によっては、この課題を第2課題に含めて行うことがある。

**関連科目**

建設設計演習Ⅰ、建設設計演習Ⅱ
建設設計演習Ⅳ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

・設計演習課題をプリントで配布する。
また社会基盤系からの出身者には、第1課題の第1週に建築設計の概要を説明するプリントを配布し、特別に説明を行う。
（主要参考図書）
・建築設計資料集成「総合編」及び「拡張編」各巻、日本建築学会編、丸善

**達成目標**

・1年次からの学生は、2年次までの単独施設の計画から複合施設の計画手法を修得する。
・3年次編入学生の建築系の学生は各高専で修得した方法等を発展させる。社会基盤コースの学生は計画の考え方の手法とプレゼンテーションを修得する。
・上記1，3年次からの学生とも「テーマ・形重視の計画手法」の計画手法の修得を行う。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

「成績の評価」
・テーマ・形の提案から各施設計画への提案、各施設間のつながりの提案を評価する
「3つの課題を合わせた最終評価の方法」
・提出される3つの課題の建設設計図面及び講評の際の発表方法等を各担当教員が評価し、3つの課題の授業時間数による重み付け評価を行う。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

・松島准教授 教員室D－707、電話番号44－6835、Eメール：shirom@tutrp.tut.ac.jp
・谷助教 教員室D－716、電話番号44－6843、Eメール：tani@tutrp.tut.ac.jp
・細田助教 同上 、電話番号44－6841、Eメール：hosoda@tutrp.tut.ac.jp
・浅野准教授 教員室D－708，電話番号44－6836、E メール：asano@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

・松島准教授、1学期（月曜日13：00～15：00）、2学期（火曜日13：00～15：00）
・谷助教、月曜日の13：00～15：00
・細田助教、月曜日、金曜日の10：00～11：00
・浅野准教授、火曜、木曜の12：30～13：30

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する
（建築コース）
特に関連がある項目：(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力，(D3)専門的技術を総合的に用いて課題を探求し，創造性，記述力，発表力，コミュニケーション力を発揮して，その課題を解決する能力
関連がある項目：(D2) 高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力，(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
（社会基盤コース）
特に関連がある項目：D3自己学習の習慣を身につけ，問題の解決策を創造する能力，および問題を解決する能力
関連がある項目：D1社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

| 科目名 | 実務訓練 [On-the-job Training] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 6系教務委員 [6kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | B161083 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 30 | 単位数 | 6 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

企業・研究所・地方公共団体等において実務に即応した課題に取り組み成果を種々の形に取りまとめることによって、技術者が経験する社会基盤にかかわる実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行うために与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力を身に付けさせる。

**授業の内容**

この科目では、いわゆるインターンシップを行う。訓練内容は派遣先の機関により異なる.

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:特に無し.

参考図書:特に無し

**達成目標**

社会活動に身を置きながら、実務に即応した課題に取り組む能力を身に着ける。また、成果の取りまとめや報告についても、独力で成し遂げることができるようにする。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

派遣先における活動に関してのレポートの提出および公開発表会での発表を求めている。派遣先での活動内容および派遣先期間からの評価を総合的に検討して評価する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

各教官で異なる.

**ウェルカムページ**

各教官で異なる.

http://www.tutrp.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.

(建築コース)

特に関連がある項目:(D4)社会基盤分野の専門的技術を総合的に用いて，創造性を発揮して課題を探求し，組み立て，解決する能力

関連がある項目:(E) 論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力 (F) 社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

(社会基盤コース)

特に関連がある項目:(D4)社会基盤分野の専門的技術を総合的に用いて，創造性を発揮して課題を探求し，組み立て，解決する能力

関連がある項目:(E) 論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力 (F) 社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 建設英語 [English for reading technical journals] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 各教員, 6系教務委員 [6kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | B161084 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

これまでに学んだ英語の基礎学力に基づいて, 英文解釈, 英作文, 英会話の学力をさらに向上させ, 英語による表現力, コミュニケーション能力の涵養を図ることを目指している。授業は学生が専攻する研究分野の専門性を重視して行う。

**授業の内容**

各教員が研究室に所属する少人数の学生を担当して行う。研究分野に関連のある教材を選び、個々に工夫して演習形式で進める.
各週の講義内容は担当教官ごとに大きく異なり, 以下に示すのはその一例である.

第 1週 ガイダンスおよび教材の解説
第 2週 建設技術英語の講読(1)
第 3週 建設技術英語の講読(2)
第 4週 建設技術英語の講読(3)
第 5週 建設技術英語の講読(4)
第 6週 建設技術英語の作文(1)
第 7週 建設技術英語の作文(2)
第 8週 建設技術英語の作文(3)
第 9週 建設技術英語の作文(4)
第10週 スライドの作成とプレゼンテーション

ただし、学生の学力に応じて別途課題を課す場合があります

**関連科目**

本学で提供している英語の各授業または相当する科目を履修していることが望ましく, 少なくとも高校卒業程度の標準的な学力を有していることを前提としている。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:特に無し。必要な資料は授業中に配布する。
参考図書:基本的な英語文法書, 建設技術英語あるいは技術英語に関する適切な書籍(授業の中で適宜紹介する)。

**達成目標**

学生が専攻する研究分野において、研究を進めるために必要な学術文献を読んで理解できること, 国際会議等での論文作成や学会プレゼンテーションを行うのに必要な基礎語学力を養うことを目標としている。授業は研究室単位の少人数で進めるので、各人の学力に応じた目標設定と指導が可能であるが、習得レベルとしては TOEIC450 点を視野に入れている。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

学生の達成度の評価法は担当する教官によって異なる。講義内での課題遂行状況、レポート、発表会の内容、定期試験などで適宜評価する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

**ウェルカムページ**

http://www.tutrp.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

各教員が設定

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:
関連がある項目:(E)論文, 口頭および情報メディアを通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

(社会基盤コース)
特に関連がある項目:
関連がある項目:(E)論文, 口頭および情報メディアを通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

| 科目名 | 空間情報設計演習Ⅰ [Spatial Information & Design Workshop Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 浅野 純一郎, 大貝 彰 [Junichiro Asano, Akira Ogai] | | | | |
| 時間割番号 | B161087 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

空間に図形情報あるいは地理情報として存在する様々な空間情報を CAD と GIS をツールとして用いることにより統合化を図るとともに，建築計画・デザイン，都市地域計画・デザイン，環境計画・デザイン等に利用する方法について学習する.

**授業の内容**

クラスを2グループに分け，CAD および GIS のそれぞれについて5週ずつ演習を行う. 各週の演習内容は下記の通りである.

(CAD 関連)－担当未定

第 1週 CAD の概念と利用法に関する解説
第 2週 Vector Works の使用法(1)
第 3週 Vector Works の使用法(2)
第 4週 CAD を利用した課題演習(1)
第 5週 CAD を利用した課題演習(2)

(GIS 関連)－大貝担当

第 1週 GIS の概念と利用法に関する解説
第 2週 SIS の使用法(1)
第 3週 SIS の使用法(2)
第 4週 GIS を利用した課題演習(1)
第 5週 GIS を利用した課題演習(2)

**関連科目**

空間情報設計演習 Ⅱ(4年次，必修)
建設設計演習 Ⅲ, Ⅳ，都市計画演習
測量学 Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:なし(適宜，必要なプリント資料を配布する)
参考書:

**達成目標**

プロジェクト型演習の基礎ツールとして，CAD や GIS の意義，ソフトの使用法と応用法を習得する. 具体的には
1)CAD，GIS でデータ作成が行える。
2)CAD ソフトを用いて設計図面の作成が行える。
3)GIS ソフトの基本的機能を用いて空間解析が行える。
4)CAD，GIS ソフトを用いて課題に対する分析，提案等を表現できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

CAD，GIS それぞれを以下の方法で評価する。
CAD 関連

GIS 関連:4つの課題レポートを課し，
(建築コース)
課題1(配点 20 点)では，D1(技法の理解度),D2(課題解決能力)を評価
課題2(配点各 15 点)では，D1,D2,E(表現力)を評価
課題3(配点 50 点)では，D2,D3(技法の応用力とデータ分析力)，E を評価
D1,D3 は評価点が 60%以上，D2,E は評価点が 50%以上を最低条件とする。
(社会基盤コース)建築コースの評価方法に従って評価した結果をもって，D4 の評価とする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員室: D-706(大貝)
電話番号: 44-6834(大貝)
E メール: aohgai@urban.tutrp.tut.ac.jp(大貝)
教員室: D-708(浅野)
電話番号: 44-6836(浅野)
E メール: asano@tuturp.tut.ac.jp(浅野)

**ウェルカムページ**

http://urban.tutrp.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

大貝:毎週火曜日・木曜日12:30～13:30
浅野:毎週火曜、木曜の 12:30-13:30

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:(D1) 建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力，(D3)専門的技術を総合的に用いて課題を探求し，創造性，記述力，発表力，コミュニケーション力を発揮して，その課題を解決する能力
関連がある項目:(D2)高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力，(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:(D4)社会基盤分野の専門的技術を総合的に用いて，創造性を発揮して課題を探求し，組み立て，解決する能力
関連がある項目:とくになし

| 科目名 | 測量学Ⅱ [Surveying Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 河邑 眞, 大西 俊次 [Makoto Kawamura, Shunji Onishi] | | | | |
| 時間割番号 | B161089 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

測量は、建設事業の基礎資料、基本的地図の作成から社会基盤整備への支援、災害・環境対策への調査、構造物の安全管理、大規模工事の高精度化等が求められている。近年の電子技術、宇宙技術を利用した新しい測量技術は、こうしたニーズに的確に対応している。測量は、社会基盤工学、建築学をより進める上で、重要な学問であることを認識し、測量学Ⅰで学んだ測量の基礎をもとに、最新の測量技術と応用測量について幅広く学ぶ。 特に、社会基盤コースでは、実験・観測の計画・遂行、データの正確な解析、科学技術的な視点から考察・説明する能力を養うことを目的とする。

**授業の内容**

講義内容は、下記のとおりである。

第1週 測量ビジョン : 測量技術が社会のニーズに対応するには。
第2週 測量法、地理空間情報活用推進基本法の概要と測地学の基礎
第3週 測量の誤差、厳密網平均計算の理論と実際 : 測量誤差と精度、観測方程式解法、結果の評価等を解説。
第4週 最新の測量機器の理論と応用 : TS、電子平板、電子レベル等、測定理論と応用測量を解説。
第5週 GPS(汎地球測位システム)の概要と技術の応用 : 人工衛星による測位システムの測量への応用と実例を解説。
第6週 ディジタルマッピングとGIS(地理情報システム) : 地理空間情報を統合・管理・分析するシステムと実例紹介。
第7週 RS(リモートセンシング)・航空レーザ測量の概要 : 広範な調査、自然環境の把握、グローバルな環境調査等。
第8週 路線測量の概要 : 応用測量としての路線測量を解説。
第9週 上記項目に関する机上演習
第 10 週 期末試験

**関連科目**

確率と統計、地球物理学、地理学、気象学、情報処理等

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教 科 書 : 講義時に、逐次講義資料(プリント)を配布する。
参 考 書 : 中村英夫、清水英範、「測量学」、1版、技報堂出版(株)、2000 年。
海津 優他、「基準点測量」、初版、(株)山海堂、1999 年。
その他、講義の中で紹介する。

**達成目標**

最新の測量技術および応用測量を学ぶことにより、現在の測量技術における、高度な調査技術や高精度なデータ取得、地理空間情報としての利用技術等を理解し、建設工学での研究・設計・施工等に幅広く、高度に活用できる知識を養い、もって建設工学をより発展させることを目指す。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法 :定期試験90%、授業評価(計算課題、出席等)10%で評価する。
評価基準:原則として100点満点で下記のとおり評価する。
A:定期試験・授業評価における評価点の合計が80点以上
B:定期試験・授業評価における評価点の合計が65点以上
C:定期試験・授業評価における評価点の合計が55点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

大西俊次 : 玉野総合ｺﾝｻﾙﾀﾝﾄ(株) 測量部
TEL:052-979-3817(直通) E-mail:onishi_shunji@tamano.co.jp
TEL:052-979-3860(部代表)
河邑 眞 : D-806 TEL:0532-44-6847

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

毎週月曜日16－18時

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は、各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。
(社会基盤コース)
・特に関連がある項目:(D1)社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力。
・関連のある項目:(D2)実験・観測の計画・遂行、データの正確な解析、技術科学的な視点から考察・説明する能力。

(建築コース)
・特に関連のある項目:(D2)高度な専門的技術を身につけ、それらを問題解決に応用する能力。

| 科目名 | 意匠設計 [Artistic Design] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 村田　弘志 [Hiroshi Murata] | | | | |
| 時間割番号 | B162013 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | master@hiroshi-murata.com |

**授業の目標**

建築設計に必要とされる意匠及び造形についての基礎知識を習得する。

**授業の内容**

前半

1） 魂の基本形で数学的な正多面体及び自由形体，各一点の制作
2） 制作したどちらか一点を　ペンシル・ドローイング（鉛筆仕上げ）
3） 制作したどちらか一点を　ハイライト・ドローイング（コンテ仕上げ）
4） 正多面体，自由形体より展開，発展させ，創造的かつ独創的な建物，橋，照明オブジェ等にデザインしてレンタリングする。

後半

調和的比率・幾何形態に基づいて建築物・立体造形物のデザインを制作する。
1） 造形のための幾何学ついての講義。それ基づいて基本モデルを制作。
2） その基本モデルのかたちを変容・発展させる技法の演習
3） 演習に基づき、独創的な建築物・立体造形物のデッサン・模型制作を行なう
4） （A2用紙に）アイデアをまとめる。コンセプト・環境絵図・外観図等の作成。

**関連科目**

設計製図，建築計画等の基礎知識

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

★資料プリント配布
★主要参考図書
・宮崎興二著「建築のかたち百科」、「かたちと空間」、「多面体と建築」
・Sophia Vyzoviti 著 「Folding Architecture
・ジョージ・ドーチ著「デザインの自然学」
・高橋研究所編「かたちのデータファイル」
・マーティン・ポーリー著「バックミンスター・フラー」
・鳥居徳敏著「ガウディー建築のルーツ」
・マリオ・リヴィオ著「黄金比はすべてを美しくするか」
・ロバート・ロウラー著「神聖幾何学」
・ブルーノ・エルンスト「エシャーの宇宙」

**達成目標**

建築設計者や都市計画コンサルタントとして必要なデザイン素養を身につける。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

毎回の課題作品評価(10 点x8 回)と総合評価(20 点)を合計し、55 点以上を合格とする。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

泉田英雄　研究室：D-704　電話：6832　e-mail：izumida@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

www.hiroshi-murata.com

**オフィスアワー**

基本的に授業実施期間中の午後 3 時～6 時の間とするが、これ以外の時間でも在室中は随時質問等を受け付けます。メール等にて事前に連絡してください。
村田弘志　フォルムデザイン事務所　電話：0532-25-2371
事務所 e-mail:formdesign_murata@yahoo.co.jp
本人　e-mail:master@hiroshi-murata.com

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
（建築コース）
特に関連がある項目：(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し、それを活用できる能力，(D2)高度な専門的技術を身につけ、それを問題解決に応用する能力
関連がある項目：
（社会基盤コース）
特に関連がある項目：
関連がある項目：(D1)社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野に関わる問題の理解や解決に応用する能力

| 科目名 | 建築設備 [Building Service Engineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 宋　城基 [Sonki Son] | | | | |
| 時間割番号 | B162066 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

空気調和設備，給排水設備，消火設備などの建築設備の意義，仕組み，関連技術，設計法および運転に関する基礎知識を習得する。

**授業の内容**

授業は第1回目で建築説全般について講義を行う。2回目からは空調設備と給排水設備を中心に講義を行う。
1.建築設備（総論）
2.空調設備 1：空気の性質と状態
3.空調設備 2：空気線図
4.空調設備 3：熱負荷計算（室内負荷）
5.空調設備 4：空調負荷計算方法（空調機と熱源負荷）
6.空調設備 5：空調設備設計
7.空調設備 6：ダクト・配管設計方法
8.給排水設備 1：給水設備
9.給排水設備 2：排水設備
10.期末テスト

**関連科目**

建設物理，建築環境工学ⅠA,B，演習，建築環境学Ⅱ・同演習，建築設備

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：最新建築設備工学，田中俊六他，井上書院
参考書：建築設備学教科書，建築設備学教科書研究会，彰国社，
　　建設工学入門，泉田英雄ほか，朝倉書店，
　　環境工学教科書，環境工学教科書研究会編，彰国社
　　空気調和・衛生工学便覧,3 空気調和設備設計,空気調和・衛生工学会

**達成目標**

(1)建築における設備の意義と役割について理解できる
(2)空調設備の設計方法について理解できる。
(3)熱負荷計算の基礎について理解できる。
(4)給排水設備の基礎設計について理解できる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

【評価法】
出席(10%)、態度（10%)、レポート(20%)、試験(60%)を合計し、満点を 100 点とし、出席率が 60%以上でかつ 80 点以上は A 評価、70 点以上は B 評価、60 点以上は C 評価とする。出席率が 60%未満は評価外とする。

【評価基準】

●レポート評価基準
　①レポート形式に乗っ取ってレポートを作成しているかどうか。(20%)
　②要求される図表あるいは資料を用いて丁寧かつ充実にまとめているかどうか。(80%)
　　ただし、他人のレポートを移した場合は移したレポートと移されたレポート同じく 0 点にする。

●試験評価基準：一つの問題に対し以下のように評価する。
　①計算問題：答え（50%)+　過程（30%)+　単位（20%）
　②その他問題：内容の正確さ（100%）

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

教員室　：　D-711
電話番号：　44-6839
E メール：　song@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

研究室ホームページ：　http://einstein.tutrp.tut.ac.jp/song/index.html

**オフィスアワー**

(宋)月曜日 13:30～15:00，木曜日 15:00～17:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.

（建築コース）
特に関連する項目：(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
関連する項目：(D2)高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力

（社会基盤コース）
(D1) 社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

| 科目名 | 都市計画演習 [Practical Training of Urban Planning] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 大貝 彰 [Akira Ogai] | | | | |
| 時間割番号 | B162068 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

都市計画における基本的な調査・分析手法について学習し，現実の都市関連データを使用した手計算による分析作業を通じて，分析手法の習得と同時に都市・地域の諸現象を把握する基礎的かつ高度な専門能力を養う。

**授業の内容**

以下の内容について，授業の前半はその分析手法の解説を行い，後半では実際の都市のデータを使った例題を与え，データ処理を行い，分析結果を考察する。
各週の講義内容は下記の通りである.

第 1週 調査分析手法の概説, 2 変数間の相関とサンプルの検定
第 2週 クロス集計と属性相関:
　自治体の用途地域見直しの評価への適用
第 3週 単回帰分析:
　人口密度分布モデルへの応用による都市活動と距離抵抗の関係の理解
第 4週 空間相互作用モデル1（1パラメータ推定）:
　人間の行動と空間的距離の関係のモデル化
第 5週 重回帰分析の基礎:住宅用地原単位予測への応用
第 6週 空間相互作用モデル2（2パラメータ推定）:
　人間の行動と空間的距離の関係のモデル化
第 7週 数量化理論の概説
第 8週 数量化理論Ⅰ類の応用:住環境評価モデルへの応用
第 9週 主成分分析の理論と応用:統計資料を用いた都市類型化
第10週 人口・土地利用予測モデルへの応用

**関連科目**

社会統計学の初歩的知識を必要とする。
関連科目:都市地域計画
　住宅計画
　住宅計画・同演習

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

演習はすべて配布資料で行う。演習には必ず電卓を持参すること。
主要参考図書:
「都市計画数理」腰塚武志他著 朝倉書店
「建築・都市計画のための調査・分析方法」日本建築学会編 井上書院
「建築・都市計画のためモデル分析の手法」日本建築学会編 井上書院

**達成目標**

1） 都市計画の調査分析段階における社会経済活動の諸現象の基本的把握手法の基礎を理解し，クロス分析と回帰分析は実際に利用できること.
2） 計算結果から得られた数値を基に，都市現象の意味を理解できること。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

6つの課題レポートの提出を義務付け，1レポート毎に 100 点満点で評価し，
（建築コース）
達成目標D1は，各レポートにおける技法理解度で評価する。
　D2は，各レポートにおける計算結果に基づく考察を基に評価する。
（社会基盤コース）
達成目標D1は，各レポートにおける技法理解度で評価する。
　D3は，各レポートにおける計算結果に基づく考察を基に評価する。
各レポートを総合した目標毎の評価点が共に 55 点以上を合格とする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋:D―706　内線:6834　E-mail:aohgai@urban.tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://urban.tutrp.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

毎週火曜日・木曜日午後12:30～13:30

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
（建築コース）
　特に関連がある項目:(D2)高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力，(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
（社会基盤コース）
　特に関連がある項目:なし
　関連がある項目:(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力，
(D3)自己学習の習慣を身につけ，問題の解決策を創造する能力，および問題を解決する能力

| 科目名 | 建設設計演習Ⅳ [Design Workshop Ⅳ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 松島　史朗, 谷　武 [Shiro Matsushima, Takeru Tani] | | | | |
| 時間割番号 | B162079 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 地域協働まちづくりリサーチセンター | 研究室 | D-707 | メールアドレス | shirom@tutrp.tut.ac.jp |

**授業の目標**

住宅計画・設計に関して住棟配置計画、住戸計画、交通計画、空地・緑地計画等の総合的な計画の手法を習得する。特に住棟配置計画では、周辺街区と調和して機能するように空間計画に配慮した計画を考える。住戸計画では複合世帯や世帯の人数に合わせた住戸タイプを用意する。交通計画では、歩車分離を原則として、コミュニティ道路も可とする。緑地計画では、限られた面積に対して、駐車場も確保しながら良好な環境を提供できるよう配慮しなければならない。以上のような計画を実際の市営住宅の計画を対象に短期間に行うため、模型を中心に配置や空間を検討し、全体から部分へ、部分から全体へと計画を繰り返し、計画としてまとめる実務に近い計画手法を修得する。（対象とする建物については変更の可能性があります）

**授業の内容**

第1週、課題説明と、今回の課題の意図、計画方法、計画事例を説明する。現実の課題に対して実践的な設計方法を説明する。
第2週:ピンナップレビュー、模型等を用いた住棟配置計画を各自発表し、討議形式で指導する。
第3週、デスククリティック、第2週の指導をもとに模型等を用いた住棟配置計画を教員と個別に討議形式で指導する。
第4週:ピンナップレビュー、複合世帯や世帯人数に合わせた住戸計画のエスキスを各自発表し、討議形式で指導する。
第5週:デスククリティック、第4週の指導をもとに複合世帯や世帯人数に合わせた住戸計画を教員と個別に討議形式のエスキスで指導する。
第6週、住棟配置計画と住棟計画間の調整を敷地模型上でエスキスで行う。
第7週、最終全体計画のエスキス
第7週から10週の3週間で図面作成
第10週、各自の図面の説明、講評・採点

**関連科目**

建設設計演習ⅠからⅢ、Ⅳと併行して行う空間情報設計演習Ⅰ、これに続く同ⅡA およびⅡB

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

計画課題、敷地図、計画方法、参考事例のプリントを配布
（主要参考図書）
・建築設計資料集成「総合編」日本建築学会編、丸善
・新建築学大系の各巻、彰国社

**達成目標**

1、集合住宅の総合的な設計を、全体から部分へ、部分から全体へと調整しながら精度を上げて完成させる実務的な方法により、短期間で行う計画手法を修得する。
2、住宅開発を、単体としてではなく、空間的に街と調和した計画とする方法を習得する。
3、多様な住み手がいる集合住宅を、多様な住まい方を可能とする住戸により計画し、かつ良好なコミュニティを形成する方法を習得する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

1、要求されている図面の表現、内容を評価する。
2、各自の図面の説明のプレゼンテーション能力を評価する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

松島准教授　教員室:D－707、電話番号:44－6835、Eメール:shirom@tutrp.tut.ac.jp
谷助教　　教員室:D－716、電話番号:44－6843、Eメール:tani@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

（松島）毎週金曜日13:00～15:00（2学期）
同水曜日16:30～18:30（3学期）
その他随時Ｅメールによるアポイントメントにより実施
（谷）毎週月曜日13:00～15:00
その他の時間も空いていれば受け付けます。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。
（建築コース）
　特に関連がある項目:D1 建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力。D2高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力。D3専門的技術を総合的に用いて課題を探求し，創造性，記述力，発表力，コミュニケーション力を発揮して，その課題を解決する能力
　関連がある項目:E国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
（社会基盤コース）
　関連がある項目:D1 社会基盤のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、創造性を発揮して課題を探求し、組み立て、解決する能力。D3自己学習の習慣を身につけ，問題の解決策を創造する能力，および問題を解決する能力

| 科目名 | 鋼構造学・同演習 [Steel Structures.Exercise] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 柴田 良一, 山田 聖志, 加藤 史郎 [Ryoichi Shibata, Seishi Yamada, Shiro Katoh] | | | | |
| 時間割番号 | B162083 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1・2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

鋼材の特徴を理解し，それを建築・土木構造として設計・施工するにあたって重要となる基本的な事項について学習する。 尚，本授業科目は「1級建築士試験指定科目（建築一般構造）」の一つである。

**授業の内容**

授業の内容

第1学期は，山田聖志が担当し，主として，鋼材の生産過程と力学的特徴，鋼構造として組み立てる際に重要な接合部の施工法について解説する。各週の講義内容は下記の通りである。

第 1週 第1章・鉄骨構造の仕組み
第 2週 第2章・鋼材の基本的性質（その1）
第 3週 第2章・鋼材の基本的性質（その2）
第 4週 第2章・鋼材の基本的性質（その3）
第 5週 第3章・高力ボルト，ボルト接合（その1）
第 6週 第3章・高力ボルト，ボルト接合（その2）
第 7週 第8章・溶接（その1）
第 8週 第8章・溶接（その2）
第 9週 接合法に関する演習（その1）
第10週 接合法に関する演習（その2）

第2学期は，加藤史郎、中澤祥二が担当し，鋼構造部材の座屈解析法と各種応力下での設計耐力の計算について解説する。各週の講義内容は下記の通りである。

第 1週 第3章・引張り材（その1）
第 2週 第3章・引張り材（その2）
第 3週 第4章・圧縮材（その1）
第 4週 第4章・圧縮材（その2）
第 5週 第4章・圧縮材（その3）
第 6週 第5章・曲げ材（その1）
第 7週 第5章・曲げ材（その2）
第 8週 第5章・曲げ材（その3）
第 9週 第6章・軸力と曲げを受ける材（その1）
第10週 第6章・軸力と曲げを受ける材（その2）

**関連科目**

関連科目

構造力学ⅢA，構造力学ⅢB，数学ⅣAまたは建設数学A

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：高梨晃一・福島暁男共著，基礎からの鉄骨構造，森北出版，2003
参考書：日本建築学会，鋼構造設計規準－許容応力度設計法－，2005
日本道路協会，道路橋示方書・Ⅱ鋼橋編， 2002
金多潔，他，これからの鉄骨構造，学芸出版社，2001
三木千壽，鋼構造，共立出版，2000

**達成目標**

達成目標

鋼材を用いた構造物の構築理論を，建築，土木など異なる応用分野に対しても適用が可能なように，基本的事項を十分理解させることを目標とする。鋼材の力学的特質、鋼材に関連して発展した弾性力学に関わる基礎学問と設計体系の基本を理解させる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

成績の評価法：定期試験結果を基に成績を評価する。

評価基準：1，2学期の各試験結果（各100点満点）を相加平均した点数が55点以上の場合を合格（達成目標に達した）とする。また，その相加平均点数が80点以上を評価A，65点以上80点未満を評価B，55点以上65点未満を評価Cとする。

（建築コース）

鋼構造の基本的内容は、鋼構造の生産、設計、建設技術に関する基礎的的知識，それらを活用できる能力，断面設計などの高度な専門的技術が不可分で連続的な形で含まれる。したがって、D1 と D2 については、区別しないで評価する。

（社会基盤コース）

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教員室： 山田聖志 D-808，加藤史郎 D-805、中澤祥二D－816
電話番号： 44-6849（山田聖志），44-6846（加藤史郎），44-6857（中澤祥二）
E メール： yamada@st.tutrp.tut.ac.jp，kato@tutrp.tut.ac.jp，nakazawa@st.tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.st.tutrp.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

山田（1学期）：毎週木曜日 8時45分から9時45分，15時00分から16時00分

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（建築コース）

鋼構造の基本的内容は、鋼構造の生産、設計、建設技術に関する基礎的的知識，それらを活用できる能力，断面設計などの高度な専門的技術が不可分で連続的な形で含まれる。したがって、D1 と D2 については、区別しないで評価する。

（社会基盤コース）

| 科目名 | 建築計画・同演習 [Planning ・ Exercise] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 渡邉 昭彦 [Akihiko Watanabe] | | | | |
| 時間割番号 | B162089 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 1.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

各種の建物を計画する場合の計画手法をより実践的に学ぶため、劇場を例としてギリシャ時代から現代までの歴史的に特徴を持つ事例から、それらの劇場の型が現れた背景と型の内容を紹介し、求められる建築の型が時代のニーズと共に何故変化するかを理解し、時代の社会的なニーズを見据えた計画手法の修得を目的に授業と演習を行う

**授業の内容**

第1週 海外の劇場計画史(1)ギリシャ、ローマ劇場
第2週 海外の劇場計画史(2)シェイクスピア劇場、イタリア劇場、近代劇場の最初
第3週 海外の劇場計画史(3)ワグナー劇場、トータル劇場、モスクワ芸術座
第4週 海外の劇場計画史(4)戦後の劇場
第5週 日本の劇場計画史(1)雅楽、田楽、能、狂言、歌舞伎の始まりと経緯
第6週 日本の劇場計画史(2)明治以降の劇場
第7週 劇場の運営方式と組織
第8週 ステージ形式と観客席の質
第9週 舞台機構と客席勾配の設定方式
第10週 劇場の音響環境の計画
上記の各週に演習を行い、1、設計とは何か(劇場を計画するに当たって)2、劇場を計画する場合のコンセプトを挙げよ、3、敷地入り口からエントランスまでの空間の提案、4、エントランスから客席入り口までの空間の提案、5、迫力ある演劇のための舞台の計画、6、迫力ある舞台と客席の計画(800席)、7、800席の演劇劇場の提案、以上を毎週レポートし、毎回全員が発表する。

**関連科目**

計画序論及び建築計画

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

適宜、必要な資料を配布する。
新建築学大系33「劇場の設計」彰国社
日本の現代劇場 設計事例集 日本建築学会編 彰国社
建築計画チェックリスト 集会・催し施設
劇場の構図 清水裕之 鹿島出版
現代の劇空間 小谷喬之助 彰国社

**達成目標**

歴史的な建築事例と当時の社会的背景とニーズの関係及び時代のニーズと建物の型の歴史的変遷を理解し、現在の各種の建物の社会的ニーズを読み解く重要性と現在のニーズを見据えた計画手法の修得を目的に授業と演習を行う。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

成績の評価法:演習のレポートの内容、発表の仕方、定期試験において授業への理解度を評価する。
評価基準:定期試験とレポートの加点・減点の結果(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とします。また、点数が、80 点以上を評価 A、65 点以上 80 点未満を評価 B、55 点以上 65 点未満を評価 C とします。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

担当教員:渡邉昭彦(名誉教授)
Eメール:wakihiko@cck.dendai.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は、JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。
(建築コース)
特に関連がある項目:D1建設技術に関する論理的知識を獲得し, それらを活用できる能力, D2高度な専門的技術を身につけ, それを問題解決に応用する能力
関連がある項目:
(社会基盤コース)
関連がある項目:D1社会基盤分野のみならず, 関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ, それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力。D3自己学習の習慣を身につけ, 問題の解決策を創造する能力, および問題を解決する能力

| 科目名 | 住宅計画・同演習 [Housing and Practice] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 谷　武 [Takeru Tani] | | | | |
| 時間割番号 | B162090 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 1.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | D-716 | メールアドレス | tani@tutrp.tut.ac.jp |

**授業の目標**

講義の目標

戦後の住宅事情の変遷について理解を深める。
我が国の住宅政策について理解を深める。
高齢者居住施設、高齢者住宅について理解を深める。

演習の目標

既存統計を活用して、地域の住宅需要を推計する手法を学ぶ。
住宅見学を通して、最新の住宅における様々な工夫について理解を深める。
図表を整理しレポートを作成する。

**授業の内容**

講義の内容

第 1 週　戦後の住宅事情と住宅政策 3 本柱
第 2 週　昭和 30 年代の公共住宅供給と標準設計
第 3 週　昭和 40 年代の団地開発と近隣住区論
第 4 週　昭和 50 年代の住宅地開発と住宅設計の多様化
第 5 週　住宅建設計画法と居住水準の設定
第 6 週　公共住宅制度とその課題
第 7 週　高齢者施設と高齢者住宅
第 8 週　デンマーク・オランダの高齢者住宅
第 9 週　防犯と住宅計画
第 10 週　マンションの管理と建て替え問題

演習の内容

人口推計に基づく住宅需要予測
住宅見学とレポートの作成

**関連科目**

3 年次の「住宅計画」を受講済みであることが望ましい。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書はないが、適宜資料を配布する。

参考資料

日本住宅総合センター　日本における集合住宅の普及過程
日本住宅総合センター　日本における集合住宅の定着過程
藤本昌也・山下和正　他 著　新建築学大系28　住宅の設計、彰国社
西山卯三 著　すまい考今学、彰国社
鈴木成文 著　「51C」家族を容れるハコの戦後と現在、平凡社
クラレンス・A・ペリー 著　近隣住区論、鹿島出版会
高田光雄他 著　日本における集合住宅計画の変遷、放送大学教育振興会
住宅政策研究会編　新世紀の住宅政策第八期住宅建設五箇年計画のポイント、ぎょうせい
高齢者居住法活用研究会編　高齢者居住法のしくみがわかる本、厚有出版
松岡洋子 著　デンマークの高齢者福祉と地域居住、新評論
湯川利和 著　まもりやすい集合住宅、学芸出版社
財団法人マンション管理センター編　マンション管理組合の運営、オーム社
石川晃 著　市町村人口推計マニュアル、古今書院

**達成目標**

戦後の住宅事情及び住宅問題の変遷について理解する。
公共住宅政策の変遷と公共住宅制度について理解する。
高齢者居住施設の種類とそれぞれの特徴を理解する。
住宅計画作成の基礎となる住宅需要推計手法を修得する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

期末試験 50%、演習課題 50%の割合で評価し、55 点以上を合格とする

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員室:D-716
電話番号:44-6843
E メール:tani@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

月曜日 13:00～15:00
その他の時間も空いていれば受け付けます。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.

(建築コース)

特に関連がある項目:D1 建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力，D2 高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
関連がある項目:

(社会基盤コース)

特に関連がある項目:D3 社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

| 科目名 | 衛生工学Ⅱ・同演習 [Sanitary Engineering Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 對馬　孝治 [Koji Tsushima] | | | | |
| 時間割番号 | B162093 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 1.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | D-813 | メールアドレス | tsushima@tutrp.tut.ac.jp |

**授業の目標**

現在の環境問題で重要な項目のうち，水環境の保全，廃棄物の処理・処分，化学物質による汚染を取り上げ，どのような施策がとられているかについて学ぶ．
演習では環境汚染に関与する物質の環境中での化学的な反応を理解するための基礎について習得する．

**授業の内容**

各週の講義内容は下記の通りである．［］内は演習の内容

第 1週　水環境問題の歴史　［濃度の表し方］
第 2週　水環境 （1）理化学的指標　［気液平衡(1)］
第 3週　水環境 （2）有機性汚濁指標　［気液平衡(2)］
第 4週　水環境 （3）富栄養化指標　［気液平衡(3)］
第 5週　水環境 （4）有害物質指標　［酸アルカリ平衡(1)］
第 6週　廃棄物 （1）廃棄物の発生と分類　［酸アルカリ平衡(2)］
第 7週　廃棄物 （2）廃棄物の処理・処分技術［酸アルカリ平衡(3)］
第 8週　廃棄物 （3）資源再生・リサイクル　［酸化還元反応(1)］
第 9週　化学物質（1）化学物質の排出と　［酸化還元反応(2)］
第10週　化学物質（2）化学物質の環境での動態［沈殿と溶解］

**関連科目**

環境学序論Ⅰ、環境学序論Ⅱ、衛生工学Ⅰ、衛生工学Ⅰ演習、建設工学実験B

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：川本克也・葛西栄輝著，環境の科学と工学，共立出版
参考書：随時プリントを配布する．

**達成目標**

水環境の保全のための施策，廃棄物の処理・処分方法，化学物質による環境汚染に対する施策について理解することと，水環境汚濁・汚染に関与する物質の環境中での反応の基礎を理解することを目標とする．

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

課題レポートを40%，定期試験を60%で配分する．
環境問題とその解決のための施策の理解度と，環境中での物質の化学反応の基礎の理解度を評価する．

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

教員室　：D-811
電話番号：0532-44-6852
Eメール：inoue@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.wq.tutrp.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

毎週水曜日午前12時30分～午後1時30分
基本的にこの時間外でも在室中は随時質問等を受け付ける。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。
（建築コース）
関連がある項目：
(D2)高度な専門的技術を身につけ、それを問題解決に応用する能力
（社会基盤コース）
関連がある項目：
(D1)社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
(D3)自己学習の習慣を身につけ、問題の解決策を創造する能力、および問題を解決する能力

| 科目名 | 建築環境工学Ⅰ演習 [Building Environmental Engineering Ⅰ Exercise] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 宋 城基, 松本 博 [Sonki Son, Hiroshi Matsumoto] | | | | |
| 時間割番号 | B162100 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～3 | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

温熱環境と熱的快適性, 建物における熱の流れの基礎理論を理解し, さらに湿気・空気環境に関する基礎理論・技術を理解し, 室内空気環境の予測法, 制御技術, 設計手法を習得することを目標とする。

**授業の内容**

各週の講義内容は下記の通りである。
第 1 週:工学単位と SI 単位
第 2 週:太陽の位置計算
第 3 週:太陽の動きと太陽位置図作成
第 4 週:日照の検討
第 5 週:日射量の計算
第 6 週:伝熱量の計算
第 7 週:形態係数計算
第 8 週:定常状態の伝熱計算
第 9 週:建物外表面の熱授受計算
第 10 週:期末試験
(以上, 宋担当)
第 1 週:空気線図の基本的使用法
第 2 週:壁体の結露計算
第 3 週:必要換気量の計算法
第 4 週:室内空気汚染室の非定常計算法
第 5 週:室内空気汚染質の濃度測定演習
第 6 週:換気力学の基礎演習
第 7 週:換気計算の基礎(1)－風力換気
第 8 週:換気計算の基礎(2)－温度差換気
第 9 週:機械換気の計算法
第 10 週:自然換気量の測定演習
(以上, 松本担当)

**関連科目**

建築環境工学ⅠA, 建築環境工学ⅠB, 建築環境工学Ⅱ・同演習, 建築設備, 建設物理, 環境学序論Ⅰ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:最新建築環境工学, 田中俊六ほか, 井上書院
参考書:環境工学教科書, 環境工学教科書研究会編, 彰国社
建設工学入門, 泉田英雄ほか, 朝倉書店
建築環境学1・2, 木村建一編, 丸善
建築設備基礎理論演習,木村建一,学献社
その他:関連資料のコピーを配布

**達成目標**

建物における熱伝導, 対流, ふく射による熱移動を理解し, 熱負荷計算法が理解できる。空気線図による湿り空気の状態量変化, 結露計算ができ, 結露防止法を理解できる。自然換気の計算ができ, 基本的な建物の換気計画ができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

成績の評価法:演習(70%)および課題レポートの内容(30%)を合計して評価する。
評価基準:【松本】(1)壁体の結露計算, (2)必要換気量の計算法, (3)室内における汚染質濃度の非定常計算法, (4)室内汚染物質の測定法, (5)自然換気量の計算法, のうち 5 項目の計算ができれば評価 A, 4 項目の場合 B, 3 項目の場合 C とする。
【宋】(1)日射量の計算法,(2)定常熱伝導の計算法,(3)熱伝達計算法,(4)壁内温度の計算法,(5)太陽位置計算のうち 5 項目の計算ができれば A 評価、4 項の場合 B 評価、3 項目の場合 C 評価とする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

(松本)教員室:D-710, 電話番号:44-6838, E メール:matsu@tutrp.tut.ac.jp
(宋) 教員室:D-711, 電話番号:44-6839, E メール:song@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

(松本)http://einstein.tutrp.tut.ac.jp
(宋)http://einstein.tutrp.tut.ac.jp/song/index.html

**オフィスアワー**

(松本)月曜日 15:00～17:00, 木曜日 13:00～15:00
(宋) 月曜日 13:30～15:00, 木曜日 15:00～17:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連する項目:(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し, それらを活用できる能力
関連する項目:(D2)高度な専門的技術を身につけ, それを問題解決に応用する能力
(社会基盤コース)
(D1) 社会基盤分野のみならず, 関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ, それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
(D3)本コースで設定された演習科目を習得することにより, 自己学習の習慣を身につけ, 問題の解決策を創造する能力, および問題を解決する能力
習する能力

| 科目名 | 衛生工学Ⅰ演習 [Sanitary Engineering Ⅰ and Practice] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 井上　隆信 [Takanobu Inoue] | | | | |
| 時間割番号 | B162103 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

上水，下水処理プロセス，河川・湖沼等における水質の変化を，流体の流れに溶質の質的変化を伴うプロセスとしてモデル化し，解析，記述する技法を学習する．

**授業の内容**

各週の講義内容は下記の通りである．

第 1週 物質の移動と収支式
第 2週 押出し流れモデル
第 3週 完全混合モデル(1)
第 4週 完全混合モデル(2)
第 5週 反応速度
第 6週 完全混合回分式反応場
第 7週 完全混合流れ場での反応(1)
第 8週 完全混合流れ場での反応(2)
第 9週 押し出しながれ場での反応

**関連科目**

環境学序論Ⅰ，環境学序論Ⅱ，衛生工学Ⅰ，衛生工学Ⅱ・同演習

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:随時プリントを配布する．
参考書:

**達成目標**

反応を伴うさまざまな流れ場での物質濃度の変化を記述し，濃度変化を求める手法を理解するとともに，実際に濃度変化が計算できるようになることを目標にする．

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

課題レポートを30%，定期試験を70%で配分し，55点以上を合格とする．反応を伴う流れ場での濃度変化の解法の理解度を評価する．

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員室:D-811
電話番号:44-6852
E メール:inoue@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.tutrp.tut.ac.jp/~inoue/

**オフィスアワー**

毎週水曜日午前12時30分～午後1時30分

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する．
(建築コース)
関連がある項目:
(D2)高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:
(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
(D3)自己学習の習慣を身につけ，問題の解決策を創造する能力，および問題を解決する能力

| 科目名 | 構造設計演習 [Structural Design] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 中澤 祥二, 松井 智哉, 眞田 靖士 [Shoji Nakazawa, Tomoya Matsui, Yasushi Sanada] | | | | |
| 時間割番号 | B162105 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

長期荷重、地震荷重、風荷重を受ける構造物の設計法の基本事項のうち、(1)設計方針の立て方、(2)構造の解析モデルの設定方法、(3)設計荷重の算定方法、(4)断面算定法、を学習する。

**授業の内容**

以下の2題について、学習する。鋼構造については中澤が、RC 構造については松井・真田が分担する予定である。

中澤担当分:
固定荷重、地震荷重を受ける2階鋼構造骨組(X 方向ラーメン、Y 方向ブレース)の許容応力度設計:
(0)構造概要の説明、設計方針の確認
(1)材料の選択、許容応力度の確認
(2)構造のモデル化、構面外座屈の防止、
(3)設計荷重:固定荷重、地震荷重の設定
(4)小梁等の断面算定、変形制限の確認
(5)梁、柱部材の設定、固定荷重時応力の応力算定、断面算定、変形制限の確認
(6)地震時応力の算定、層間変形角の計算
　大梁の断面算定、横座屈強度の確認
　柱の断面算定
(7)ブレースの許容応力度設計、
　が規定された部材表から必要部材の選択、終局強度の算定(仮想変位の原理の応用)

松井・真田担当分:
鉛直, 水平荷重を受ける鉄筋コンクリート造架構の設計
(1)鉛直, 水平荷重に対する応力解析
(2)柱, 梁の曲げに対する許容応力度設計
(3)柱, 梁のせん断に対する許容応力度設計
(4)水平荷重に対する保有水平耐力の算定
(5)配筋詳細図の作成

**関連科目**

鋼構造に関して:構造力学 ⅢA、ⅢB、鋼構造学同演習
RC構造に関して:構造力学Ⅰ、Ⅱ、および鉄筋コンクリート構造Ⅰ、Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

(1)鋼構造については、教材を開講時に提供。
なお、鋼構造工学・同演習で用いる教科書を参考書とする。
(2)RC構造については、日本建築学会・鉄筋コンクリート構造計算基準・同解説が参考となる。その他、参考資料は講義時に提供。

**達成目標**

(1)鋼構造については、トラス構造の構造設計の基本を習得する。
(2)RC構造については、鉄筋コンクリート造建築物の構造設計の基本を習得する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

提出された2題のレポートにより評価する。それぞれ50%の配分で、55点以上を合格とする。

構造設計は、構造力学の論理的知識、知識を応用する能力、構造設計に関する専門的知識などが要求されるので、D1 と D2 については、課題に分散して含まれる。したがって、評価にあっては、D1 と D2 を特に区別しない。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

(1)中澤: nakazawa@tutrp.tut.ac.jp
(2)松井: matsui@tutrp.tut.ac.jp
(3)真田: sanada@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

(1)鋼構造およびRC構造に関して:参考書等の紹介は、学生の希望に応じて相談にのる。それぞれの担当教員の研究室に、開講時早々に来ること。

**オフィスアワー**

中澤:
松井:毎週水曜日14時00分から17時00分
真田:毎週金曜日10時00分から11時00分

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

設計演習の基本
本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し, それらを活用できる能力
関連がある項目:(D2) 高度な専門的技術を身につけ, それを問題解決に応用する能力

| 科目名 | 建設法規 [Law of Urban Planning] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 大貝　彰, 未定, 未定, 未定, 未定 [Akira Ogai] | | | | |
| 時間割番号 | B162109 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

[建設法規]の基礎的事項について講義を行う。これにより、建築物を建築するに必要な法令の基礎的知識を得る。

**授業の内容**

各週1コマの講義で、全体で10コマを予定している。建築基準法単体規定2コマ、同法集団規定2コマ、都市計画法概論2コマ、開発許可制度1コマ、建築開発関連法規1コマで講義を行う。

期末試験はレポート形式とする。

**関連科目**

なし

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書、(社)日本建築学会発行「建築法規用教材」、その他講義の内容を記したプリントを配布する。

**達成目標**

建築物を建築するに建築基準法を始めとする関連法規があり、設計から施工、竣工まで必要な手続きの方法を習得する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

成績の評価法:期末試験(課題レポート)の結果をもとに成績を評価します。

評価基準:定期試験の結果(100点満点)が55点以上の場合を合格とします。また、点数が80点以上を評価 A、65点以上80点未満を評価 B、55点以上65点未満を評価 C とします。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

なし

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

なし

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.

(建築コース)

特に関連がある項目: (D1) 建設技術に関する論理的知識を獲得し, それらを活用できる能力

関連がある項目:(B)技術者としての正しい倫理観と社会性, (D2)高度な専門的技術を身につけ, それを問題解決に応用する能力

(社会基盤コース)

関連がある項目:(B)技術者としての正しい倫理観と社会性

| 科目名 | 計画数学 [Mathematics for Regional Planning] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 廣畠　康裕 [Yasuhiro Hirobata] | | | | |
| 時間割番号 | B162114 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

建設分野の計画の策定において必要となる各種の数学的手法について、その基礎理論を理解するとともに、実際の問題への適用方法を身につける。建築コース、社会基盤コースともに、施設整備計画や運用策の策定・評価に際して必要となる基礎的な確率統計的手法、数理最適化手法を習得する。

**授業の内容**

以下の事項について講義し、演習問題を課すことを通じて計画問題への適用方法の概略を学ぶ。

1. 確率論的手法(第1週～第6週)
   1.1 確率の基本概念と演算法則
   1.2 確率変数と確率分布
   1.3 確率変数の関数
2. 統計的手法(第7，8週)
   2.1 記述統計
   2.2 統計的推測と標本調査
   2.3 回帰分析・多変量解析法
3. OR 的手法(第9，10週)
   3.1 数理最適化手法(線形計画法等)
   3.2 シミュレーション手法
   3.3 その他

**関連科目**

交通工学Ⅰ
交通工学Ⅱ
交通工学Ⅲ
土木数理演習Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:未定(使用する場合は学期前に掲示する)
参考書:「すぐわかる計画数学」(秋山・上田他;コロナ社)、「土木計画学」(河上;鹿島出版)、その他。必要に応じてプリントを配布する。

**達成目標**

1. 確率の基本概念、確率変数と確率分布、確率変数の関数の取り扱い方について理解し、計画への適用方法を身につける。
2. 統計的手法の基本的考え方を理解し、計画への適用方法を身につける。
3. 線形計画法を中心に OR 統計的手法の基本的考え方を理解し、計画への適用方法を身につける。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

レポート(20%)、期末試験(80%)。建設分野における施設整備計画や管理運用策の策定・評価に際して必要となる基礎的な確率統計的手法、数理最適化手法に対する理解の程度を評価する。55 点以上を合格とする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員室:　D-705
電話番号:　44-6833
E メール:　hirobata@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

廣畠:　http://www.tr.tutrp.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

月(16:25～17:40)・火曜日(12:30～13:30)

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
(C)科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
(社会基盤コース)
(C)科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
(D2) 実験・観測を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的な視点から考察し，説明する能力

| 科目名 | 建設施工・マネージメント [Construction Systems and Management] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 眞田　靖士, 橋本　和彦, 湯谷　孝夫 [Yasushi Sanada, Kazuhiko Hashimoto, Takao Yutani] | | | | |
| 時間割番号 | B162116 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | D-807 | メールアドレス | sanada@tutrp.tut.ac.jp |

**授業の目標**

施工技術・プロセスについて学ぶとともに、施工現場で行われる「施工マネージメント」について知識を深める。

**授業の内容**

第 1週　日本における建設業の現況と請負形態
第 2週　企画から施工者の決定までのプロセス
第 3週　建築の着工から地下工事完了までの施工技術
第 4週　地上躯体工事から竣工までの施工技術
第 5週　品質管理とネットワーク工程
第 6週　施工管理：施工計画
第 7週　施工管理：仮設計画
第 8週　施工管理：工程計画
第 9週　現場見学
第10週　新技術・新工法

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：特に無し．必要な資料は講義で配布する．
参考図書：(社)建築業協会　建設業ハンドブック
　　(社)建築業協会　イラスト『建築施工』
　　建築施工管理技術テキスト

**達成目標**

建設施工に対する関心の育成と高揚。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

レポート 100 点満点とし、55 点以上を合格とする。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

担当講師所属：湯谷孝夫　㈱鴻池組名古屋支店建築部部長（技術担当）
E メール：yutani_to@konoike.co.jp
橋本和彦　㈱鴻池組名古屋支店建築部技術課技術課長
E メール：hashimoto_kh@konoike.co.jp
窓口教員：真田靖士　　教官室：D-807　　電話番号：44-6848
E メール：sanada@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

講師への質問・問い合わせは窓口教員が対応
窓口教員のオフィスアワー：毎週火曜日 10:00 から 11:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する．
（建築コース）
　特に関連がある項目：(D1) 建設技術に関する論理的知識を獲得し、活用できる能力
　関連がある項目：(D2) 高度な専門的技術を身につけ、それを問題解決に活用できる能力
（社会基盤コース）
(D1) 社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
(D2) 実験・観測を計画・遂行し、データを正確に解析し、技術科学的な視点から考察し説明する能力

| 科目名 | 構造力学ⅢA [Structural Machinics ⅢA] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 加藤　史郎 [Shiro Katoh] | | | | |
| 時間割番号 | B162117 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

建築・土木系の構造物は、線材系と面材系に分類される。線材系構造の基本構造としてトラスとラーメンがある。この授業では、平面トラスを題材として、構造物の解析理論(トラスの解法、エネルギー原理など)の基礎を学習し、構造物を力学的に把握する力を養成する。

**授業の内容**

[授業の内容]

第 1週 トラス構造は、どのような分野で使われるか。
　　橋とドームの基本(扁平アーチとトラス)
第 2週 トラスの構成(部材、荷重、支持)、部材に作用する断面力(軸力)の定義、節点での力の釣り合い、釣り合い式の解法、RC 梁・壁のせん断配筋とトラス作用
第 3週 節点法、断面法による軸力の求め方
第 4週 蓄積される弾性ひずみエネルギー、仮想応力(補仮想仕事)の原理の誘導、節点変位の求め方第
第 5週 カステイリアーノの原理、節点変位の求め方
第 6週 仮想変位の原理の誘導
第 7週 仮想変位の原理の応用:トラスの終局強度の推定
第 8週 仮想変位の原理の応用:影響線の求め方
第 9週 仮想変位の原理の応用:3本のトラス構造のマトリックス解法基礎
第10週 構造力学の応用について

**関連科目**

構造力学Ⅰ、Ⅱ程度、
数学Ⅰ、Ⅱ、ⅢA 程度の微分・積分の基礎知識、簡単なマトリックス演算

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:教材(製本)を貸し出す。
教材には、過去の試験問題、トラスのマトリックス解法の基本と解析プログラムが掲載されているので、高専等で構造力学をすでに学んでいる学生でさらに高度な解法に興味のある学生には、自習を期待する。

**達成目標**

(1)トラス構造物の解析理論がどのような原理で構成されているかを学習し、
(2)簡単な構造への解析理論の応用により、その本質を理解する。また、
(3)簡単なトラスの解析力(反力、軸力、変形、崩壊、影響線など)を養成する。
(4)トラス解法に関わる基礎学問とその応用, 仕事の概念による解析体系の基本を理解させる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

1学期の定期試験で55点以上を合格とする.

試験内容
　本構造力学に関しては、数学的かつ物理学の基礎をベースとした論理的、専門的知識を獲得したかを判断する問題、ならびに、多少複雑な問題で基礎理論を応用して回答する問題を予定している。
　建築コース:D1 に関する問題50%(A 問題)、D2 に関する問題50%(B 問題)
　社会基盤コース:D1 に関する問題50%(B 問題)、C に関する問題50%(A 問題)

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員室:　加藤史郎 D-805
電話番号:44-6846(加藤史郎)
E メール:kato@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.st.tutrp.tut.ac.jp/
研究室ホームページ

**オフィスアワー**

毎週木曜日16時15分から17時30分
ただし、研究室(D805)にいる場合は、いつでも対応します。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
　特に関連がある項目:(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し, それらを活用できる能力
　関連がある項目:　(D2) 高度な専門的技術を身につけ, それを問題解決に応用する能力
(社会基盤コース)
　特に関連がある項目:(D1)社会基盤分野のみならず, 関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ, それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
　関連がある項目:　(C)科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

| 科目名 | 構造力学ⅢB [Structural Machinics ⅢB] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 山田　聖志 [Seishi Yamada] | | | | |
| 時間割番号 | B162118 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

1次元梁構造物の弾性解析法と塑性解析法(極限解析法)を学習する。尚，本授業科目は「1級建築士試験指定科目(構造力学)」の一つである。

**授業の内容**

マトリックス法による弾性構造物の構造解析の基礎，並びに，梁構造物の塑性解析法(極限解析法)の基礎について解説する。各週の講義内容は下記の通りである。

第 1週 第1章「梁と梁に生ずる部材力」
第 2週 第2章「梁の微分方程式と境界条件」
第 3週 第3章「梁構造物の剛性方程式の誘導」
第 4週 マトリックス法の総合演習
第 5週 第4章「梁の極限解析」4－1：応力歪関係の理想化と全塑性モーメント
第 6週 4－2：追跡法
　　4－3：仮想仕事の原理による極限解析
第 7週 4－4：上界・下界定理
第 8週 第5章「曲げ柱の極限解析」
第 9週 第6章「骨組構造の保有水平耐力」
第10週 極限解析の総合演習

**関連科目**

構造力学ⅢA，鋼構造学・同演習

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:なし
参考書:谷資信，他，建築構造力学演習教科書・改定版，彰国社，2003
　　日本建築学会，鋼構造塑性設計指針，1975

**達成目標**

骨組構造の弾性解析と塑性解析の基本を理解させることを目標とする。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

定期試験結果を基に成績を評価する。
評価基準:レポートの内容を50点満点，定期試験の結果(50点満点)とし，それらの合計得点が55点以上の場合を合格(達成目標に達した)とする。また，点数が80点以上を評価A，65点以上80点未満を評価B，55点以上65点未満を評価Cとする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員室： D-808
電話番号： 44-6849
E メール： yamada@st.tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.st.tutrp.tut.ac.jp/~yamada/

**オフィスアワー**

毎週木曜日　8時45分から9時45分，15時00分から16時00分

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
　特に関連がある項目:(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
　関連がある項目:(D2)高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
(社会基盤コース)
　特に関連がある項目:(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
　関連がある項目:

| 科目名 | 鉄筋コンクリート構造学Ⅰ [Reinforced Concrete Fundamentals] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 眞田　靖士 [Yasushi Sanada] | | | | |
| 時間割番号 | B162119 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | D-807 | メールアドレス | sanada@tutrp.tut.ac.jp |

**授業の目標**

鉄筋コンクリート構造物の力学的特徴と配筋設計の基本的な考え方を理解する. 特に, 鉄筋コンクリート構造存立の基本となる配筋設計を理解する.

**授業の内容**

第 1週 鉄筋コンクリート構造の特徴と, 我が国におけるその歴史
第 2週 許容応力度設計の概念と, 鉄筋コンクリート構造材料の力学と特性の復習
第 3週 鉄筋コンクリート構造の構成要素と, 軸力を受ける部材の挙動
第 4週 曲げを受ける部材(単筋梁)の挙動
第 5週 曲げを受ける部材(単筋梁)の許容応力度設計
第 6週 曲げを受ける部材(複筋梁)の挙動と許容応力度設計
第 7週 曲げと軸力を同時に受ける部材(柱)の挙動と許容応力度設計
第 8週 せん断力に対する設計法ー実験式(大野・荒川式)
第 9週 鉄筋コンクリート構造の許容応力度設計に関する演習

**関連科目**

構造力学Ⅰ・構造力学Ⅱ(高専出身の学生は高専時の構造力学)の内容を十分理解しておくことが重要.

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

特定の教科書は使用しない.
参考書:
高専時に使用した教科書は有効に活用すること.

**達成目標**

鉄筋コンクリート建物の設計施工について
(1)許容応力度法の考え方の基本と利点・欠点を説明できる.
(2)最も簡単な単筋はりについて, つりあい式・変形適合条件式より必要配筋量を算定できる.
(3)せん断破壊を防ぐためのあばら筋の算定方法を説明できる.
(4)鉄筋コンクリート工事における配筋詳細の基本について説明できる.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

定期試験により 55 点以上を合格とする.

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部　屋:D-807
電　話:6848
メール:sanada@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://rc.tutrp.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

火曜日 10:00～11:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:
(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し其れを活用できる能力
関連がある項目:
(D2)高度な専門的技術を身につけ, それを問題解決に活用できる能力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:
(D1)社会基盤分野のみならず, 関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ, それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

| 科目名 | 地盤工学Ⅰ［Geotechnical Engineering Ⅰ］ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 河邑　眞［Makoto Kawamura］ | | | | |
| 時間割番号 | B162120 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | D-806 | メールアドレス | kawamura@tutrp.tut.ac.jp |

**授業の目標**

地盤工学の基礎的な事項として，土の透水性，圧縮性などの力学的な性質を記述する方法，及び地盤内の浸透水量や地盤の沈下量を予測する工学的な手法について学習する．社会基盤、建築の両分野において構造物を設計する際には地盤の安定性を評価することが必要不可欠である.特に地盤の沈下など，地盤の安定性を評価する上で必要な地盤の基本的な力学特性について学習する.

**授業の内容**

各週の講義内容は下記の通りである.

第 1週 概説
第 2週 土の物理的な性質
第 3週 土の分類手法
第 4週 土の透水性
第 5週 地盤内の浸透水量の予測
第 6週 地盤の浸透破壊の予測
第 7週 地盤の圧縮性と即時沈下量の予測
第 8週 地盤の圧密沈下量の予測
第 9週 圧密沈下に要する時間の予測
第10週 まとめ

**関連科目**

地盤工学Ⅱ・同演習
地盤解析学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

担当教官が作成したプリントを配布して講義を行う．参考書としては，
河邑ほか：土の力学，朝倉書店を推薦する.

**達成目標**

授業内容に示した事項について，基本的な例題をとく能力をつけることを目標とする.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

定期試験で 55 点以上を取ったものを合格とする.

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員室　D－806、TEL：0532-44-6847
E-mail:kawamura@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

地盤工学をはじめて学ぶものを第一目標として講義を行う．高専で地盤工学をを学習したものにとっても考え方を深く理解する上で役立つものである.

**オフィスアワー**

毎週火曜日 12：30-13：30

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)関連する事項：
(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
(社会基盤コース)特に関連する項目：
(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

| 科目名 | 構造計画法 [Structural Planning and Design] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 加藤　史郎 [Shiro Katoh] | | | | |
| 時間割番号 | B162121 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

各種構造の構造計画，構造設計および耐震設計等の基本について学習する.

**授業の内容**

授業は以下の内容で実施する。

第 1週 構造形式と形態
　　建築基準法で扱う構造、主要構造部、構造耐力上主要な部分
第 2週 壁、柱、梁、トラス構造の力の流れ
第 3週 アーチ、球、円筒状の構造の力の流れ
第 4週 トラス、アーチの断面積算定の基礎
第 5週 耐震設計法の概要、設計用地震力
第 6週 地震力の計算
第 6週 必要となる柱、壁の断面積の算定
第 7週 平屋のRC構造の地震荷重算定・必要断面積算定演習
第 8週 4階建てRC構造の地震荷重算定・必要断面積算定演習
第 9週 偏心率、剛性率、構造特性係数、保有水平耐力の概説
第10週 建築分野における構造設計法の概説

**関連科目**

鋼構造学・同演習，構造力学Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ,鉄筋コンクリート構造学Ⅱ・同演習

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:柴田明徳;最新構造解析、森北出版
参考図書:国土交通省住宅局建築指導課，他3団体編集「2007 年版　建築物の構造関係技術基準解説書」(全国官報販売共同組合)

**達成目標**

固定荷重、風荷重、地震荷重を受ける建築構造物の構造計画の要点を理解し，また、地震力に対する必要断面積の概算方法を把握する.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

定期試験により55点以上を合格とする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

kato@tutrp.tut.ac.jp(D 棟8F:805号室、内線:6846)

**ウェルカムページ**

http://www.rc.tutrp.tut.ac.jp/kura/
研究室のホームページ

**オフィスアワー**

毎週木曜日 15:15 から 16:30

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
関連がある項目:(D2)高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
関連がある項目:

| 科目名 | 建築環境工学ＩＡ［Building Environmental Engineering　ＩA］ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 宋　城基［Sonki Son］ | | | | |
| 時間割番号 | B162123 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

建築における伝熱現象の基礎理論と計算方法について学び，その応用としての建築的省エネルギー手法について理解することを目標とする。

**授業の内容**

外気温，日射などの外部環境と建築との関係，熱伝導，対流熱伝達およびふく射による基本的な熱移動理論を学び、建物の省エネルギー設計への基礎知識の取得を目的とし、講義を行う。各週の講義はおよそ次のような順序で進める。

NO1　建築環境とは
NO2　太陽の動き
NO3　日照と日影
NO4　日射
NO5　熱移動Ⅰ：熱伝導
NO6　熱移動Ⅱ：熱伝達（対流+放射）
NO7　形態係数
NO8　熱移動Ⅲ：定常伝熱計算
NO9　建物外表面での熱授受
NO10　期末テスト

**関連科目**

建築環境工学ＩＢ，建築環境工学Ⅰ演習，建築環境工学Ⅱ・同演習，建築設備

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：田中俊六ほか、「最新建築環境工学」，井上書院
参考書：環境工学教科書研究会編、「環境工学教科書」、彰国社
　　木村建一編、「建築環境学1・2」，丸善
　　泉田英雄ほか，「建設工学入門」，朝倉書店

**達成目標**

建築の熱環境について
(1)建築を取囲んでいる環境について理解できる。
(2)建物における熱移動現象が理解できる。
(3)熱移動現象の基礎理論に基づく計算ができる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

【評価法】
出席(10%)、態度（10%)、レポート(20%)、試験(60%)を合計し、トータルで 100 点満点とする。最終総合評価においては出席率が 60%以上でかつ 80 点以上は A 評価,70 点以上 B 評価,60 点以上は C 評価とする。ただし、出席率が 60%未満の場合は総合評価点が 60 点以上でも評価外とする。

【評価基準】
●レポート評価基準
　レポート形式に乗っ取ってレポートを作成しているかどうか。（20%）
　要求される図表あるいは資料を用いて丁寧かつ適切にまとめているかどうか。（80%）
　ただし、他人のレポートを写した場合は写したレポートと写されたレポートを同じく 0 点にする。
●試験評価基準：基本的に試験は授業とレポート
　一つの問題に対し以下のように評価する。
　計算問題：答え（50%)+　過程（30%)+　単位（20%）
　その他問題：内容の正確さ（100%）

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

教員室：　D-711
電話番号：　44-6839
E メール：　song@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://einstein.tutrp.tut.ac.jp/song/index.html

**オフィスアワー**

月曜日　13:30～15:00
木曜日　15:00～17:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
（建築コース）
特に関係する項目：(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
関係する項目：(D2) 高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
（社会基盤コース）
(D1) 社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

| 科目名 | 建築環境工学ＩＢ［Building Environmental Engineering ＩB］ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 松本　博［Hiroshi Matsumoto］ | | | | |
| 時間割番号 | B162124 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

湿気・空気環境に関する基礎理論・技術を理解し，湿り空気，空気線図，結露計算，結露防止法，室内空気環境の予測法，自然換気量の計算法，室内空気質の制御・設計手法に関する基礎を習得する。

**授業の内容**

各週の講義内容は下記の通りである。
第 1 週:湿気の話　－空気線図の使い方
第 2 週:結露を防ぐ　－壁体の透湿計算と結露計算
第 3 週:室内空気汚染　－シックビル症候群とは何か？
第 4 週:換気とは何か？　－必要換気量の計算法
第 5 週:換気力学の基礎（1）－圧力と圧力差
第 6 週:換気力学の基礎（2）－換気の基礎式
第 7 週:換気計算の基礎（1）－風力換気
第 8 週:換気計算の基礎（2）－温度差換気
第 9 週:換気計画
第 10 週:自然換気量の測定法

**関連科目**

建築環境工学1A，建築環境工学Ｉ演習，建築環境工学Ⅱ・同演習，建設物理，環境学序論Ｉ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:田中俊六ほか:最新建築環境工学　第 3 版，井上書院
参考書:環境工学教科書研究会編:環境工学教科書，彰国社
　　泉田英雄ほか:建設工学入門，朝倉書店
　　木村建一編，建築環境学1・2，丸善

**達成目標**

空気線図の基本的な使用法が理解できる。壁体の結露計算ができる。必要換気量の算出法，風圧力および室内外温度差に伴う自然換気量の計算ができる。基本的な換気計画が理解できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

成績の評価法:課題レポートの内容(30%)および定期試験の成績(70%)を合計して評価する。
評価基準:(1)壁体の結露防止法，(2)必要換気量およびその予測法，(3)室内における汚染質濃度の予測法，(4)換気のメカニズム，(5)換気計画・設計法の手順，のうち 5 項目が理解できれば評価 A，4 項目の場合 B，3 項目の場合 C とする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋:D-710，内線:6838，e-mail:matsu@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

研究室ホームページ　http://einstein.tutrp.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

月曜日 15:00～17:00，木曜日 13:00～15:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
（建築コース）
特に関係する項目:(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
関係する項目:(D2)高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
（社会基盤コース）
(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

| 科目名 | 衛生工学Ⅰ [Sanitary Engineering Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 井上 隆信 [Takanobu Inoue] | | | | |
| 時間割番号 | B162127 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

都市における水の代謝(出入り)システムである上水道と下水道の仕組みを学習し，上水道，下水道施設の計画・設計の基礎と処理プロセスにおける反応原理を習得する.

**授業の内容**

各週の講義内容は下記の通りである.

第 1週 上水道・下水道の概要
第 2週 上水道の計画
第 3週 上水道の取水・導水・送水の各施設
第 4週 浄水処理プロセス(1)凝集・沈殿
第 5週 浄水処理プロセス(2)ろ過・消毒
第 6週 下水道の計画
第 7週 下水排除施設
第 8週 下水処理プロセス(1)生物処理法
第 9週 下水処理プロセス(2)物理処理・汚泥処理
第10週 各種水質基準

**関連科目**

環境学序論Ⅰ，環境学序論Ⅱ，衛生工学Ⅰ演習，衛生工学Ⅱ・同演習

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:松尾友矩編,「水環境工学」，オーム社
参考書: 随時プリントを配布する.

**達成目標**

本科目を通して，初学者は上・下水道プロセスの概要，現在の問題点や新しい技術を，高専等で衛生工学をすでに学んでいる学生は都市内水循環の中での上・下水道の重要性を理解することを目標とする. 特に，都市内外の水環境保全との関連を理解することを目標とする.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

学期末試験(100%). 上・下水道の計画・設計法，処理プロセスに対する理解度を評価する. 55点以上を合格とする.

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員室:D-811
電話番号:44-6852
E メール:inoue@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.tutrp.tut.ac.jp/~inoue/

**オフィスアワー**

毎週火曜日午前11時30分～午後1時30分

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
関連がある項目:
(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:
(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

| 科目名 | 都市地域計画 [Urban and Regional Planning] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 大貝 彰 [Akira Ogai] | | | | |
| 時間割番号 | B162128 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

都市・地域の諸現象と諸問題に対する理解を深め，都市・地域計画の理念，あるべき方向を考えるとともに，持続可能な都市・地域空間の構築に求められる客観的，科学的計画策定手法，コントロール手法等を学び，基礎的かつ実践的な都市地域計画の専門的知識を習得する。

**授業の内容**

以下の内容について，下記の示す教科書に加え，OHP 及び配布資料をもとに行う。
各週の講義内容は下記の通りである．なお，授業の進捗状況により若干の変更もありえる。

第 1週 都市地域計画の概念，役割，社会的意義
第 2週 近代都市計画の流れ
第 3週 都市基本計画と地域計画
第 4週 土地利用計画（1）：土地利用と立地
第 5週 土地利用計画（2）：都市計画制度と土地利用制御
第 6週 住環境整備と地区レベル計画
第 7週 都市調査手法
第 8週 都市現象の把握と予測（1）：基礎的分析手法
第 9週 都市現象の把握と予測（2）：高度な分析予測手法
第10週 計画技術とまちづくり

**関連科目**

都市計画演習（都市現象の把握と予測に関して，実際のデータを使用した演習である）
住宅計画
住宅計画・同演習
空間情報設計演習Ⅰ，Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：「都市計画」建築学教科書シリーズ第10巻 朝倉書店
主要参考図書：
「都市計画教科書」都市計画教育研究会編 彰国社
「図説都市計画」 天野光三・青山吉隆編 丸善
「建築・都市計画のための調査・分析方法」日本建築学会編 井上書院
参考文献等：特に指定しないが，一般書店にある都市計画の歴史や近年のまちづくりに関する一般書を積極的に読むこと。

**達成目標**

1）都市基本計画と法定都市計画制度，とくに区域区分制度と用途地域制度に関わる知識を十分理解できること。
2）初学者に対しては都市計画に関わる全般的な基礎知識を習得すること。
3）高専等で一度は都市計画を学んでいる学生には，とくに計画策定のための都市の調査分析と現象把握・予測手法の基礎を理解できること．

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

期末試験で55点以上を合格とする．85 点以上が評価 A,65 点以上 85 点未満が評価 B，55 点以上 65 点未満が評価 C とする。
適宜，課題レポートを求める場合もある。その場合はレポート評価を期末試験に加味する。
（建築コース）
達成目標D1（専門的技術）は，期末試験の問1，問2で評価
　　D2（高度な専門的技術）は，期末試験の問3，4及びレポートで評価
（社会基盤コース）D1を期末試験とレポートで評価

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

部屋：D一706　内線：6834　E-mail:aohgai@urban.tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://urban.tutrp.tut.ac.jp/
研究室ホームページ

**オフィスアワー**

毎週火曜日・木曜日12：30～13：30

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する．
（建築コース）
特に関連がある項目：D1 建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
関連がある項目：D2 高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
（社会基盤コース）
特に関連がある項目：D1 社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
関連がある項目：とくになし

| 科目名 | 建築計画 [Planning] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 細田　智久 [Tomohisa Hosoda] | | | | |
| 時間割番号 | B162131 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | D-716 | メールアドレス | hosoda@tutrp.tut.ac.jp |

**授業の目標**

建築コースでは、美術館・図書館・学校・病院・コミュニティ施設等の各種建物の計画手法を学ぶ。各建物に求められる社会的な背景とニーズ、利用者と管理運営者等のニーズの両面を踏まえた上で、敷地の物理的な条件や環境条件等を読み取り、計画する手法を学ぶ。また、概論として各種建物の新しい動向を紹介する。なお、劇場やその他の建物別各論をさらに学びたい学生は、4年次開講の「建築計画・同演習」を履修してもらいたい。
社会基盤コースでは、社会基盤施設を計画する場合に、計画するという事は、何を、どのように考えて計画する事なのかを学ぶ。

**授業の内容**

各週では、資料として PowerPoint・配布するプリントなどによって代表的な建物の紹介も行う
第1週　建築計画の概要説明　建築計画における考え方、建築の企画及び計画段階で活用出来る調査・研究手法を解説する
第2週　美術館の計画論1　日本及び米国における代表的な美術館とその計画手法を解説する
第3週　美術館の計画論2　建築の三大巨匠とその作品を通じて、「計画する」という意味を解説する
第4週　図書館の計画論　　日本及び米国における代表的な図書館とその計画手法、新しい機能を解説する
第5週　学校施設の計画1　日本の学校の運営方式、オープンスクールの概念を解説する
第6週　学校施設の計画2　日本及び米国の学校建築を題材として、現在注目されている建築計画の手法（エコ建築、ユニット化、複合化）を解説する
第7週　学校施設の計画3　米英国の学校を紹介しながら、新しい学校建築の流れ（フルサービススクール、PFI）を解説する
第8週　病院施設の計画1　日本の病院における部門構成と病棟計画を解説する
第9週　病院施設の計画2　現代のナーシングユニットの概念と代表例を解説する
第10週　コミュニティ施設の計画　主要都市で整備が行われている生涯学習センター、男女共生センターの計画概念と役割を代表例を用いて解説する。

**関連科目**

計画序論
建築計画・同演習
建設設計演習ⅠからⅣ
空間情報設計演習Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

適宜、必要な資料を配布するが、さらに各種施設計画を学習したい学生は、以下を参照されたい。
建築設計資料集成・総合編・日本建築学会編（丸善、2001 年）
建築設計資料集成・拡張編・集会・市民サービス・日本建築学会編（丸善、2002 年）

**達成目標**

建築コースでは、各種の建物種別の代表的な建築の計画手法が、社会的な背景とニーズ、利用者と管理運営者ニーズ、敷地や環境条件等に対する設計者としての読み取り等から生まれる事を理解する。さらに、建物種別による計画手法について最新の傾向を把握する。
社会基盤コースでは、計画するという事は何を、どのようにする事かを理解する。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

定期試験において、授業の理解度を評価する。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

教員室:D-716
電話番号:44-6841
E メール:hosoda@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

月曜・金曜の 10:00-11:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。
（建築コース）
　特に関連がある項目：D1 建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
　関連がある項目：D2 高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
（社会基盤コース）
　関連がある項目：D1 社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

| 科目名 | 住宅計画 [Housing] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 松島　史朗 [Shiro Matsushima] | | | | |
| 時間割番号 | B162132 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 地域協働まちづくりリサーチセンター | 研究室 | D-707 | メールアドレス | shirom@tutrp.tut.ac.jp |

**授業の目標**

1）住宅計画の多様な意味と住宅の型の変遷を理解する。
2）住居系建築（住宅、寮、ホテル、病院等）への需要の変化とそれに対応した生産システムの変化を理解する。
3）計画・デザインの一助となる住宅建築の形態・機能についての分析手法を習得する。
4）伝統的資産である旧家の保存と再生、またそれらを生かしたまちづくりについて学ぶ。
5）省エネルギーや災害に強いコミュニティの形成を含めた、住宅計画の今日的課題について考察する。

**授業の内容**

第1週　日本の住宅史：住宅型の変遷
第2週　住宅生産システム：大量生産から個別生産へ
第3週　住宅計画の形態・機能分析手法1　事例研究：落水荘他
第4週　住宅計画の形態・機能分析手法2　事例研究：ル・コルビジェ他の住宅理論
第5週　日本の伝統的町並みとまちづくり　事例研究：豊川稲荷門前、　住宅計画の分析1　研究事例の選定および中間発表
第6週　アメリカの住宅史および住宅地計画、世界の著名住宅　事例研究：ケーススタディハウス、ボストンの住宅開発
第7週　集合住宅計画および住宅街区の形成手法
第8週　住宅計画の今日的課題
第9・10週　住宅計画の分析2　研究事例の分析結果のプレゼンテーション

**関連科目**

建設設計演習Ⅳ
住宅計画・同演習

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

随時ハンドアウトを配布する。

**達成目標**

（1）日本における住宅計画の沿革を理解する。
（2）ル・コルビジェ、フランク・ロイド・ライト、ミース・ファン・デル・ローエ等の歴史的に重要な住宅建築の計画理論を理解する。
（3）以上の歴史的背景の理解のもとに、住宅計画・デザインの現在の潮流を把握し、
（4）その中で住居系建築に関わる諸問題について分析・解決策策定能力の修得・向上を目指す。
（5）特に、最終課題で住宅の形態と機能についての詳細な分析・解析を求める。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

中間レポート（20%）、最終課題プレゼンテーションおよびレポート（50%）、期末試験（30%）の合計。期末試験は WebCT を使ったオンライン試験とする。詳細は講義の中で説明する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており、かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 3 つ以上達成しており、かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を 2 つ以上達成しており、かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

教員室：D-707
電話番号：44-6835
E メール：shirom@tutrp.tut.ac.jp
ハンドアウトを入手できなかった者は、D-707 にハンドアウト用のラックを設けてあるので、そこから受領すること

**ウェルカムページ**

http://www.tutrp.tut.ac.jp/~shirom/index.html

**オフィスアワー**

D－707、毎週金曜日13：00～15：00
その他随時 E メールによるアポイントメントにより実施

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。
（建築コース）
特に関連がある項目：D1　建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
関連がある項目：D2　高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
（社会基盤コース）
特に関連がある項目：D1　社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
関連がある項目：D3　自己学習の習慣を身につけ、問題の解決策を創造する能力、および問題を解決する能力

| 科目名 | 交通工学Ⅰ [Transportation Engineering Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 廣畠 康裕 [Yasuhiro Hirobata] | | | | |
| 時間割番号 | B162133 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

都市交通計画を中心として、交通計画の基本的な考え方、そこで用いられる各種の理論、手法等について概略の知識を得る。建築コースでは住宅や建築施設等の建設と交通との相互関係を理解するとともに開発行為が交通に及ぼす影響を定量的に把握するための理論と手法、社会基盤コースでは道路等の交通施設の整備計画や運用策を検討する際に必要となる情報を得るための理論と手法を習得する。

**授業の内容**

各週の講義内容は下記の通りである.

第 1週 交通・交通問題と交通計画の意義・策定方法
第 2週 交通調査(その1:交通調査の種類と内容)
第 3週 交通調査(その2:各種交通調査の方法)
第 4週 交通需要の分析と予測の方法(全体)
第 5週 発生集中交通量の分析・予測方法
第 6週 分布交通量の分析・予測方法
第 7週 交通手段別分担の分析・予測方法
第 8週 交通量配分の方法、非集計モデル
第 9週 交通計画代替案の作成
第10週 交通計画の評価

**関連科目**

交通工学Ⅱ
交通工学Ⅲ
計画数学
土木数理演習Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:未定(使用する場合は学期前に掲示する)
参考書:「交通工学」(元田他;森北出版)、「交通工学」(竹内他;鹿島出版)、「交通工学」(河上他;森北出版)、「それは足からはじまった」(家田他;技報堂出版)、その他。必要に応じてプリントを配布する。

**達成目標**

1. 交通の特質・交通問題を理解する。
2. 交通政策・交通計画の意義を理解する。
3. 交通計画の策定方法の概略を理解する。
4. 交通計画のための交通調査の内容と方法について理解する。
5. 交通需要の分析・予測の内容と方法について理解する。
6. 交通計画代替案の作成方法・評価方法について理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

レポート(20%)、期末試験(80%)。交通計画の基本的な考え方の理解および交通調査、交通需要の分析・予測、交通計画案の作成・評価において必要となる基礎的な理論、手法等に対する理解の程度を評価する。55 点以上を合格とする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員室: D-705
電話番号: 44-6833
E メール: hirobata@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

廣畠: http://www.tr.tutrp.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

毎週月曜日(16:25～17:40)・火曜日(12:30～13:30)

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し, それらを活用できる能力
(社会基盤コース)
(D1) 社会基盤分野のみならず, 関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ, それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

| 科目名 | 地盤工学Ⅱ・同演習 [Geotechnical Engineering Ⅱ & Exercise] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 河邑　眞 [Makoto Kawamura] | | | | |
| 時間割番号 | B162137 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 1.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | D-806 | メールアドレス | kawamura@tutrp.tut.ac.jp |

**授業の目標**

地盤工学の基礎的な事項として，土の力学特性を求める方法ならびに地盤の安定問題を解く工学的な方法について学習する．また，基礎構造の設計方法についても演習を行う．社会基盤.建築の両分野において構造物の設計をする際には、地盤構造物，基礎となる地盤の安定性の評価は重要である.この講義では、地盤の支持力など地盤の安定性を評価する基本的な手法について学習する.

**授業の内容**

各週の講義および演習内容は下記の通りである.

第 1週 概説
第 2週 土のせん断強度
第 3週 土のせん断試験方法とおよびせん断特性
第 4週 土圧の算定方法
第 5週 斜面の安定性の評価
第 6週 支持力の算定方法
第 7週 安定解析に関する演習
第 8週 直接基礎の設計方法
第 9週 杭基礎の設計方法
第10週 まとめ

**関連科目**

地盤工学Ⅰの履修が必要である.

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

担当教官が作成したプリントを用いて講義を行う.
参考書としては、河邑ほか:土の力学，朝倉書店
を推薦する.

**達成目標**

地盤の安定性を評価する工学的な方法及び構造物基礎の設計について基礎的な問題を解く能力を身につけることを目標とする.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

課題レポート30点，試験70点で合計 100 点満点とする．55 点以上を合格とする.

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員室 D－806
tel:0532-44-6847
E-mail:kawamura@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

毎週火曜日 12:30-13:30

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)関連する項目:
(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
(D2)高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力

(社会基盤コース)関連する事項:
(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
(D3)自己学習の習慣を身につけ，問題の解決策を創造する能力，および問題を解決する能力

| 科目名 | 交通工学Ⅱ [Transportation Engineering Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 廣畠　康裕 [Yasuhiro Hirobata] | | | | |
| 時間割番号 | B162143 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

交通計画代替案の経済評価、交通網のフローと容量の解析など、交通計画の策定プロセスで用いられる経済学的手法および数理的手法の基本的な考え方とその適用方法について概略の知識を得る。社会基盤コースでは道路等の交通施設の整備計画や管理運用策を検討する際に必要となる定量的な情報を得るための理論と手法を習得する。建築コースでは住宅や建築施設等の建設計画や管理運用策の検討に応用可能な知識を習得する。

**授業の内容**

以下の事項について講義し、演習問題を課す。

1. 交通計画の評価方法（第1，2週）
2. 交通計画の経済学的評価手法（第3，4週）
3. 交通網の数学的表現方法（第5，6週）
4. 交通網の容量解析法（第7週）
5. 交通網における最短経路探索法（第8週）
6. 交通網における均衡フロー・最適フローの概念とそれらの算出方法
   （第9，10週）

**関連科目**

交通工学Ⅰ
交通工学Ⅲ
計画数学
土木数理演習Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書:未定（使用する場合は学期前に掲示する）
参考書:「都市交通プロジェクトの評価」（森杉・宮城他;コロナ社）、「交通工学」（竹内他;鹿島出版）、「交通工学」（河上他;森北出版）、その他。必要に応じてプリントを配布する。

**達成目標**

1. 交通計画の評価の基本的な考え方を理解する。
2. 交通網の数学的表現方法について理解する。
3. 交通網容量の概念およびその算定方法について理解する。
4. 交通網における最短経路探索のアルゴリズムについて理解する。
5. 交通網における均衡フローの概念および求め方について理解する。
6. 交通網における社会的最適フローの概念と求め方について理解する。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

レポート（20%）、期末試験（80%）。交通計画代替案の経済評価、交通網のフローと容量の解析など、交通計画における経済学的・数理的な手法に対する理解の程度を評価する。55 点以上を合格とする。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

教員室:　D-705
電話番号:　44-6833
E メール:　hirobata@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

廣畠:　http://www.tr.tutrp.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

毎週月曜日(16:25～17:40)・火曜日（12:30～13:30）

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
（建築コース）
（D2） 高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
（社会基盤コース）:
(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

| 科目名 | 交通工学Ⅲ [Transportation Engineering Ⅲ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 廣畠　康裕 [Yasuhiro Hirobata] | | | | |
| 時間割番号 | B162144 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

道路交通流解析、交通容量解析、道路交通の管理運用、交通安全対策等、道路の計画、設計、管理運用に係わる道路交通工学の基礎的な理論、手法等について、概略の知識を得る。社会基盤コースでは道路の整備計画や道路交通の管理運用策を検討する際に必要となる定量的な情報を得るための理論と手法を習得する。建築コースでは住宅や建築施設等の建設計画や管理運用策の検討に応用可能な知識を習得する。

**授業の内容**

以下の事項について講義し、演習問題を課す。

1. 道路交通流の特性（第1，2週）
2. 交通流理論とその応用（第3，4週）
3. 交通容量とその算出方法（第5，6週）
4. 道路交通の運用と管理（第7，8週）
5. 交通事故と交通安全対策（第9週）
6. 道路環境問題とその対策（第10週）

**関連科目**

交通工学Ⅰ
交通工学Ⅱ
計画数学
土木数理演習Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：未定（使用する場合は学期前に掲示する）
参考書：「交通工学」（元田他；森北出版）、「交通工学通論」（越他；技術書院）、「交通工学」（河上他；森北出版）、その他。必要に応じてプリントを配布する。

**達成目標**

1. 道路交通流の記述方法について理解する。
2. 交通流理論の概要について理解する。
3. 交通容量の概念およびその算出方法について理解する。
4. 道路交通の運用と管理の基本的考え方と手法について理解する。
5. 交通事故の特性と交通安全対策について理解する。
6. 道路環境問題の特性とその対策について理解する。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

レポート（20%）、期末試験（80%）。道路交通流解析、交通容量解析、道路交通の管理運用、交通安全対策・交通環境対策等、道路交通工学に関する諸概念、手法等に対する理解の程度を評価する。55 点以上を合格とする。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

教員室： D-705
電話番号： 44-6833
E メール： hirobata@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

廣畠： http://www.tr.tutrp.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

毎週月曜日（16:25～17:40）・火曜日（12:30～13:30）

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
（建築コース）
（D2)高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
（社会基盤コース）
（D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

| 科目名 | 大気環境システム工学 [Systems Approach for AtmosphericEnvironment] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 北田　敏廣 [Toshihiro Kitada] | | | | |
| 時間割番号 | B162163 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

メガシティの大気環境問題は、"大気汚染"と"熱環境の悪化"に大別される。いずれも健康リスクというローカルな問題のみならずエネルギー消費の多寡を通じて温暖化というグローバルな問題にも通じている。持続可能社会の形成には、これらの制御が欠かせず、そのためには大気流れの特性、大気境界層内での拡散特性、地表面と大気の間の熱や運動量や物質の交換特性の理論的な理解と予測の手法を知らねばならない。本講義ではこれらを考慮した大気環境計画の方法論の習得を目標とする。

**授業の内容**

1 週目 大気環境概論
　大気の化学組成、大気汚染ガス状物質・温室効果ガス・粒子状物質の化学的・物理的性質、環境影響、環境基準値
2 週目 気象現象と大気環境（1）
　地球大気の物理的構造、大気中の種々の渦構造、風および熱的成層と大気汚染
3 週目 気象現象と大気環境（2）
　建物回りおよび街区内の流れと大気汚染、斜面等の小地形上の流れと大気汚染、局地風と大気汚染、高・低気圧に伴う流れと大気汚染、地球大循環と大気汚染
4 週目 気象現象の物理と支配方程式系（1）
　地球大気の運動方程式、連続の式、熱量の保存式（移流、拡散、放射、水の相変化）
5 週目 気象現象の物理と支配方程式系（2）
　水蒸気の輸送方程式、雲物理と大気水象相物質の輸送方程式、これらを構成する基礎概念
6 週目 大気境界層（1）
　接地層の相似理論（モニン・オブコフ相似）、大気の安定度、大気成層と特性諸量（各種リチャードソン数、モニン・オブコフ長さ）、大気乱れの生成・消滅・輸送
7 週目 大気境界層（2）
　大気拡散モデル
8 週目 地表面過程：熱収支式
　地表面熱収支の扱い（裸地、植生、建物）、土壌水分の輸送
9 週目 気候特性に配慮した都市・地域計画
10 週目 試験

**関連科目**

大学2年、高専までの数学、物理、化学

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

講義用ノートを配布する。

**達成目標**

（1）環境大気の化学組成について知り、大気汚染、温暖化を含む環境問題と人間社会の関係を理解する。
（2）環境大気の物理的特性を知り、大気汚染との関係を理解する。
（3）大気環境予測の理論的基礎と方法論を理解する。
（4）持続可能社会・都市形成のための排出源制御・エネルギー需給システム設計、土地利用計画などに結びつける能力を養う。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法：定期試験1回・レポート2回（80%+20%）で評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
　A：達成目標をすべて達成しており、かつ試験・レポートの合計点が（100 点満点）80 点以上。
　B：達成目標を3つ達成しており、かつ試験・レポートの合計点が（100 点満点）65 点以上。
　C：達成目標を2つ達成しており、かつ試験・レポートの合計点が（100 点満点）55 点以上。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

北田敏廣：G-407 （内線 6902） kitada@earth.eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

質問、意見等随時受け付けます。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

［エコロジー工学課程］
（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
（D1） 本課程で設定された数学，物理，化学，生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより，物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力
［建設工学課程］（建築コース）関連する項目：（D2） 高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力

| 科目名 | 地盤解析学 [Anaysis in Geomechanics] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 三浦　均也 [Kinya Miura] | | | | |
| 時間割番号 | B162166 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

地盤工学における種々の解析手法の背景や理論を学習する. 地下水浸透流や地盤変形, 地震時振動の問題に対する適用事例を理解することを目標とする。建築分野と土木分野ではともに, 構造物の支持地盤, 掘削や盛土などの土工, 液状化を含む地震時地盤災害, 建設残土や地下水に関連した環境問題を理解するための基礎知識を習得する.

**授業の内容**

地盤工学で用いられる種々の解析手法と取り上げ, その基礎理論や背景を講述するとともに, その適用事例について解説する.
各週の講義内容は下記の通りである.

第 1週 ガイダンスおよび地盤工学における解析手法の概論
第 2週 クイッククレーと関連する大規模地すべり発生事例
第 3週 クイッククレーと鋭敏粘土のメカニズムと地すべりの解析
第 4週 地盤の浸透流解析と掘削の安定性
第 5週 地盤掘削に伴うクイックサンドの発生事例と安定解析
第 6週 補強土の歴史的背景とその補強メカニズム
第 7週 地震のメカニズムと構造物の被害と地盤および構造物の振動解析
第 8週 地盤の液状化現象 －そのメカニズムと被害・対策(1)－
第 9週 地盤の液状化現象 －そのメカニズムと被害・対策(2)－
第10週 地盤における熱の移流解析と浸透流解析への適用事例

**関連科目**

地盤工学Ⅰおよび地盤工学Ⅱ・同演習を受講していることが望ましい.
地盤工学の基礎的な知識を有していることを前提としている.

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:特に無し。必要な資料は授業中に配布する.
参考図書:「粘土の不思議」,「補強土入門」,「土質基礎工学のための地震・耐震入門」,「地下水入門」 以上、地盤工学会

**達成目標**

地盤工学Ⅰ・Ⅱ等で習得する地盤工学の基礎に基づいて, 関連する種々の解析手法を学習する. 解析手法の背景や理論を習得するとともに, 構造物の支持基盤地下水浸透流や地盤変形, 地震時振動の問題に対する適用事例を理解することを目標とする. また、解析手法の問題は基本的には力学に立脚しているが, ここでは, 建設発生土や地下水浸透流に関連する環境問題についても問題意識を持つことを目標としている.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

定期試験を行い 100%として評価する.
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。

A:80 点以上
B:65 点以上
C:55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員室: D-803
電話番号: 44-6844
E メール: k-miura@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.tutrp.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

毎週水曜日:9:00－12:30、13:00－16:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:
関連がある項目:(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し, それらを活用できる能力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:(D1)社会基盤分野のみならず, 関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ, それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
関連がある項目:

| 科目名 | 木質構造 [Wooden Structures] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 眞田　靖士 [Yasushi Sanada] | | | | |
| 時間割番号 | B162167 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | D-807 | メールアドレス | sanada@tutrp.tut.ac.jp |

**授業の目標**

建築工学および土木工学で取り扱う木質材料および構造形式について学習する．また，柱，梁および耐力壁等の部材および柱梁接合部の設計方法を学ぶと共に構造物の耐震設計法についての基礎的知識を習得する．

**授業の内容**

第 1週 木質構造の構造形式
第 2週 木質構造の種類と特徴－在来軸組構法－
第 3週 木質構造の種類と特徴－枠組壁工法，他－
第 4週 木材（製材）の基礎と特性
第 5週 木質材料の基礎と特性
第 6週 木質構造物の構造計画（鉛直荷重に対する構造計画）
第 7週 木質構造物の構造計画（水平荷重に対する構造計画）
第 8週 簡易壁量計算の手順
第 9週 課題説明

**関連科目**

構造力学Ⅰ・同演習，構造力学Ⅱ・同演習

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書:
特になし．必要な資料は講義で配布する．
参考図書:
杉山英男編：木質構造（共立出版）
坂本功：地震に強い木造住宅（工業調査会）

**達成目標**

木質構造の材料，構造計画，部材設計および耐震設計に関する基礎を習得する．

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

レポートにより 55 点以上を合格とする．

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

部　屋：D-807
電　話：6848
メール：sanada@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://rc.tutrp.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

火曜日 10:00～11:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する．
（建築コース）
特に関連がある項目：
(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
関連がある項目：
(D2) 高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
（社会基盤コース）
特に関連がある項目：
(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

| 科目名 | 建設工学実験A [Empirical Practice of Construction A] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 各教員, 6系教務委員 [6kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | B162172 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 3 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

鉄筋コンクリート構造部材の設計法と作成法を学び、実際に供試体を作成する。供試体への載荷試験を通じて、コンクリートの応力ひずみ関係に及ぼす各種パラメータの影響を実験的に考察する。土要素についての各種の試験を通じて、土の締固め特性、密度特性、せん断強度特性を理解する。また、砂地盤の地下水浸透実験通じて浸透特性および浸透力による地盤の破壊現象を理解する。

**授業の内容**

各週の講義内容は下記のとおりである。
真田、松井、河邑、三浦担当:
第 1週 ガイダンスと班分け
真田、松井担当:
第 2週 コンクリートの応力ひずみ関係に関する講義と実験計画立案
第 3週 コンクリートの配合設計
第 4週 コンクリート供試体製作
河邑、三浦担当:
第 5週 ガイダンスおよび地盤の調査・試験方法の講義と実験計画立案
第 6週 砂のせん断強さ:砂の最大・最小試験、砂の一面せん断試験
第 7週 土の締固め特性:土の突き固め試験
第 8週 地下水浸透特性:仮締切における地下水浸透とボイリング
真田、松井担当:
第 9週 コンクリートの破壊実験
真田、松井、河邑、三浦担当:
第10週 実験レポート作成

**関連科目**

鉄筋ｺﾝｸﾘｰﾄ構造学Ⅰ、鉄筋ｺﾝｸﾘｰﾄ構造学Ⅱ・同演習、
地盤工学Ⅰ、地盤工学Ⅱ・同演習

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:特になし
参考書:土質試験のてびき(土木学会)
その他:実験の種類に応じて、必要な資料等を配布する。

**達成目標**

鉄筋コンクリートの調合設計、製作方法および圧縮試験方法を習得すると共に、コンクリートの力学特性に関する基礎知識を養う。土要素の締固め強度特性および地盤の地下水浸透特性を理解でき、実験を計画・実践できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

成績の評価法(定期試験, 課題レポート等の配分) 実験遂行状況 30%、レポート 70%で評価する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員室: D-807(真田)、D-815(松井)、D-806(河邑)、D-803(三浦)
電話番号: 44-6848(真田)、44-6856(松井)、44-6847(河邑)、44-6844, 44-6858(三浦)
E メール: sanada@tutrp.tut.ac.jp(真田)、matsui@tutrp.tut.ac.jp(松井)、kawamura@tutrp.tut.ac.jp (河邑)、k-miura@tutrp.tut.ac.jp(三浦)

**ウェルカムページ**

研究室ホームページ
http://www.rc.tutrp.tut.ac.jp/kura/(松井)、(河邑)、http://www.tutrp.tut.ac.jp/(三浦)

**オフィスアワー**

真田靖士:金 (10:00～12:00)
松井智哉:月 (16:00～18:00)
河邑眞:火 (12:30～13:30) 金 (12:30～13:30)
三浦均也:水 (9:00～12:30) 水 (13:30～16:00)

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:(D1) 建設技術に関する論理的知識を獲得し, それらを活用できる能力
関連がある項目:
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:(D2)実験・観測を計画・遂行し, データを正確に解析し, 技術科学的な視点から考察し, 説明する能力
関連がある項目:

| 科目名 | 建設工学実験B [Empirical Practice of Construction B] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 各教員, 6系教務委員 [6kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | B162173 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 3 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

建築材料の熱伝導率測定法の実験により異なる建材の断熱特性を理解し，住宅模型の室温変動の測定を通して，建築環境における物理現象の把握法，物理量と感覚量の対応関係を理解する。河川や湖沼等の環境水、浄水処理や下水処理等の処理水の基本的な水質を測定することによって，分析操作の基本を習得する。また，分析を通じて測定値のもつ意味を理解し，水質分析表を見るときの基礎を習得する。

**授業の内容**

各週の講義内容は下記の通りである。3 班に分け，それぞれ第 1 週，第 4 週，第 7 週からスタートし 9 週で一巡するものとする。

第 1 週:熱電対を用いた温度計測システムの作成および温度校正
第 2 週:種々の建材の熱伝導率測定（JIS準拠）
第 3 週:素材の異なる住宅のスケールモデルの作成とその断熱性能測定
（以上，松本担当）
第 4 週:開水路流れの実験（1）
第 5 週:開水路流れの実験（2）
第 6 週:波の実験
（以上，青木・加藤担当）
第7週:pH、導電率の測定(機器測定)、BOD 測定の準備と DO の固定
第8週:DO、BOD の測定(滴定法)
第9週:ケイ酸の測定(分光光度計を用いた吸光光度法)
（以上，井上・対馬担当）

**関連科目**

建築環境工学ＩA，建築環境工学ＩB，建築環境工学Ⅱ・同演習，建設物理，衛生工学Ⅰ，衛生工学Ⅰ演習，衛生工学Ⅱ・同演習，応用流体力学，応用流体力学演習，河川環境水理学，海岸環境水理学，水圏環境学，環境流体力学・同演習

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

その他:関連資料のコピーを配布

**達成目標**

建築環境および水環境に関する物理現象の把握法，物理量と感覚量の対応関係ならびにそれらの具体的な測定・分析法を理解し，実践することができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

実験遂行状況 30%，レポート内容 70%を考慮して評価する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員室:　D-710（松本）,D-809（青木），D-811（井上），総研棟 301（加藤茂）
電話番号:　44-6838（松本），44-6850（青木），44-6952（井上），44-6940（加藤茂），44-6863（対馬）
E メール:　松本　matsu@tutrp.tut.ac.jp，青木　aoki@jughead.tutrp.tut.ac.jp
井上　inoue@tutrp.tut.ac.jp，加藤茂　s-kato@tutrp.tut.ac.jp
対馬　tsushima@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

研究室ホームページ:
松本　http://einstein.tutrp.tut.ac.jp ，
青木　http://jughead.tutrp.tut.ac.jp/labhome/
井上　http://www.tutrp.tut.ac.jp/~inoue/

**オフィスアワー**

松本　月曜日　15:00～17:00，木曜日 13:00～15:00
青木　火曜日　13:00～15:00，木曜日 13:00～15:00
加藤　水曜日 13:00～14:30，金曜日 17:30～18:30
井上　金曜日　11:00～13:00（2 学期），月曜日　11:00～13:00（3 学期）

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
（建築コース）
特に関連がある項目:（D1） 建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
関連がある項目:
（社会基盤コース）
特に関連する項目:（D2）本コースで設定された「建設工学実験」，「測量学」を習得することにより，実験・観測を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的な視点から考察し，説明する能力
関連がある項目:（C）本コースで設定された数学・自然科学・情報技術分野の科目を習得することにより，科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 応用流体力学 [Applied Fluid Mechanics] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 青木　伸一 [Shinichi Aoki] | | | | |
| 時間割番号 | B162174 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | D-809 | メールアドレス | aoki@jughead.tutrp.tut.ac.jp |

**授業の目標**

水や空気等の流体の流れをどのような物理概念でとらえ，どのような数式で表現するかについて学習する．また，それら基礎式の応用法について学ぶ．建築分野では大気や室内空気の流動，社会基盤分野では河川や海岸の水の流れを理解するための基礎理論を習得する．

**授業の内容**

流体力学の基礎を構成する保存則を中心に講述するとともに，その応用法について解説する．各週の講義内容は下記の通りである．

第 1週　流体と流れの特性，ベルヌーイの定理
第 2週　質量の流れと保存則
第 3週　運動量の流れと保存則
第 4週　サイフォンの実験
第 5週　エネルギーの流れと保存則，エネルギー損失
第 6週　流れの表記法，流体運動の基礎方程式（1）
第 7週　流体運動の基礎方程式（2）
第 8週　粘性のはたらき，レイノルズ数
第 9週　層流と乱流
第10週　乱流の取り扱い

**関連科目**

応用流体力学演習（応用流体力学と同時に履修することが望ましい）

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書:なし
参考書:今井　功著，流体力学（前編），　裳華房
　　日野幹雄著，明解水理学，丸善

**達成目標**

本科目を通して，初学者は環境問題に関わる物理現象の基礎を学ぶことを，高専等で応用学問である水理学等をすでに学んでいる学生はその基礎である流体力学の本質を理解することを目標とする．特に，異なる応用分野に対しても適用が可能なように，流体運動における物理量（質量，運動量，力学的エネルギー）の保存則がどのようなものかを十分に理解し，その応用ができるようになることを目標とする．

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

学期末試験（100%）．流体力学における物理量の保存則とそれらに対する基礎式の理解度を評価する．55 点以上を合格とする．

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

教官室：　D-809
電話番号：　44-6850
E メール：　aoki@jughead.tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://jughead.tutrp.tut.ac.jp/labhome/

**オフィスアワー**

毎週月曜日午後1時～3時（1学期）
毎週火曜日午後1時～3時（1学期）

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する．
（建築コース）
　関連がある項目：
　(D2)高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
（社会基盤コース）
　特に関連がある項目：
　(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

| 科目名 | 応用流体力学演習 [Exercises on Applied Fluid Mechanics] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 青木　伸一 [Shinichi Aoki] | | | | |
| 時間割番号 | B162175 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

応用流体力学で学習した水や空気の流れに関する基礎理論をもとに，演習問題を通して理論の応用法を習得させる．

**授業の内容**

下記の流体力学の講義内容に即した演習を実施する．

第 1週　流体と流れの特性，ベルヌーイの定理
第 2週　質量の流れと保存則
第 3週　運動量の流れと保存則
第 4週　サイフォンの実験
第 5週　エネルギーの流れと保存則，エネルギー損失
第 6週　流れの表記法，流体運動の基礎方程式（1）
第 7週　流体運動の基礎方程式（2）
第 8週　粘性のはたらき，レイノルズ数
第 9週　層流と乱流
第10週　乱流の取り扱い

**関連科目**

応用流体力学（必ず受講すること）

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書:なし
参考書:今井　功著，流体力学（前編），　裳華房
　　日野幹雄著，明解水理学，丸善

**達成目標**

応用流体力学で学んだ基礎理論を具体的な応用問題に適用することにより，公式の意味や適用限界等をさらに深く理解する．また，応用問題を解くことにより，理論を実際の問題に適用して解を見いだす方法を習得する．

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

小テスト（100%）．毎時間，応用流体力学演習の内容に関する理解度を試す小テストを行い，その内容で評価する．平均 55 点以上を合格とする．

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

教員室：　D-809
電話番号：　44-6850
E メール：　aoki@jughead.tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://jughead.tutrp.tut.ac.jp/labhome/

**オフィスアワー**

毎週月曜日午後1時～3時（1学期）
毎週火曜日午後1時～3時（1学期）

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する．
（建築コース）
　関連がある項目：
　(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
　(D2)高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
（社会基盤コース）
　関連がある項目：
　(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
　(D3)自己学習の習慣を身につけ，問題の解決策を創造する能力，および問題を解決する能力

| 科目名 | 河川環境水理学 [River Hydraulics and Environments] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 加藤　茂 [Shigeru Katoh] | | | | |
| 時間割番号 | B162176 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 工学教育国際協力研究センター | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

河川工学のための基礎的理論を学習するとともに，流域の水循環，降雨の流出などに関わる水文学的な知識，河道内の水理や治水対策などの河川工学的な知識，河川環境の保全に関する考え方や環境評価手法などについて学習する．

**授業の内容**

前半は河川工学（開水路流れ）の理論を中心に，後半はその応用（水循環，河川環境等）について講義を行う．

第 1週 開水路流れと常流・射流
第 2週 常流・射流と水面形，跳水
第 3週 等流と不等流
第 4週 開水路の水面形
第 5週 流域と水循環
第 6週 降雨と水文統計
第 7週 流出解析
第 8週 河川計画 －治水，利水，環境－
第 9週 河川環境の保全と創造，土砂輸送と土砂管理
第10週 河川環境の保全と創造，土砂輸送と土砂管理

**関連科目**

河川環境水理学演習
応用流体力学，応用流体力学演習（これらを必ず履修しておくこと）
海岸環境水理学，水圏環境学，環境流体力学・同演習

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：なし
参考書：日野幹雄著，明解水理学，丸善
玉井信行ほか著，河川生態環境工学，東京大学出版会
鮭川 登ほか著，河川工学，鹿島出版会

**達成目標**

・河川工学のための基礎的理論を理解する．
・降雨・流出・蒸発散という一連の水循環の中で，河川のもつ役割を理解し，流れを水理学的に解釈した上で河川環境や構造物の維持，管理等を考えることのできる知識を身につける．
・河川に関わる環境問題に対する理解を深め，地域計画等に応用できるような素養を身につける．

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

定期試験（100%）．河川工学のための基礎的理論と，水循環過程における河川の役割，河川環境・構造物などの保全・維持・管理のための基礎的な知識の理解度を評価する．55 点以上を合格とする．点数が 80 点以上を A，65 点以上 80 点未満を B，55 点以上 65 点未満を C とする．また，3 回以上欠席した場合は単位を認めない．

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

教員室： 総研棟 301（工学教育国際協力研究センター）
電話番号： 44-6940
E メール： s-kato_at_tutrp.tut.ac.jp （"_at_"→"@"）

**ウェルカムページ**

N/A

**オフィスアワー**

木曜日 13:00～14:30

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する．
（建築コース）
関連がある項目：
(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
(D2)高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
（社会基盤コース）
特に関連がある項目：
(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

| 科目名 | 河川環境水理学演習 [Exercise on River Hydraulics &Environments] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 加藤　茂 [Shigeru Katoh] | | | | |
| 時間割番号 | B162177 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～4 | | |
| 所属 | 工学教育国際協力研究センター | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

河川環境水理学で学習した基礎知識について演習問題を通して理解を深めるとともに，実際の問題への応用法を習得させる.

**授業の内容**

河川環境水理学の講義内容に即して，河川工学(開水路流れ)の理論，その応用(水循環，河川環境等)について演習を行う.

第 1週 開水路流れと常流・射流
第 2週 常流・射流と水面形，跳水
第 3週 等流と不等流
第 4週 開水路の水面形
第 5週 流域と水循環
第 6週 降雨と水文統計
第 7週 流出解析
第 8週 河川計画 －治水，利水，環境－
第 9週 河川環境の保全と創造，土砂輸送と土砂管理
第10週 復習および総合演習

**関連科目**

河川環境水理学(必ず履修すること)
応用流体力学，応用流体力学演習(これらを履修しておくことが望ましい)
海岸環境水理学，水圏環境学，環境流体力学・同演習

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:なし
参考書:日野幹雄著，明解水理学，丸善
玉井信行ほか著，河川生態環境工学，東京大学出版会
鮭川 登ほか著，河川工学，鹿島出版会

**達成目標**

河川環境水理学で学んだ基礎知識や手法を具体的な応用問題に適用することにより，実際の問題に適用する方法を習得する.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

定期試験(60%)，レポート(40%).
河川工学(開水路流れ)，水循環，河川環境等に関する基礎知識や各種手法の問題への適用方法とその解法の理解度によって評価する. 定期試験とレポートの合計で 55 点以上を合格とする. 点数が 80 点以上を A，65 点以上 80 点未満を B，55 点以上 65 点未満を C とする. また，3 回以上欠席した場合は単位を認めない.

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員室:総研棟 301(工学教育国際協力研究センター)
電話番号:44-6940
E メール:s-kato_at_tutrp.tut.ac.jp (″_at_″→″@″)

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

月・木曜日 13:00～14:30

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
関連がある項目:
(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
(D2)高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
(社会基盤コース)
関連がある項目:
(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
(D3)自己学習の習慣を身につけ，問題の解決策を創造する能力，および問題を解決する能力

| 科目名 | 海岸環境水理学 [Coastal Hydraulics and Environments] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 加藤　茂 [Shigeru Katoh] | | | | |
| 時間割番号 | B162178 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～3 | | |
| 所属 | 工学教育国際協力研究センター | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

海岸における波や流れに関する水理学的な知識を学習するとともに，沿岸域の環境問題や沿岸防災に関わる種々の物理現象を学習する．

**授業の内容**

前半は波の理論を中心に，後半はその応用法について講義する．
各週の講義内容は下記の通りである．

第 1週　流体力学の基礎方程式と境界条件
第 2週　渦，速度ポテンシャル，完全流体渦なし流れ
第 3週　完全流体渦なし流れの例，水の波の基礎方程式と境界条件
第 4週　微小振幅波の速度ポテンシャルと分散関係式
第 5週　波の性質と流れ
第 6週　波のエネルギー
第 7週　浅海域での波の変形(1)－1次元変形
第 8週　浅海域での波の変形(2)－2次元変形
第 9週　沿岸域の流れと長周期波
第10週　波による底質の移動

**関連科目**

応用流体力学(必ず履修しておくこと)
河川環境水理学，水圏環境学，環境流体力学・同演習

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:岩田好一朗ほか，海岸環境工学，朝倉書店
参考書:椹木　亨・出口一郎著，新編海岸工学，共立出版
　　日野幹雄著，明解水理学，丸善

**達成目標**

流体力学に基づく波の基礎理論を習得する．特に，線形理論である微小振幅波理論の誘導過程と解の性質を，浅海域での波の性質や変形を実際問題への応用を通して理解する．さらに，沿岸域の流れや物質の輸送現象について，環境問題との関連において理解する．

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

定期試験(100%)
波の基礎理論と浅海域での波の特性の理解度および理論の応用法の修得度を評価する．55 点以上を合格とする．また，3 回以上欠席した場合は単位を認めない．

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員室:　工学教育国際協力研究センター 301
電話番号:　44-6940
E メール:　s-kato_at_tutrp.tut.ac.jp　(″_at_″→″@″)

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

月・木曜日 13:00～14:30

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する．
(建築コース)
　関連がある項目
　(D2)高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
(社会基盤コース)
　関連がある項目
　(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

| 科目名 | 水圏環境学 [Environments in Hydrosphere] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 青木　伸一 [Shinichi Aoki] | | | | |
| 時間割番号 | B162179 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | D-809 | メールアドレス | aoki@jughead.tutrp.tut.ac.jp |

**授業の目標**

地球環境的な視点から水圏の環境を広くとらえ，環境問題に対する幅広い知識と洞察力を養うことを目標とする.

**授業の内容**

本講義では，沿岸海洋をとりまく物理現象を中心に論じる．各週の講義内容は下記の通りである.

第 1週 地球環境と海洋の役割
第 2週 潮汐の起源とその特性
第 3週 風波の特性，風による流れ
第 4週 水域の密度構造
第 5週 内部波
第 6週 流体内での物質の輸送，移流と拡散
第 7週 せん断流における分散
第 8週 河口・内湾域における密度成層下の鉛直混合
第 9週 河口・内湾域における物質の収支
第10週 生態系と水域環境

**関連科目**

応用流体力学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:なし
参考書:なし

**達成目標**

沿岸海洋をとりまく環境問題に関する基礎的な知識を身につけるとともに，地球環境や生態系といった広い視点からその解決に向けて自ら積極的に取り組むことができる能力を身につける.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

レポート(40%)，学期末試験(60%)．上記の目標の達成度を評価する． 55 点以上を合格とする.

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員室： D-809　電話番号： 44-6850
E メール： aoki@jughead.tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://jughead.tutrp.tut.ac.jp/labhome/

**オフィスアワー**

毎週月曜日午後1時～3時(1学期)
毎週火曜日午後1時～3時(1学期)

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
関連がある項目
(D2)高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
(社会基盤コース)
関連がある項目
(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

| 科目名 | 環境流体力学・同演習 [Environmetal Fluid Mechanics & Exercise] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 加藤　茂 [Shigeru Katoh] | | | | |
| 時間割番号 | B162180 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 1.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 工学教育国際協力研究センター | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

環境問題解析において重要な各種物理量の移流と拡散現象を学習するとともに，コンピューターによる流体シミュレーションの基礎を習得する．さらに，具体的な演習問題を通して，数値解析による問題解法およびそのプログラミングの技術を身につける．

**授業の内容**

流体力学の基礎を構成する保存則を中心に数値解法のための基本スキームを講述するとともに，具体的な問題を用いたパソコンによる演習を行う．
各週の講義内容は下記の通りである．ただし，演習に関しては EXCEL や FORTRAN などによる簡単なプログラミングができることが望ましい．
第 1 週 2 階偏微分方程式の解とその性質
第 2 週 偏微分方程式の離散化と差分スキーム
第 3～4 週 時間差分スキームと数値解法
第 5～7 週 空間差分（移流，拡散）スキームと数値解法，数値安定性
第 8 週 行列方程式の解法
第 9～10 週 総合演習

**関連科目**

応用流体力学，河川環境水理学，海岸環境水理学，水圏環境学

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：なし
参考書：越塚誠一著，数値流体力学，倍風館

**達成目標**

移流，拡散現象と式の意味を習得し，さらにそれを差分法により数値化して解く手法を身につける．また，EXCEL による解法や FORTRAN による簡単なプログラミングができるようになることを目標とする．

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

演習課題に対するレポート（100%）．55 点以上を合格とする．
簡単な移流，拡散現象の数値解析手法と，応用問題への適用方法に関する理解度を評価する．3 回以上欠席の場合は単位を認めない．

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

教員室：総研棟 301（工学教育国際協力研究センター）
電話番号：44-6940
E メール：s-kato_at_tutrp.tut.ac.jp （″_at_″→″@″）

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

木曜日 13:00～14:30

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する．
（建築コース）
関連がある項目：
（D2)高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
（社会基盤コース）
関連がある項目：
（D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
（D3)自己学習の習慣を身につけ，問題の解決策を創造する能力，および問題を解決する能力

| 科目名 | 建設情報処理 [Information Processing for Construction] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 中澤　祥二, 松井　智哉, 三浦　均也 [Shoji Nakazawa, Tomoya Matsui, Kinya Miura] | | | | |
| 時間割番号 | B162181 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

社会の情報化および建設分野における研究や実務における「大容量のデータ処理」,「データの可視化」,「現象のシミュレーション」に対応するための基礎知識および基礎技術を習得する. 学生が卒業研究や大学院で必要になるコンピュータを用いた基本的なプログラム作成技術を身に着けることを目的としている.
Fortran77 についての文法解説を全員に対して行わないが, 経験の無いものについては, 講義の時間内で別途個別に指導する.

**授業の内容**

講義は演習形式で進め, 下記のように課題について毎回プログラムの作成と使用を含む課題を課す. レポートの提出は電子化して行う.

第 1週 ガイダンスおよび使用言語(Fortaran77)の概説(三浦)
第 2週 素数の探索:ループと判断(三浦)
第 3週 ソーティング:配列(三浦)
第 4週 非線形方程式の数値解法:サブルーチン(三浦)
第 5週 数値積分(三浦)
第 6週 乱数の発生とモンテカルロ法によるシミュレーション(三浦)
第 7週 連立方程式の数値解法Ⅰ(中澤)
第 8週 連立方程式の数値解法Ⅱ(中澤)
第 9週 非線形微分方程式の数値解法(松井)
第10週 レポートの作成、試問(三浦、中澤、松井)

**関連科目**

本学で提供している数学関連の科目を履修していることが望ましい.
また, パソコンの利用法について予備知識があることが望ましい.

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:特に無し。必要な資料は授業中に配布する。
参考図書:Fortran77 に準拠した適切な文法書を用意し、持参することが望ましい.

**達成目標**

Fortran77 を用いたプログラム作法とコンピュータの操作法を習得する. 各回で取り上げる課題について理解を深めるとともに, 情報処理の基本的な流れとその応用について理解する。
学生が独自にプログラムを作成する能力を習得し, 研究や実務に必要な基礎的な情報処理能力を身に着けることを目標とする.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

すべての課題についてレポートを提出することが必要条件で, レポートの内容(100%)で評価する.

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員室: D-803(三浦)、D-816(中澤)、D
電話番号: 44-6844(三浦)、44-6857(中澤)
E メール: k-miura@tutrp.tut.ac.jp(三浦)、 nakazawa@tutrp.tut.ac.jp(中澤)、matsui@tutrp.tut.ac.jp(松井)

**ウェルカムページ**

http://www.tutrp.tut.ac.jp/(三浦)、
http://www.st.tutrp.tut.ac.jp/(中澤)、
http://www.rc.tutrp.tut.ac.jp/(松井)

**オフィスアワー**

毎週水曜日:9:00～12:30, 13:00～16:00(三浦)
毎週木曜日:15:00～16:15(中澤)
毎週水曜日:14:00～17:00(松井)

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:(C) 科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力
関連がある項目:

(社会基盤コース)
特に関連がある項目:(C) 科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力
関連がある項目:

| 科目名 | 数値解析演習 [Numerical Analysis] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 加藤　史郎, 中澤　祥二 [Shiro Katoh, Shoji Nakazawa] | | | | |
| 時間割番号 | B162184 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1・2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

多くの工学の分野で必要となる数値解析の基礎を学習するとともに, FORTRAN 言語によるプログラムの演習を行う. 前半は一般的な数値解析の基礎分野(数値積分, 連立方程式の解法, 微分方程式の解法など)に関する演習を行う. 後半では, 土木・建築分野において用いられるマトリックス骨組解法の基礎理論を学習するとともに, 構造解析の最も簡単な例として, 平面トラス構造物の応力解析のプログラミングを演習として行う. さらに, 平面ラーメン, 立体ラーメンの応力解析プログラへの発展も行う。

基本方針を加藤が解説し、演習を中沢が担当する。

**授業の内容**

[1学期]

第 1週 マトリクス解析の基礎理論
第 2週 平面トラスの基礎理論の誘導
第 3週 数値解析法の基本, コンピュータシステムの概略
第 4週 平面トラスの応力解析法(1)全体構成とフローチャートの作成
第 5週 平面トラスの応力解析法(2)入力サブルーチンの作成
第 6週 平面トラスの応力解析法(3)要素剛性マトリックスの作成
第 7週 平面トラスの応力解析法(4)全体剛性マトリックスの作成
第 8週 平面トラスの応力解析法(5)連立方程式の解法
第 9週 平面トラスの応力解析法(6)節点変位および部材応力の出力
第10週 平面トラスの応力解析法(7)例題解析, まとめ

[2学期]

第 1週 1質点系の振動方程式の解法, 数値積分法(Newmark－$\beta$ 法)
第 2週 1質点系の時刻暦応答解析(ステップ荷重, 地震動)
第 3週 応答スペクトルの計算
第 3週 平面ラーメンの応力解析法(1)基礎理論の誘導
第 4週 平面ラーメンの応力解析法(2)入出力, 剛性マトリクス等の修正
第 5週 平面ラーメンの応力解析法(3)例題解析, まとめ
第 6週～第9週 以下の課題から1つを選択し, プログラムを作成する。
　(1)立体ラーメンの応力解析
　(2)平面ラーメンの座屈解析(線形固有値解析)
　(3)平面ラーメンの振動解析(固有振動解析または応答解析)
第10週 全体で成果発表

**関連科目**

構造力学Ⅰ, Ⅱ程度, 微分・積分の基礎知識, 構造力学ⅢA, ⅢB, 構造解析法Ｂ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

〔教科書〕
構造力学Ⅲで用いたテキスト
〔参考書〕
山田嘉昭:マトリックス法材料力学, 培風館　鷲津久一郎:エネルギ原理入門, 培風館　浦　昭二:FORTRAN77 プログラミング入門

**達成目標**

数値解析の基本的な考え方を理解するとともに, FORTRAN 言語によって簡単な数値解析のプログラミングが作成できることを目標とする. さらに, マトリックス法による骨組解析法の基礎理論を理解するとともに, FORTRAN 言語による平面トラスの応力解析の基本部分のプログラミングができることを目標とする.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

レポートの完成度で評価する。55点以上を合格とする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員室:　加藤史郎 D-805, 中沢 D-817
電話番号:44-6846(加藤史郎)　44-6857(中沢祥二)
E メール:kato@tutrp.tut.ac.jp, nakazawa@st.tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.st.tutrp.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

毎週木曜日15時15分から16時30分(加藤史郎)
毎週月曜日15時00分から16時15分(中沢祥二)

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:(C)科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:(C)科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力
関連がある項目:(D1)社会基盤分野のみならず, 関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ, それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

| 科目名 | 日本建築史 [History of Japanese Architecture] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 泉田　英雄 [Hideo Izumida] | | | | |
| 時間割番号 | B162190 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

建築家の素養として、古代から近世までの日本の建築(寺院、神社、城郭、住宅、公共建築、商業建築など)の様式の変容、技術の発展の過程をたどりながら、それぞれの代表的建築を学習する。

**授業の内容**

第1週　古代の住居:竪穴式と高床式
第2週　初期神社建築
第3週　初期仏教建築
第4週　古代の都市計画:藤原京、平城京、平安京
第5週　寝殿造と京の生活
第6週　中世の仏教建築:大仏様と禅宗様
第7週　書院造と茶室
第8週　城郭と城下町
第9週　民家建築
第 10 週　幕末・明治初期の近代化事業

**関連科目**

東洋・西洋建築史
建築再生設計

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:泉田英雄他、建築工学入門、朝倉書店、2002
参考書:日本建築学会、日本建築史図集、1991
　　後藤　治、日本建築史、共立出版、2003

**達成目標**

日本建築の変遷と特質を理解させることによって、さまざまな歴史的建築を美的にも構造的にも評価できる目を養うことを目的にする。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

2回のレポート評価(10 点 x2 回)と定期試験(80 点満点)の結果を加算し、55点以上を合格とする.

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員室:　泉田英雄 D-704
電話番号:　44-6832
E メール:　izumida@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://gamac.tutrp.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

毎週水曜日13時30分～15時30分

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:(D1) 建設技術に関する論理的知識を獲得し, それらを活用できる能力
関連がある項目:(D2) 高度な専門的技術を身につけ, それを問題解決に応用する能力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:
関連がある項目:(D1)社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野に関わる問題や理解に応用する能力

| 科目名 | 西洋・東洋建築史 [Western and Eastern Architecture] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 泉田　英雄 [Hideo Izumida] | | | | |
| 時間割番号 | B162193 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

古代から近代までの東洋建築及び西洋建築の主要様式と典型例を時代を追って学習する。

**授業の内容**

第 1週 授業概要の説明名と古代メソポタミア建築
第 2週 古代エジプト建築
第 3週 古代ギリシャとローマの建築
第 4週 古代ペルシャと古代インドの建築
第 5週 初期キリスト教建築、ロマネスク建築、ゴシック建築
第 6週 ビザンチン建築とイスラーム建築
第 7週 中国と東南アジアの建築
第 8週 ルネッサンスとバロックの建築
第 9週 新古典建築
第10週 世紀末芸術と建築

**関連科目**

日本建築史
建築再生設計

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:長尾重武、ビジュアル版西洋建築史、丸善、1998
参考書:日本建築学会、東洋建築史図集、1994
日本建築学会、西洋建築史図集、1991

**達成目標**

木造文化圏の日本とは大きく異なる東洋(中国以西)及び西洋建築の変遷と特質を理解させることによって、さまざまな歴史的建築をデザイン的にも構造的にも評価できる目を養うことを目的にする。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

2回のレポート評価(10 点 x2 回)と定期試験(80 点満点)の結果を加算し、55 点以上を合格とする.

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員室: 泉田英雄 D-704
電話番号: 44-6832
E メール: izumida@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://gamac.tutrp.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

毎週月曜日10時00分～12時00分
毎週水曜日13時30分～15時30分

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:(D1) 建設技術に関する論理的知識を獲得し, それらを活用できる能力, (D2) 高度な専門的技術を身につけ, それを問題解決に応用する能力
関連がある項目:
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:
関連がある項目:(D1)社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野に関わる問題や理解に応用する能力

| 科目名 | 建築再生設計 [Conservation of Architecture] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 泉田　英雄 [Hideo Izumida] | | | | |
| 時間割番号 | B162194 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

21 世紀の人類は、歴史的建築を修復、保存、再活用する工夫が求められている。本授業では、歴史的建築の基本的材料と技術を学び、それを文化財として修復・保存・再利用するための制度、技術、デザインなどを講義、実地視察、課題によって学習する。

**授業の内容**

第 1週 建造物文化財の修復・保存・再生の思想と問題点
第 2週 文化財の種類と実例
第 3週 歴史的建築の材料と構法：木部
第 4週 歴史的建築の材料と構法：土壁と屋根
第 5週 歴史的建築の材料と構法：組積造
第 6週 修復・保存・再生事例の視察調査
第 7週 調査方法：文献解読、聞取り、実測、観察
第 8週 調査方法：作図とまとめ方法
第 9週 文化財評価の方法
第10週 レポートの講評

**関連科目**

日本建築史

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書：日本建築学会、新建築学大系 50 歴史的建造物の保存 彰国社 1999 年
参考書：日本建築学会、東洋建築史図集、1994
日本建築学会、西洋建築史図集、1991

**達成目標**

歴史的建築物を修復・保存・再生することが設計の大事な一部であることを認識させ、そのための基本的技術的知識を習得させる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

定期試験(50 点)と課題レポート(50 点)の結果を加算し、55 点以上を合格とする.

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

定期試験(50 点)と課題レポート(50 点)の結果を加算し、55 点以上を合格とする.

**ウェルカムページ**

http://gamac.tutrp.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

毎週水曜日13時30分～15時30分

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目：(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し、それを活用できる能力, (D2)高度な専門的技術を身につけ、それを問題解決に応用する能力
関連がある項目：
(社会基盤コース)
特に関連がある項目：
関連がある項目：(D1)社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野に関わる問題の理解や解決に応用する能力

| 科目名 | 建設数学A [Engineerin Mathematics A] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 中澤　祥二, 山田　聖志 [Shoji Nakazawa, Seishi Yamada] | | | | |
| 時間割番号 | B162195 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 1.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

微分方程式の基礎的な理論とその解法について，演習を通して学習する。前半を山田，後半を中澤が担当する。

**授業の内容**

前半は，山田聖志が担当し，1階の微分方程式の解法について解説する。各週の講義内容は下記の通りである。

第 1週 微分方程式とは
第 2週 1階の常微分方程式：解の存在と一意性，変数分離形
第 3週 1階の常微分方程式：同次形
第 4週 1階の常微分方程式：線形方程式（その1）
第 5週 1階の常微分方程式：線形方程式（その2）
第 6週 1階の常微分方程式：ベルヌイの微分方程式
第 7週 1階の常微分方程式：完全微分方程式（その1）
第 8週 1階の常微分方程式：完全微分方程式（その2）
第 9週 総合演習
第10週 前半部分の中間テスト

後半は，中澤祥二が担当し，高階（基本的には 2 階に重点を置く）の常微分方程式と解法について解説する。各週の講義内容は下記の通りである。

第 1週 2階の常微分方程式（その1：懸垂線の基本式）
第 2週 2階の常微分方程式（その2：近似解法、厳密解法）
第 3週 2階の常微分方程式（その3：工学的応用）、振り子の振動の方程式作成・解法の演習
第 4週 高階の常微分方程式（その1：斉次解の求め方）
第 5週 高階の常微分方程式（その2：特解の求め方）
第 6週 高階の常微分方程式（その3：特解の求め方）
第 7週 2階の振動方程式（その1：地震・風に対する基本式）
第 8週 2階の振動方程式（その2：地震・風に対する近似応答解析）
第 9週 総合演習
第10週 総合演習

**関連科目**

構造力学ⅢA，構造力学ⅢB，鋼構造学・同演習，構造解析法A，構造解析法B

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：工科の数学3　微分方程式・フーリエ解析（近藤次郎 他著，培風館）

**達成目標**

微分方程式の基本的な解法、簡単な工学現象の数学的表示方法を習得させることを目標とする。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

成績の評価法：中間試験と定期試験の結果を相加した成績を基に評価する。
評価基準：中間試験と定期試験の各試験結果（各100点満点）を相加平均した点数が55点以上の場合を合格（達成目標に達した）とする。また，その相加平均点数が80点以上を評価A，65点以上80点未満を評価B，55点以上65点未満をCとする。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

教官室：　山田聖志 D-808，中澤祥二 D-816
電話番号：　44-6849（山田聖志），44-6857（中澤祥二）
E メール：　yamada@st.tutrp.tut.ac.jp，nakazawa@st.tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

研究室ホームページ：　http://www.st.tutrp.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

山田：毎週木曜日　8時45分から9時45分，15時00分から16時00分
中澤：毎週木曜日16時15分から17時00分

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
（建築コース）
　特に関連がある項目：（C）科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力
（社会基盤コース）
　特に関連がある項目：（C）科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力
　関連がある項目：（D1）社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

| 科目名 | 建設数学B [Engineerin Mathematics B] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 河邑　眞 [Makoto Kawamura] | | | | |
| 時間割番号 | B162196 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 1.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | D-806 | メールアドレス | kawamura@tutrp.tut.ac.jp |

**授業の目標**

フーリエ解析の基礎とその応用について学習する。

**授業の内容**

講義および演習内容は下記の通りである. ただし講義に並行して適宜演習および小テストを行う.

第1週　概説
第2週　直交関数による関数の展開
第3週　フーリエ級数展開
第4週　複素フーリエ級数展開
第5週　中間テスト
第6週　フーリエ変換
第7週　フーリエ変換
第8週　フーリエ変換の応用
第9週　フーリエ変換の応用
第10週　演習

**関連科目**

数学系科目一般(特に微積分)
専門科目一般(特に熱伝導、振動論、波動論など)

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:なし
参考書:　船越満明:キーポイントフーリエ解析、岩波書店、長瀬道弘、斉藤誠慈:フーリエ解析へのアプローチ、裳華房

**達成目標**

任意の関数を三角関数の級数和で表すという、フーリエ解析の基本的な意味とその有用性をしっかりと理解することが重要である。履修後、フーリエ解析の工学問題への応用の可能性が認識できるようなることを目標とする。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

小テストおよび定期試験で平均55点以上を合格とする。
随時レポートを提出させる。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員室:　D-806
電話番号:　44-6847
E メール:　kawamura@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

毎週火曜日　12:30-13:30

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)とくに関連する項目:
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力
(社会基盤コース)とくに関連する項目:
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力

| 科目名 | 土木数理演習Ⅰ [Mathematical Training for Civil Eng.1] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 井上 隆信, 河邑 眞, 青木 伸一, 細野 康代 [Takanobu Inoue, Makoto Kawamura, Shinichi Aoki, Yasuyo Hosono] | | | | |
| 時間割番号 | B162197 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

土木工学全般における数理学的な基礎的諸問題についての理解を深め，演習を通じて問題解決能力を養う。

**授業の内容**

土木工学における材料・土質力学，衛生工学および水理学の分野について下記のような項目に関して演習を行う．演習問題を課し授業時間内に解説する．
各週の講義内容は下記の通りである．

第 1週 ガイダンス
第 2週 土の性質および透水
第 3週 圧密およびせん断
第 4週 土圧，支持力および基礎 （以上河邑,細野担当）
第 5週 上水道・下水道
第 6週 環境工学・廃棄物 （以上井上担当）
第 7週 静水力学
第 8週 相対静止
第 9週 ベルヌーイの定理
第10週 水理学総合演習 （以上青木担当）

**関連科目**

土木数理演習Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:特になし
参考図書:特になし

**達成目標**

土質力学・衛生工学・水理学に関する数理的な問題に対する演習を通して，基礎的な知識を確認するとともに，その応用能力をしっかりと身につける。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

学期末試験(100%)．土木工学における数理的な問題に対する理解度を評価する。55 点以上を合格とする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員室： D-806(河邑)，D-811(井上)，D-809(青木)
電話番号： 44-6847(河邑)， 44-6852(井上)，44-6850(青木)
E メール： kawamura@tutrp.tut.ac.jp(河邑)，inoue@tutrp.tut.ac.jp(井上)，
aoki@jughead.tutrp.tut.ac.jp(青木)

**ウェルカムページ**

http://www.tutrp.tut.ac.jp/~inoue/(井上)
http://jughead.tutrp.tut.ac.jp/labhome/(青木)

**オフィスアワー**

(河邑)毎週火曜日午後12時30分～午後1時30分
(井上)毎週水曜日午前12時30分～午後1時30分(3学期)
(青木)毎週火曜日午後1時～3時(3学期)

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。
(建築コース)
特に関連がある項目
(C)科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを獲得できる能力
関連がある項目
(D3)専門的技術を総合的に用いて課題を探求し，創造性，記述力，発表力，コミュニケーション力を発揮して，その課題を解決する能力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目
(C)科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを獲得できる能力
関連がある項目
(D3)自己学習の習慣を身につけ，問題の解決策を創造する能力，および問題を解決する能力

| 科目名 | 土木数理演習Ⅱ [Mathematical Training for Civil Eng.2] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 三浦　均也, 廣畠　康裕 [Kinya Miura, Yasuhiro Hirobata] | | | | |
| 時間割番号 | B162198 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

土木工学全般における技術と諸問題について理解を深め、総合的な学力を構造させることを目標としている，演習を通じて、土木工学基礎科目の基礎力を養う.

**授業の内容**

土木工学における交通工学・国土計画および構造力学・構造工学の分野について下記のような項目に関して演習を行う. 用意した設問を解答し、授業時間内に解説する.
各週の講義内容は下記の通りである.

第 1週 ガイダンスおよび土木計画・交通工学、一般力学・構造力学の概論
第 2週 地域計画, 都市計画
第 3週 交通計画, 交通工学, 景観工学
第 4週 工程管理, 測量
第 5週 確率と統計, LP およびネットワーク, 数理最適化問題
第 6週 質点と剛体の力学, 力の釣り合い
第 7週 静力学と動力学
第 8週 振動力学
第 9週 静定構造と直線梁
第10週 トラス・ラーメンと不静定構造物

**関連科目**

土木数理演習Ⅰは，材料・土質工学と水理学・衛生工学をカバーしており，同時期に開講するこの科目も履修することが望ましい。
土木工学全般に対する基礎的な知識を有していることを前提としている。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:特に無し. 演習のための設問は授業中に配布する。
参考図書:特に無し。

**達成目標**

演習を通して土木工学の基礎知識を再確認および向上させ，土木分野の国家・地方公務員試験に相当する程度の知識を確かなものにするとことを目的としている。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

8割以上の演習に参加して解答し、所定の成績を修めること。また、定期試験を実施し、55 点以上をもって合格とする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

廣畠教員室: D-705
廣畠電話番号: 44-6833
廣畠 E メール: hirobata@tutrp.tut.ac.jp
三浦教員室: D-803
三浦電話番号: 44-6844
三浦 E メール: k-miura@tutrp.tut.ac.jp 要チェック

**ウェルカムページ**

建設工学系ホームページ: http://www.tutrp.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

(三浦)毎週水曜日:9:00－12:30、13:00－16:00
(廣畠)毎週月曜日 16:25～17:40; 火曜日 12:30～13:30

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。
(建築コース)
(D3)専門的技術を総合的に用いて課題を探求し，創造性，記述力，発表力，コミュニケーション力を発揮して，その課題を解決する能力

(社会基盤コース)
(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
自己学習の習慣を身につけ，問題の解決策を創造する能力，および問題を解決する能力

| 科目名 | 測量学Ⅱ演習 [Surveying Ⅱ:Lecture and Exercise] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 河邑　眞, 細野　康代 [Makoto Kawamura, Yasuyo Hosono] | | | | |
| 時間割番号 | B162199 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

測量は、建設事業の基礎資料、基本的地図の作成が主体であった。現在の測量には、都市・地域の開発、土地利用計画、社会基盤整備への支援、災害・環境対策への調査、構造物の安全管理、大規模建設工事に伴う高精度化等が求められている。近年の電子技術、宇宙技術を利用した新しい測量技術は、こうしたニーズに的確に対応している。なかでも、最新技術を応用した GPS(汎地球測位システム)、GIS(地理情報システム)、RS(リモートセンシング)は、近年急速に進展し、測位、計測、情報の収集及び支援技術として、あらゆる分野に関連している。

測量学Ⅱ演習ではこれらの事項に関連した演習を行い、測量学Ⅰ・同実習および測量学Ⅱで学んだ測量の基礎をもとに最新の測量技術と応用測量について幅広く学ぶ。

特に、社会基盤コースでは、実験・観測を計画・追考し、データを正確に解析し、科学技術的な視点から考察・説明する能力を養う上で重要である。

**授業の内容**

各週の講義内容は下記の通りである.

第1週　測量実習ガイダンス
第2週　HGPS
第3週　GPS
第4週　測量CAD説明
第5週　測量CAD(トラバース測量、細部測量)
第6週　測量CAD(トラバース測量、細部測量)
第7週　水準測量
第8週　平板測量(標高記入)
第9週　写真測量
第10週　実技テスト

**関連科目**

測量学Ⅰ・同実習、測量学Ⅱ、確率と統計、地球物理学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:プリント資料配布
参考書:中村英夫、清水英範共著「測量学」(技報堂)、講義の中で適切な参考書、文献等を紹介する。

**達成目標**

最新の測量技術および応用測量技術を学ぶことにより、現在の測量技術における、高度な調査技術や高精度なデータ取得、空間データの利用技術等を理解し、建設工学での研究・設計・施工等に幅広く、高度に活用できる知識、実技能力を養う。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

レポート80点、据付けテスト20点として100点満点で評価する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

河邑　眞:D-806　tel:0532-44-6847
片岡三枝子:D-814　tel:0532-44-6855

**ウェルカムページ**

自分の手で操作することを重視します。

**オフィスアワー**

毎週火曜日 12:30-13:30

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.

(社会基盤コース)
特に関連がある項目:(D2)実験・観測を計画・遂行し, データを正確に解析し, 技術科学的な視点から考察し, 説明する能力

関連がある項目:(D1) 社会基盤分野のみならず, 関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ, それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
(D3) 自己学習の習慣を身につけ, 問題の解決策を創造する能力, および問題を解決する能力

(建築コース)
関連がある項目:(D1) 建設技術に関する論理的知識を獲得し, それらを活用できる能力

| 科目名 | 空間情報設計演習ⅡA [Spatial Information & Design Workshop ⅡA] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 大貝 彰 [Akira Ogai] | | | | |
| 時間割番号 | B162200 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

地域課題解決のための総合的な提案を，現地踏査等による情報収集，課題整理等を踏まえて討議し，その成果を GIS あるいは CAD や模型等を用いて表現する．これにより，空間情報の計画手法を中心として，総合的な専門的技術を用いて課題を探求し，創造性，記述力，発表力，コミュニケーション力を発揮して，その課題を解決・表現する能力を習得する。

**授業の内容**

本授業は，空間情報設計演習ⅡB（社会基盤コース）と合同で，与えられた大テーマ（コア I（主指導：浅野），コア Ⅱ（主指導：大貝），コア Ⅲ（主指導：松島））毎に複数のグループを編成して行う。各グループはサブテーマを選択して，以下のスケジュールで進める．

第 1週 課題説明，コアおよびグループ分け（大貝，浅野，松島）
第 2週 グループ単位で現地踏査等による資料収集・整理
第 3週 コア単位で地域課題整理結果（大貝，浅野，松島）
第 4週 グループ単位で提案コンセプト検討（全教員）
第 5週 コア単位で中間報告会（大貝，浅野，松島）
第 6週 グループ単位で提案の具体化（エスキス）（全教員）
第 7週 グループ単位で提案の具体化（エスキス）（全教員）
第 8週 コア単位で提案の素案（大貝，浅野，松島）
第 9週 グループ単位：提案の図面化作業
第10週 全体で成果発表会（大貝他）

最終成果物：建築コースは設計図面等，社会基盤コースは地図等による表現。
大テーマは課題説明時までに決定するが，平成20年度の大テーマは，Ⅰ：中心市街地再生計画，Ⅱ：東三河地域の都市・地域づくり提案，Ⅲ：複合文化施設計画であった。

**関連科目**

空間情報設計演習 I，建設設計演習 Ⅲ，建設設計演習 Ⅳ，建築計画、都市計画演習
施設マネジメント，測量学 Ⅱ，住宅計画他

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：なし
コア毎に，必要な資料等を配付する。
CAD,GIS を用いて図面作成，地図等の作成を行う。

**達成目標**

1）課題に関わる実際上の諸問題を探求し，情報を収集し，収集した資料の整理を行い，課題整理ができる。
2）与えられた課題を空間プログラムとしてまとめる能力とグループワークを通してグループの提案としてまとめいく協働の技術を身に付ける。
3）グループワークによる提案を CAD や GIS、模型といった空間情報の伝達手段を用いて表現できる。
4）口頭でプレゼンテーションを行い、聞く人に理解を得る能力を身に付ける。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

成績の評価法（定期試験・課題レポート等の配分）および評価基準
評価は、中間報告会・成果発表会における発表内容とプレゼンテーションに対する指導教員による評価シートに基づいて行う。学習・教育目標の諸項目に関連して以下のような配点で評価を行う。D1専門性：30点，D2高度専門性：10点，D3課題解決力など：20点，D4社会性など：20点，E表現力など：20点。
評価点が 85 点以上が評価 A,65 点以上 85 点未満が評価 B,55 点以上 65 点未満が評価 C とする。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

（大貝） 教員室：D-706 電話：44-6834 E メール：aohgai@urban.tutrp.tut.ac.jp
（松島）教員室：D－707 電話番号：44-6835 E メール：shirom@tutrp.tut.ac.jp
（浅野）教員室：D-708 電話：44－6836 E メール：asano@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

（大貝）毎週火曜日・木曜日12：30～13：30
（松島）毎週火曜日 13：00～15：00 その他随時 E メールによるアポイントメントによる実施
（浅野）毎週火曜、木曜の 12:30-13:30

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は，JABEE の建築コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する．
特に関連がある項目：(D1) 建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力，(D3) 専門的技術を総合的に用いて課題を探求し，創造性，記述力，発表力，コミュニケーション力を発揮して，その課題を解決する能力，(D4)実際上の諸問題を探求し，社会の要求する課題を与えられた条件下で工学的に解決するための具体的な技術(企画・設計・生産・管理等)，デザイン力，調整力，協調性など，仕事をまとめ上げる実行力
関連がある項目：(D2) 高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力，(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

| 科目名 | 空間情報設計演習ⅡB [Spatial Information & Design Workshop ⅡB] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 廣畠　康裕 [Yasuhiro Hirobata] | | | | |
| 時間割番号 | B162201 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

地域課題解決のための総合的な提案を、現地踏査等による情報収集、課題整理等を踏まえて討議し、その成果を GIS 等を用いて表現する。これにより、空間情報の処理を中心として、専門的技術を総合的に用いて課題を探求し、創造性、記述力、発表力、コミュニケーション力を発揮して、その課題を解決する能力を習得する。

**授業の内容**

与えられた大テーマ毎に複数のグループを編成して行う。各グループはサブテーマを選択して、以下のスケジュールで進める。(担当教員:　廣畠;河邑;青木;井上;三浦;加藤茂)

第1週:　課題説明、コアおよびグループ分け
第2週:　グループ単位で現地踏査等による資料収集・整理
第3週:　コア単位で地域課題整理結果の検討
第4週:　グループ単位で提案コンセプト検討
第5週:　コア単位で中間報告会
第6週:　グループ単位で提案の具体化
第7週:　グループ単位で提案の具体化
第8週:　コア単位で提案の素案
第9週:　グループ単位で提案内容の表現作業
第 10 週:　成果発表会

最終成果物:　地図等による提案内容の表現

**関連科目**

空間情報設計演習Ⅰ、 測量学Ⅱ・同演習

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:なし

必要に応じて資料を配付する。

**達成目標**

1)課題に関わる実際上の諸問題を探求し、情報を収集し、資料を整理し、課題整理ができる。
2)課題解決に対する自分の考えを述べ、グループワークを通して課題解決の方法をまとめていくことができる。
3)グループワークによる提案を GIS 等を用いて表現できる。
4)口頭でプレゼンテーションする技法を身につける。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価は、中間報告会・成果発表会における発表内容とプレゼンテーションに対する指導教員による評価シートに基づいて行う。学習・教育目標D・Eを評価するために設定されたすべての評価小項目の評価得点(5点満点)が2以上で、かつすべての評価項目の平均評価得点が3点以上であれば合格とする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

(廣畠)　教員室:D-705、電話:44-6833、 hirobata@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

廣畠:　http://www.tr.tutrp.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

(廣畠)　毎週月曜日(16:25-17:40)・火曜日(12:30-13-30)

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は JABEE コース(社会基盤コース)の学習・教育目標の以下の項目に該当する。

特に関連がある項目:　(D4)社会基盤分野の専門的技術を総合的に用いて、創造性を発揮して課題を探求し、組み立て、解決する能力
関連がある項目:　(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

| 科目名 | 鉄筋コンクリート構造学Ⅱ [Reinforced Concrete] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 松井　智哉 [Tomoya Matsui] | | | | |
| 時間割番号 | B162204 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

鉄筋コンクリート造構造物に対して材料の塑性を考慮した終局強度に基づく耐震設計法を学習する. さらに, これを発展させて構造物の変形能力も考慮した靭性評価型耐震設計法といったやや高度ではあるが最新の耐震設計法の基礎を学ぶ.

**授業の内容**

2学期:「鉄筋コンクリート造建物の終局強度設計法」では, 終局強度設計法の概念, 鉄筋とコンクリートの構成則(応力-ひずみ関係), RC はり・柱の曲げ終局強度と変形能, せん断破壊機構について学ぶ。また、これらを基にわが国で用いられている耐震設計手法の内の1つである保有水平耐力計算の基本的な考え方等について学ぶ.

第 1週 コンクリート構造の基礎知識
第 2週 鉄筋およびコンクリートの弾塑性構成則
第 3週 RC はりの曲げ終局耐力(単筋はり)
第 4週 RC はりの曲げ終局耐力(複筋はり)
第 5週 RC 柱の曲げ終局耐力
第 6週 部材設計(軸力と曲げに対する設計)
第 7週 RC 部材のせん断強度(トラスモデル, アーチモデル)
第 8週 部材設計(せん断と付着に対する設計)
第 9週 保有水平耐力計算

**関連科目**

構造力学Ⅰ・同演習, 構造力学Ⅱ・同演習, 鉄筋コンクリート構造学Ⅰ, 構造計画法

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:特に無し.

参考図書:「鉄筋コンクリート造建物の終局強度型耐震設計指針・同解説」(日本建築学会),「鉄筋コンクリート造建物の靭性保証型耐震設計指針・同解説」(日本建築学会), 市之瀬敏勝:鉄筋コンクリート構造(共立出版)

**達成目標**

鉄筋コンクリート構造物の耐震設計法の概要を理解し, 単純な鉄筋コンクリート造建物および土木構造物に対して耐震設計に関わる構造計算を行える実力を養う.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

定期試験の点数で55点以上を合格とする.

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

松井:matsui@tutrp.tut.ac.jp(D棟, 815号室, 内線6856)

**ウェルカムページ**

http://www.rc.tutrp.tut.ac.jp/matsui/index.html

**オフィスアワー**

毎週水曜日14時00分から17時00分

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.

(建築コース)
特に関連がある項目:(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し, それらを活用できる能力, (D2)高度な専門的技術を身につけ, それを問題解決に応用する能力

(社会基盤コース)
特に関連がある項目:(D1)社会基盤分野のみならず, 関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ, それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

| 科目名 | 構造解析法 A [Structural Analysis A] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 山田　聖志 [Seishi Yamada] | | | | |
| 時間割番号 | B162205 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～4 | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

建設構造物を構造解析する際に必要となる3次元弾性力学の基礎について学習する。
尚，本授業科目は「1級建築士試験指定科目（構造力学）」の一つである。

**授業の内容**

第 1週　直交直線座標系におけるテンソル解析法（その1）
第 2週　直交直線座標系におけるテンソル解析法（その2）
第 3週　直交直線座標系におけるテンソル解析法（その3）
第 4週　3次元弾性体の応力と平衡方程式（その1）
第 5週　3次元弾性体の応力と平衡方程式（その2）
第 6週　3次元弾性体のひずみ・変位の非線形関係式（その1）
第 7週　3次元弾性体のひずみ・変位の非線形関係式（その2）
第 8週　3次元線形弾性体の構成方程式（その1）
第 9週　3次元線形弾性体の構成方程式（その2）
第10週　3次元線形弾性体の構成方程式（その3）

**関連科目**

構造力学ⅢA，構造力学ⅢB

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：井上達雄著，弾性力学の基礎，日刊工業新聞社，1979

**達成目標**

3次元弾性体の基礎関係式の背景を理解し，3次元構造物の構造解析を行う際に必要となる基本的な事項を理解させることを目標とする。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法：定期試験（100点満点）結果を，2学期分については出席と課題レポートの内容を100点満点で採点し成績を評価する。
評価基準：評価点（各100点満点）が55点以上の場合を合格（達成目標に達した）とする。また，その相加平均点数が80点以上を評価A，65点以上80点未満を評価B，55点以上65点未満を評価Cとする。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

教官室：　D-808
電話番号：　44-6849
E メール：　yamada@st.tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.st.tutrp.tut.ac.jp/~yamada/

**オフィスアワー**

毎週木曜日8時45分から9時45分，15時00分から16時00分

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
（建築コース）
特に関連がある項目：(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力，(D2)高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
関連がある項目：(C)科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力
（社会基盤コース）
特に関連がある項目：(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
関連がある項目：：(C)科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

| 科目名 | 構造解析法 B [Structural Analysis B] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 加藤　史郎, 中澤　祥二 [Shiro Katoh, Shoji Nakazawa] | | | | |
| 時間割番号 | B162206 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

振動解析法の基礎と耐風・耐震設計法の基本概念を理解する。

**授業の内容**

1週　　構造物に作用する動的外乱概説、地震災害と耐震設計
2、3週　非減衰1自由度系の振動方程式、ばね定数、固有周期非減衰1自由度系の
　　ステップ荷重に対する解の誘導
4週　　非減衰1自由度系のパル荷重に対する解の誘導と任意荷重に対する応用。
　　非減衰1自由度系の地震応答解析
5、6週　非減衰1自由度系の地震応答解析：パルス荷重に対する解の誘導と任意荷重に
　　対する応用。応答スペクトル、振動特性、ベースシアー係数、速度応答スペクト
　　ルー定の仮説と変形性能を期待する震設計法の概念
7週　　減衰系1自由度系の地震応答解析：数値積分法
8週　　多自由度系の弾性振動方程式の誘導
9，10週　多自由度系の弾性振動の特性：固有値解析、固有モード、モードの直交性、
　　刺激係数、有効質量。モード分解法。RSS法による最大応答推定

**関連科目**

構造力学Ⅲ程度、微分・積分法、2 階の微分方程式の基礎知識、マトリックス、固有値・固有モード

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書：柴田：最新耐震構造

**達成目標**

(1)基本的な振動方程式を組み立てる力、
(2)微分方程式の解法を応用し簡単な振動方程式(地震、風)を解く力、
(3)地震応答スペクトルの概念を習得し、構造物に作用する地震力の推定法の理解
(4)構造のエネルギー吸収性能とDs値の関係の理解

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

1学期の定期試験で55点以上を合格とする.

試験内容　物理学、数学の基礎知識をベースにして、振動学の基本、耐震設計法の基本、構造設計への応用に関する内容について試験する。
　建築コース：D1 に関する問題50%(A 問題)、D2 に関する問題50%(B 問題)
　社会基盤コース：C に関する問題50%(A 問題)、D1 に関する問題50%(B 問題)

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員室：　加藤史郎　D-805
電話番号：44-6846(加藤史郎)
E メール：kato@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.st.tutrp.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

加藤史郎：毎週木曜日16時15分から17時30分。ただし、研究室(D805)にいる場合は、いつでも対応します。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目：(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
　　(D2)高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
　関連がある項目：(C)科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目：(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域

| 科目名 | 建築環境工学ⅡA・同演習 [Building Environmental Eng.2A & Exercise] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 宋　城基 [Sonki Son] | | | | |
| 時間割番号 | B162207 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 1.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～4 | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

熱環境設計，環境心理，照明・視環境，室内音響計画・設計，騒音防止法の各項目に関する物理的，工学的意味を理解し，演習を通じて実践的な技術を習得する。

**授業の内容**

各週の講義内容は下記の通りである。

第 1,2 回:建物外表面の熱授受
第 3,4 回:定常室温計算
第 5,6 回:暖房デグリーデーと LCC
第 7,8 回:定常熱伝導計算の基礎
第 9,10 回:非定常熱伝導の計算
第 11、12 回:光と視環境、照明の基礎
第 13,14 回:照度計算の基礎
第 15,16 回:昼光・人工光源と照明計画
第 17,18 回:室内照度測定と解析
第 19,20 回:省エネルギー照明計画

**関連科目**

建築環境工学ⅠA，B，建築環境工学Ⅰ演習，建築設備，建設物理，環境学序論Ⅰ，建設工学実験Ｂ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:最新建築環境工学，田中俊六ほか，井上書院
参考書:建設工学入門，泉田英雄ほか，朝倉書店、彰国社、
　　建築環境学1・2，木村建一編，丸善
　　建築設備基礎理論演習,木村建一,学献社
その他:関連資料のコピーを配布

**達成目標**

デグーデイ法を用いた年間暖冷房負荷計算，壁体の非定常熱伝導計算，室内の人工照明計画に関する基本的計算が理解できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

●成績の評価法:演習・課題レポート(70%)+出席・授業態度(30%)を合計して評価する。

●評価基準:(1)年間熱負荷計算,(2)壁体熱伝導計算(応答係数法,差分法),(3)エネルギーバランスによる室温計算,(4)人工照明計算,(5)空調と照明の省エネ方法,のうち 5 項目を理解できれば A 評価、4 項目の場合 B 評価、3 項目の場合 C 評価とする。ただし、出席が7割以下の場合は D 評価とする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

(宋)教員室:D-711，電話番号:44-6839，　E メール:song@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

研究室ホームページ
(宋)　http://einstein.tutrp.tut.ac.jp/song/index.html

**オフィスアワー**

(松本)月曜日 15:00～17:00，木曜日 13:00～15:00
(宋)月曜日 13:30～15:00，木曜日 15:00～17:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)特に関連する項目:
(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
(D2)高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
(社会基盤コース)
(D1) 社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
(D3)本コースで設定された演習科目を習得することにより，自己学習の習慣を身につけ，問題の解決策を創造する能力，および問題を解決する能力

| 科目名 | 建築環境工学ⅡB・同演習 [Building Environmental Eng.2B & Exercise] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 松本 博 [Hiroshi Matsumoto] | | | | |
| 時間割番号 | B162208 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 1.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

室内音響計画・設計，騒音防止法の各項目に関する物理的，工学的意味を理解し，また，演習や実験・実測を通じて実践的な技術を習得する。

**授業の内容**

各週の講義内容は下記の通りである。
第 1 週:音・生活・室内環境－音環境序論，音を測る－音の性質と単位
第 2 週:音と人間の知覚－人間の聴覚の特性,音の分解，合成，伝搬
第 3 週:音の響きを科学する －残響とは何か，音の響き，残響計算
第 4 週:音の広がりを計算する－音の空間分布を知る，音を評価する－室内音響設計の目標
第 5 週:響きの良い室を設計する－音響設計入門
第 6 週:騒音制御序論，生活騒音の実態，騒音の評価法，(1)音の大きさ，やかましさ，(2)騒音レベル，(3)騒音計，(4)環境騒音の評価法，(5)騒音の環境基準，(6)騒音の測定法
第 7 週:騒音評価法演習，騒音実測演習
第 8 週:吸音と遮音，(1)吸音率と吸音力，(2)吸音構造と特性，(3)等価損失，(4)質量則，(5)遮音の式
第 9 週:騒音防止計画，(1)計画のフロー，(2)騒音防止と平面計画
第 10 週:期末試験

**関連科目**

建築環境工学ⅠA・B，建築環境工学Ⅰ演習，建築設備，建設物理，環境学序論Ⅰ，建設工学実験Ｂ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:最新建築環境工学，田中俊六ほか，井上書院
参考書:建設工学入門，泉田英雄ほか，朝倉書店、彰国社、
　　建築環境学1・2，木村建一編，丸善
　　建築設備基礎理論演習,木村建一,学献社
その他:関連資料のコピーを配布

**達成目標**

室内音響計画・設計に関する基礎，騒音評価法，騒音計を用いた環境騒音の測定とその評価法ならびに騒音防止計画が理解できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

成績の評価法:定期試験(70%)+演習・課題レポート提出状況(30%)を合計して評価する。
評価基準:(1)音の単位，(2)残響時間の意味・計算法，(3)室内音響の特徴，(4)室内音響の評価，(5)音響計画・設計法の基礎，(6)等価騒音レベルの定義および計算法,(7)吸音構造の特性，(8)床衝撃音測定法，(9)壁の遮音性能計算，(10)外壁および内壁の遮音計算，のうち 9 項目以上を理解できればＡ評価，7 項目以上の場合Ｂ評価，5 項目以上の場合Ｃ評価とする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員室:D-710，電話番号:44-6838，E メール:matsu@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

研究室ホームページ
http://einstein.tutrp.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

月曜日 15:00～17:00，木曜日 13:00～15:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)特に関連する項目:
(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
(D2)高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
(社会基盤コース)
(D1) 社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
(D3)本コースで設定された演習科目を習得することにより，自己学習の習慣を身につけ，問題の解決策を創造する能力，および問題を解決する能力

| 科目名 | 地区計画 [District Planning] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 浅野 純一郎 [Junichiro Asano] | | | | |
| 時間割番号 | B162209 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

都市計画・地域計画の分野において、地区というスケールで計画を行うことの意味と必要性を理解する。その上で、計画の策定手法や実現手段としての制度の基礎を学ぶ。

**授業の内容**

1)地区計画とは何か？　計画のスケール
2)計画の手法 1　計画のプロセス
3)計画の手法 2　量的根拠の算出法
4)基盤整備手法 1　土地区画整理事業～耕地整理・土地改良事業
5)基盤整備手法 2　都市再開発事業
6)ゾーニング 1　開発許可制度・農業サイドからの土地利用コントロール
7)ゾーニング 2　集団規定(道路・用途地域制度等)
8)建物形態コントロール 1　集団規定(建蔽率・容積率規制)
9)建物形態コントロール 2　集団規定(高さ制限・斜線制限等)
10)その他

**関連科目**

地区計画・同演習　空間情報設計演習Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

建築と都市(ビジュアル版建築入門 10)(彰国社)
参考書
・新建築学大系 19「市街地整備計画」(彰国社)
・地区計画、日笠端編著、共立出版
・ 都市計画マニュアル、日本都市計画学会編、丸善
・ 建築法規用教材 2007、日本建築学会編
・都市・建築・不動産企画開発マニュアル 2007-2008、エクスナレッジムック
など

**達成目標**

地区計画の方法論(スケール感と必要性及び対象領域と射程)が理解できること。地区レベルでの計画策定プロセスや手法の基礎が理解できること。また、日本の法制度において、地区計画に係わる制度(主体、手続き、実現手段)の基礎が理解できること。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

定期試験によって評価する。ただし、適宜レポート課題を課し、それを成績に反映させる場合がある(配分等はその都度説明する)。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

(D-708・6836・asano@tutrp.tut.ac.jp)

**ウェルカムページ**

http://levelsix.hp.infoseek.co.jp/MOTHER-HP/STU-hp/top.html

**オフィスアワー**

毎週火曜、木曜の 12:30-13:30

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。
(建築コース)
特に関連がある項目:D1建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力関連がある項目:　D2高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
(社会基盤コース)
関連がある項目:D1社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

| 科目名 | 地区計画・同演習 [District Planning･Plactice] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 浅野 純一郎 [Junichiro Asano] | | | | |
| 時間割番号 | B162210 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 1.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～4 | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

地区レベルのまちづくりに関して、その歴史、海外事情、担い手、景観整備、まちづくり経済といった側面からまちづくりのマネジメントを視野にいれて、その基礎的知識と技能を身につける。

**授業の内容**

1. 地区計画の歴史
2. 地区計画制度 1 （地区計画方針と地区整備計画）
3. 地区計画制度 2 （国内事例と海外制度）
4. 市街地整備と主体 自治体、公社、NPO、まちづくり会社･･･
5. 条例まちづくり 1 背景と仕組み
6. 条例まちづくり 2 事例
7. 景観まちづくり 1. 意義と歴史
8. 景観まちづくり 2. 景観法
9. 文化財と街並み保存
10. その他

同演習

1. 都市の履歴を読む 1. 旧市町村界と現町区区分との関係 1
2. 都市の履歴を読む 2. 旧市町村界と現町区区分との関係 2
3. 都市の履歴を読む 3. 初期都市計画と現街路網との関係 1
4. 都市の履歴を読む 4 初期都市計画と現用途地域指定との関係 1
5. 都市の履歴を読む 5 初期都市計画と現用途地域指定との関係 2
6. 地区の構造を読む 1. 公益施設と地区との関係
7. 地区の構造を読む 2. 地区施設と市街地の構造把握～簡単なマスタープラン理解
8. 街並み景観の構造を読む 1. デザインコードの抽出とデザインガイドラインの立案
9. 街並み景観の構造を読む 2. デザインコードの抽出と建物ファサードの修景
10. その他

**関連科目**

地区計画 空間情報設計演習Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

参考書

･新建築学大系 19「市街地整備計画」(彰国社)
･地区計画、日笠端編著、共立出版
･ 都市計画マニュアル、日本都市計画学会編、丸善
･ 建築法規用教材 2007、日本建築学会編
･都市･建築･不動産企画開発マニュアル 2007-2008、エクスナレッジムック
･まちづくりの経済学、井上裕、学芸出版
など

**達成目標**

地区計画の方法論(スケール感と必要性及び対象領域と射程)が理解できること。地区レベルでの計画策定プロセスや手法の基礎が理解できること。地区レベルにおける多様な計画の方法論(景観、街並み保全、住民参加)が理解できること。まちづくりに係わる投資の考え方が判ること。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

定期試験によって評価する。ただし、適宜レポート課題を課し、それを成績に反映させる場合がある(配分等はその都度説明する)。

**その他(担当教員の部屋･電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員室:D-708 電話番号:44-6836

**ウェルカムページ**

http://levelsix.hp.infoseek.co.jp/MOTHER-HP/STU-hp/top.html

**オフィスアワー**

毎週火曜、木曜の 12:30-13:30

**JABEE プログラムの学習･教育目標との対応**

本科目は JABEE コースの学習･教育目標の以下の項目に該当する。

(建築コース)

特に関連がある項目:D1建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力関連がある項目: D2高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力

(社会基盤コース)

関連がある項目:D1社会基盤分野のみならず，関連する都市･地域･建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

| 科目名 | 建設工学特別講義Ⅰ [Special Lectures on Architecture & Civil Eng.1] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 各教員, 6系教務委員 [6kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | S162185 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

建設工学課程での専門科目を受講するのに必要とされる数学や自然科学の基礎知識が不足しているためにこれを補うこと, または卒業研究などを行う上で必要とされる数学や自然科学の特定の課題の深い知識や理解が不十分であり集中的に学習すること, を目的としている。
過去に建設工学分野と異なる教育を受けてきた学生に対して, 建設工学に関連する数学や自然科学の知識を補うことも視野に入れている。

**授業の内容**

各教官が研究室に所属する特定の学生を担当して行う, 教官と学生の合意の下に特定のテーマを選定し, 目的に応じた形式で進める.
各週の講義内容は選定したテーマと学生の能力に応じて柔軟に構成する, 以下に示すのはあくまでもその一例である.
仮テーマ「フーリエ解析」
第 1週 ガイダンスおよび進め方の検討
第 2週 フーリエ解析の数学的背景
第 3週 不連続周期関数のフーリエ級数による近似
第 4週 実数領域および複素数領域における有限フーリエ解析
第 5週 有限フーリエ解析の境界値問題への適用
第 6週 無限フーリエ解析
第 7週 無限フーリエ級数の境界値問題への適用
第 8週 離散値へのフーリエ級数の適用
第 9週 時刻歴データのフーリエ解析
第10週 地震動のフーリエ解析
ただし、学生の学力に応じて適宜課題を場合があります。

**関連科目**

特に無し。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:特に無し. 必要な資料は講義で配布する。
参考図書:選定したテーマにあわせて、適切なものを講義の中で紹介します。

**達成目標**

講義は学生の数学および自然科学の知識や能力の不足を補うために行うものであって, 選定したテーマに関する知識や理解、応用する力を習得することが目標である。したがって, 目標は教官と学生が相談の上講義の最初に設定する. 例として,「他の専門科目を受講するために必要な所定の基礎学力を身に着けること」,「卒業研究を行う上で必要とされる知識と応用力を身に着けること」などが設定する目標の規準となる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

学生の達成度評価法は担当教官によって異なる。レポートや定期試験に適切な重み付けを行って評価する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

各教員

**ウェルカムページ**

http://www.tutrp.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

各教員毎に設定

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。
(建築コース)
特に関連がある項目:
関連がある項目:(C)科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力 (D3)専門的技術を総合的に用いて課題を探求し, 創造性, 記述力, 発表力, コミュニケーション力を発揮して, その課題を解決する能力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:
関連がある項目:(C)科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力 (D3)自己学習の習慣を身につけ, 問題の解決策を創造する能力, および問題を解決する能力

| 科目名 | 建設工学特別講義Ⅱ [Special Lectures on Architecture & Civil Eng.2] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 各教員, 6系教務委員 [6kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | S162186 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

建設工学課程での専門科目を受講するのに必要とされる数学や自然科学の基礎知識が不足しているためにこれを補うこと。または、卒業研究などを行う上で必要とされる数学や自然科学の特定の課題の深い知識や理解が不十分であり集中的に学習すること, を目的としている。
過去に建設工学分野と異なる教育を受けてきた学生に対して, 建設工学に関連する数学や自然科学の知識を補うことも視野に入れている。

**授業の内容**

各教官が研究室に所属する特定の学生を担当して行う, 教官と学生の合意の下に特定のテーマを選定し, 目的に応じた形式で進める.
各週の講義内容は選定したテーマと学生の能力に応じて柔軟に構成する, 以下に示すのはあくまでもその一例である.
仮テーマ「フーリエ解析」
第 1週 ガイダンスおよび進め方の検討
第 2週 フーリエ解析の数学的背景
第 3週 不連続周期関数のフーリエ級数による近似
第 4週 実数領域および複素数領域における有限フーリエ解析
第 5週 有限フーリエ解析の境界値問題への適用
第 6週 無限フーリエ解析
第 7週 無限フーリエ級数の境界値問題への適用
第 8週 離散値へのフーリエ級数の適用
第 9週 時刻歴データのフーリエ解析
第10週 地震動のフーリエ解析
ただし、学生の学力に応じて適宜課題を場合があります.

**関連科目**

特に無し.

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:特に無し. 必要な資料は講義で配布する.
参考図書:選定したテーマにあわせて、適切なものを講義の中で紹介します.

**達成目標**

講義は学生の数学および自然科学の知識や能力の不足を補うために行うものであって, 選定したテーマに関する知識や理解、応用する力を習得することが目標である。したがって, 目標は教官と学生が相談の上講義の最初に設定する。例として,「他の専門科目を受講するために必要な所定の基礎学力を身に着けること」、「卒業研究を行う上で必要とされる知識と応用力を身に着けること」などが設定する目標の規準となる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

学生の達成度評価法は担当教官によって異なる。レポートや定期試験に適切な重み付けを行って評価する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

各教員

**ウェルカムページ**

http://www.tutrp.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

各教員毎に設定

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:
関連がある項目:(C)科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力 (D3)専門的技術を総合的に用いて課題を探求し, 創造性, 記述力, 発表力, コミュニケーションカを発揮して, その課題を解決する能力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:
関連がある項目:(C)科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力 (D3)自己学習の習慣を身につけ, 問題の解決策を創造する能力, および問題を解決する能力

| 科目名 | 建設工学特別講義Ⅲ [Special Lectures on Architecture & Civil Eng.3] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 各教員, 6系教務委員 [6kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | S162187 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

建設工学課程での専門科目を受講するのに必要とされる数学や自然科学の基礎知識が不足しているためにこれを補うこと, または卒業研究などを行う上で必要とされる数学や自然科学の特定の課題の深い知識や理解が不十分であり集中的に学習すること, を目的としている。
過去に建設工学分野と異なる教育を受けてきた学生に対して, 建設工学に関連する数学や自然科学の知識を補うことも視野に入れている。

**授業の内容**

各教官が研究室に所属する特定の学生を担当して行う, 教官と学生の合意の下に特定のテーマを選定し, 目的に応じた形式で進める。
各週の講義内容は選定したテーマと学生の能力に応じて柔軟に構成する, 以下に示すのはあくまでもその一例である。
仮テーマ「フーリエ解析」
第 1週 ガイダンスおよび進め方の検討
第 2週 フーリエ解析の数学的背景
第 3週 不連続周期関数のフーリエ級数による近似
第 4週 実数領域および複素数領域における有限フーリエ解析
第 5週 有限フーリエ解析の境界値問題への適用
第 6週 無限フーリエ解析
第 7週 無限フーリエ級数の境界値問題への適用
第 8週 離散値へのフーリエ級数の適用
第 9週 時刻歴データのフーリエ解析
第10週 地震動のフーリエ解析
ただし, 学生の学力に応じて適宜課題を場合があります.

**関連科目**

特になし。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:特に無し. 必要な資料は講義で配布する。
参考図書:選定したテーマにあわせて、適切なものを講義の中で紹介する。

**達成目標**

講義は学生の数学および自然科学の知識や能力の不足を補うために行うものであって, 選定したテーマに関する知識や理解, 応用する力を習得することが目標である。したがって, 目標は教官と学生が相談の上講義の最初に設定する. 例として,「他の専門科目を受講するために必要な所定の基礎学力を身に着けること」,「卒業研究を行う上で必要とされる知識と応用力を身に着けること」などが設定する目標の基準となる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

学生の達成度評価法は担当教官によって異なる。レポートや定期試験に適切な重み付けを行って評価する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

各教員

**ウェルカムページ**

http://www.tutrp.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

各教員

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:
関連がある項目:(C)科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力 (D3)専門的技術を総合的に用いて課題を探求し, 創造性, 記述力, 発表力, コミュニケーション力を発揮して, その課題を解決する能力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:
関連がある項目:(C)科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力 (D3)自己学習の習慣を身につけ, 問題の解決策を創造する能力, および問題を解決する能力

| 科目名 | 建設工学特別講義Ⅳ [Special Lectures on Architecture & Civil Eng.4] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 各教員, 6系教務委員 [6kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | S162188 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

建設工学課程での専門科目を受講するのに必要とされる数学や自然科学の基礎知識が不足しているためにこれを補うこと, または卒業研究などを行う上で必要とされる数学や自然科学の特定の課題の深い知識や理解が不十分であり集中的に学習すること, を目的としている。
過去に建設工学分野と異なる教育を受けてきた学生に対して, 建設工学に関連する数学や自然科学の知識を補うことも視野に入れている。

**授業の内容**

各教官が研究室に所属する特定の学生を担当して行う, 教官と学生の合意の下に特定のテーマを選定し, 目的に応じた形式で進める。
各週の講義内容は選定したテーマと学生の能力に応じて柔軟に構成する, 以下に示すのはあくまでもその一例である。
仮テーマ「フーリエ解析」
第 1週 ガイダンスおよび進め方の検討
第 2週 フーリエ解析の数学的背景
第 3週 不連続周期関数のフーリエ級数による近似
第 4週 実数領域および複素数領域における有限フーリエ解析
第 5週 有限フーリエ解析の境界値問題への適用
第 6週 無限フーリエ解析
第 7週 無限フーリエ級数の境界値問題への適用
第 8週 離散値へのフーリエ級数の適用
第 9週 時刻歴データのフーリエ解析
第10週 地震動のフーリエ解析
ただし, 学生の学力に応じて適宜課題を場合があります。

**関連科目**

特になし。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:特に無し. 必要な資料は講義で配布する。
参考図書:選定したテーマにあわせて、適切なものを講義の中で紹介する。

**達成目標**

講義は学生の数学および自然科学の知識や能力の不足を補うために行うものであって, 選定したテーマに関する知識や理解, 応用する力を習得することが目標である。したがって, 目標は教官と学生が相談の上講義の最初に設定する。例として,「他の専門科目を受講するために必要な所定の基礎学力を身に着けること」,「卒業研究を行う上で必要とされる知識と応用力を身に着けること」などが設定する目標の基準となる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

学生の達成度評価法は担当教官によって異なる。レポートや定期試験に適切な重み付けを行って評価する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

各教員

**ウェルカムページ**

http://www.tutrp.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

各教員

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:
関連がある項目:(C)科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力 (D3)専門的技術を総合的に用いて課題を探求し, 創造性, 記述力, 発表力, コミュニケーション力を発揮して, その課題を解決する能力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:
関連がある項目:(C)科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力 (D3)自己学習の習慣を身につけ, 問題の解決策を創造する能力, および問題を解決する能力

| 科目名 | 建設工学特別講義Ⅴ [Special Lectures on Architecture & Civil Eng.5] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 各教員, 6系教務委員 [6kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | S162189 | 授業科目区分 | 建設専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1・2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 建設工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

建設工学課程での専門科目を受講するのに必要とされる数学や自然科学の基礎知識が不足しているためにこれを補うこと, または卒業研究などを行う上で必要とされる数学や自然科学の特定の課題の深い知識や理解が不十分であり集中的に学習すること, を目的としている。
過去に建設工学分野と異なる教育を受けてきた学生に対して, 建設工学に関連する数学や自然科学の知識を補うことも視野に入れている。

**授業の内容**

各教官が研究室に所属する特定の学生を担当して行う, 教官と学生の合意の下に特定のテーマを選定し, 目的に応じた形式で進める。
各週の講義内容は選定したテーマと学生の能力に応じて柔軟に構成する, 以下に示すのはあくまでもその一例である。
仮テーマ「フーリエ解析」
第 1週 ガイダンスおよび進め方の検討
第 2週 フーリエ解析の数学的背景
第 3週 不連続周期関数のフーリエ級数による近似
第 4週 実数領域および複素数領域における有限フーリエ解析
第 5週 有限フーリエ解析の境界値問題への適用
第 6週 無限フーリエ解析
第 7週 無限フーリエ級数の境界値問題への適用
第 8週 離散値へのフーリエ級数の適用
第 9週 時刻歴データのフーリエ解析
第10週 地震動のフーリエ解析
ただし, 学生の学力に応じて適宜課題を場合があります。

**関連科目**

特になし。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:特に無し. 必要な資料は講義で配布する。
参考図書:選定したテーマにあわせて、適切なものを講義の中で紹介する。

**達成目標**

講義は学生の数学および自然科学の知識や能力の不足を補うために行うものであって, 選定したテーマに関する知識や理解, 応用する力を習得することが目標である。したがって, 目標は教官と学生が相談の上講義の最初に設定する。例として,「他の専門科目を受講するために必要な所定の基礎学力を身に着けること」,「卒業研究を行う上で必要とされる知識と応用力を身に着けること」などが設定する目標の基準となる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

学生の達成度評価法は担当教官によって異なる。レポートや定期試験に適切な重み付けを行って評価する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

各教員

**ウェルカムページ**

http://www.tutrp.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

各教員

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:
関連がある項目:(C)科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力 (D3)専門的技術を総合的に用いて課題を探求し, 創造性, 記述力, 発表力, コミュニケーション力を発揮して, その課題を解決する能力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:
関連がある項目:(C)科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力 (D3)自己学習の習慣を身につけ, 問題の解決策を創造する能力, および問題を解決する能力

# 知識情報工学課程

# 知識情報工学課程　専門Ⅱ

| 時間割コード | 科目名 | 英文科目名 | |
|---|---|---|---|
| B171012 | 論理数学 | Mathematics of Logic | 1 |
| B171013 | 情報数学 | Theory of Probability | 2 |
| B171020 | 基礎数学 | Basic Mathematics | 3 |
| B171032 | 実務訓練 | On-the-job Training | 4 |
| B171036 | 知識情報工学実験 | Advanced Labo.Works on Knowledge-Bored Info. Eng. | 5 |
| B171038 | 線形代数学 | Linear Algebra | 7 |
| B171039 | アルゴリズム・データ構造 | Algorithm Data Structure | 8 |
| B171042 | 計算機構成論 | Computer Organization | 9 |
| B171043 | プログラミングA | Programming A | 10 |
| B171044 | プログラミングB | Programming B | 11 |
| B171045 | ソフトウェア設計論 | Software design methodology | 12 |
| B171046 | ネットワーク工学 | Network Engineering | 13 |
| B171047 | プログラミング言語論 | Programming languages | 14 |
| B171048 | 離散数学 | Discrete Mathematics | 15 |
| B171049 | 特別研究 | Supervised Research | 16 |
| B172021 | 知識工学 | Knowledge Engineering | 17 |
| B172024 | 情報理論 | Information Theory | 18 |
| B172027 | 数値解析学 | Numeric Analysis | 19 |
| B172082 | 分子情報システム論 | Molecular Information Systems | 20 |
| B172105 | ディジタル信号処理 | Digtal Signal Processing | 21 |
| B172108 | 画像工学 | Graphics and Vision | 22 |
| B172125 | コンパイラ | Compiler | 23 |
| B172126 | 形式言語論 | Formal Language Theory | 24 |
| B172127 | データベース論 | Foundations of Databases | 25 |
| B172128 | オペレーティングシステム | Operating Systems | 26 |
| B172129 | ソフトウェア工学 | Software Engineering | 27 |
| B172134 | シミュレーション工学 | Simulation Engineering | 28 |
| S172130 | オペレーションズ・リサーチ | Operations Research | 29 |
| S172135 | プロジェクト総合演習 | Project-based Training | 30 |

| 科目名 | 論理数学 [Mathematics of Logic] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 村越　一支 [Kazushi Murakoshi] | | | | |
| 時間割番号 | B171012 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

コンピュータサイエンスの基礎として欠かせない記号論理を修得する。

**授業の内容**

基本的な記号論理を、コンピュータサイエンスと関連づけて取り扱う。主な項目は以下のとおり。

1. 導入:コンピュータサイエンスの基礎としての記号論理の位置付け。
2. 集合:記号論理の基礎となる集合論を確認する。
3. 命題論理(その1):可能世界と命題の真理集合。命題論理式。
4. 命題論理(その2):統語論と意味論。恒真文と矛盾文。間接推理。
5. 述語論理(その1):述語づけ。量化子。述語論理式。
6. 述語論理(その2):統語論と意味論。すべての解釈において真。
7. 日常言語と論理学(その1):日常言語に見られる論理表現。
8. 日常言語と論理学(その2):同上表現に対する記号論理による考察。

**関連科目**

先修すべき科目は特にない

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:オールウド他,「日常言語の論理学」, 産業図書, 1979
参考:細井勉,「数学とことばの迷い路」, 日本評論社, 1992

**達成目標**

A. 集合
- 集合間の関係と演算を処理できる。
- 関数の変域と値域を理解し、求められる。

B. 命題論理
- 命題論理における文の形式化が正しく行なえる。
- 統語論と意味論を理解する。
- 真理表および間接推理による恒真性の証明が行なえる。

C. 述語論理
- 述語論理学における文の形式化が正しく行なえる。
- 量化の意味を理解し、日常言語の量化表現との違いを理解する。
- 関係の性質(反射性、対称性、推移性)を理解する。
- 述語論理学における統語論と意味論を理解する。

D. 日常言語と論理学
- 日常言語に見られる論理表現が記号論理のそれと異なることを理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

期末試験(60%)＋レポート(40%)＋ α (演習課題発表)

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員居室: F-507 (6899)
e-mail: mura [at] tutkie.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.nrn.tutkie.tut.ac.jp/~mura/lecture.html
上記に、演習ができる WebCT へのリンク等の情報があります。

**オフィスアワー**

毎講義後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する理論的, 基礎的知識を獲得し, それらを活用できる能力

| 科目名 | 情報数学［Theory of Probability］ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 高橋　由雅［Yoshimasa Takahashi］ | | | | |
| 時間割番号 | B171013 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | F-303 | メールアドレス | taka@mis.tutkie.tut.ac.jp |

**授業の目標**

確率の定義および離散型確率変数、連続型確率変数の基礎概念を理解し、代表的な確率分布と密度関数に従った確率計算の方法を、具体的な例題演習を交えながら修得する。

**授業の内容**

1週目　用語と基礎知識
2週目　確率の定義
3週目　確率変数
4週目　ベルヌイ試行と 2 項分布
5週目　大数の法則
6週目　密度関数と分布関数
7週目　正規分布
8週目　推定と検定
9週目　マルコフ過程と推移確率行列

**関連科目**

基礎数学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:　薩摩順吉著　確率・統計(理工系の数学入門コース7)岩波書店
各回ごとの講義資料は指定 web サイトに提示する。(ダウンロード可)

**達成目標**

・身近な問題を確率論で考えるとどうなるかを理解する。
・確率の基本定義を理解し、離散確率確率変数の確率計算(期待値や分散を含む)ができる。
・連続型確率変数について、分布関数、密度関数の概念を理解し、確率計算ができる。
・正規分布の意味を理解し、関連する統計量の計算ができる。
・確率過程の基礎として単純マルコフの基本概念を理解し、簡単な推移確率の計算ができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

成績評価は定期試験(80%)、課題または小テスト(20%)によって行う。
評価基準:評価の合計点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。80 点以上を評価 A、65 点以上 80 点未満を評価 B、55 点以上 65 点未満を評価 C とする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教官室:　F－303
電話(内線):　6878
Email:　taka@mis.tutkie.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

毎週水曜日、午後1:30－3:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1)専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力。

| 科目名 | 基礎数学 [Basic Mathematics] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 後藤　仁志 [Hitoshi Gotoh] | | | | |
| 時間割番号 | B171020 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | gotoh@tutkie.tut.ac.jp |

**授業の目標**

最新のコンピュータ技術と、それを応用展開すべき科学や産業技術に精通したソフトウェア技術者・研究者の育成を目標として、その最も基礎的知識となる微分積分法の基本を理解するとともに，各専門コースで必要になる数学的な考え方と応用力をつける.

**授業の内容**

第1週　　ガイダンス，微分法
第2～3週　初等関数の微分
第4週　　微分法の応用
第5～6週　不定積分
第7週　　定積分，広義の積分
第8～9週　偏微分法
第10週　　重積分

※その他，授業の進度に応じて，関数の近似，経路積分，微分方程式などについて触れる.

**関連科目**

なし

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:基本微分積分，水本久夫著，倍風館

**達成目標**

基礎事項:
初等関数の基本的な微分積分ができる.
偏微分の概念を理解し，偏微分，特に合成関数の計算が正しくできる.
重積分の概念を理解し，基本的な重積分の計算，特に積分順序変更，変数変換等が正しく行える.
極限値問題，最大・最小・極値問題，および面積・体積の計算ができる.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

2～3回行う中間試験 10～20%，定期試験 80～90%とし，これらの合計で評価する.

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

連絡先:F-307，内線 6882，gotoh@tutkie.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

なし

**オフィスアワー**

月曜日 13:35～14:50

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する理論的・基礎的知識として微分積分を理解し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 実務訓練 [On-the-job Training] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 7系教務委員 [7kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | B171032 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 30 | 単位数 | 6 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

社会との密接な接触を通じて，指導的技術者として必要な人間性の陶治を図るとともに，実践的技術感覚を体得させる。

**授業の内容**

学部第4年次学生が従事できる実務のうち，実務訓練の目的にふさわしい業務

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

実務訓練先の担当者の指示に従う。

**達成目標**

特に企業・官公庁等で実務に従事することにより、業務遂行のためのコミュニケーション、他の科目で習得した知識の活用法等を学習するとともに、それらの重要性を認識する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

「実務訓練評定書」、「実務訓練報告書」および訓練状況の調査結果に基づき、成績の評価を行う。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

実務訓練先の担当者の指示に従う。

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

実務訓練先の担当者の指示に従う。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D3)本課程で設定された「特別研究」、「実務訓練」を習得することにより、技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行なうためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

本課程で設定された一般基礎Ⅲ、「特別研究」、「実務訓練」の科目を習得することにより、論文、口頭および情報メディアにより、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力

(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力

本課程で設定された一般基礎Ⅱ、「特別研究」、「実務訓練」の科目を習得することにより、社会、環境、技術などの変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 知識情報工学実験 [Advanced Labo.Works on Knowledge-BoredInfo.Eng.] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 金澤 靖, 原田 耕治, 相田 慎, 墨 智成, 酒井 浩之, 杉本 俊二 [Yasushi Kanazawa, Koji Harada, Shin Aida, Tomonari Sumi, Hiroyuki Sakai, Shunji Sugimoto] | | | | |
| 時間割番号 | B171036 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 6 | 単位数 | 6 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

知識情報工学という学問分野のそれぞれの領域から，代表的な課題をとりあげ，学生自身が課題の中から問題を見出し，それを解決していくという現実的なアプローチを通して，同分野における学問的素養の深化を目指す．

**授業の内容**

・本実験は，原則としてオリエンテーションを除く6つのコースから成る．グループ分けなど詳細については，学期当初にガイダンスを行なう．
・ただし，「次世代ロボット創出プロジェクト」コースは，希望する学生に対して選考を経て認める．その場合，2 学期の「システム設計」コース，3 学期の「機能情報」コースおよび「ネットワーク実習」コースの 3 つのコースの代わりとする．
- ・オリエンテーション（1学期1週）：演習用コンピュータと同基本ソフトウェア，ならびに，各種演習機器環境に対する習熟を目的とする．
  - ・ノートPCの貸与・各演習機器の概説，グループ分け，情報倫理
- ・情報基礎（1学期2週）：以降の実習を行うために，グループ別にC言語によるプログラミング方法などの知識やLaTeXを用いた文書作成技術を習得する．
  - ・グループA：LaTeX演習
  - ・グループB：プログラミング序論
- ・プログラミング基礎（1学期7週）：C言語を用いて，プログラミングの能力および技術の向上を目指す．
  - ・グループA：プログラミング中級
  - ・グループB：プログラミング初級
- ・分子情報（2学期4週）：「化学構造式のコンピュータ処理」に関する以下の課題を通して，分野固有の情報処理技術の習得を目指す．
  - ・化学構造式とグラフ理論，グラフからの情報抽出，化学グラフの規範化
- ・システム設計（2学期4週）：クラス図およびシーケンス図の作成を通じて，オブジェクト指向ソフトウェアシステムの設計技術の習得を目指す．
  - ・要求分析，分析レベルのクラス図作成，設計レベルのクラス図とシーケンス図の作成
- ・機能情報（3学期4週）：音声データから抽出したスペクトル情報に基いてパターン認識を行うニューラルネットワークを作成する．
- ・ネットワーク実習（3学期4週）：コンピュータのネットワークに関する基礎技術を学び，セキュリティに関する脅威や対処法について習熟する．
  - ・クライアントマシンの導入と設定，セキュリティ対策，LAN 間接続，ルータ，ファイアウォールなどの設定，ネットワーク上のサーバ（DNS，WWW，メールなど）の構築，ネットワークプログラミング．
- ・次世代ロボット創出プロジェクト（2学期4週，3学期8週）：ロボットの基礎となる技術を理解および習得するだけでなく，次世代ロボットの企画・立案を行う．
  - ・システム設計，ロボット制御，マルチスレッドプログラミング，音声処理，画像処理，対話処理などの基礎技術に関して，メンバーで協同して各モジュールを作成する．
  - ・外部講師による講義，上記作業などを通じ，次世代ロボットを企画・立案する．

**関連科目**

知識情報工学課程の専門科目全般と関連のある科目である。特に，以下の2演習科目とは，コンピュータ等使用する機器も共通し，関連が深い。
- ・プログラミングA，プログラミングB

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

・適宜，プリント配布およびWWWでの情報提供を行なう．
・加えて，「LaTeX演習」では，「理科系の作文技術」中公新書（木下是雄）を用いる．

**達成目標**

・各コースごとの達成目標は，以下のとおりである．
- ・「情報基礎」
  - ・LaTeX 演習（グループA）：LaTeX を使って、数式、表、図を含む基本的な文書が作成できる。技術報告書や論文などの技術文書の構造や特徴を理解する。タッチタイピング技術を習得する。
  - ・プログラミング序論（グループB）：コンピュータの基本操作が行える。エディタやコンパイラを使って、プログラムを作成、実行できる。
- ・「プログラミング基礎」
  - ・プログラミング中級（グループA）：構造化されたデータやアルゴリズムを駆使し，小～中規模のプログラムを一人で作成できる。
  - ・プログラミング初級（グループB）：C言語における基本的なデータ型およびデータの入出力方法、分岐や繰り返しなどの基本的なアルゴリズムの構造を理解し、数十行程度のプログラムを一人で作成できる。
- ・「分子情報」
  - ・化学（分子科学）関連分野における分野固有の情報処理技術の必要性を知り、化学構造式のグラフ理論的な取り扱いを理解する。また化学グラフの規範化など基礎的な分子情報処理を行えるようになる。
- ・「システム設計」
  - ・クラス図およびシーケンス図の作成を学び、与えられた不完全な要求仕様書から、要求分析・洗練する能力を習得する。また小規模システムのオブジェクト指向分析・設計法を身につける。
- ・「機能情報」
  - ・コンピュータで音声データを扱うための基礎、およびニューラルネットワークによるパターン認識の基本的な考え方を理解する。

・「ネットワーク実習」
　・コンピュータとネットワークの仕組みやコンピュータやネットワークを管理するための基礎技術を
　習得する。また、ネットワーク上の情報の安全性の脆弱さを実体験し、必要な対策を学ぶ。
・「次世代ロボット創出プロジェクト」
　・次世代ロボットのための基礎技術を習得する. また次世代ロボットの企画・立案が行える.

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

・各コース 100 点満点で採点し、6コースの単純平均を成績とする。 ただし,「次世代ロボット創出プロジェクト」コースは3コース分とする. また、1コースでも 0 点がある場合、成績評価は 0 点とする。
・各コースの成績評価は、レポート 50%、受講状況（授業への参画度・プレゼンテーション・質疑応答）50%の配分比率とする。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

・オリエンテーション：1学期・金澤靖、F-404 （内線：6888）、kanazawa@tutkie.tut.ac.jp
・情報基礎・プログラミング基礎：1学期・原田耕治、F-501 （内線：6885）、harada@tutkie.tut.ac.jp
・情報基礎・プログラミング基礎：1学期・相田慎、F-501 （内線：6871）、aida@tutkie.tut.ac.jp
・分子情報：2学期・墨智成）、F-301 （内線：6881）、sumi@cochem2.tutkie.tut.ac.jp
・システム設計：2学期・相田慎、F-501 （内線：6883）、aida@tutkie.tut.ac.jp
・機能情報：3学期・杉本俊二、F-401 （内線：6892）、sugimito@tutkie.tut.ac.jp
・ネットワーク実習：3学期・酒井浩之、F-501(F-513) （内線：6883）、sakai@smlab.tutkie.tut.ac.jp
・次世代ロボット創出プロジェクト：2・3学期・岡田美智男、F-402 （内線：6886）、okada@tutkie.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.edu.tutkie.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

・オリエンテーション（1学期・金澤靖）： 毎週月曜日4～6時限目
・情報基礎・プログラミング基礎（1学期・原田耕治）： 毎週水曜日 16:00～17:00
・情報基礎・プログラミング基礎（1学期・相田慎）： 毎週水曜日 16:30-17:30
・分子情報（2学期・墨智成）： 毎週水曜日 16:00-17:00
・システム設計（2学期・相田慎）： 毎週水曜日 16:30-17:30
・機能情報（3学期・杉本俊二）： 毎週水曜日 16:30-17:30
・ネットワーク実習（3学期・酒井浩之）： 毎週水曜日 16:30-17:30
・次世代ロボット創出プロジェクト（2・3学期・岡田美智男）： 毎週火曜日 14:00-17:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

・（C）科学技術に関する理論的、基礎的知識を獲得し、それらを活用できる能力。
・（D2）実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、技術科学的な視点から考察し、説明する能力、および、さまざまな分野におけるソフトウェアを設計、開発し、評価する能力。

| 科目名 | 線形代数学 [Linear Algebra] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 栗田　典之 [Noriyuki Kurita] | | | | |
| 時間割番号 | B171038 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

線形代数学は、工学分野において不可欠な数学であるとともに、それ自体華麗な理論です。
本授業では、まず、線形代数学の基礎を身に付け、その知識を応用して、計算科学、情報科学の分野で現れるさまざまな問題を解くことを目標にします。

**授業の内容**

(1)行列
- ・行列の定義
- ・演算の法則
- ・数の集合との相異点

(2)行列の基本操作とその応用
- ・連立1次方程式
- ・行基本操作
- ・逆行列の決定

(3)行列式
- ・行列式の性質
- ・余因数展開
- ・逆行列と連立方程式への応用
- ・行列の積の行列式

(4)ベクトルと計量
- ・ベクトルの成分
- ・平面、空間の座標幾何への応用
- ・空間ベクトルの外積

(5)線形変換
- ・平面の線形変換
- ・直交変換
- ・アフィン変換

(6)固有値とその応用
- ・固有値と行列の対角化
- ・対称行列の対角化
- ・2次曲線の標準化

(7)さまざまな問題への応用
- ・計算化学への応用
- ・漸化式への応用
- ・連立微分方程式への応用
- ・補間多項式
- ・最小二乗法

**関連科目**

記述なし

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書
「線形代数の基礎」、寺田文行、木村宣昭(サイエンス社)
参考書
「工科系線形代数」、筧三郎(数理工学社)

**達成目標**

(1)行列の演算法則の習得
(2)行列を用いた連立1次方程式の解法の習得
(3)逆行列の計算手法の習得
(4)行列式の余因数展開方法の習得
(5)行列式の演算方法の習得
(6)固有値方程式の解法の習得
(7)行列を用いた漸化式、連立微分方程式の解法の習得
(8)固有値方程式を解くプログラムの作成、検証、適用

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

達成目標(1)から(7)に関しては、中間テストを行い、これらに関する課題を中間レポートとして提出して頂く。達成目標(8)に関しては、各グループ毎にプログラムを作成し、その検証、具体的な問題への適用を行い、その結果を最終レポートとして提出して頂く。
成績は、中間レポート(20%)、中間テスト(30%)、最終レポート(50%)を考慮して評価する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

連絡先
居室:F-306
電話番号:0532-44-6875
電子メールアドレス:kurita@cochem2.tutkie.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

上記の電子メールでの連絡により、適宜行う。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する理論的，基礎的知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | アルゴリズム・データ構造 [Algorithm Data Structure] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 増山 繁 [Shigeru Masuyama] | | | | |
| 時間割番号 | B171039 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | 増山研究室 | メールアドレス | masuyama@tutkie.tut.ac.jp |

**授業の目標**

本講では，アルゴリズムの基本的な設計法の基本的な考え方と方法を紹介する．
一見多様にみえる各種アルゴリズムの根底にある基本的な考え方を明らかにし，分かり易く説明する．また，効率の良いアルゴリズムを設計する上で必要なデータ構造，すなわち，コンピュータ上でのデータの表現法についても紹介する．更に，紹介した基本技法がどのように応用されるかを例示し，応用力を養なう．
単なる丸暗記による皮相的な知識ではなく，なぜそのアルゴリズムがうまく働くのかの「からくり」を理解させることにより，計算機を用いた問題解決を効果的に行える能力を養成する．

**授業の内容**

1. アルゴリズムとその計算量[第1週]
・計算とアルゴリズム，および，アルゴリズムの例
・計算量の評価
・数学的予備知識
2.基本的なアルゴリズム設計法[第2週―3週]
・グリーディ法
・分割統治法
・2分探索法
・動的計画法
3. 基本的なデータ構造[第4週―5週]
・リスト，スタック，待ち行列とその実現
・グラフ，木と2分木
・集合と辞書，集合族の併合
4. 順序つき集合の処理と整列[第6週―7週]
・優先度つき待ち行列
・2分探索木と平衡木
・整列の諸アルゴリズム
5. グラフ・ネットワークのアルゴリズム[第8週―10週]
・最小全域木問題
・最短路問題
・深さ優先探索とその応用
・その他

**関連科目**

基礎から懇切丁寧に指導するので特別な予備知識は必要としない．

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

[教科書]
テキスト：茨木俊秀著，C によるアルゴリズムとデータ構造，昭晃堂(1999)．
適宜プリント配布．講義は，主として配布するプリントに基づいて行なう．
[参考書]
杉原厚吉，茨木俊秀，浅野孝夫，山下雅史編，アルゴリズム工学，　共立出版(2001)は，科研費特定領域研究(B)「新しいパラダイムとしてのアルゴリズム工学：計算困難問題への挑戦」(平成10年度から12年度)の成果の一つとしてまとめられたものであり，アルゴリズム工学のさまざまな分野の解説がわかりやすくなされていてそれぞれの分野の概観を得るのに便利である．一読をお勧めする．

**達成目標**

1. アルゴリズムとその計算量について理解すること
2.基本的なアルゴリズム設計法を理解すること
3. 基本的なデータ構造を理解すること
4. 順序つき集合の処理と整列について，理解すること
5. グラフ・ネットワークの基本的なアルゴリズムを理解すること

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

試験：80% レポート：20%

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教員居室：
F503，内線 6894，e-mail: masuyama@tutkie.tut.ac.jp，
URL: http://www.smlab.tutkie.tut.ac.jp/~masuyama/

教員からのメッセージ：
講義の後，こまめに復習することが大切である．プリントを用意するので，納得できるまで良く読み返してほしい．特に，新しいアルゴリズムを学ぶたびに，まず，紙と鉛筆で具体例に対して実行してしてみて，なぜそれでうまくいくのかをじっくりと自分の頭で納得いくまで考えて欲しい．

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

随時(e メールにより事前にアポイントメントをとってください)．
e メールによる質問も歓迎．

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1)専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 計算機構成論 [Computer Organization] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 市川　周一 [Shuichi Ichikawa] | | | | |
| 時間割番号 | B171042 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

計算機の構造と動作原理を学び，ハードウェアとソフトウェアの関係を理解するとともに，計算機の性能について理解することを目標とする.

**授業の内容**

プログラマから見た計算機の属性や仕様のことを命令セット・アーキテクチャという．本科目では主として命令セット・アーキテクチャの基礎を学び，計算機がどのようにしてプログラムを実行するのか，データ構造はどのように計算機上に実現されているのか，プログラマの立場から基礎的な理解を得ることを目的とする.

(1 週目) 基礎概念
(2 週目) コンピュータの言葉
(3 週目) 命令の表現
(4 週目) 分岐命令・条件分岐命令
(5 週目) データ型と演算・1
(6 週目) データ型と演算・2
(7 週目) 関数の呼び出し
(8 週目) 計算機の性能・1
(9 週目) 計算機の性能・2
(10 週目) 試験

講義内容が多いので，毎回の講義内容を理解し，講義の進行に遅れずに課題をこなしてゆくことが理解への近道である.

**関連科目**

3 年 1 学期の必修科目なので事前の予備知識は要求しないが，2 年次選択科目『計算機構成概論』に相当する予備知識を持つことが望ましい.

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

本講義は以下の教科書1～4章に沿って行われる．教科書の練習問題を利用して課題や講義を進めるので，購入は必須である.
パターソン＆ヘネシー『コンピュータの構成と設計　第 3 版(上)』日経BP，2006.
課題で利用するシミュレータのインストール方法や利用方法に関しては，講義の WWW ページで情報を提供する.

**達成目標**

(1)　計算機システムの構造と用語を理解する.
(2)　MIPS アーキテクチャのマシン語プログラムを理解する.
(3)　MIPS アーキテクチャのアセンブリ言語プログラムを理解する.
(4)　MIPS アーキテクチャのアセンブリ言語とマシン語の関係を理解する.
(5)　命令列と C 言語プログラムの対応に関して理解する.
(6)　計算機システムの性能に関して理解する.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

定期試験(68%)と課題(32%)によって成績を評価する.
課題では，基本的な練習問題を解くことや，講義内容を深めるためのシミュレーション作業を要求する．課題は講義の進捗にあわせて順次出題する.
期末試験では，講義内容を理解したかどうか試験形式で判定する.

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

講義に関する情報は，講義 WWW ページでも随時提供する.
教官居室　F-506　(内線 6897)
E-mail: ichikawa@tutkie.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://meta.tutkie.tut.ac.jp/~ichikawa/lecture/

**オフィスアワー**

3 年生の 1 学期は講義の空き時間が少ないため，E-mail にて質問を随時受け付ける.
面談希望者については，講義時や E-mail で都合のよい相談場所と時間を打ち合わせる.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

知識情報工学系の学習・教育目標のうち，
(D1)専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力
と対応する.

| 科目名 | プログラミングA [Programming A] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 金澤　靖, 杉本　俊二 [Yasushi Kanazawa, Shunji Sugimoto] | | | | |
| 時間割番号 | B171043 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

本演習では、 Java 言語を用いてプログラミングを行なうことにより、オブジェクト指向プログラミングを実践的に学習するとともに、プログラミングに必要な問題解決能力、論理的思考能力を養成すること、さらに作成したプログラムについて発表・討論することにより、問題に対する理解を深めること、ならびに、議論・討論の仕方を身につけることを目的とする。

**授業の内容**

・本演習は下記の 2 課題からなる。
  ・第 1 課題:オブジェクト指向プログラミングの基礎
    ・クラスとインスタンス
    ・継承とポリモーフィズム
    ・インターフェースとクラス設計の原則
  ・第 2 課題:オブジェクト指向プログラミングの活用
    ・応用課題

**関連科目**

・ソフトウェア設計論
・知識情報工学実験「プログラミング基礎」
・知識情報工学実験「システム設計」
・プログラミングB

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

・適宜、WWWでの情報提供を行なう。
・主要参考図書は以下のとおりである。
  ・ティモシィ・A・バッド, 『オブジェクト指向プログラミング入門 第 2 版』, ピアソン・エデュケーション, 2002.
  ・アラン・シャロウェイ 他, 『デザインパターンとともに学ぶオブジェクト指向のこころ』, ピアソン・エデュケーション, 2005.
  ・エリック・フリーマン 他, 『Head First デザインパターン』, オライリー・ジャパン, 2005.
  ・岩谷 宏, 『ひとつ上をゆく Java の教科書』, 技術評論社, 2005.

**達成目標**

・Java 言語の基礎を習得する。
・オブジェクト指向プログラミングの意義、および基本概念である“クラス”“継承”“ポリモーフィズム”を理解する。
・クラス設計の原則である“開放/閉鎖原則”“依存関係反転原則”を習得する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

・各課題を 100 点満点で採点し、2 課題の平均を成績とする。ただし、1 課題でも 0 点がある場合、成績評価は 0 点とする。
・各課題の成績評価は、レポートに 50 %、受講状況(授業への参画度・プレゼンテーション・質疑応答)に 50 %、という配分比率のもとに行なう。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

・杉本俊二(部屋:F-401／内線電話:6892／メール:sugimoto@tutkie.tut.ac.jp)

**ウェルカムページ**

http://www.edu.tutkie.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

月曜日 14:00～15:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)科学技術に関する理論的、基礎的知識を獲得し、それらを活用できる能力。

| 科目名 | プログラミングB [Programming B] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 金澤　靖, 原田　耕治 [Yasushi Kanazawa, Koji Harada] | | | | |
| 時間割番号 | B171044 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

本演習では、 Java 言語を用いてプログラミングを行なうことにより、オブジェクト指向プログラミングを実践的に学習するとともに、プログラミングに必要な問題解決能力、論理的思考能力を養成すること、さらに作成したプログラムについて発表・討論することにより、問題に対する理解を深めること、ならびに、議論・討論の仕方を身につけることを目的とする。

**授業の内容**

・仮想言語 PL/0 のコンパイラを Java 言語で作成する。
・3～4名で1グループとし、グループ単位で実施する。
・ソフトウェアの開発工程に従い、以下の課題を順次行なう。
　・第1課題:コンパイラと言語 PL/0 に関する資料の理解(個人課題)
　・第2課題:仕様書作成
　・第3課題:コーディングと単体テスト
　・第4課題:総合テスト
・各課題について、中間レポート提出と発表を行ない、最後にすべての中間レポートを修正・改善した最終報告書を作成する。

**関連科目**

・ソフトウェア設計論
・プログラミングA
・知識情報工学実験「システム設計」
・コンパイラ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

・適宜、プリント配布、および、WWWでの情報提供を行なう。
・主な参考図書は、以下のとおりである。
　・ N.Wirth:「アルゴリズム＋データ構造＝プログラム」日本コンピュータ協会。
　・湯浅太一:「コンパイラ」昭晃堂。
　・中田育男:「新コンピュータサイエンス講座　コンパイラ」オーム社。
　・馬場勇:「ソフトウェア開発の実践技法」技術評論社。

**達成目標**

・コンパイラの原理を理解し、簡単な言語のコンパイラ作成を体得する。
・実用的なソフトウェア開発のための手法を習得する。
・グループ開発時のコミュニケーションの重要性を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

・各課題を 100 点満点で採点し、4課題の平均を成績とする。ただし、1課題でも 0 点がある場合、成績評価は 0 点とする。
・各課題の成績評価は、レポートに 50 %、受講状況(授業への参画度・プレゼンテーション・質疑応答)に 50 %、という配分比率のもとに行なう。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

・原田　耕治(部屋:F-501／内線電話:6885／メール:harada@tutkie.tut.ac.jp)

**ウェルカムページ**

http://www.edu.tutkie.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

月曜日 14:00～15:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D2)実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、技術科学的な視点から考察し、説明する能力、および、さまざまな分野におけるソフトウェアを設計、開発し、評価する能力。

| 科目名 | ソフトウェア設計論 [Software design methodology] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 磯田　定宏 [Sadahiro Isoda] | | | | |
| 時間割番号 | B171045 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

オブジェクト指向の概念およびクラス図の描き方を習得し，これを用いたソフトウェア分析・設計法を学ぶ。

**授業の内容**

1 序論
2 オブジェクトとクラス
3 集約
4 継承
5 ユースケース
6 総合演習 図形エディタ問題，選挙区問題
7 ケーススタディ 図書館問題，会議室問題
8 設計パターン入門

**関連科目**

記述なし

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

磯田定宏:オブジェクト指向モデリング，初版，コロナ社，1998 年，(コンピュータ数学シリーズ)．

**達成目標**

1. オブジェクト指向の基本概念を理解する。
2. 文章で与えられたシステムの構造をクラス図で表現できる。
3. ユースケースの考え方を理解する。
4. 文章で与えられたシステムの機能をユースケースを用いて表現できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

上記達成目標の到達度を判定するため期末試験を行う。
成績は期末試験(80%)とミニテスト等(20%)とで評価する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教官居室 F－502
電話番号 6893
電子メイルアドレス isoda@tutkie.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

火曜日 午後4時から5時

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1)専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | ネットワーク工学 [Network Engineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 奥山　徹, 7系教務委員 [Toru Okuyama, 7kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | B171046 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～3 | | |
| 所属 | | 研究室 | | メールアドレス | okuyama@alice.asahi-u.ac.jp |

**授業の目標**

近年、インターネットを中心としたデータ通信の分野が発達し、音声中心の電話網や映像を中心とした放送網と同様に情報交換のインフラストラクチャとして成長してきた。これらの情報通信ネットワークは近い将来、NGN を中心とた一つのネットワークに統合さていくことが予想される。一方で、コンテンツビジネスや電子商取引のようなこれらのネットワーク上での情報処理技術が重要となってきている。
講義では、前半で情報通信ネットワークの種々の技術要素を解説し、今後のネットワークの発展について概観する。後半ではネットワーク上でのアプリケーションの処理のしくみを理解し、アプリケーション開発の基礎を学ぶ。

**授業の内容**

①ガイダンスおよび情報通信の歴史と展望
授業の進め方、情報通信の歴史および今後の展望
②信号処理からプロトコルへ
電話網と信号処理方式、ネットワークアーキテクチャ、プロトコルの階層化と OSI モデル
③LAN から WAN へ
イーサネット、無線 LAN 技術、LAN の標準化、WAN の要素技術（SDH、HDLC 等）
④インターネットの仕組み1
IP アドレスとドメイン名空間、IP と経路制御、ルータと経路制御プロトコル
⑤インターネットの仕組み2
TCP と UDP、輻輳問題、クライアントーサーバモデル、DNS
⑥インターネットの仕組み3
電子メールとメールサーバ、WWW と関連技術、その他のネットワークサービス
⑦携帯電話とモバイルインターネット
携帯電話の通信方式、LTE と新世代携帯電話、モバイルインターネット
⑧ネットワークの管理と解析
パケットアナライザ、SNMP、セキュリティ問題と解析ツール
⑨ネットワークとプログラミング
ソケットとソケットプログラミング、Web アプリケーション、SaaS アプローチ

**関連科目**

特になし。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

＜教科書＞

適宜、プリントなどを配布する。

＜参考図書＞

秋丸春夫、奥山徹、『情報通信プロトコル』、電気通信協会
奥山徹、『TCP のしくみと実装』、CQ 出版
杉浦彰彦、『ワイヤレスネットワークの基礎と応用』、CQ 出版
波多浩昭、『いまどきのソケットプログラミング』、日経 BP 社

**達成目標**

情報通信ネットワークの技術的基礎を理解するともに、それを応用して種々のサービスを展開するための知識を身につけてほしい。具体的には、以下のような項目について理解してほしい。

・情報通信ネットワークを構築するための基本要件を理解する。
・プロトコルとネットワークアーキテクチャを理解する。
・LAN と WAN の構成要素と通信の仕組みを理解する。
・TCP/IP を中心としたインターネットの仕組みを理解する。
・ワイヤレスネットワークの基礎を理解する。
・ネットワークアプリケーションの動作原理を理解する。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

毎回のトピックの理解度の確認のために、毎回レポート課題あるいは小テストを実施する。また、上記の達成目標の到達度を判定するために定期試験を行う。

毎回のレポート課題あるいは小テスト 30%、定期試験 70%で評価する。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

電話番号：058-329-1344
電子メールアドレス：okuyama@alice.asahi-u.ac.jp
Wiki によるディスカッションボードを開設予定。アドレスと使い方は、授業の最初の時間のガイダンス内で紹介する。

**ウェルカムページ**

http://okuyama.dsl.gr.jp/

**オフィスアワー**

非常勤のため特に設けない。上で示したディスカッションボードにて質問などを受け付ける予定。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1)専門的技術を駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力。

| 科目名 | プログラミング言語論 [Programming languages] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 増山 繁 [Shigeru Masuyama] | | | | |
| 時間割番号 | B171047 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | 増山研究室 | メールアドレス | masuyama@tutkie.tut.ac.jp |

**授業の目標**

コンピュータサイエンス分野の基礎となるプログラミング言語に関する基礎的な概念を理解することを目的とする。

**授業の内容**

1～2 週目　プログラミング言語の基礎
3～5 週目　Lisp と関数型プログラミング
6～8 週目　Prolog と論理型プログラミング
9～10 週目　プログラミング言語と計算モデル，形式的意味論

**関連科目**

アルゴリズム・データ構造、計算機構成論、 1、2学期の知識情報工学実験、プログラミングAを履修していること。また、形式言語論を履修していることが望まれる。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

適宜プリント配布。講義は、主として配布するプリントに基づいて行なう。

**達成目標**

・プログラミング言語論を学ぶことの意味をコンピュータサイエンスの枠組みのなかで理解する。
・式、値、環境、定義と適用などのプログラミング言語論の修得に必要な
概念を理解する。
・手続き型言語における、代入・制御構造について理解する。
・手続き型言語、関数型言語、論理型言語、更に、オブジェクト指向
言語の相異点を理解する。
・BNF記法などの構文記述と、形式的意味論、計算モデルの関係を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

期末試験:80%、レポート:20%。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

・教官居室:F503
・電子メイル:masuyama@tutkie.tut.ac.jp
・WWW:http://www.smlab.tutkie.tut.ac.jp/~masuyama/

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

随時(e メールにより事前にアポイントメントをとってください).
e メールによる質問も歓迎.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1)専門的技術を駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力。

| 科目名 | 離散数学 [Discrete Mathematics] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 石田　好輝 [Yoshiteru Ishida] | | | | |
| 時間割番号 | B171048 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | F504 | メールアドレス | ishida@tutkie. tut. ac. jp |

**授業の目標**

情報科学やコンピュータサイエンスの基礎となる離散数学を習得する。単なる知識だけでなく、演習や関連問題を解決していく事を通じて数学的帰納法など離散数学の思考法と問題解決法を身につける。

**授業の内容**

離散数学の基礎事項，なかでもグラフ理論，組合せ解析などの項目を中心に、情報科学と関連づけて取り扱う。主な講義内容は以下の通りである。

第1回　概要
第2回　集合論
第3回　関係
第4回　グラフ理論
第5回　平面グラフ
第6回　有向グラフ
第7回　2部グラフ
第8回　組合せ解析
第9回　代数系
第10回　定期試験

**関連科目**

情報数学，アルゴリズム・データ構造，形式言語論

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

マグロウヒル大学演習　離散数学(Seymour Lipschutz 著，オーム社)
ウェルカムページの参考書をレベルや授業の進行に合わせて読むと理解しやすい。

**達成目標**

A. 基礎的な事項
　情報科学の基礎となる離散数学の基本的背景・事項を理解できる。
B. 離散数学の基礎事項
　離散数学を理解するのに必要な集合論，関係及び関数等を理解できる。
C. グラフ理論
　グラフを用いて問題を表現し、さらに様々なグラフ解析手法が適用できる。
D. 組合せ解析
　数え上げの基本原理等について理解できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

定期試験の成績(60%)並びに受講状況(レポートなど:40%)で評価する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋番号:F－504，内線:6895

**ウェルカムページ**

http://www.sys.tutkie.tut.ac.jp/~ishida/lecture/dm.html

**オフィスアワー**

毎回の講義終了後および同日の午後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1)専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 特別研究 [Supervised Research] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 各教員, 7系教務委員 [7kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | B171049 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 6 | 単位数 | 7 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

本学の教育理念である創造的、実践的能力を備えた指導的技術者・研究者としての能力を身につけるためには、単なる講義のみではなく、未解決の問題に取り組まなければならない。このような未解決の問題に取り組むことにより, 自発的に学習する態度が身につき、これがさらに新しい問題を発見することにつながる。この特別実験を通して、明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案力、創造力、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼンテーション力、倫理観を身につける。

**授業の内容**

研究室毎に異なる。

**関連科目**

研究室毎に異なる。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

研究室毎に異なる。

**達成目標**

明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案力、創造力、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼン テーションカ、倫理観を身につける。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

発表会で研究成果を報告し, 卒業論文を提出すること。
成績はプレゼンテーション:10%, 研究要旨(アブストラクト):10%, 卒業論文:20%, 研究姿勢:30%, 研究成果:30%の割合で評価する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

各教員の部屋

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D3)本課程で設定された「特別研究」、「実務訓練」を習得することにより、技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行なうためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
本課程で設定された一般基礎Ⅲ、「特別研究」、「実務訓練」の科目を習得することにより、論文、口頭および情報メディアにより、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
本課程で設定された一般基礎Ⅱ、「特別研究」、「実務訓練」の科目を習得することにより、社会、環境、技術などの変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 知識工学 [Knowledge Engineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 岡田　美智男 [Michio Okada] | | | | |
| 時間割番号 | B172021 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

知識情報工学の一つの応用分野として、『知識』を表現し、それにより様々な問題を推論し学習しながら解決していく手法を学ぶ。

**授業の内容**

講義および履修者のプレゼンなどにより以下の項目を学ぶ。

(1) 知的エージェント
(2) 知識に基づく探索手法
(3) ゲームプレイング
(4) 論理的推論エージェント
(5) 一階述語論理による推論
(6) プランニング
(7) 学習エージェントと強化学習
(8) 認知ロボティクス
(9) 人工知能の哲学的基礎、認知科学

**関連科目**

離散数学、データ構造とアルゴリズム

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

随時関連資料を配布する。
主要参考図書：Stuart Russel, Peter Norvig (古川康一監訳)、エージェントアプローチ人工知能 第 2 版、共立出版、2008.

**達成目標**

知識工学で用いられる、知識の表現方法、探索アルゴリズム、推論アルゴリズム、学習アルゴリズムとその応用領域、課題等を幅広く習得する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

(1) 授業への取組状況 20%
(2) 授業期間中に行うレポート、プレゼンの内容 40%
(3) 最終レポートの内容 40%

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

担当：岡田美智男、F 棟 402、0532-44-6886、okada@tutkie.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.icd.tutkie.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

2学期：水曜日 14:00-17:00、上記以外の時間でも在室時には対応できます。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

7系(D1)専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力
4系(D2)新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

| 科目名 | 情報理論 [Information Theory] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 河合　和久 [Kazuhisa Kawai] | | | | |
| 時間割番号 | B172024 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | F1-206 | メールアドレス | kawai@tut.ac.jp |

**授業の目標**

コンピュータサイエンス分野の基礎となる「情報理論」について、その基礎的な内容を理解することを目的とする。

**授業の内容**

本講義で取り扱う予定の項目は、おおむね週ごとに、以下のとおりである。

1. ガイダンス／情報量・エントロピーの概念。
2. 情報源のモデル化／情報源の極限分布。
3. 1次エントロピー／拡大情報源と高次エントロピー。
4. 相互情報量。
5. 情報源符号化。
6. 通信路容量。

講義と演習を組み合わせてすすめていく。
演習は、受講生の発表、ディスカッションを中心としたゼミ形式で行なう。

**関連科目**

先修しておくべき科目は特にない。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:図解情報理論入門, コロナ社, 野村由司彦著。
本講義のWWW情報は、http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~kawai/it/public/ にある。ただし、受講者むけの情報を中心とした内容で、おおむね開講期間のみの設置(一部アクセス制限あり)。

**達成目標**

1. 情報理論を学ぶことの意味を、コンピュータサイエンスの枠組みのなかで理解する。
2. 情報量、エントロピーの概念を理解すること。
3. 情報源符号化を理解すること。
4. 通信路符号化と通信路容量を理解すること。
5. 相互情報量の概念と、通信路モデルとの関係を理解すること。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

期末試験(50%)、受講状況(授業への参画度、プレゼンテーション、質疑応答、レポート:50%)をもとに成績をつける。
A:80点以上、B:65点以上、C:55点以上。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

担当教官に関する情報

教官居室:F1-206
電子メイル:kawai@tut.ac.jp
WWW:http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~kawai/

**ウェルカムページ**

本来、このページがいわゆるウェルカムページであろう。なお、上にあるように、本講義のWWW情報を提供している。

**オフィスアワー**

火曜3時限と水曜2・3時限。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1)専門技術を駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力。

| 科目名 | 数値解析学 [Numeric Analysis] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 中内　茂樹 [Shigeki Nakauchi] | | | | |
| 時間割番号 | B172027 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | http://www.bpel.ics.tut.ac.jp | メールアドレス | naka@bpel.ics.tut.ac.jp |

**授業の目標**

数値解析の基礎的な事項を理解する.

**授業の内容**

1. 序論(1週目)
   ・数値解析の目的と方法
2. 数の表現と計算誤差(1～2週目)
   ・数の表現
   ・計算精度, 丸め誤差, 桁落ち, 情報落ち
3. 連立一次方程式と逆行列(3～4週目)
   ・ガウスの消去法
   ・反復法(ヤコビ法, ガウス・ザイデル法)
4. 非線形方程式(5週目)
   ・区分縮小法
   ・反復法
   ・ニュートン法
5. 関数近似と補間(6週目)
   ・最小二乗法と多項式近似
   ・ラグランジュ補間
   ・ニュートン前進補間
6. 数値積分(7週目)
   ・台形公式
   ・シンプソンの公式
7. 常微分方程式(8～9週目)
   ・1階の常微分方程式
   ・高階の常微分方程式
   ・各種の公式(オイラー法, 台形法, 中点法)
   ・刻み幅と精度
8. 定期試験(10週目)

**関連科目**

数学IV(線形代数)、数学V(確率・統計)

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:だれでもわかる数値解析入門(新野清志, 船田哲男共著, 近代科学社)
参考書:数値計算法(戸川隼人, コロナ社), 数値計算演習(戸川隼人、共立出版)

**達成目標**

数値解析の基礎にある数学的事項を理解するとともに, 1) 問題を解析, 2) 解法を検討, 3) アルゴリズムのインプリメンテーション, 4) 結果の評価という数値解析の一連の手順を身に付ける.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験(80点満点)とレ ポート(20点満点)の合計点で評価する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

部屋:C-510
電話:6763
e-mail:naka@bpel.ics.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.bpel.ics.tut.ac.jp/~naka/Lecture/Lecture.htm (ID,PWD は講義で連絡する)

**オフィスアワー**

適宜. ただし, 事前にメール(naka@bpel.ics.tut.ac.jp)等によりアポイントメントをとること.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

電気・電子工学課程
(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
電気・電子・情報通信および関連分野の専門技術に関する知識を獲得し, それらをものづくりと問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D2)本課程で設定された専門ⅡBの講義科目を習得することにより, 専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

情報工学課程
D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し, 情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

知識情報工学課程
D1: 専門技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

| 科目名 | 分子情報システム論 [Molecular Information Systems] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 高橋　由雅 [Yoshimasa Takahashi] | | | | |
| 時間割番号 | B172082 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | F-303 | メールアドレス | taka@mis.tutkie.tut.ac.jp |

**授業の目標**

化学関連分野における分野固有の情報処理技術の必要性を理解し、種々の分子情報システムを構築する上で不可欠となる分子構造処理のための基礎的事項、並びに化学構造処理アルゴリズムについて学ぶ。

**授業の内容**

1週目　分子情報処理／分野固有の情報処理技術の必要性
2週目　化学構造情報の表現(線形表記、結合表、結合行列)
3週目　分子グラフの符号化とグラフ同型判定
4週目　部分構造マッチング1(逐次探索法／集合縮約法)
5週目　部分構造マッチング2(Ullman のアルゴリズム)
6週目　構造特徴解析と環解析
7週目　トポロジカルインデックス
8週目　構造類似性の定量的評価
9週目　グラフマイニングと分子構造情報の知的処理

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

講義資料は前日までに指定 web サイト(初回の講義で指定)に提示する。受講者は事前に各自ダウンロードして持参すること。

**達成目標**

・化学構造表現とグラフ理論における基本概念と定義の対応関係を理解する。
・分子グラフの隣接行列、結合行列、結合表が記述できる。
・グラフ同型の概念と構造表現の規範化の必要性を理解する。
・Morgan の符号化アルゴリズムを理解し、与えられた分子グラフの規範番号付けができる。
・部分構造マッチングのための集合縮約(set reduction)アルゴリズムを理解する。
・Ullman のアルゴリズムを理解し、部分同型写像を表す写像行列を求めることができる。
・分子グラフの代表的なグラフ不変量の定義を理解し、値を計算できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

成績評価は定期試験によって行う。
評価基準:定期試験(100 点満点)の結果が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。80 点以上を評価 A、65 点以上 80 点未満を評価 B、55 点以上 65 点未満を評価 C とする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

教官室:F－303
電話(内線):　6878
Email:　taka@mis.tutkie.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

毎週水曜日、午後1:30－3:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1)専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力。

| 科目名 | ディジタル信号処理 [Digtal Signal Processing] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 新田　恒雄 [Tsuneo Nitta] | | | | |
| 時間割番号 | B172105 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

デジタル信号処理に関わる基礎的分野を学ぶ.
特に, 処理の意味を理解することに重点を置く.

**授業の内容**

1. 信号処理の歴史と応用分野
2. 基本的事項 Ⅰ :アナログ信号と基本演算
3. 基本的事項 Ⅱ :ディジタル信号と基本演算
4. 基本的事項 Ⅲ :システムの表現方法
5. デジタル信号処理の展開 Ⅰ:周波数領域解析の応用
6. デジタル信号処理の展開 Ⅱ:時間領域－相関領域－周波数領域－ケプストラム領域の関係
7. デジタル信号処理の展開 Ⅲ:z変換とデジタルフィルタ
8. デジタル信号処理の広がり

**関連科目**

音声情報処理・画像情報処理・パターン情報処理などの科目に係わる基礎知識である.

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

参考図書:デジタル信号処理のエッセンス(貴家仁志著(昭晃堂))
その他 授業で資料を配布, もしくは Web からの取得を指示

**達成目標**

(1) 信号処理に現れる四つの基本演算(平均／窓掛け／移動窓／畳込み)とその意味を理解する。
(2) フーリェ展開／フーリエ変換／離散フーリエ変換を時間－周波数領域での比較から理解する。
(3) システムの表現方法を時間／スペクトル／パワースペクトルの両側面から理解する。
(4) 様々な領域における信号解析の実際とそれらの意味を理解する。
(5) Z 変換を通して, デジタルフィルタの基本と構成を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

定期試験の成績(60%)並びに課題レポート(40%)から評価する.

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室 F406
TEL 6890
e-mail: nitta@tutkie.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.vox.tutkie.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

毎週木曜午前 11 時-12 時, ただし, 事前にメール(nitta@tutkie.tut.ac.jp)等によりアポイントメントをとること.

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1)専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

| 科目名 | 画像工学 [Graphics and Vision] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 金澤　靖 [Yasushi Kanazawa] | | | | |
| 時間割番号 | B172108 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

画像を扱う代表的な技術である画像処理およびコンピュータグラフィックスについて，その基礎技術を学ぶ．

**授業の内容**

(1 週目) カメラの撮像の原理，ピンホールカメラモデル，投影とその性質
(2 週目) 実際のカメラの原理，画像の量子化と標本化
(3 週目) 光と色，物体の色，物体表面での反射と透過
(4 週目) 光源モデル，物体形状モデル，レンダリング
(5 週目) シェーディング法，隠面消去法，レイトレーシング，ラジオシティ法
(6 週目) 形状や質感の表現，テクスチャマッピング，バンプマッピング
(7 週目) 2 値画像処理とその基礎技術
(8 週目) 濃淡画像処理とその基礎技術
(9 週目) パターン認識の基礎
(10 週目) 試験

**関連科目**

線形代数学，データ分析理論

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

本講義では，毎回講義資料(図や式のみ)を配布する．配布資料や講義の際に使用したスライドは講義用 Web ページで公開する．

ただし，より理解を深めるために，以下の参考書を読むことを勧める．
[参考書]
・河合慧，「基礎グラフィックス」，昭晃堂，1985.
・青木由直，「コンピュータグラフィックス講義」，コロナ社，1997.
・田村秀行編著，「コンピュータ画像処理」，オーム社，2002.
・麻生英樹ほか，「パターン認識と学習の統計学」，岩波書店，2003.

**達成目標**

(1) カメラによる撮像の原理とそのモデルを理解する．
(2) 光の反射，屈折，透過の物理現象とそのモデルを理解する．
(3) 計算機内における形状の表現方法を理解する．
(4) 各種シェーディング法や，質感の表現方法を理解する．
(5) 2 値画像処理および濃淡画像処理の基礎技術を理解する．
(6) パターン認識の基礎技術を理解する．

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

定期試験(60%)および課題レポート(40%)で評価する。
課題は 2～3 回を予定。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室: F-404
内線: 6888
E-mail: kanazawa@tutkie.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.img.tutkie.tut.ac.jp/~kanazawa/Lectures/

**オフィスアワー**

原則として，毎週火曜日の 15:00 ～ 17:00 とする．ただし，E-mail による質問や時間の打合せに関しては，随時受け付ける．

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | コンパイラ［Compiler］ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 金澤　靖［Yasushi Kanazawa］ | | | | |
| 時間割番号 | B172125 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

ソフトウェア開発に携わる者にとって、コンパイラの知識は必要不可欠である。更にコンパイラには、ソフトウェア開発に関する様々な理論、アルゴリズム、開発手法やノウハウなどが凝縮されている。そこで、本講義を通して、コンパイラの原理を理解することを目標とする。

**授業の内容**

(1 週目) 序論とコンパイラの構造: コンパイラとは、コンパイラの論理的/物理的構造
(2 週目) 文法と言語: バッカス記法、構文図式、文法の定義、解析木
(3 週目) 字句解析: 正規表現とオートマトン、字句解析プログラム、lex
(4 週目) 構文解析: 解析木の形、演算子順位法
(5 週目) 構文解析: 再帰的構文解析法
(6 週目) 構文解析: LR 構文解析法, yacc
(7 週目) 記号表と誤りの処理: 記号表の作成、探索、エラー処理
(8 週目) 目的プログラムの生成: 算術式、論理式の生成
(9 週目) 最適化: 最適化のアルゴリズム
(10 週目) 試験

**関連科目**

アルゴリズム・データ構造、計算機構成論、プログラミング A, B。特にプログラミング B では、実際にコンパイラの作成を行うので、本講義の内容を十分に理解しておくことが望ましい。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

以下の教科書を中心に講義を進め、必要に応じてプリントを配布する。また参考書に関しては、以下の本以外にも数多くの本が出版されているため、より理解を深めるために、自分で読み易い本を見付けて読むことを進める。

[教科書]
・中田育男,「コンパイラ」, 産業図書, 1981.

[参考書]
・中田育男, 「コンパイラ」, オーム社, 1995, (新コンピュータサイエンス講座).
・湯淺太一, 「コンパイラ」, 昭晃堂, 2001, (情報系教科書シリーズ第 9 巻).
・辻野嘉宏, 「コンパイラ」, 昭晃堂, 1996, (情報工学入門選書 10).

**達成目標**

(1) 基礎事項
・コンパイラの基本処理の流れを説明できる。
(2) プログラミング言語の文法について
・文法をバッカス記法や構文図式で表現できる。
・形式的に定義された文法を理解する。
(3) 字句解析について
・字句を正規表現を用いて定義できる。
・有限オートマトンと字句解析の関連を理解し、説明できる。
(4) 構文解析について
・文法が与えられたとき、解析木を書ける。
・再帰的下向き構文解析法の原理を説明できる。
・LL(1)構文解析法の原理を説明できる。
(3) 意味解析について
・記号表の作成、探索方法を説明できる。
(4) コード生成および最適化について
・コード生成の原理を理解する。
・最適化の方法を理解する。
(5) コンパイラの作成について
・簡単な言語のコンパイラを設計できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

上記達成目標の到達度を判定するため、試験を行なう。成績は定期試験(60%)、小テスト+レポート(40%)で評価する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室: F-404
内線: 6888
E-mail: kanazawa@tutkie.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.img.tutkie.tut.ac.jp/~kanazawa/Lectures/

**オフィスアワー**

原則として, 毎週火曜日の 15:00～17:00 とする。ただし, E-mail による質問や時間の打合せに関しては, 随時受け付ける。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

| 科目名 | 形式言語論 [Formal Language Theory] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 河合　和久 [Kazuhisa Kawai] | | | | |
| 時間割番号 | B172126 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

コンピュータサイエンス分野の基礎となる「形式言語とオートマトン」について、その基礎的な内容を理解することを目的とする。

**授業の内容**

本講義で取り扱う予定の項目は、おおむね週ごとに、以下のとおりである。

1. ガイダンス／導入・記号と構文記述法。
2. 形式文法と形式言語。
3. 有限オートマトンと言語。
4. 正規表現。
5. 有限オートマトンの認識する言語のいくつかの性質。
6. 有限オートマトンから正規表現へ。
7. 正規言語の性質。
8. 形式言語とそのクラス／導出・認識・構文解析。
9. 文脈自由文法の諸性質・文脈自由言語の性質。

講義と演習をくみあわせてすすめていく。
演習は、受講生の発表、ディスカッションを中心としたゼミ形式で行なう。

**関連科目**

先修しておくべき科目は特にない。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:オートマトンと形式言語, 昭晃堂, 都倉信樹著。
本講義のWWW情報は、http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~kawai/fl/public/ にある。ただし、受講者むけの情報を中心とした内容で、おおむね開講期間のみの設置(一部アクセス制限あり)。

**達成目標**

1. 形式言語を学ぶことの意味をコンピュータサイエンスの枠組みのなかで理解する。
2. 集合論、記号論理など形式言語を学ぶ上で基礎となる項目の理解を確認し、学習を進めていくのに必要となる基本的な記法、表現を理解する。
3. アルファベット・語・言語とは何か、その定義、表現を理解する。
4. 有限オートマトンとその認識する言語を理解する。
5. 正規文法・正規言語の諸性質を理解する。
6. 有限オートマトンの等価性判定や簡単化、正規表現を受理する有限オートマトンの生成などができる。
7. 文法と言語のクラス、導出・導出木を理解する。
8. チョムスキー標準形や Pumping Lemma など文脈自由文法(言語)に関する諸性質を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

期末試験(50%)、受講状況(授業への参画度、プレゼンテーション、質疑応答、レポート:50%)をもとに成績をつける。
A:80点以上、B:65点以上、C:55点以上。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

担当教官に関する情報

教官居室:F1-206
電子メイル:kawai@tut.ac.jp
WWW:http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~kawai/

**ウェルカムページ**

本来、このページがいわゆるウェルカムページであろう。なお、上にあるように、本講義のWWW情報を提供している。

**オフィスアワー**

火曜3時限と水曜2・3時限。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1)専門的技術を駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力。

| 科目名 | データベース論 [Foundations of Databases] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 加藤　博明 [Hiroaki Kato] | | | | |
| 時間割番号 | B172127 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

コンピュータにより大量のデータを効率よく管理、処理するデータベース管理システムの基本概念と、そのデータ設計、データ操作、データ管理手法について学ぶ。

**授業の内容**

1. データベースとは何か
2. リレーショナルデータモデル
3. リレーショナル代数
4. データベース言語 SQL
5. リレーショナルデータベース設計
6. 正規化理論
7. データベース管理システム
8. トランザクション管理
9. データベース技術の応用
10. まとめ

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

増永良文,「データベース入門」, サイエンス社 , 2005 年

**達成目標**

・データベースとデータベース管理システムの基本概念が理解できる。
・リレーション、正規形、主キーなどの基本概念を理解し、必要な構造が表現(記述)できる。
・リレーショナル代数演算を理解し、代数表現を用いて基本的なデータ操作が記述できる。
・データベース言語 SQL を用いて、基本的なデータ操作が記述できる。
・データベース管理システムの標準的なアーキテクチャである3層スキーマ構造を理解できる。
・データベースを運用する際に不可欠となるトランザクション処理について理解できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

上記達成目標の到達度を判定するために期末試験を行う。
成績は、受講状況(小テスト・課題レポート含む)30%、期末試験70%で評価する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室: F-304 (内線:6879)
メールアドレス: kato@tutkie.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.edu.tutkie.tut.ac.jp/~kato/

**オフィスアワー**

毎週水曜日 13:30-15:00

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

＜7系＞
(D1)専門的技術を駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力
＜4系＞
D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し、情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

| 科目名 | オペレーティングシステム [Operating Systems] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 市川　周一 [Shuichi Ichikawa] | | | | |
| 時間割番号 | B172128 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

オペレーティングシステムの基本概念と用語を理解するとともに，オペレーティングシステムの内部構造，並行処理の基本と実現方法を理解する．
また，いくつかのシステムを例にとってオペレーティングシステムの実装について学ぶ．

**授業の内容**

計算機システムは単なるハードウェアではない．一般のプログラマにとっての計算機システムとは，ハードウェア＋オペレーティングシステムである．本講義では，オペレーティングシステムについて，プログラマとして知っておくべき基礎概念を理解することを目的とする．
(1 週目) オペレーティングシステムの概念
(2 週目) ユーザインタフェースとプログラミングインタフェース
(3 週目) オペレーティングシステムの構成
(4 週目) 入出力の制御
(5 週目) ファイルの管理
(6 週目) プロセス管理
(7 週目) メモリ管理と仮想記憶
(8 週目) 多重プロセス
(9 週目) その他の話題
(10 週目) 試験
講義内容が非常に幅広いため，進度はある程度速くなる．各回の講義を理解して進むことが必要である．また，関連科目に関する理解が不十分な場合は，復習しながら受講することが望ましい．

**関連科目**

『計算機構成論』計算機アーキテクチャの基礎，特に命令セット・アーキテクチャ
『アルゴリズム・データ構造』データ構造と，データを扱うアルゴリズムの基礎

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

講義は，以下の教科書を用いて進める．
　野口健一郎『オペレーティングシステム』オーム社，平成 14 年 (IT text)．
その他，講義の各テーマに関する個別の参考書などは，講義内容と共に紹介する．

**達成目標**

(1)　オペレーティングシステムの目的と機能について理解する．
(2)　オペレーティングシステムに関する基礎的な概念と用語を習得する．
(3)　オペレーティングシステムの各項目に関して幾つかの進んだテーマを自主的に選択し，具体的な実現に関して調査を行って，結果をレポートにまとめる．

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

成績は，定期試験(60%)と課題レポート(40%)の合計で評価する．
定期試験では，達成目標(1)(2)について評価するため，用語・概念を中心に基礎的項目の理解度を問う．
レポートでは，達成目標(3)について評価するため，より詳細で進んだテーマについて調査と考察を求める．レポート課題は講義の進捗にあわせて随時出題する．各テーマについて複数の課題を出題するので，その中から受講者の興味に応じて幾つかを選択して提出する．レポート提出方法の詳細は，出題にあわせて随時指示する．

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室：　F－506（内線6897）
Email: ichikawa@tutkie.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://meta.tutkie.tut.ac.jp/~ichikawa/lecture/

**オフィスアワー**

E-mail による質問を随時受け付ける．面談希望者には，講義時や E-mail により相談場所と時間を打ち合わせる．

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

知識情報工学系の学習・教育目標のうち，
(D1)専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力
と対応する．

| 科目名 | ソフトウェア工学 [Software Engineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 磯田　定宏 [Sadahiro Isoda] | | | | |
| 時間割番号 | B172129 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

ソフトウェア工学の基礎知識を学ぶ。
分析設計手法とテスト技法を習得する。

**授業の内容**

第1週　1. 序論, ソフトウェア・プロセス
第2週　2. 要求分析(概論, 構造化分析, データフロー図)
第3, 4週 3. UML の仕様記述法(活動図, シーケンス図, 状態図)
第5, 6週 4. 設計(外部設計, 内部設計)
第7週　5. レビュー, 6 テスト
第8週　7. 開発管理(概論, プロセス改善, CMM)
第9週　8. 新しい潮流(XP, オープンソース開発), 9.失敗の事例研究

**関連科目**

ソフトウェア設計論, プログラミング言語論, およびプログラミングABを履修していることが望ましい。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

**達成目標**

1. ソフトウェア開発プロセスの概念を理解すること。
2. UML の仕様記述法を用いて簡単な問題について分析および設計ができること。
3. モジュール設計理論を理解すること。
4. レビューおよびテストの主要な手法を理解すること。
5. プロセス改善の仕組みと動向を理解すること。
6. ソフトウェア開発に関する新しい潮流を理解すること。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

上記達成目標の到達度を判定するため期末試験を行う。
成績は期末試験(80%)とミニテスト等(20%)とで評価する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

F-502
TEL 6893
isoda@tutkie.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

火曜日午後4時～5時

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

7系
(D1)専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力
4系
(D2)新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し, 情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

| 科目名 | シミュレーション工学 [Simulation Engineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 中内　茂樹 [Shigeki Nakauchi] | | | | |
| 時間割番号 | B172134 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | http://www.bpel.ics.tut.ac.jp | メールアドレス | naka@bpel.ics.tut.ac.jp |

**授業の目標**

工学系の研究方法には主として実験と数学的解析という2つの道があるが，本講義ではこの両者の中間的性格を持つ数値シミュレーションについて理解を深める．

**授業の内容**

1. 数値解析とシミュレーション（第1週）
   - ・数値解積とは何か
   - ・シミュレーションとは何か
2. MATLAB 入門（第1～2週）
   - ・基本的なコマンドと演算機能
   - ・グラフィックスの概要
   - ・MATLAB プログラミングの概要
3. MATLAB における微分方程式の数値解（第3～4週）
   - ・Runge-Kutta 法
   - ・Adams-Bashforth-Molton 法
   - ・Stiff な微分方程式
4. 非線形微分方程式と動力学系（第5～6週）
   - ・van der Pol 方程式
   - ・predator-prey 方程式
   - ・化学振動子
5. 伝導・拡散のシミュレーション（第7～8週）
   - ・熱伝導方程式
   - ・平衡状態の解法
6. 振動のシミュレーション（第9～10週）
   - ・波動方程式
   - ・電気回路
   - ・多自由度系

**関連科目**

数値解析

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：数値解析とシミュレーション（戸川隼人，共立全書）

参考書：MATLAB の入門書を手に入れておくのが望ましい． より高度な内容については
「物理工学系のシミュレーション入門，阿部寛著，講談社サイエンティフィク」に詳しい．その他，「Scilab で学ぶわかりやすい数値計算法，川田昌克，森北出版」も参考になる．

**達成目標**

研究ツールとして実際に研究者が用いている MATLAB を利用し，複雑なモデルシミュレーションを実行できる力を身につける．

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験（80点満点）とレポート（20点満点）の合計点で評価する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

部屋：C-510
電話：6763
e-mail：naka@bpel.ics.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.bpel.ics.tut.ac.jp/~naka/Lecture/Lecture.htm (ID,PWD は講義で連絡する)

**オフィスアワー**

適宜．ただし，事前にメール(naka@bpel.ics.tut.ac.jp)によりアポイントメントをとること．

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

情報工学課程
(D) 技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
情報および情報関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D2) 次の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力
(ⅰ)新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム
(ⅱ)多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム
(ⅲ)情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム

知識情報工学課程
(D1) 専門技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | オペレーションズ・リサーチ [Operations Research] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 中出　康一, 7系教務委員 [Koichi Nakade, 7kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | S172130 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1・2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

生産システム, 通信システム, 計算機システムなどのさまざまな分野のシステムを効率的に運用するため, その本質を見定め最適化を図ることが重要である.

本講義では, システム最適化の数理的手法に関する学問分野であるオペレーションズ・リサーチのなかで, 代表的な決定性問題である線形計画問題を詳述するとともに, PERT,CPM,スケジューリング, 整数計画問題, 待ち行列などの解決手法を概説する.

**授業の内容**

(1) 線形計画問題:定式化と図解法
(2) 線形計画問題:標準形と行列表現,基底変数と基底形式
(3) 線形計画問題:シンプレックス法
(4) 線形計画問題:双対問題とその応用
(5) 線形計画問題の応用, 中間試験
(6) PERT,CPM
(7) 資源制約プロジェクト問題, スケジューリング理論
(8) 整数計画問題とその応用
(9) 待ち行列理論と Little の公式
(10) 期末試験

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

プリントを配布し, その内容に沿って講義を進める.

参考図書

中川覃夫, 三道弘明 オペレーションズ・リサーチ, 日刊工業新聞社, 1995 年
坂和正敏, 経営数理システムの基礎, 森北出版, 1991 年
刀根薫, オペレーションズ・リサーチ読本, 日本評論社, 1991 年
久保幹雄, 組み合わせ最適化とアルゴリズム, 共立出版, 2000 年

**達成目標**

・線形計画問題について, その定式化を行い, 標準形に正しく変換すること.
・基底変数, 基底形式の意味を理解し, 実際に表現すること.
・シンプレックス法の意味を理解し, 実際に問題を解くことができること.
・双対問題の定式化と意味を理解し, 感度分析などその応用がおこなえること.
・プロジェクトスケジュールの問題の意味と, PERT,CPM によるその解決手法を正しく理解し, 問題を解くことができること.
・フローショップの最適スケジュールがなぜ得られるかが理解できること.
・整数計画問題とその応用, 緩和問題を利用した解法を理解し, 問題を解くことができること.
・待ち行列理論で知られている Little の公式などの意味を正しく理解すること.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

成績の評価法(定期試験、課題レポートの配分)

課題レポート 15%
線形計画問題を解くための基礎知識の理解度を見る.
中間試験 45%
線形計画問題に関する達成目標の達成度を測る.
単なる解法のみでなく, 本質的な意味が理解しているかどうかも判断する.
期末試験 40%
PERT,CPM,スケジューリング, 整数計画問題, Little の公式などの基礎知識の習得度を見る.

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

名古屋工業大学　2号館9階908B
052-735-5397(直通)
nakade@nitech.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

メールによる質疑応答で対応

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1)専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

| 科目名 | プロジェクト総合演習 [Project-based Training] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 岡田　美智男 [Michio Okada] | | | | |
| 時間割番号 | S172135 | 授業科目区分 | 知識情報専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 知識情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

「斬新なアイディアと技術力，チームワークで次世代のロボットを創出していく」ことを目標とします。プロジェクトベーストラーニング(PBL)の形式で，次世代ロボットを構成するハードウェア・ソフトウェア技術の習得，次世代ロボットの企画立案，プロトタイプ構築までを行います。

**授業の内容**

プロジェクトベーストラーニング(PBL)形式で行う
(1-2) 次世代ロボットの企画立案，アーキテクチャのデザイン
(3-4) 次世代ロボットの機構設計，マイコンによるコントローラの設計
(5-7) 次世代ロボットのソフトウェアモジュールの設計・実装
(8-9) 次世代ロボットのインタラクションデザインとその評価

**関連科目**

知識情報工学実験，プログラミング A/B

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

適宜，関連資料を配布する

**達成目標**

(1)次世代ロボットを構成するハードウェア・ソフトウェア技術(モータ制御やセンサーデータ取得のためのデバイスドライバ，音声認識・合成，対話理解，動画像処理，動的行動選択，ネットワーク通信モジュール)などを習得する。
(2)次世代ロボットの研究開発動向や応用領域を把握し，新たな次世代ロボットの企画立案からプロトタイプ構築までを行う幅広い知識・経験を身につける。
(3)プロジェクトベースでの大規模システム開発を行う上で必要となる，企画提案，コミュニケーション，プロジェクトマネジメント，技術継承などのスキルを習得する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

(1) 授業への取組(30%)
(2) 議論への参加，企画提案やプレゼンテーションの内容(30%)
(3) 最終レポートの内容(40%)

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

この授業は，文部科学省のものづくり技術者育成支援事業「次世代ロボット創出プロジェクト」の一環として行われるものです。他系の様々な技術分野や幅広い年次からの履修を歓迎します。またプロジェクトベーストラーニング(PBL)の形式の授業ですので，履修者数を調整させていただくことがあります。

履修を希望される方は，事前に下記まで連絡願います。
連絡先：岡田美智男，F402，0532-44-6886，okada@tutkie.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.icd.tutkie.tut.ac.jp/pbl/

**オフィスアワー**

火曜日 14:00-17:00，他，在室時には対応できます。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D1) 専門技術を駆使して課題を探究し，組み立て，解決する能力

# エコロジー工学課程

# エコロジー工学課程　専門Ⅱ

| 時間割コード | 科目名 | 英文科目名 | |
|---|---|---|---|
| B181008 | エコロジー工学実験 | Laboratory Works in Ecological Engineering | 1 |
| B181013 | 実務訓練 | On-the-job Training | 2 |
| B181016 | 数理解析Ⅰ | Mathematical Practice for Eco. Eng. Ⅰ | 3 |
| B181017 | 数理解析Ⅱ | Mathematical Practice for Eco. Eng. Ⅱ | 4 |
| B181018 | 数理解析Ⅲ | Mathematical Practice for Eco. Eng. Ⅲ | 5 |
| B181019 | エコロジー情報工学 | Info. Processing Practice for Ecological Engineering | 6 |
| B181020 | エコロジー工学英語Ⅲ（1） | English for Ecological Engineering Ⅲ（1） | 7 |
| B181021 | エコロジー工学英語Ⅲ（2） | English for Ecological Engineering Ⅲ（2） | 8 |
| B181022 | エコロジー工学英語Ⅲ（3） | English for Ecological Engineering Ⅲ（3） | 9 |
| B181027 | エコロジー工学特別演習 | Special Seminar on Ecological Engineering | 10 |
| B181028 | エコロジー工学卒業研究 | Supervised Research in Ecological Engineering | 11 |
| B182019 | 情報数理工学 | Information Processing & Mathematical Eng. | 12 |
| B182027 | 遺伝子工学 | Genetic Engineering | 13 |
| B182029 | 分子生物学 | Molecular Biology | 14 |
| B182032 | 応用微生物学 | Applied Microbiology | 15 |
| B182034 | 電子物性基礎論 | Fundamental Theory of Electronic Materials | 16 |
| B182035 | ディジタル信号処理論 | Theory of Digital Signal Processing | 17 |
| B182036 | 論理回路設計 | Logic Design Technology | 18 |
| B182062 | 電気電子工学Ⅱ | Electric and Electronic Engineering Ⅱ | 19 |
| B182063 | 大気環境計画論 | Eng. Meteorology & Atm. Environmental Planning | 20 |
| B182065 | 計測制御工学 | System Sequencing and Control | 21 |
| B182067 | 応用物理化学 | Applied Physical Chemistry | 22 |
| B182068 | 電気電子工学Ⅰ | Electric and Electronic Engineering Ⅰ | 23 |
| B182069 | 熱・エネルギー工学 | Heat and Energy Conversion Engineering | 24 |
| B182070 | 生命有機化学 | Organic Chemistry for Life Science | 25 |
| B182071 | 環境無機化学 | Environmental Inorganic Chemistry | 26 |
| B182072 | 生物工学 | Biological Science and Engineering | 27 |
| B182073 | 生体環境分析学 | Analytical Chemistry for Ecological Engineering | 28 |
| B182074 | 細胞エネルギー工学 | Bionergetics and Bioengineering | 29 |
| B182075 | プロセス装置工学 | Process System Engineering | 30 |
| B182076 | 環境保全工学 | Environment Protection Engineering | 31 |
| B182077 | 無機電子工学 | Solid State Physics and Chemistry | 32 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| B182090 | 環境材料工学 | Ecomaterials Science and Engineering | 33 |
| B182094 | エネルギー・環境論 | Fundamentals of Energy･Environment | 34 |
| B182095 | 循環社会工学 | Environmental Recycle-Oriented Society | 35 |
| B182101 | 産業生態工学 | Industrial Ecology | 36 |
| B182103 | 数理解析特別演習 | Drill on Mathematical Practice for Ecological Engineering | 37 |
| B182104 | 生物生態工学 | Population Dynamics and Biosphere Ecosystem | 38 |
| S182078 | 化学生態学 | Environmental Chemistry | 39 |
| S182100 | エコロジー工学特別講義 | Special Lectures on Ecological Engineering | 40 |
| S182102 | 環境評価計画論 | Environmental Impact Assessment and Planning | 41 |
| S182105 | 資源植物学 | Plant Resource Science | 42 |
| S182106 | 資源動物学 | Animal Resource Science | 43 |
| S182107 | 土壌植物栄養学 | Soil Science and Plant Nutrition | 44 |
| S182108 | 植物保護学 | Plant Protection Science | 45 |
| S182109 | 農業統計学 | Agricultural Statistics | 46 |
| S182110 | 農業経営学 | Farm Business Management | 47 |
| S182111 | IT生産環境モニタリング | Agro-Environmental Monitoring | 48 |
| S182112 | IT精密農業 | IT-using Precision Agriculture | 49 |
| S182113 | バイオテクノロジー | Biotechnology | 50 |
| S182114 | バイオマス利活用 | Utilization of Biomass | 51 |
| S182115 | 土壌・作物栄養診断 | Diagnosis of Soil and Plant Nutrition | 52 |
| S182116 | IT管理施設園芸 | IT Protected Horticulture | 53 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **科目名** | エコロジー工学実験 [Laboratory Works in EcologicalEngineering] | | | | |
| **担当教員** | 各教員, 8系教務委員 [8kei kyomu Iin] | | | | |
| **時間割番号** | B181008 | **授業科目区分** | エコロジー専門Ⅱ | **選択必修** | 必修 |
| **開講学期** | 通年 | **授業コマ数** | 3 | **単位数** | 3 |
| **開講学部** | 工学部 | **対象年次** | 3～ | | |
| **所属** | エコロジー工学系 | **研究室** | | **メールアドレス** | |

**授業の目標**

エコロジー工学において必要とされる生命工学研究分野、環境創成研究分野、生態環境システム研究分野に関する課題について実験し、これら分野に必要な実験操作の習熟と、各種現象を理解し、将来の研究遂行に必要な基礎的能力を習得させる。

**授業の内容**

1学期から3学期を通じて、下記の課題について実験を行う。
生物基礎実験 1. 環境微生物学実験
生物基礎実験 2. 応用微生物学実験
環境物理実験 1. 信号処理回路実験
環境物理実験 2. アナログ回路実験
生態環境実験 1. コンピュータによる計測・解析とシミュレーション
生態環境実験 2. 活性炭吸着特性
生態環境実験 3. 固形燃料の燃焼特性

**関連科目**

物理学、化学、生物学、数学等の基礎科目に加えて、エコロジー工学課程における各授業の内容

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

実験書:1 学期の最初の時間に配布する。
参考資料:必要に応じて資料を配布する。

**達成目標**

(1) 実験に取り組む態度(実験室でのマナーを含む)
(2) 実験レポートの書き方
(3) 実験操作の習熟
(4) 各課題の意義と解析方法の理解

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

すべての課題に出席し、レポートを提出することが条件。
配点:出席、実験への取り組み態度、レポートによって評価する。
欠席等の取り扱いは、1 学期最初の時間に説明を行う。
すべての課題における成績を平均して、総合評価する。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

各担当教員は下記に示すが、担当する実験課題および各教員の連絡先については実験ガイダンス時に資料を配布する。
菊池 洋(坂井悦子)、安田八郎、梅影 創、山田剛史、高島和則、栗田弘史、廿日出 好、小口達夫、東海林孝幸、木曽祥秋

教務委員(辻 秀人):G-606 (内線 6922) tsuji@eco.tut.ac.jp
実験とりまとめ担当(小口達夫):G-408(内線 6918) oguchi@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

実験内容については、各実験担当教員に電話または e-mail でアポイントメントを取ってください。実験全体に関する相談は、教務委員または実験とりまとめ担当までアポイントメントを取ってから来て下さい。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D2) 実験を計画・遂行し, データを正確に解析し, 技術科学的視点から考察し, 説明する能力

| 科目名 | 実務訓練 [On-the-job Training] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 8系教務委員 [8kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | B181013 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 30 | 単位数 | 6 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

社会との密接な接触を通じて，指導的技術者として必要な人間性の陶治を図るとともに，実践的技術感覚を体得させる。

**授業の内容**

学部第4年次学生が従事できる実務のうち，実務訓練の目的にふさわしい業務

**関連科目**

エコロジー工学課程で学んできたこと。
社会から学んできたこと。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

**達成目標**

企業等における実務に触れ、仕事の計画、準備、打合せ、実験など具体的な作業、成果のとりまとめと報告など、仕事の進め方を実際に学習する。また、コミュニケーションの能力を高める。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

「実務訓練評定書」及び「実務訓練報告書」並びにに訓練状況の調査結果に基づき，成績の評価を行う。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

指導教員

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D3) 本課程で設定された「エコロジー工学特別演習」，「エコロジー工学卒業研究」，「実務訓練」を習得することにより，技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン能力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

| 科目名 | 数理解析Ⅰ [Mathematical Practice for Eco.Eng. Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 水野 彰 [Akira Mizuno] | | | | |
| 時間割番号 | B181016 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

エコロジー工学は、資源リサイクル、環境保全技術の適用を通じて付加価値の高い技術を開発し、持続的な発展に資する目標を掲げている。エコロジー工学は従来の工業技術の総合的理解とともにバイオテクノロジーなど生物応用技術の理解を要求するものであり、非常に幅の広い領域を含んでいる。しかしながらどの領域においても、現象を数学的記述すれば共通であり、現象の数学的記述方法とその数理解析能力の構築により幅の広い分野に対処できる能力が身に付くものと考えられる。本講義では偏微分方程式の境界値問題やポテンシャル場を取り扱うために重要な複素関数、およびフーリエ変換等の積分変換を演習に重点を置いて学ぶ。

**授業の内容**

1 週目: 複素関数の基礎、複素変数と複素関数
2 週目: 複素関数の微分Ⅰ
3 週目: 複素関数の微分Ⅱ
4 週目: 複素関数の積分
5 週目: コーシの積分公式
6 週目: テーラー級数、ローラン級数
7 週目: 留数
8 週目: 留数定理による積分と等角写像
9 週目: フーリエ変換
10 週目: 期末試験

**関連科目**

数理解析ⅡⅢ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:三好保憲著 「応用数学講義」 中部日本教育文化会
参考書:洲之内治男、網屋正信著 「新応用解析」 サイエンス社

**達成目標**

1. 複素関数の基礎、複素変数と複素関数
複素変数および複素関数の定義を明確に把握し、複素関数の複素平面での表示、特に極座標表示に慣れる
2. 複素関数の微分
複素関数の微分の定義を把握し、微分可能性を理解し、コーシーリーマンの条件の意味を理解する。
3. 複素関数の積分
複素関数の積分路に沿った積分の原理を理解する
4. コーシーの積分公式
複素関数で重要なコーシーの積分公式を理解する。
5. テーラー級数、ローラン級数
複素関数のべき級数展開の方法を知り、収束性の評価を行えるようにする。
6. 留数
ローラン級数展開から留数を算出する。また、特異点周囲の積分が留数であらわされることを理解する。
7. 留数定理による積分と等角写像
留数定理を用いることで複雑な積分が可能となる。その方法を理解する。また、複素関数を用いた写像の原理を理解し、ポテンシャル場などへの応用方法を理解する。
8. フーリエ展開
複素積分による三角関数を中心とした積分変換を理解し、代表的なフーリエ変換を行えるようにする。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

毎週演習を行う。演習のレポート 20%、試験 80%として評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 80%を達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

G－607室、内線 6904、メールアドレス:mizuno@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

講義後、またはメールで時間を確認すれば何時でも可

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の講義科目を習得することにより, 科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力

| 科目名 | 数理解析Ⅱ [Mathematical Practice for Eco.Eng. Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 北田　敏廣 [Toshihiro Kitada] | | | | |
| 時間割番号 | B181017 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

水、空気、固体などの媒体(連続体)中での運動量、エネルギー、物質の保存・動態に関する基礎とそれらの数理モデルの構成法を学習した後、その解析解法について演習を行うことにより、これらの一連の方法論を身に付ける。

**授業の内容**

水や大気に含まれる微量化学成分の濃度分布や固体の温度分布、建物回りや装置内の流速分布を求めることは、研究上も実務上もしばしば必要になる。これらは総称して移動(輸送)現象と呼ばれる。本講義・演習では、これらの移動現象を表す方程式の導出の仕方、モデルの作り方、それらの解き方について習得する。

第 1 回 序論
　　流束の概念、保存則、輸送現象のアナロジー、速度式
第 2 回 ガウスの発散定理と連続の式
第 3 回 運動量保存と Navier-Stokes 式
第 4 回 エネルギー保存式(機械的エネルギー、熱エネルギー、全エネルギー)
第 5 回 物質保存と拡散方程式
第 6 回 円管内、2重円管内、平行平板間の流れの解析解法(定常な線形常微分方程式)
第 7 回 エネルギー保存則による室温時間変化の簡便な予測式作成と解法および質量保存則による都市大気汚染濃度の簡便な予測式作成と解法(非定常1階線形常微分方程式)
第 8 回 ラプラス変換の基礎、定数係数線形常微分方程式解法のまとめ
第 9 回 ラプラス変換による偏微分方程式の解法(熱伝導、物質移動の式)
第 10 回 試験　範囲:1-9 週の講義・演習内容

**関連科目**

大学2年、高専までの数学、物理、化学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

平岡正勝/田中幹也:新版移動現象論(朝倉書店)
講義ノート配布

**達成目標**

水、大気、固体などの連続体中での運動量、エネルギー、物質の移動現象について、
(1)諸量の保存則、構成要素としてのフラックス、その表記法等の基礎的概念の理解
(2)これらの概念を用いて具体的に、予測の数理モデル(微分方程式)を作成できる
(3)結果として得られた常微分方程式や偏微分方程式の基本的な解法を使える。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:期末試験1回・レポート2回(80%＋20%)で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標を 80%以上達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 65%以上達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を 55%以上達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

北田敏廣:G-407 (内線 6902) kitada@earth.eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

質問、意見等を随時受け付けます。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の講義科目を習得することにより，科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 数理解析Ⅲ [Mathematical Practice for Eco.Eng. Ⅲ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 後藤　尚弘 [Naohiro Gotoh] | | | | |
| 時間割番号 | B181018 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | G603 | メールアドレス | goto@eco.tut.ac.jp |

**授業の目標**

線形代数の様々な応用分野(線形力学系の解の安定性、社会・経済モデル、統計解析、生態系モデル)を学びます。

**授業の内容**

・前半で線形代数の基礎知識を、後半で線形代数を用いた応用例について講義します。
・受講者の線形代数に関する習熟度のばらつきを考慮して、第1回の授業で小テストを行い、成績優秀者は前半の授業を免除します。
・授業は2コマですが、1コマ目を講義、2コマ目を演習にします。

基礎授業　行列の本操作とその応用、行列式、固有値とその応用
応用　　線形力学系の解の安定性、産業連関分析、多変量解析、生態系モデル

**関連科目**

記述なし

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書　寺田文行、木村宣昭　基本演習　線形代数　サイエンス社
　　その他の必要な資料は初日に配布予定
　　webct.b206.edu.tut.ac.jp:8900/にて授業、スライド、演習を公開

参考図書　三井・小藤俊幸　常微分方程式の解法　共立出版
　　石村貞夫、有馬哲　多変量解析のはなし　東京図書 1987
　　ブラッドリー、ミーク　社会の中の数理　九州大学出版会 1992
　　数理生物学入門　巌佐庸　共立出版 1998

**達成目標**

1)線形代数の基礎
　行列式、逆行列、固有値、固有ベクトルを計算できる。連立微分方程式が解ける。
2)行列の応用
　連立微分方程式の解の安定性を判断できる。産業連関分析・多変量解析を理解することが出来る

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

演習40%、テスト60%として評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

G603室，内線6914，e-mail: goto@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://webct.b206.edu.tut.ac.jp:8900/

**オフィスアワー**

適宜メールで受け付けます。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力 本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の講義科目を習得することにより，科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | エコロジー情報工学 [Info. Processing Practice forEcological Engineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 西　和久 [Kazuhisa Nishi] | | | | |
| 時間割番号 | B181019 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

データ処理、知識の抽出、または様々な問題解決の方法論は、情報科学が提供する様々な理論に基づき、多くの分野において共通するものである。本科目では、データ構造、アルゴリズムの設計、知識抽出などにおける情報科学の様々な方法論を理解し、またコンピュータを道具として自由に使う、という観点から、実際にコンピュータを使って高級プログラミング言語 C の基礎を修得する。

**授業の内容**

第 1 週目 C 言語の基礎・標準入出力
第 2 週目 制御構造(1)
第 3 週目 変数型宣言・配列
第 4 週目 ポインタ
第 5 週目 関数
第 6 週目 制御構造(2)
第 7 週目 演算子
第 8 週目 数値計算
第 9 週目 まとめ

**関連科目**

情報数理工学・一般情報処理

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

テキスト用資料は必要に応じて授業中に配布する。

**達成目標**

本科目は、主にC言語の文法と基本的な情報処理の手法を学ぶ。C言語の基礎的な文法やプログラム構造を理解し、簡単なプログラムの作成ができるようにする。1つのプログラム言語にこだわらず、工学的に必要な応用問題を柔軟に解決できるようになるための基礎的な概念を身につける。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

課題レポート70%・最終レポート30%の割合で評価する。
課題は毎回の単元毎に出題され、さらに最終レポートを課す。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を概ね達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を概ね達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

(連絡担当教官)
西 和久
居室:G-502
内線:6901
E-mail:nishi@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

電話または e-mail でアポイントメントをとること

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の講義科目を習得することにより，科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | エコロジー工学英語Ⅲ（1） [English for Ecological Engineering Ⅲ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | David Thomson, 8系教務委員 [David Thomson, 8kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | B181020 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

TOIEC に関する教育を行い、研究をする際に必要な専門英語力を身につけること。

**授業の内容**

TOIEC（リスニング、リーディング）を中心とした講義を行い、工学系・技術系の英語力を修得させる。

**関連科目**

英語関係の科目

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

テキスト：Tactics for TOEIC Listening and Reading Test Student Book（ペーパーバック） Grant Trew（著）
ISBN: 978-0194529532
出版社: Oxford University Press (2007/9/13)
テキストは講義開始前に各自で用意すること。

**達成目標**

TOIEC の問題演習を中心に行い、研究をする際に必要な専門英語のヒアリング能力や読解力を身につける。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

期末試験(80%)と講義における受け答え等(20%)で評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験・レポート等の合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を概ね達成しており，かつ試験・レポート等の合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を概ね達成しており，かつ試験・レポート等の合計点（100 点満点）が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

担当教員（教務委員） 辻 秀人 居室：G-606、内線：6922, E-メールアドレス：tsuji@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

講義直後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
エコロジーおよびエコロジー関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1)プログラムで設定された数学，物理，化学，生物を基本科目とする「専門 Ⅱ」の講義科目を習得することにより，物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディアにより，国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

| 科目名 | エコロジー工学英語Ⅲ（2） [English for Ecological Engineering Ⅲ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 田中　照通 [Terumichi Tanaka] | | | | |
| 時間割番号 | B181021 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | tanakat@eco.tut.ac.jp |

**授業の目標**

・学術論文の英文がある程度読めるようになるための基礎を身につけること。

**授業の内容**

・e-Learning (NetAcademy2)を中心とした習熟度別学習・進度別学習を行う。
・希望者にはその習熟度に合わせた英語文法の添削サービスを行う。添削課題の配布には e-mail を利用するので、希望者は携帯電話アドレス以外のメールアドレスからメール配信を行って下さい。

**関連科目**

・他の英語の科目すべて。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

・TOEIC 問題集
・TOEFL 問題集
・英和辞典（10 万語以上記載のもの：文例の記載があるもの）
・中学英語文法の問題集（高校受験用・復習用）

**達成目標**

・学術論文の英文がある程度読めるようになるための基礎を身につけること。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

定期試験の成績を総合して評価する。
併せて、外部試験（TOEIC・英検・独検・仏検）の成績によっても評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を概ね達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を概ね達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

・居室=G-506
・電話=0532-44-6920
・e-mail= tanakat@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

随時。ただし、e メールにより事前予約すること。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
（D1） 本課程で設定された数学，物理，化学，生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより，物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディアにより，国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

| 科目名 | エコロジー工学英語Ⅲ（3） [English for Ecological Engineering Ⅲ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | David Thomson, 8系教務委員 [David Thomson, 8kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | B181022 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

TOIEC に関する教育を行い、研究をする際に必要な専門英語力を身につけること。

**授業の内容**

TOIEC（リスニング、リーディング）を中心とした講義を行い、工学系・技術系の英語力を修得させる。

**関連科目**

英語関係の科目

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

テキスト：Longman Preparation Series for the New TOEIC Test: Introductory Course(CD付テキスト)
Lin Lougheed (著)
ISBN: 9780131993204
テキストは講義開始前に各自で用意すること。

**達成目標**

TOIEC の問題演習を中心に行い、研究をする際に必要な専門英語のヒアリング能力や読解力を身につける。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

期末試験(80%)と講義における受け答え等(20%)で評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験・レポート等の合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を概ね達成しており，かつ試験・レポート等の合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を概ね達成しており，かつ試験・レポート等の合計点（100 点満点）が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

担当教員（教務委員） 辻 秀人 居室：G-606、内線：6922, E-メールアドレス：tsuji@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

講義直後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
エコロジーおよびエコロジー関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1)プログラムで設定された数学，物理，化学，生物を基本科目とする「専門 Ⅱ」の講義科目を習得することにより，物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディアにより，国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

| 科目名 | エコロジー工学特別演習 [Special Seminar on EcologicalEngineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 各教員, 8系教務委員 [8kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | B181027 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

3年次2学期末および3年次3学期末において、所定の単位数以上を習得した者は、卒業研究を実施するために研究室に配属され、指導教員の下でエコロジー工学特別演習を実施する。

配属された研究室の指導教員の下で、生命工学、環境創成、生態環境システムの分野に関して、専門書および学術論文の輪読、卒業研究の課題に関連した分野について学習する。これらに関する説明、質問への回答, 議論に参加することによって研究に必要な基礎知識と基本的な方法論を学習する。

**授業の内容**

指導教員が課した課題について、専門書、学術論文等の輪読を行うとともに、研究課題に関連する図書、文献、資料などを学習し、その内容をとりまとめて発表するとともに論議を行う。

**関連科目**

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲等]

エコロジー工学課程における授業内容の知識に加えて、語学力と読解力が必要である。問題を解決するために、知識の蓄積に基づく柔軟な思考力が求められる。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

配属研究室で指示する。

**達成目標**

(1)卒業研究に関連する基礎知識を習得し、理解する。
(2)学習した内容を適切に要約し、発表することができる。
(3)研究課題の背景及び目的を理解する。
(4)データの解析方法を理解する。
(5)研究成果を適切に要約し、発表する能力を習得する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

課題については配属研究室で指示する。
課題に関する輪読、説明、質問への回答、論議への参加状況、卒業研究に関連する基礎知識の習得状況等について、指導教員が総合的に判定する。
A:達成目標の 80%を達成している。
B:達成目標の 70%を達成している。
C:達成目標の 60%を達成している。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

配属研究室の指導教員

教務委員(辻　秀人):G-606 (内線 6922) tsuji@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

指導教員が指示した時間。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D3)技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し, 諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン能力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メディアにより, 国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会, 環境, 技術などの変化に対応して, 生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | エコロジー工学卒業研究 [Supervised Research in EcologicalEngineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 各教員，8系教務委員 [8kei kyomu Iin] | | | | |
| 時間割番号 | B181028 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 必修 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 8 | 単位数 | 8 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

配属された研究室の指導教員の指導の下で、生命工学、環境創成、生態環境システムの分野に関する研究を実施する。卒業研究を遂行するために必要な基礎知識、実験等に必要な技術、データの解析方法を習得するとともに、研究課題の学術的・社会的意義について理解する。さらに、卒業論文を作成することにより、論文の構成能力、文章作成能力を習得する。また、卒業論文の要旨を作成し、卒業研究発表会における研究成果の発表・質疑応答を通じて、プレゼンテーション能力を習得する。

**授業の内容**

3年次2学期末および3年次3学期末において、所定の単位数以上を習得した者は、卒業研究を実施するために研究室に配属され、指導教員の下で卒業研究を実施する。
指導教員が課した課題について、学術的・社会的意義を学習し、研究を遂行するために必要な技術を習得して、研究を行う。研究成果は、卒業論文としてとりまとめるとともに、研究成果の要旨を作成して、卒業研究発表会において発表し、質疑に答える。

**関連科目**

エコロジー工学の科目および基礎科目

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

研究課題ごとに指導教員の指示による。

**達成目標**

エコロジー工学分野における先端研究の理解と研究手法の習得を目標としており、具体的には下記の事項を達成することを目標とする。
(1)卒業研究に関連する基礎知識を習得し、理解する。
(2)学習した内容を適切に要約し、発表することができる。
(3)研究課題の背景及び目的を理解する。
(4)研究の遂行に必要な実験等の基礎技術を習得する。
(5)データの解析方法を理解する。
(6)卒業論文として研究成果をまとめる能力を習得する。
(7)研究成果を適切に要約し、卒業研究発表会において適切に発表する能力を習得する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

卒業論文および口答試問により評価する。
卒業論文はエコロジー工学系の教員が閲覧し、卒業研究発表会における発表内容、発表方法、質疑に対する回答に基づき、教員の協議によって下の評価を行う。さらに、指導教員は卒業研究の達成度について詳細に判定して成績を評価する。
A:達成目標の 80%を達成している。
B:達成目標の 70%を達成している。
C:達成目標の 60%を達成している。
なお、卒業論文の提出が設定された期限に遅れた場合は、上記評価から減点される。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

指導教員

教務委員(辻　秀人):G-606 (内線 6922) tsuji@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

指導教員が指示した時間。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D3)技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン能力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディアにより，国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術などの変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

| 科目名 | 情報数理工学 [Information Processing &Mathematical Eng.] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 西　和久 [Kazuhisa Nishi] | | | | |
| 時間割番号 | B182019 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

情報化社会において社会や産業構造の変化などに伴う知識の獲得･通信の方法等は、直接人間のこれまでのライフスタイルを超えて，その環境へ大変な影響を及ぼす。そこで，エコロジー工学の多様に富む分野においては、情報数学は不可欠な知識である。このような現状を踏まえて本科目では，暗号の作成及び解読、情報の通信、データベースの構築、ネットワーク構造などを情報数学の観点から解析し，習得する。

**授業の内容**

第 1 週目　ガイダンス・集合の基礎
第 2 週目　整数論の基礎(素数、合同式など)
第 3 週目　整数論の基礎(整数行列など)
第 4 週目　暗号(1)
第 5 週目　暗号(2)
第 6 週目　誤り訂正符号(1)
第 7 週目　誤り訂正符号(2)
第 8 週目　データベース
第 9 週目　グラフ理論

**関連科目**

線形代数およびCプログラミング言語の基礎に関する科目

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

サイエンス社「情報数学の基礎」寺田文行･中村直人･釈氏孝浩･松居辰則著

**達成目標**

情報工学の基盤となる数学的知識を獲得することが目的で、以下の項目について理解する。
(1)整数論を用いた暗号の作成及び解読
(2)通信の情報理論的基礎
(3)集合と関係データベース及びコンピューターネットワークの数学的基礎であるグラフ理論
(4)上記理論を用いた様々な分野での問題解決

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

期末試験により成績を評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており，かつ試験の点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を4つ達成しており，かつ試験の点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を3つ達成しており，かつ試験の点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

西 和久　研究室:G-502　内線:6901
E-mail: nishi@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

電話または e-mail でアポイントメントをとること

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 本課程で設定された数学，物理，化学，生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより，物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 遺伝子工学 [Genetic Engineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 田中　照通 [Terumichi Tanaka] | | | | |
| 時間割番号 | B182027 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

生物は多種多様であるが、それぞれの生命における生命現象の基本部分は共通のシステムで運営されている。
本講義では、生命現象の基本法則を学ぶとともに、生命現象を分子レベルから理解するための基本を身につける。また、遺伝子操作という概念と方法論とを併せて理解することで、これからの時代において必要な分子生物学的な素養を身につける。

**授業の内容**

・基本生体分子の復習
・生命の3界と代表種
・遺伝暗号
・ゲノム・遺伝子の定義
・遺伝情報の流れとセントラルドグマ
・生命現象の基本法則
・タンパク質の生合成の詳細
・遺伝子の転写調節
・宿主-ベクター系
・遺伝子操作の道具たち
・遺伝子組み換え体の作り方(方法論と具体例)
・最近の話題から(ゲノムプロジェクト、クローン動物、遺伝子治療、遺伝子発現制御の実際)

**関連科目**

・分子生物学・生化学に関連したすべての授業。
(ある程度の予備知識がない場合は、各自で独学によって埋めて下さい)

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

・Recombinant DNA ; Watson et al. Scientific American Books ISBN 0-7167-1484-1
・微生物学 スタニエら。培風館。ISBN 4-563-03747-8(上) ISBN 4-563-03748-6(下)
・生化学 コーン・スタンプ。東京化学同人。ISBN 4-8079-0299-7
・ベクターDNA 榊ら。講談社。ISBN 4-06-139647-1
・エコテクノロジー入門。朝倉書店。ISBN 4-254-20508-2

**達成目標**

・生命の基本分子を分子構造から正しく覚え、タンパク質の生合成・遺伝子発現制御・ベクターの概念等を正しく理解すること。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

・定期試験の結果によって成績を評価すする。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

・居室:G-506　・電話:0532-44-6920　・e-mail:tanakat@eco.tut.ac.jp
*e-mail での質問も受けつけます。

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

随時。ただし、e メールで事前予約する。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 本課程で設定された数学, 物理, 化学, 生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより, 物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し, 物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し, それらを駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

| 科目名 | 分子生物学 [Molecular Biology] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 浴　俊彦 [Toshihiko Eki] | | | | |
| 時間割番号 | B182029 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

細胞が生命を維持し、増殖するにあたっては、様々な生化学反応が行われている。細胞を構成し、これらの生化学反応に関与する生体高分子の構造・機能・制御について、分子レベルで理解することを目標としている。また、現在までに明らかにされている知見がどのような実験によって得られたのかも併せて学習する。

**授業の内容**

下記に示す分子生物学の基礎項目について講義を行う。

1週目　分子生物学の概観、生体高分子の例と機能
2週目　タンパク質の構造と機能、代表的な高次構造、分子内非共有結合の種類と性質
3週目　核酸の構造、機能、リン脂質の構造、機能
4週目　真核細胞の構造、細胞小器官の種類と機能
5週目　DNAの複製機構
6週目　DNAの修復と組換え機構
7週目　転写とその制御機構
8週目　RNAプロセシングと翻訳後調節の分子機構、エピジェネティックス
9週目　細胞周期の制御と染色体
10週目　総括・試験

**関連科目**

生物学、生化学、生命科学、生物工学、遺伝子工学、応用微生物学、細胞エネルギー工学、生体環境分析学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:分子生物学(東中川、大山、清水編、オーム社)
＊昨年度とは異なるので注意のこと。必要な資料を適宜配布する。
参考書:分子生物学(柳田充弘編、東京化学同人)、「細胞の分子生物学(第4版)」(アルバーツ著、Newton Press)

**達成目標**

(1) タンパク質、核酸、脂質の構造および機能が理解できる。
(2) 真核細胞の構造と機能が理解できる。
(3) DNAの複製と修復機構が理解できる。
(4) 転写と翻訳がセントラルドグマの中で理解できる。
(5) 細胞周期を構成する各ステージの役割を理解できる。
(6) 真核生物特有の生化学反応が理解できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価法:期末試験 100%で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており，かつ期末試験の得点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を4つ達成しており，かつ期末試験の得点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を3つ達成しており，かつ期末試験の得点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

浴　俊彦:G棟5階　G-505 室、内線 6907、メールアドレス:eki@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

講義後、またはメールで時間を確認すれば何時でも可

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 本課程で設定された数学，物理，化学，生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより，物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 応用微生物学 [Applied Microbiology] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 平石　明 [Akira Hiraishi] | | | | |
| 時間割番号 | B182032 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

微生物は人間の生活と深い関わりがある。本授業では、社会微生物学という立場から微生物学の基礎と応用を修得する。特に生活環境、感染症、発酵食品、微生物工業などにおける微生物の関わり方を学ぶ。

**授業の内容**

1週目　微生物学の歴史
2週目　微生物の生理・生化学ー構造、機能、代謝
3週目　微生物の種類
4週目　感染症と微生物、医学細菌学
5週目　腸内細菌と健康
6週目　発酵食品と微生物、醸造技術
7週目　発酵工業と微生物、酵素、食品、抗生物質生産、
8週目　生活環境と微生物
9週目　微生物を利用した環境バイオテクノロジー
10週目　総括

**関連科目**

予め要求される基礎知識の範囲：細胞エネルギー工学および生物生態工学を履修しておくこと。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書：特になし。予め(毎週)、講義資料を配布する。
参考書として「社会微生物学」J. Postgate 著、関文威訳(共立出版)、Brock Biology of Microorganisms (M. T. Madigan et al.) を薦める。

**達成目標**

基礎的事項
1. 微生物の定義についてわかる。
2. 用語を正しく記述できる。
3. 知識を取捨選択して図式化できる。
4. ナノスケール、微量スケールについて理解している。
5. 指数関数的増殖の計算ができる。

専門的事項
1. 原核微生物と真核微生物について理解できる。
2. 代表的な微生物の学名と和名を記述できる。
3. 微生物の分類同定法について説明できる。
4. 代表的な感染症と原因菌について説明できる。
5. 代表的な発酵食品と製造法について説明できる。
6. 代表的な発酵工業製品と製造法について説明できる。
7. 微生物を利用した環境バイオテクノロジーについて利用形態を理解できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

定期試験は行わず、演習・中間レポート(20%)および期末レポート(80%)を課し、総合評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつ上記生成期の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B：達成目標の 70%を達成しており，かつ上記成績の合計点(100 点満点)が 65 点以上
C：達成目標を 60%を達成しており，かつ上記成績の合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

担当教員の研究室：エコロジー棟5階(G503)
電話番号：0532-44-6913
Eメールアドレス：hiraishi@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

授業内容、演習・試験、その他本科目に関する個人的意見、質問については毎日(出張、会議等を除いて)13:00-13:30 を面談時間としているので気軽に来室のこと。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 本課程で設定された数学，物理，化学，生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより，物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 電子物性基礎論 [Fundamental Theory of ElectronicMaterials] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 井上　光輝 [Mitsuteru Inoue] | | | | |
| 時間割番号 | B182034 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | 先端スピン・エレクトロニクス研究室 | メールアドレス | inoue_mitsuteru@eee.tut.ac.jp |

**授業の目標**

物理現象をミクロな観点から取り扱う量子力学では、取り扱う粒子がマクロな粒子とは異なり粒子・波動の2面性をもつ実体である。IT 機器に不可欠な LSI、レーザ等のデバイス、超伝導現象は、電子、光子等を支配する量子力学の諸法則に従っている。本講義では、量子力学の基礎的な知識・学力の獲得と、獲得した基礎的な知識の応用を通して、新しい技術的課題への展開に必要な方法論を身につける。

**授業の内容**

1週　　空洞輻射とプランクの光量子仮説、光の運動量
2週　　ボーアの水素原子模型と物質波
3～4週　シュレディンガーの波動方程式、
　　固有関数と固有値および期待値
5週　　不確定性原理
6週～10週　ポテンシャル問題と応用例
　　自由粒子
　　井戸型ポテンシャル
　　トンネル効果
　　調和振動子
　　水素原子モデル

**関連科目**

必要とされる基礎知識の範囲:
　力学、電磁気学、数学(複素関数、微分方程式を含む)
関連科目:固体電子工学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:電子物性概論　量子論の基礎(阿部正紀著、培風館)
参考書:工学系のための量子力学(上羽　弘著　森北出版)
　　基礎量子力学(鈴木昱雄著、共立出版)
　　量子力学(I)(小出昭一郎著、基礎物理学選書5A、裳華房)
　　なっとくする演習・量子力学(小暮陽三著、講談社)

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1)　エネルギーの量子化、粒子の波動性について説明できる。
(2)　物理量の古典論的記述と量子論的記述の対応関係を説明できる。
(3)　演算子の基本的性質を理解し、演算子を用いた計算ができる。
B.量子力学の基礎
(1)　シュレディンガー波動方程式を立てることができる。
(2)　固有値と期待値の物理的な意味を説明できる。
(3)　波動関数と確率密度について理解する。
(4)　波束による粒子描像の概念を理解し、不確定性原理を説明できる。
C.ポテンシャル問題
(1)　1次元量子井戸に対する量子準位と波動関数求めて図示できる。
(2)　1次元山形ポテンシャル問題から、トンネル効果を導くことができる。
(3)　水素原子モデルより導かれる、主量子数、方位量子数、磁気量子数の物理的意味を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

中間試験40%、期末試験50%、演習(レポート)10%の合計として、総合的に評価する。
総合点 100 点満点で、評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

居室:C-411
E-Mail:inoue_mitsuteru@eee.tut.ac.jp
その他:
　講義内容の理解を深め、理解度を計るため、随時演習・小テストを行います。
　教科書の演習問題にも自主的に取り組むこと。
　ビデオライブラリー"量子力学講座"がイメージをつかむ上で有効です。
　　http://www.mc.tut.ac.jp/mc/video/
　ビデオへのアクセスは、学内からのみ可能。

**ウェルカムページ**

http://www.maglab.eee.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

毎週月曜日15:00～17:00@C-411

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 本課程で設定された数学, 物理, 化学, 生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより, 物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し, 物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し, それらを駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

| 科目名 | ディジタル信号処理論 [Theory of Digital Signal Processing] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 大平　孝 [Takashi Ohira] | | | | |
| 時間割番号 | B182035 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 情報工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

ディジタル信号処理は，通信，制御，音声，画像，計測などの幅広い分野のシステムを実現する必須技術である．本講義を通じて信号処理の原理本質を理解し，高度な専門分野のシステムへ応用するための基礎力を身につけることを目標とする．

**授業の内容**

第1回　信号処理の基本概念
第2回　複素数と確率変数
第3回　離散時間信号とベクトル表現
第4回　線形システムとたたみ込み演算
第5回　z 変換とシステム接続
第6回　デジタルシステム設計
第7回　連続時間信号処理とデルタ関数
第8回　インパルス応答とフーリエ変換
第9回　アナログシステム設計
第10回　定期試験

**関連科目**

応用数学，数学Ⅳ，数学Ⅴ，メディア工学、通信システム，信号解析論

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書は使わない。ノート講義
参考書:「信号処理の基礎」昭晃堂 ISBN4-7856-1218-5

**達成目標**

離散時間信号の z 変換操作ができる。デルタ関数を含む数式計算ができる。2関数のたたみ込み積分が計算できる。確率密度分布から高次統計量が計算できる。入力波形と複素伝達関数から出力波形を描画できる。フィルタ回路図からインパルス応答を計算できる。与えられた伝達関数のデジタルおよびアナログシステムを設計できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験で評価する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

C-508, 6761

**ウェルカムページ**

http://www.comm.ics.tut.ac.jp/main/

**オフィスアワー**

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

4系:D2:　新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

3系:(D2) 実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的視点から考察し，説明する能力

| 科目名 | 論理回路設計 [Logic Design Technology] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 原田 八十雄 [Yaso Harada] | | | | |
| 時間割番号 | B182036 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | 電気・電子工学系 | 研究室 | | メールアドレス | harada@eee.tut.ac.jp |

**授業の目標**

半導体微細加工技術の進展により、例えばシリコン(Si)ウエハ上の1cm 角のチップ内に 1 億万個以上のトランジスタを集積できるようになってきた。これに伴い、デジタル TV、携帯電話やデジタルカメラなどの電子機器の開発に不可欠な DRAM(半導体メモリ)や CPU(中央演算処理装置)、画像処理(MPEG や JPEG など)、通信などの各種の LSI(大規模半導体集積回路)を Si ウエハ上に集積した1チップシステム LSI(または SoC:System on Chip と呼ぶ)時代が到来してきた。このようなシステム LSI を設計するための新しい LSI 設計技術や設計手法並びに SoC の応用例等を修得する。

なお、本講義は㈱半導体理工学研究センター(STARC)の協力講座として実施する。

**授業の内容**

1. システム LSI とは何か、特徴と役割、並びに応用について解説し, システム LSI の概要を学ぶ。

2. システム LSI の回路設計工程と手順・特徴などをまず概説し、以下で主要各工程を説明する。

3. システム LSI 設計での機能・論理設計の手法技術を解説する。

4. システム LSI 設計での検証技術について解説する。

5. システム LSI 設計でのレイアウト設計技術を解説する。

6. システム LSI 設計でのレイアウト設計でのタイミング検証技術を解説する

7. システム LSI 設計に必要な低消費電力設計技術を解説する。

8. システム LSI の開発事例として、デジタルカメラ用システム LSI などを紹介する。

**関連科目**

論理回路Ⅰ, Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:STARC 編纂テキスト「LSI 設計編」を用いる。教材は配付する。
参考図書:田丸啓吉「論理回路の基礎(改訂版)」, 工学図書, 平成 13 年
小谷敦彦, 西村正「LSI 工学:システム LSI の設計と製造」, 森北出版, 2005 年
電子情報通信学会編 岩田 穆「VLSI 工学-基礎・設計編-」, コロナ社, 2006 年

**達成目標**

1. システム LSI とは―システム LSI の特徴や身近な応用例が理解できている。
2. システム LSI の設計工程―トップダウン設計の考え方と設計・検証工程が理解できている。
3. システム LSI 設計での機能・論理設計―RTL(Register Transfer Level)の設計手法が理解できている。
4. システム LSI 設計での検証技術―単独回路とシステム全体の検証手法が理解できている。
6. システム LSI 設計でのタイミング検証―検証項目と検証手法が理解できている。
7. システム LSI 設計の低消費電力設計技術―典型的な設計技術が理解できている。
8. システム LSI の開発事例―上記学習技術・方法が実際どのように使われているかが理解できている。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

達成目標の全体の達成を総合的に評価するレポート(70点満点:原則毎週)と試験(30点満点:随時)の合計点で評価する。

A: 80 点以上 B: 65 点以上 C: 55 点以上 D:55 点未満

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

単位取得者には㈱半導体理工学研究センター(STARC)より、半導体業界が推奨する設計技術内容を学習した証として STARC 修了証が授与される。

居室:VBL(ベンチャービジネスラボラトリー)3階301号室
内線:7131 (外線 0532-44-1244)
E-mail: harada@eee.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://www.dev.eee.tut.ac.jp/ishidalab/
http://www.vbl.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

講義終了後 1 時間程度。これ以外でも事前に連絡があれば対応可能。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

3系;
(D2)専門的技術を駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力の育成

8系:
(D2) 実験を計画・遂行し, データを正確に解析し, 技術科学的視点から考察し, 説明する能力

| 科目名 | 電気電子工学Ⅱ [Electric and Electronic Engineering Ⅱ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 水野　彰 [Akira Mizuno] | | | | |
| 時間割番号 | B182062 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | mizuno@eco.tut.ac.jp |

**授業の目標**

電気工学は幅広い分野に有用な工学であり、環境保全技術や遺伝子工学など多くの分野で今後も重要な役割を果たす。電磁気の概念および計算方法、応用について学び、電気工学の応用に関する理解を深める。

**授業の内容**

1 週目: 静電界と静電気力
2 週目: 静電界の計算
3 週目: 静磁界と磁力
4 週目: 静磁界の計算
5 週目: 電磁誘導
6 週目: 電磁誘導による力学現象
7 週目: 電磁波の発生
8 週目: 電磁波の伝播
9 週目: プラズマの基礎
10 週目: 放電現象

**関連科目**

数理解析Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

電気学会大学講座 「電気磁気学基礎論」
サイエンス社 「新応用解析」

**達成目標**

1. 静電界と静電気力
クーロンの法則、電界と電位、電気力線の方程式の理解を深める。
2. 静電界の計算
ガウスの定理とポアソンの方程式、誘電体境界面での境界条件、誘電体に貯えられる電界のエネルギーを理解し、静電界の計算に慣れる。
3. 静磁界と磁力
アンペアの法則、ビオサバールの法則を通じ、磁束密度などの単位系を理解する
4. 静磁界の計算
簡単な系における静磁界の計算を行えるようにする。また、磁界のエネルギーの理解を深める。
5. 電磁誘導
電磁誘導の法則を理解する。自己インダクタンスと相互インダクタンスによる起電力の計算を行う。
6. 電磁誘導による力学現象
モーターなど、電磁誘導による力の発生に関する理解を深める。また発電の原理を理解する。
7. 電磁波の発生
変位電流の考え方から電磁波の方程式を導く。
8. 電磁波の伝播
電磁波の反射と屈折を取り扱い、電磁波の伝播を理解する。また、電磁波のエネルギーとしてポインティングベクトルを理解する。
9. プラズマの基礎
気体分子の衝突と電離、励起課程を学び、プラズマの発生と消滅に関する理解を深める。
10. 放電現象
放電の発生、絶縁破壊現象を通じて放電の特徴を理解し、その応用に関する理解を深める。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

毎週演習を行う。期末試験:80%、演習:20%

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

G－607室、内線 6904、メールアドレス:mizuno@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

講義後、またはメールで時間を確認すれば何時でも可

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力

エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D1) 本課程で設定された数学，物理，化学，生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより，物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 大気環境計画論 [Eng. Meteorology & Atm.Environmental Planning] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 北田　敏廣 [Toshihiro Kitada] | | | | |
| 時間割番号 | B182063 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

メガシティの大気環境問題は、"大気汚染"と"熱環境の悪化"に大別される。いずれも健康リスクというローカルな問題のみならずエネルギー消費の多寡を通じて温暖化というグローバルな問題にも通じている。持続可能社会の形成には、これらの制御が欠かせず、そのためには大気流れの特性、大気境界層内での拡散特性、地表面と大気の間の熱や運動量や物質の交換特性の理論的な理解と予測の手法を知らねばならない。本講義ではこれらを考慮した大気環境計画の方法論の習得を目標とする。

**授業の内容**

1 週目 大気環境概論
　大気の化学組成、大気汚染ガス状物質・温室効果ガス・粒子状物質の化学的・物理的性質、環境影響、環境基準値
2 週目 気象現象と大気環境（1）
　地球大気の物理的構造、大気中の種々の渦構造、風および熱的成層と大気汚染
3 週目 気象現象と大気環境（2）
　建物回りおよび街区内の流れと大気汚染、斜面等の小地形上の流れと大気汚染、局地風と大気汚染、高・低気圧に伴う流れと大気汚染、地球大循環と大気汚染
4 週目 気象現象の物理と支配方程式系（1）
　地球大気の運動方程式、連続の式、熱量の保存式（移流、拡散、放射、水の相変化）
5 週目 気象現象の物理と支配方程式系（2）
　水蒸気の輸送方程式、雲物理と大気水象相物質の輸送方程式、これらを構成する基礎概念
6 週目 大気境界層（1）
　接地層の相似理論（モニン・オブコフ相似）、大気の安定度、大気成層と特性諸量（各種リチャードソン数、モニン・オブコフ長さ）、大気乱れの生成・消滅・輸送
7 週目 大気境界層（2）
　大気拡散モデル
8 週目 地表面過程：熱収支式
　地表面熱収支の扱い（裸地、植生、建物）、土壌水分の輸送
9 週目 気候特性に配慮した都市・地域計画
10 週目 試験

**関連科目**

大学2年、高専までの数学、物理、化学

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

講義用ノートを配布する。

**達成目標**

（1）環境大気の化学組成について知り、大気汚染、温暖化を含む環境問題と人間社会の関係を理解する。
（2）環境大気の物理的特性を知り、大気汚染との関係を理解する。
（3）大気環境予測の理論的基礎と方法論を理解する。
（4）持続可能社会・都市形成のための排出源制御・エネルギー需給システム設計、土地利用計画などに結びつける能力を養う。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

評価法：定期試験1回・レポート2回（80%+20%）で評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
　A：達成目標をすべて達成しており、かつ試験・レポートの合計点が（100 点満点）80 点以上。
　B：達成目標を3つ達成しており、かつ試験・レポートの合計点が（100 点満点）65 点以上。
　C：達成目標を2つ達成しており、かつ試験・レポートの合計点が（100 点満点）55 点以上。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

北田敏廣：G-407 （内線 6902） kitada@earth.eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

質問、意見等随時受け付けます。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

［エコロジー工学課程］
（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
（D1） 本課程で設定された数学，物理，化学，生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより，物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力
［建設工学課程］（建築コース）関連する項目：（D2） 高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力

| 科目名 | 計測制御工学 [System Sequencing and Control] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 田中　三郎 [Saburo Tanaka] | | | | |
| 時間割番号 | B182065 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

エコロジー工学は、機械、電気、化学、生物学、環境衛生工学、などの従来の工業技術の総合的理解のうえに、持続的発展が可能な技術を構築することを目標にしている。このための基礎として、計測・制御法は極めて重要である。本講義ではエコロジーに関係する各種の計測法および制御の原理を理解することを目標とする。

**授業の内容**

講義前半では計測法、回路設計について講述し、後半では制御工学の基礎を学ぶ。

1週目　　計測の基礎、誤差、単位
2-3週目　電気計器、 電圧計、電流計の原理、デジタル計器の動作
4週目　　計測 電圧、電流、抵抗、電界、磁界の計測
5週目　　力、歪み、圧力、温度の計測
6-7週目　演算増幅器(OP アンプの基礎)及び設計法
8週目　　制御の基礎 ラプラス変換
9-10週目 伝達関数、フィードバック理論

**関連科目**

無機電子工学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

[教科書等]講義進度に応じて参考資料を配布する。

**達成目標**

A. 計測の基礎
（1）　誤差の意味が理解できる。
（2）　誤差を考慮した単位変換ができる。
（3）　分解能、ダイナミックレンジなどの意味が理解できる。
B. 計測器
（1）　電圧計、電流計のレンジ拡大法が理解できる。
（2）デジタル電圧計の原理が理解できる。
（3）　オシロスコープの原理が理解できる。
C. 演算増幅器
（1）　仮想設置、ゲイン、負帰還の意味が理解できる。
（2）　反転増幅、非反転増幅、差動増幅、加算器などの設計ができる。
D.様々な物理量の計測
（1）抵抗、温度、波形 磁界、電界などの計測方法が理解できる。
（2）力、歪み、圧力などの計測方法が理解できる。
E. 制御の基礎
（1）　基本的なラプラス変換、逆変換ができる。
（2）　フィードバック理論が理解でき、伝達関数の計算ができ。
（3）　基本的は回路のステップ応答が計算できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

レポートおよび演習(20%)と期末試験(80%)の結果により評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

田中三郎 G-605室、内線6916、e-mail: tanakas@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

電話または e-mail でアポイントメントをとること

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 本課程で設定された数学，物理，化学，生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより，物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 応用物理化学 [Applied Physical Chemistry] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 金　熙濬 [Hijun Kimu] | | | | |
| 時間割番号 | B182067 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | G-404 | メールアドレス | kim@eco.tut.ac.jp |

**授業の目標**

物理化学は科学・技術を利用して生産に結びつく工学の基礎学問であり，これらの基礎概念および思考能力を取得することは工学を習う観点から必要不可欠である。また，人間の生産活動を深く理解するのには自然界に起きる現状を工学的に定性・定量化する必要がある。そこで，応用物理化学はエコロジー工学と深い関わりをもつ物理化学の基礎概念および思考能力の取得を本授業の目標とする。

**授業の内容**

1週目　原子と分子、熱力学の第一法則
2週目　気体、熱力学第二法則
3週目　液体と個体
4週目　 化学ポテンシャル及び自由エネルギー
5週目　平衡論
6週目　気相反応の平衡および熱力学の第3法則
7週目　電気化学（電気分解と Faraday の法則、溶液の電気伝導度・当量伝導度、
　　活量と活量係数及び移動度、溶解度積及び電池）
8週目　化学反応速度論
　　1）反応速度、2）反応次数、3）反応次数決定法）
9週目　化学反応速度論
　　4）反応速度の温度依存性、5）酵素反応
10週目　期末試験

**関連科目**

化学、物理学、反応工学、熱力学

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：基礎物理化学（今堀和友著、東京化学同人）
参考書：物理化学要論（アトキンス著、東京化学同人）

**達成目標**

1）原子と分子の概念が理解出来ること
2）熱力学の第一法則が理解出来ること
3）気体の概念が理解出来ること
4）熱力学第二法則が理解出来ること
5）液体と個体の概念が理解出来ること
6）溶液では以下の概念が理解出来ること
 a）化学ポテンシャル　b）Raoult 法則　c）Henry の法則と分配の法則
 d）排点上昇と凝固点降下　e）固・液の平衡
7）化学平衡では以下の概念が理解出来ること
 a）気相反応の平衡　b）自由エネルギー　c）熱力学の第3法則
  電気化学では以下の概念が理解出来ること
 a）電気分解と Faraday の法則　b）溶液の電気伝導度・当量伝導度
 c）活量と活量係数　d）移動度　e）溶解度積　f）電池
8－9）化学反応とその速度式の概念が理解出来ること

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

試験（55%），レポート及び出席（30%），授業での対応（15%）等により評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
 A：達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
 B：達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
 C：達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

居室：G－404室
電話：44－6908
E-mail:kim@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

主な時間は授業後、空いてる時間の確認があれば何時でもアクセス可

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
（D1）本課程で設定された数学，物理，化学，生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより，物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 電気電子工学Ⅰ [Electric and Electronic Engineering Ⅰ] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 髙島 和則 [Kazunori Takashima] | | | | |
| 時間割番号 | B182068 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

コイル、抵抗、コンデンサーの組み合わせで作られた回路網の周波数特性を解析する方法を学習し、必要な特性を持つ回路網を設計する技法を学ぶ。また、三相交流の基本的な概念、計算法に関しても併せて学習する。さらに能動素子の非線形効果を学習し、その抑制する手法として帰還回路について学習する。

**授業の内容**

1週目　素子の種類、直流回路の性質、抵抗の性質、キルヒホッフの法則
2週目　キルヒホッフの法則および演習
3週目　コイルの性質およびコイルを含む回路方程式および過渡応答
4週目　コンデンサーの性質およびコンデンサー含む回路方程式および過渡応答
5週目　コイル、コンデンサー、抵抗を含む回路方程式および過渡応答
6週目　交流の性質、演算子を用いた交流回路の解法
7週目　共振回路とその性質
8週目　三相交流
9週目　非線形効果による周波数変換技術・帰還回路による非線形効果の抑制
10週目　期末試験

**関連科目**

数理解析Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ, 電気電子工学Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

プリントを事前に配布

**達成目標**

(1) コイル、コンデンサー、抵抗の機能と動作が理解できる。
(2) キルヒホッフの法則が理解できる。
(3) 回路方程式をたて、解くことができる。
(4) 演算子による交流回路の解法を理解できる。
(5) 三相交流を理解できる。
(6) 非線形応答を理解できる。
(7) 帰還回路について理解できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

期末試験により評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標の 80%を達成しており, かつ試験の点数(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており, かつ試験の点数(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており, かつ試験の点数(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

研究室: G-310, 内線番号: 6921, メールアドレス: takashima@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

随時応対可
ただし、事前にメールにて連絡すること。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 本課程で設定された数学, 物理, 化学, 生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより, 物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し, 物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し, それらを駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

| 科目名 | 熱・エネルギー工学 [Heat and Energy Conversion Engineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 小口　達夫 [Tatsuo Oguchi] | | | | |
| 時間割番号 | B182069 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

この授業ではエネルギーの利用に関する3つの要素、1)エネルギーの発生、2)エネルギーの伝達、3)エネルギーの変換、の各過程の科学的基礎とその応用についての基本的な素養を習得します。そして、エネルギー技術の現状と未来について、熱プロセスを基盤にしたシステムとしての見方を身につけることを目標とします。

**授業の内容**

熱・エネルギー工学は、エコロジー工学で学ぶ学生にとって大変重要な基盤科目です。エネルギーは文明を支える源ですから、エネルギー技術は「持続可能な社会」を実現する基盤です。この授業では、まず始めにエネルギー技術や産業プロセス等を理解する上で重要な基礎知識を整理し、様々なバックグラウンドを持った受講者のスタートラインを揃えます。その上で、持続可能な社会を実現する熱・エネルギー工学的な方策や将来展望を探り、我々が目指すべき将来の"軟着陸点(ソフト・ランディング)"を検討します。

1週目:エネルギーの歴史と基本要件/エネルギーの発生
2週目:熱エネルギーと熱力学/熱機関
3週目:熱エネルギーと化学反応/エネルギーと燃焼
4週目:エクセルギーの概念と収支
5週目:熱エネルギーの伝達⑴熱伝導
6週目:熱エネルギーの伝達⑵対流
7週目:熱エネルギーの伝達⑶輻射
8週目:エネルギーの変換・輸送・貯蔵技術
9週目:持続可能な社会のエネルギー技術
(10週目:期末試験)

**関連科目**

エネルギー・環境論
数理解析Ⅰ、数理解析Ⅱ
エコロジー工学実験
応用物理化学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

資料は適宜配布します。
参考書:新版エネルギー変換(斎藤他、東京大学出版会)、伝熱工学(庄司正弘、東京大学出版会)、資源の熱エネルギー変換と環境汚染(橋口他、工業調査会)

**達成目標**

1)エネルギーの概念と熱力学による取り扱い方の基礎を習得します。
2)熱エネルギーの発生、伝達、変換の各プロセスを理解します。
3)エネルギー技術の現状と社会の持続に必要な観点について理解します。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

授業中に毎回簡単なレポートを課します(1回 4 点、計 36 点/100 点中)。最終的には、定期試験の成績を主体として評価します(64 点/100 点中)。

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

小口達夫、G-408、内線 6918、oguchi@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

講義に関すること　https://webct.b206.edu.tut.ac.jp/
(コース一覧から「熱・エネルギー工学」を選択・要ログイン)
研究室に関すること http://neon.eco.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

授業終了後の当日中。質問等は他日でも随時受けますが、その場合はできるだけ事前に電話もしくはメール等でアポイントメントを取ってください。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 本課程で設定された数学, 物理, 化学, 生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより, 物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し, 物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し, それらを駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

| 科目名 | 生命有機化学 [Organic Chemistry for Life Science] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 辻　秀人 [Hideto Tsuji] | | | | |
| 時間割番号 | B182070 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

廃棄物処理、リサイクル、環境保全材料の設計などエコロジー工学に関連する研究を行なう上で必要不可欠な学問領域である有機化学の基礎を学ぶ。

**授業の内容**

第1週目　有機化合物の構造と結合
第2週目　アルカンとシクロアルカン
第3週目　アルケンとアルキン（付加反応）
第4週目　ジエンとポリエン（付加反応）、芳香族化合物（置換反応）
第5週目　立体化学
第6週目　有機ハロゲン化合物（置換反応）
第7週目　アルコール、チオール、フェノール
第8週目　エーテルとエポキシド、アミン
第9週目　アルデヒドとケトン、カルボン酸
第 10 週目　試験

**関連科目**

[関連科目]
分析化学（2年次）、環境材料工学（4年次）
[あらかじめ要求される基礎知識の範囲など]
原子・分子軌道、電気陰性度、結合、および酸・塩基など化学の基礎的な概念を理解していること。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

講義には、以下の教科書を入手の上、必ず持参すること。
教科書は、R.J. Fessenden ら、「基礎有機化学」、第7刷、化学同人を使用する。
参考書は、小林啓二、「有機化学」、改訂版、裳華房。

**達成目標**

有機化合物の構造、反応、命名法、および分析法を理解すること。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

試験(50%)、レポート(40%)、授業での対応（10%)により評価する。追試は、行なわない。
講義中の私語は厳禁。
予習・復習は不可欠。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

G-606, Phone: 44-6922, E-mail: tsuji@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

講義直後

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 本課程で設定された数学，物理，化学，生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより，物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 環境無機化学 [Environmental Inorganic Chemistry] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 木曽　祥秋 [Yoshiaki Kiso] | | | | |
| 時間割番号 | B182071 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | G-403 | メールアドレス | kiso@eco.tut.ac.jp |

**授業の目標**

化学に関する科目をこれまで充分に履修してこなかった学生を対象とし、環境に関連する無機化学の基礎を理解することを目的とする。特に環境中での化学物質の動態を理解するために必要な基礎的事項として、化学平衡、相平衡についても講述する。

**授業の内容**

以下に示す事項について講述する。
1週目　元素、分子、モル、濃度の単位、熱力学の諸法則
2週目　化学ポテンシャル、活量
3週目　平衡条件と化学平衡
4週目　電解質の解離平衡、pH ダイヤグラム
5週目　酸・塩基、中和
6週目　金属塩の溶解度（溶解度積）、粒径と溶解度、結晶の成長速度
7週目　自然水中における錯体とコロイド
8週目　無機化学物質（リン、鉄、マンガン）
9週目　無機化学物質（塩素、ヒ素）
10週目　期末試験

**関連科目**

関連科目：応用物理化学、生体環境分析学、環境保全工学
あらかじめ必要な基礎知識等：特になし。
しかし、授業の進行にともなって必要となる化学および化学熱力学に関する内容を充分に復習しておくことが大切である。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書等：教科書はなし。事前にプリントなどを配布する。
参考書としては、一般化学、物理化学の入門書、環境化学に関して多くの図書がある。
（例）基礎物理化学第 2 版（今堀和友、東京化学同人）

**達成目標**

A.基礎的な事項
（1）化学の基本的用語を正しく記述できる。
（2）熱力学の基本法則とその意味を理解する。
B.化学平衡
（1）化学ポテンシャルと活量の関係を理解し、平衡系の基礎式を導くことができる。
（2）化学平衡の基本式を正しく利用できる。
（3）酸・塩基に関するpH ダイヤグラムを作成し、系の状態および中和反応を説明できる。
（4）難溶性塩類の溶解度積を用いて、沈殿生成条件を導くことができる。
C.錯体およびコロイド
（1）自然水中における錯体とコロイドおよびそれらの機能について理解する。
（2）コロイド粒子の安定性を支配する因子を理解する。
D. 水質環境に関連する無機化学物質
リン、鉄、マンガン、塩素、ヒ素化合物の特性を理解する。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

適宜レポートを課す。学期末に試験を行う。
レポート点を 10%、期末試験を 90%とし、これらの合計で評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

研究室：G－403，内線（6906）　e-mail: kiso@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

講義の分野は入門的であるが、その内容は必ずしもやさしい訳ではないので、いつでも質問してください。

**オフィスアワー**

授業の後、当日の昼休み、またはその当日に電話または e-mail でアポイントメントを取ってください。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
（D1）本課程で設定された数学，物理，化学，生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより，物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 生物工学 [Biological Science and Engineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 菊池　洋 [Yo Kikuchi] | | | | |
| 時間割番号 | B182072 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | G-507 | メールアドレス | kikuchi@eco.tut.ac.jp |

**授業の目標**

生物の力を借りた物質生産、発酵は、伝統的なバイオテクノロジー（生物工学）であるが、現代の生物工学は、近年の分子生物学、遺伝子工学等の成果を取り込み、物質生産ばかりでなく、破壊された環境の修復や環境保全のための有力な技術として期待されている。本講では、近年、発展著しい分子生物学的基礎を学ぶことから生きているとはどういうことかを理解させる。

**授業の内容**

1週目　メンデルの法則と遺伝子の本体
2週目　DNA の構造
3週目　遺伝現象とは何か。分子生物学のセントラルドグマ。
4週目　DNA の複製（大腸菌）
5週目　遺伝子発現（RNA の合成）
6週目　バクテリア、アーキア、ユーカリアとそれぞれの遺伝子発現
7週目　タンパク質の生合成
8週目　タンパク質の分泌と突然変異
9週目　遺伝子発現の制御（オペロン説）
10週目　遺伝子発現の制御（グルコース抑制やアテニュエーター等）

**関連科目**

生命科学、生化学、遺伝子工学、分子生物学、細胞エネルギー工学、応用微生物学

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：東中川徹、他編，「ベーシックマスター分子生物学」第一版，オーム社，2006 年

参考書：生物工学基礎コース「微生物工学」（百瀬編、丸善）、わかりやすい分子生物学（菊池、村松、榊編、丸善）

**達成目標**

（1）生命が物理と化学で説明できることが理解できる。
（2）生命の誕生はまだ不明であることに気付く。
（3）遺伝現象を理解できる。
（4）生物界を理解できる。
（5）生命にはまだ多くの謎があることを知る。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

小試験と期末試験。配分は、各回小試験 10%程度、期末試験 60～90%とする。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験・小試験の合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を4つ達成しており，かつ試験・小試験の合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を3つ達成しており，かつ試験・小試験の合計点（100 点満点）が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

G-507 室、内線 6903、メールアドレス：kikuchi@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

いつでも良い。不在も考えられるので、E-メールや電話で予約すると効率的。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
（D1）本課程で設定された数学，物理，化学，生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより，物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 生体環境分析学 [Analytical Chemistry for EcologicalEngineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 木曽　祥秋, 浴　俊彦 [Yoshiaki Kiso, Toshihiko Eki] | | | | |
| 時間割番号 | B182073 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

生体構成物質（特にタンパク質と核酸）の分析に関する基本的事項および環境汚染についての入門として水質測定方法を学ぶものである。前者は、浴が担当し、後者は木曽が担当する。いずれの分野においても、分析の意義と測定原理を理解するとともに、代表的な機器分析法・解析法の原理と概要を理解する。

**授業の内容**

生体分析（担当：浴）

1週目　生体分析学入門
2週目　生体分析試料の調製法
3週目　生体高分子の分離・分析法1（クロマトグラフィー）
4週目　生体高分子の分離・分析法2（ゲル電気泳動法）
5週目　生体高分子の分子量測定法（質量分析）
6週目　生体高分子の検出に利用される基礎技術1（光、酵素、RI）
7週目　生体高分子の検出に利用される基礎技術2（抗体）
8週目　核酸の分析法（各論）
9週目　タンパク質の分析法（各論）
10週目　期末試験

環境分析（担当：木曽）

1週目　環境質測定の制度と基準
2週目　環境測定技術の概要
3週目　重量分析法（SS、n-Hex）
4週目　容量分析法（アルカリ度・酸度、DO）
5週目　BOD、COD
6週目　窒素類、リン類、クロロフィル
7週目　微量有害有機汚染物質分析における抽出法
8週目　機器分析の基礎（吸光光度法、原子吸光法、ICP）
9週目　試料の採取・保存・前処理
10週目　期末試験

**関連科目**

生命有機化学・分子生物学・遺伝子工学
応用物理化学・環境無機化学・環境保全工学・化学生態学など、広い分野に関連する。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書:　特になし。事前にプリントを配布する。
生体試料の分析および環境質分析に関する図書は数多くあるので、図書館の蔵書などを積極的に利用すること。
生体分析関連の参考図書：バイオ機器分析入門（相澤、山田編、講談社サイエンティフィク）、ライフサイエンス系の機器分析（村尾、新、三共出版）、ゲノム工学の基礎（野島、東京化学同人）、など
環境分析関連の参考図書：水の分析（日本化学学会北海道支部編、化学同人）、新編湖沼調査法（西条八束・三田村緒佐武、講談社サイエンティフィク）、など

**達成目標**

[生体分析]
（1）生体構成物質の基本的な分析法の原理と機器分析法について記述、理解できる。
（2）生体構成物質、特にタンパク質と核酸の基本的な取り扱いと各種分析法について記述、理解できる。
[環境分析]
（1）基礎的な事項・・・環境質測定の意義と測定原理の基本を理解する。
（2）環境水質測定法・・・水質項目の意義と測定原理を理解する。
（3）機器分析法の基本原理を理解する
（4）環境試料の採取・保存・前処理について理解する。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

浴・木曽の成績を平均して評価する。
浴：期末試験(100%)により評価する。
木曽：レポートを 10%、期末試験を 90%とし、これらの合計で評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

木曽：研究室：G-403，電話：6906，e-mail: kiso@eco.tut.ac.jp
浴　：研究室：G-505，電話：6907，e-mail: eki@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

疑問点があれば何時でも質問してください。（木曽・浴）

**オフィスアワー**

講義後、当日の昼休み、またはその当日、電話かメイルにてアポイントメントを取ってください。（木曽・浴）

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
（D1）本課程で設定された数学，物理，化学，生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより，物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 細胞エネルギー工学 [Bionergetics and Bioengineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 平石　明 [Akira Hiraishi] | | | | |
| 時間割番号 | B182074 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

生物が生きていく上でどのようにエネルギーを獲得し、利用しているか、物質レベルおよび生化学の面から学ぶ。また生物のエネルギー代謝系の工学的応用を考える。

**授業の内容**

1週目　細胞の構造
2週目　熱力学第2法則および自由エネルギーの概念
3週目　物質代謝における自由エネルギー変化と ATP 生成
4週目　基質レベルのリン酸化および発酵
5週目　呼吸系および酸化的リン酸化
6週目　TCA サイクル
7週目　窒素固定、硝化、および脱窒
8週目　光合成および光リン酸化
9週目　エネルギー代謝の工学的、産業的応用
10 週目　総括

**関連科目**

予め要求される基礎知識：特になし。

関連科目：生化学（2年次）

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：特になし。毎週プリント資料を配布する。

参考書：「生化学（第5版）」コーンスタンプ著、田宮・八木訳（東京化学同人）、「生体物質とエネルギー」丸山工作著（岩波書店）を薦める。

**達成目標**

A.基礎的な事項
（1）熱力学第二法則が理解できる。
（2）用語を正しく記述することができる。
（3）構造や機能に関する知識を描画、あるいは図式化できる。
B.エネルギー代謝
（1）エネルギー獲得様式が理解できる。
（2）自由エネルギー変化と ATP 生成との関係が理解できる。
（3）光エネルギーの酸化還元反応への変換機構が理解できる。
（4）化学合成無機栄養性と化学合成有機栄養性の性質が説明できる。
（5）窒素循環とエネルギー代謝について修得する
C.エネルギー代謝と応用
（1）生物学的廃水処理、廃棄物処理の原理が理解できる。
（2）発酵食品生産、発酵工業におけるエネルギー代謝の利用法について説明できる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

各週ごとの演習点，中間レポートを 20%、期末試験の点数を 80%とし、これらの合計で評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

研究室：G-503
内線：6913　　Eメール：hiraishi@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

毎日（出張、会議等を除く）13:00-13:30 を個別的質疑応答の時間に当てているので、上記研究室に気軽に来訪のこと。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
（D1）本課程で設定された数学，物理，化学，生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより，物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | プロセス装置工学 [Process System Engineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 木曽　祥秋 [Yoshiaki Kiso] | | | | |
| 時間割番号 | B182075 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | G-403 | メールアドレス | kiso@eco.tut.ac.jp |

**授業の目標**

プロセス装置を設計するためには、そこで利用される各種単位操作およびその原理や種々の法則を理解しなければならない。各種単位操作における物理・化学的な現象を講ずる。原理を理解し、単位操作の構成によるプロセスの設計ができるような知識の集積と能力を養うことを目指す。特に反応工学、反応装置工学を中心として、化学反応プロセス、生物反応プロセス、環境反応プロセス等について、その最適操作設計を行うための基礎的な知識を涵養する。

**授業の内容**

授業の内容、進展度合等
1.プロセス設計の基本的な考え方
2.化学工学の基礎
 1)物質収支
 2)流動・熱移動
3.化学反応プロセスの取り扱い
 1)反応と反応装置
 2)反応装置の操作と設計
 3)反応速度の装置の操作と設計
 4)反応速度の速度の物質移動
 5)定義と実測
4.分離精製プロセス
5.各種単位操作の原理と用途
 1)調湿および乾燥
 2)拡散分離操作(蒸留、吸収、吸着、抽出、他)
 3)機械的操作(固液分離、集塵、破砕、分級、他)
6.環境保全プロセスの仕様設計
7.生物反応装置の反応工学

**関連科目**

基礎化学工学、物理化学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

参考書:久保田・関沢、反応工学概論Ⅱ、日刊工業新聞
参考書:化学工学会編、新版化学工学、槇書店
参考書:化学工学教育研究会、新しい化学工学、産業図書
参考書:化学工学会編、はじめての化学工学、丸善

**達成目標**

簡単な化学反応プロセス、生物反応プロセス、環境保全プロセスの設計や運転、操業実態の解析等を行うための基礎となる物質収支式の導出、物質移動・反応速度の解析、各種単位操作に関する基礎知識等を確実に身に付けていただきたい。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

試験(70)、演習等(20)、授業での対応(10)で判定
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
 A:達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・演習等の合計点(100 点満点)が 80 点以上
 B:達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・演習等の合計点(100 点満点)が 65 点以上
 C:達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・演習等の合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

木曽祥秋:G-403　電話:6906: E メールアドレス:kiso@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

事前に電話・メール等で連絡して下さい。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 本課程で設定された数学，物理，化学，生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより，物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 環境保全工学 [Environment Protection Engineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 木曽　祥秋 [Yoshiaki Kiso] | | | | |
| 時間割番号 | B182076 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | G-403 | メールアドレス | kiso@eco.tut.ac.jp |

**授業の目標**

水質汚濁指標の意義を理解し、水質保全に必要な水処理に用いられる基本的な技術について学習する。生物学的処理、物理的処理、化学的処理の基本原理と処理システムを理解し、処理施設の基本的な設計条件を示すことができるようにする。

**授業の内容**

1回目　水質汚濁指標と排水処理の制度的枠組み
2回目　水質汚濁指標と水処理に関連する要素技術
3回目　排水処理における微生物の機能
4回目　下水道計画の概要
5回目　生活系排水処理における多様な生物学的処理方式
6回目　活性汚泥法における生物反応モデル
7回目　活性汚泥法における動力学と負荷条件
8回目　ばっ気の機能とばっ気に関する基本式
9回目　生物膜法における生物反応モデル
10回目　中間試験
11回目　粒子の沈降と沈殿分離
12回目　理想的沈殿池における粒子除去率
13回目　凝集分離法
14回目　砂ろ過(緩速ろ過と急速ろ過)
15回目　砂ろ過の基本式
16回目　窒素除去
17回目　リン除去
18回目　排水の高度処理システム
19回目　膜分ろ過法
20回目　期末試験

**関連科目**

生体環境分析学, 環境無機化学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

[教科書]:特になし. 事前にプリントなどを配布する.
[参考書]:福田基一著「環境工学概論　改訂版」培風館, 合田健著「水質工学基礎編」丸善, 合田健著「水質工学応用編」丸善, 合田健　他著:わかり易い土木講座 15「衛生工学」彰国社,
その他、水質工学、水処理工学に関しては多数の図書がある

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1)水質汚濁について, その意義・状況・原因等を理解する。
(2)水処理における要素技術を理解する。
B.生物学的排水処理
(1)下水道システムとその計画に必要な事項を説明できる。
(2)活性汚泥法における生物反応式、酸素溶解速度を理解し、必要槽容量を算出できる。
(3)活性汚泥法と生物膜法の特徴を説明できる。
C.固液分離技術
(1)理想的沈殿池における除去率と必要槽容量を算出できる。
(2)凝集処理および砂ろ過の基本原理と特徴を説明できる。
D. 高度処理
(1)窒素・リン除去技術の基本原理を説明できる。
(2)膜分離法の特徴を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

適宜レポートを課す。中間試験と期末試験を行う。
レポート点を 10%, 2 回の試験を 90%とし, これらの合計で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標の 80%を達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

研究室:G-403(G－403), 内線 6906,　e-mail: kiso@eco.tutu.ac.jp

**ウェルカムページ**

疑問点があれば何時でも質問してください。

**オフィスアワー**

授業の後、当日の昼休み、または電話や e-mail でアポイントメントを取ってください。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 本課程で設定された数学, 物理, 化学, 生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより, 物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し, 物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し, それらを駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

| 科目名 | 無機電子工学 [Solid State Physics and Chemistry] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 田中　三郎 [Saburo Tanaka] | | | | |
| 時間割番号 | B182077 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

エコロジー工学の学生が知っておくべき無機電子材料の基礎を学び、電子の振舞および結晶についての理解を深める

**授業の内容**

1週目　ものの大きさ，抵抗率，電界
2週目　ドリフト速度，移動度，平均自由行程
3週目　原子構造，ボーア半径
4週目　エネルギー準位，パウリの排他率
5週目　バンドモデル，
6週目　ダイヤモンド結合
7週目　フェルミ分布関数，真性半導体
8週目　不純物半導体とダイオード
9週目　結晶格子，ミラー指数，X線回折
10週目　期末試験

**関連科目**

高専、または1、2年次の数学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

[教科書等]
　固体電子材料　小沼 稔 著　工業図書(株)

**達成目標**

A.物質の抵抗
(1)単位を正しく扱うことができる。
(2)抵抗率をキャリヤ密度、散乱緩和時間との関係を理解できる。
(3)金属、半導体、絶縁体の抵抗の温度依存性が説明できる。
B.原子構造
(1)電子の励起と発光のメカニズムが理解できる。
(2)イオン結合、共有結合が説明できる。
(3)バンド構造が理解できる。
C.半導体の性質
(1)フェルミ関数から電子の存在確率を計算することができる。
(2)真性半導体の導電率を Eg,m,n などから計算することができる。
(3)不純物半導体により構成される PN 接合の整流作用を理解できる。
D.結晶構造
(1)与えられた結晶面を面指数を用いて表現できる。
(2)格子欠陥の種類が理解できる。
(3)X 線回折の原理が理解でき、簡単回折像から格子定数が計算できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

レポートおよび演習(20%)期末試験(80%)の結果により評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
　A:達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
　B:達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
　C:達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

田中三郎　G-605室、内線6916、e-mail: tanakas@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

電話または e-mail でアポイントメントをとること

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 本課程で設定された数学，物理，化学，生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより，物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 環境材料工学 [Ecomaterials Science and Engineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 辻　秀人, 金　熙濬 [Hideto Tsuji, Hijjun Kimu] | | | | |
| 時間割番号 | B182090 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

21 世紀における人類の生存には環境保全型・解決型・調和型材料に関する科学・技術の確立が重要な課題である。そこで本授業ではエコロジー工学に深い関わりをもつ環境材料の基礎について講義する。

**授業の内容**

無機材料 （金担当）

1. 化学結合(1 週目)
2. 結晶構造・解析(2 週目)
3. 個体における拡散と物質移動(3 週目)
4. 固体物性論(4 週目)
5. 太陽エネルギーと発電
6. 太陽電池の発電原理と変換効率
7. 太陽電池の測定法
8. 各種太陽電池
9. 太陽電池のシステムと応用
10. 環境材料のその他の例

高分子材料 （辻担当）

1. 高分子の概念
2. 合成高分子の生成
3. 高分子の固体の構造と性質
4. 高分子溶液の性質
5. 分子量の決定法

**関連科目**

生命有機化学(3年生)・物理学の基礎を理解していること。

化学、物理学(固体)、物理化学、有機化学、無機化学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:大澤善次郎、入門　高分子科学、裳華房(辻担当分)(講義に必ず持参すること)
参考書:セラミックスの化学　柳田　博明、丸善と太陽エネルギー工学、浜川圭弘他、倍風館(金担当分)

**達成目標**

無機および高分子材料の作製法、構造、物理特性、および機能を理解すること。

無機材料関連 （金担当）
1. 化学結合に関して理解すること
2. 結晶構造・解析に関して理解すること
3. 個体における拡散と物質移動に関して理解すること
4. 固体材料の物性に関して理解すること
5. 太陽エネルギー利用材料に関して理解すること
6. 環境材料に関して理解すること

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

試験(50%)、レポート(40%)、授業での対応(10%)などにより評価する(金担当分)。
試験(50%)、レポート(40%)、授業での対応(10%)により評価する(辻担当分)。
追試は行なわない。 講義中の私語は厳禁。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

G-404, Phone: 44-6908(金)、G-606, Phone: 44-6922(辻)

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

講義直後(辻担当分)
講義後、メールで時間が決まれば何時でも可(金担当分)

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 本課程で設定された数学，物理，化学，生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより，物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | エネルギー・環境論 [Fundamentals of Energy･Environment] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 後藤　尚弘 [Naohiro Gotoh] | | | | |
| 時間割番号 | B182094 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | G603 | メールアドレス | goto@eco.tut.ac.jp |

**授業の目標**

エネルギーと環境の両立は人類にとって喫緊の課題です。
本講義ではエネルギー・環境問題である地球温暖化、フロン、大気汚染を取り上げ、現状を理解し、その対策を学習することをを目的とします。
また、企業や自治体における環境保全活動について学習することも目的とします。

**授業の内容**

1 イントロダクション　— 地球環境とグローバリゼーション
2 日本・世界のエネルギー事情
3 地球温暖化問題①　— 温暖化の仕組み、温暖化ガス排出量
4 地球温暖化問題②　— 技術的・社会的取り組み
5 地球温暖化問題③　— 温暖化ガス削減をめぐる国際間交渉、京都議定書
6 新エネルギー①　— 太陽光、風力、水素、廃棄物発電
7 新エネルギー②　— バイオマス
8 フロン問題　— オゾン層破壊の仕組み、国際交渉
9 大気汚染問題　— 排ガス対策　大気汚染防止法

**関連科目**

循環社会工学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

初回、講義時に資料を配布予定

**達成目標**

・地球環境問題(主に温暖化問題)の仕組みと実態、最新の様々な対策を理解すること。
・個々人が社会の一員であることを自覚し、地球環境問題に対して貢献する方法を考えることができるようになること。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

学期末試験を100%として評価します。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標の 80%を達成しており，かつ試験の点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており，かつ試験の点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており，かつ試験の点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

G603室，内線6914，e-mail: goto@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://webct.b206.edu.tut.ac.jp:8900/

**オフィスアワー**

適宜メールで受け付けます。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力 エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 本課程で設定された数学，物理，化学，生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより，物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 循環社会工学 [Environmental Recycle-Oriented Society] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 後藤　尚弘, 岡本　正孝, 永草　伸一郎, 松本　安生, 松本　奈穂子 [Naohiro Gotoh, Masataka Okamoto, Shinichiro Nagakusa, Yasuo Matsumoto, Naoko Matsumoto] | | | | |
| 時間割番号 | B182095 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 2 | 単位数 | 2 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 4～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | G603 | メールアドレス | goto@eco.tut.ac.jp |

**授業の目標**

本講義は
1)現代社会における最も重要なキーワードの一つである「循環型社会」とはどういうものかを知るとともに、
2)工学技術者・研究者が企業や自治体において環境関連業務に従事するときに必要な知識を習得することを目標とする。

講義は後藤ならびに非常勤講師が担当する

**授業の内容**

1 循環型社会とは何か？
2 行政・企業における環境活動
3 循環社会システムからみた生態恒常性工学
4 食からみた生態恒常性工学
5 エネルギー・リサイクル技術からみた生態恒常性工学
6 環境問題の社会受容性「非常勤講師」
7 地球温暖化　　「非常勤講師」
8 大気汚染防止法入門「非常勤講師」
9 水質汚濁防止法入門「非常勤講師」

**関連科目**

エネルギー・環境論

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書 生態恒常性工学 藤江幸一編著 コロナ社

**達成目標**

・現代社会における最も重要なキーワードの一つである「循環型社会」とはどういうものかを学ぶ
・「循環型社会」を形成するための法律を学ぶ
・企業や自治体、市民レベルにおける各種の環境活動を学ぶ、それら活動を実践するための基礎知識を身につける
・大気汚染、水質汚濁、廃棄物の現状と各種施策に関する知識を学ぶ

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

「後藤」
毎回レポート50%

「非常勤講師」
未定

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

G603室，内線6914，e-mail: goto@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

http://webct.b206.edu.tut.ac.jp:8900/

**オフィスアワー**

適宜メールで受け付けます。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力 エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 本課程で設定された数学，物理，化学，生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより，物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 産業生態工学［Industrial Ecology Ⅰ］ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 大門　裕之［Hiroyuki Daimon］ | | | | |
| 時間割番号 | B182101 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 2学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 工学教育国際協力研究センター | 研究室 | 大門 研究室 | メールアドレス | daimon@icceed.tut.ac.jp |

**授業の目標**

現在の地球環境問題および国内外におけるバイオマス利活用に関連性を持たせつつ、
生産プロセスによる資源・エネルギーの消費とこれに伴う環境への汚濁負荷について述べ、環境負荷低減を目指した生産プロセス構築、未利用資源・廃棄物の資源化、物質循環ナットワークの設計、排水・排ガス処理に原理と最適処理について実例を示しながら学習し、これらを習得する。

**授業の内容**

資源・エネルギーの消費削減と環境へのエミッション（負荷）低減を合わせて実現できる生産システム構築に向けた要素となる技術及び考え方を、実例を通して以下の項目について解説する。
1）人間活動、生産活動による環境インパクトの評価・考え方について
2）生産プロセスにおける物質収支の解析による生産性、環境影響についての評価
3）汚濁物質の特性・処理性の評価に基づいた最適処理技術について、
4）オンサイト処理に基づくリサイクルの導入によるプロセスのクローズド化について、
5）排水処理方式の性能評価と最適処理プロセスの選択および構築について、
6）産業廃棄物の処理と再資源化について
7）生産性を低下させることなく資源・エネルギーの消費削減と、環境負荷低減を実現するプロセスの考え方について

**関連科目**

環境保全工学、産業生態工学Ⅱ、プロセス装置工学、環境生態科学、化学生態学

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

必要により資料を配布
参考書:
後藤典弘訳、産業エコロジー、トッパン
小宮山宏編著、地球環境のための科学技術入門、オーム社
藤江幸一監修、ゼロエミッションへの挑戦、日報出版
鈴木基之　環境工学　日本放送出版協会

**達成目標**

ISO1400 シリーズ認証取得、PRTR 対応はもとより、民間企業等の事業所・各種機関において、環境リスク低減、環境負荷低減および資源・エネルギー消費削減等により、人間活動の持続性と安全快適性を実現するための製品・生産プロセスの設計、環境負荷低減、リサイクル等に必要な知識・情報・技術を習得する。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

口頭試問 20%、ミニレポート 20%、期末試験 60%として評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

大門:　研究室　総合研究実験棟 303 号室　内線：6937　E-mail：daimon@icceed.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

記述なし

**オフィスアワー**

講義前後、およびメールによりアポイントを取った後なら随時

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
（D1）本課程で設定された数学，物理，化学，生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより，物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 数理解析特別演習 [Drill on Mathematical Practice forEcological Engineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 後藤　尚弘 [Naohiro Gotoh] | | | | |
| 時間割番号 | B182103 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 1学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 0.5 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

本演習科目は2学期に開講する数理解析Ⅰ・Ⅱをスムースに履修するための基礎学力を身につけることを目的とし、微積分の基礎を学びます。
本科目は選択科目ではありますが、必ず全員履修することが望まれます。
第1回の授業でプレイスメントテストを実施します。

**授業の内容**

第1回　小テスト
第2回　微分法(1)様々な関数の導関数
第3回　微分法(2)平均値の定理　テーラー展開・マクローリン展開
第4回　積分法(1)不定積分　三角関数の積分
第5回　積分法(2)定積分
第6回　積分法(3)重積分
第7回　偏微分法(1)偏導関数
第8回　偏微分法(2)極値と最大・最小
第9回　微分方程式(1)1階常微分方程式
第 10 回　微分方程式(2)2階常微分方程式

**関連科目**

数理解析Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

本演習は E-learning を使って行ないます。
一般的な微分積分の教科書を各自持参してください。

**達成目標**

数理解析Ⅰ、Ⅱ、Ⅲの履修に必要な微分積分の知識を身につける

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価方法　期末試験[100%]ただし、プレイスメントテスト合格者には基礎点40点を単位を与えます。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標を達成しており，かつ試験の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を達成しており，かつ試験の合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を達成しており，かつ試験の合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

G603、内 6914　goto@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

適宜メールで受け付けます

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力　本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の講義科目を習得することにより，科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

| 科目名 | 生物生態工学 [Population Dynamics and BiosphereEcosystem] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 山田 剛史 [Takeshi Yamada] | | | | |
| 時間割番号 | B182104 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | |
| 開講学期 | 3学期 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | G-508 | メールアドレス | tyamada@eco.tut.ac.jp |

**授業の目標**

環境保全および環境浄化を考える上で必要となる微生物生態学の基礎について理解し、複雑な微生物生態系を理解する上で必要となる個々の微生物の種や機能を解析する技法について学ぶ。また、複合微生物生態系を利用した様々な環境保全・修復に関する工学技術の原理について理解する。

**授業の内容**

1 週目 環境微生物学の基礎と地球生物圏および微生物生態系の理解
2 週目 環境中における微生物による物質循環
3 週目 環境中の複合微生物群集の解析技術
4 週目 有用微生物の探索、分離および保存法
5 週目 微生物の系統分類、同定法
6 週目 微生物の機能評価 － 複合微生物群集内の微生物の機能評価法 －
7 週目 複合微生物生態系を利用した生物学的廃水処理技術 Ⅰ
8 週目 複合微生物生態系を利用した生物学的廃水処理技術 Ⅱ
9 週目 複合微生物生態系を利用した生物学的廃棄物処理および生物学的環境修復技術
10 週目 期末試験

**関連科目**

生物工学、分子生物学、細胞エネルギー工学、環境保全工学、遺伝子工学、応用微生物学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書 : 講義・演習内容を示したプリントを配布します。
主要参考図書 : 笠倉忠夫 他、朝倉書店「エコテクノロジー入門」、山中健生 学会出版センター「微生物のエネルギー代謝」、鈴木健一郎 他 Springer「微生物の分類・同定実験法」

**達成目標**

A. 基礎的な事項
(1) 生態系の意義が理解できる。
(2) 環境汚染がなぜ起こるか、説明できる。
(3) 用語を正しく記述することができる。
(4) 科学技術と環境問題との関係について理解できる。
B. 環境微生物学
(1) 生態系における微生物の意義が理解できる。
(2) 微生物の探索、分離、同定、保存方法について理解できる。
(3) 環境中の微生物の計数、計測方法について説明できる。
(4) 複合微生物生態系を理解する上で用いる技法を説明できる。
C. 環境バイオテクノロジー
(1) 生物学的環境修復・保全技術の意義と方法論が説明できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

評価基準: 原則的にすべての講義に出席したものに対して評価する。評価基準は、レポート (20 %)、期末試験 (80 %)とし、これらの合計点で下記のように成績を評価する。
A: 達成目標の 80 %を達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B: 達成目標の 70 %を達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C: 達成目標の 60 %を達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

担当教員の居室: G-508
内線: 6912
E.mail: tyamada@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

授業の内容、演習などの質問については、在室中、実験中でも基本的に受け付けますので気軽に来室してください。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D) 技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 本課程で設定された数学, 物理, 化学, 生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより, 物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し, 物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し, それらを駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

| 科目名 | 化学生態学 [Environmental Chemistry] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 小林 剛, 後藤　尚弘 [Takeshi Kobayashi, Naohiro Gotoh] | | | | |
| 時間割番号 | S182078 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | G603 | メールアドレス | goto@eco.tut.ac.jp |

**授業の目標**

化学物質の特性と利用用途、毒性と評価手法、法的な規制等について講義する。

**授業の内容**

1.環境基本法と考え方とそれの基づく各種法律の整備について
1）公害対策基本法制定の経緯と考え方
2）環境基本法制定の経緯と考え方と公害対策基本法との比較
3）化学物質の管理手法、法規制
 i)化学物質の審査と製造等の規制に関する法律
 ii)化学物質の自主管理の促進に関する法律
 iii)国際的な化学物質管理の状況
 iv)化学物質の規制に関する法令の相互関係

2.化学物質の生体毒性/安全性、毒性の定義と毒性評価指標
1）化学物質による環境汚染の機構
2）化学物質の毒性の定義と毒性評価指標
3）化学物質の毒性評価試験手法と原理
4）化学構造と分解性・生態濃縮性
5）化学物質による発ガン性・変異原性・細胞毒性、 等について講義する。

**関連科目**

環境生態科学、産業生態工学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

必要により資料を配布

**達成目標**

(1)環境基本法に関する理解
(2)化学物質の生態毒性/安全性毒性に関する評価指標に関する理解
(3)化学物質の審査と規制、自主管理に関する理解

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

レポート(80%)および講義における対応(20%)により評価
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
 A:達成目標の 80%を達成しており，かつレポート等の合計点(100 点満点)が 80 点以上
 B:達成目標の 70%を達成しており，かつレポート等の合計点(100 点満点)が 65 点以上
 C:達成目標の 60%を達成しており，かつレポート等の合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

連絡担当教員
後藤尚弘、G 棟 603 室、内線 6914、E-mail:goto@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

講義終了直後、または、連絡担当教員に E-メイルでアポイントメントをとる。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 本課程で設定された数学，物理，化学，生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより，物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | エコロジー工学特別講義 [Special Lectures on EcologicalEngineering] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 8系教務委員, 其木　茂則, 未定, 松本　亨 [8kei kyomu Iin, Shigenori Sonoki, Toru Matsumoto] | | | | |
| 時間割番号 | S182100 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

地球環境と調和した人間活動・生産活動を創生するためには、環境への汚濁負荷を低減できる新たな生産システム・社会システムの構築が不可欠である。エコロジー工学とは、これらを実現するために、生物機能の解析と有効利用、資源・エネルギーの有効利用、新たな発想に立った付加価値の高い技術の開発、環境への負荷を低減するための物質循環プロセス構築等を行うための新たな学問分野である。この分野の研究や技術開発に携わっている学外の複数の講師を招いて、基礎、応用、問題意識の持ち方、最近のトピックス等についての集中講義を受ける。

**授業の内容**

下記の 2 名の先生を含む合計 3 名の先生を講師として予定している（1名は未定）。
其木茂則（麻布大学環境保健学部）
松本　亨（北九州市立大学国際環境工学部・環境空間生命工学科）
未定

**関連科目**

エコロジー工学課程における各授業の内容。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

事前に資料等を配布する。

**達成目標**

各課題の内容について理解し、問題解決のための方法を習得する。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

出席することが不可欠。適宜、演習、レポートの提出等を課す。
講師ごとに、講義における質疑、演習およびレポート等により評価する。
各講師の成績を平均して総合評価する。

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

教務委員（辻　秀人）：G-606 （内線 6922） tsuji@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

多様な分野の講義を受ける良い機会なので、積極的に受講してください

**オフィスアワー**

講義の直後に講師の先生に質問し、さらに質問などがある場合は、講師の先生にアポイントをとること。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

（D）技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
（D1） 本課程で設定された数学, 物理, 化学, 生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより, 物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し, 物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し, それらを駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

| 科目名 | 環境評価計画論 [Environmental Impact Assessment andPlanning] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 藤井　敏夫, 内藤　修久, 板羽　聡, 後藤　尚弘 [Toshio Fujii, Nobuhisa Naitoh, Satoshi Itaba, Naohiro Gotoh] | | | | |
| 時間割番号 | S182102 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 選必修 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | G603 | メールアドレス | goto@eco.tut.ac.jp |

**授業の目標**

[藤井]

・人間活動の飛躍的な拡大が地球の環境に大きく影響を与えるまでの規模になってしまった。これは先進国経済の飛躍的な成長が原因であるが、発展途上国は先進国の経済モデルをならった成長を目指している状況にあり、このままでは地球環境は人間が安全快適に生活できる条件を維持できなくなることが予測されている。

・一方、このような先進国を中心とする再生不可能な資源・エネルギーの多量消費はこれらの枯渇をもたらすことも予測されている。

・地球環境の劣化や資源エネルギーの枯渇問題にどう科学技術は立ち向かうのか。この方向性を示すことが「循環型社会」に関する授業の狙いとするところである。

[板羽　聡・内藤　修久]

皆さんは大気汚染や廃棄物処理、更には、地球温暖化問題等の環境問題に関心が高いとこと思います。しかし、この環境問題については一市民として受け取る側と実際の企業に身を置く側では立場が違います。つまり、企業として環境問題を取り扱う場合は、環境と経済の両立が求められます。本講義では、企業を巡る環境問題の動向を考察しつつ、企業がどの様に地球温暖化をはじめとする環境問題に対処しようとしているのか、また、大規模な事業に係る環境保全への適正な配慮について、火力発電所の建設を例に取って企業の実務者よりお伝えします。

**授業の内容**

[藤井]　先ず、これまでのものづくり、科学技術についての考え方の転換が不可欠であることを認識してもらい、何が科学技術に求められ、現在どのような可能性が出てきているのかを明らかにする。

1. 地球におけるの物質循環の状況(二酸化炭素、酸素・オゾン、地球環境の形成史、窒素の物質循環、二酸化炭素の物質循環と地球温暖化など)
2. 地球レベルの環境問題の現状(地球温暖化、オゾン層破壊、砂漠化、化学物質汚染、野生生物減少など)
3. 資源・エネルギー利用の現状と課題(世界・日本・愛知県における物質循環の現状、化石燃料・希少金属類の使用量と賦存量など)
4. 循環型社会とは
5. 循環型社会実現に向けた科学技術の可能性(エネルギー分野／資源利用抑制技術／資源再生利用技術／環境改善技術／化学物質対策／その他)

[板羽・内藤]

1. 地球環境問題の概要
2. 環境を巡る社会動向
3. 地球温暖化問題の動向
4. 中部電力における環境への取り組み
5. エネルギー事情と電気事業
6. 電源立地の概要と環境アセスメント
7. 大気環境保全(大気質・騒音)
8. 水環境保全(海域)
9. 生物多様性確保(動物・植物・生態系)
10. 生活環境保全等(景観・廃棄物等)

**関連科目**

エネルギー環境論、循環社会工学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

事前に資料を配布する。

**達成目標**

[藤井]　地域環境と地球環境の両面に焦点を当て、環境保全のための有るべき対策と地方自治体の役割について、実例を示しながら解説し、環境保全対策の選択についての適切な判断が行えるようになること。

[板羽・内藤]　各種の環境保全対策について、法等による規制と対策の水準、対策の原理あるいは対策の意義などについて理解し、企業の担当者として実務に付いた際に、環境と経済の両立を如何に達成させるかが論ぜられる様になること。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

下記2人の成績を平均して評価する。

藤井担当分:レポート(100点。出席状況を加味する)

板羽・内藤担当分:授業での対応(30点)、レポート等(70点)(集中講義後に課題を出します)

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。

A:達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上

B:達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上

C:達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

連絡窓口:後藤尚弘、G-603、内線 6914、E-mail:goto@eco.tut.ac.jp

藤井敏夫:愛知県庁・環境部

板羽　聡・内藤　修久:中部電力・環境部

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

授業終了後、または連絡担当教員に電話または E-メイルでアポイントメントをとること。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力

エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D1) 本課程で設定された数学，物理，化学，生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより，物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

| 科目名 | 資源植物学 [Plant Resource Science] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 平内 央紀 [Hironori Heinai] | | | | |
| 時間割番号 | S182105 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 先端農業・バイオリサーチセンター | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

我々の生活を支えている資源植物についての基礎的な知識を習得することを目的として、それらの類系区分、来歴、形態、生育特性、利用などを学ぶ。

**授業の内容**

1限目 資源植物の類系区分 1
2限目 資源植物の類系区分 2
3限目 農作物 食用作物 1：禾穀類
4限目 農作物 食用作物 2：いも類・まめ類、工芸作物
5限目 園芸作物Ⅰ 蔬菜 1：葉茎菜類
6限目 園芸作物Ⅰ 蔬菜 2：根菜類
7限目 園芸作物Ⅰ 蔬菜 3：果菜類
8限目 園芸作物Ⅱ 果樹
9限目 園芸作物Ⅲ ハーブ
10 限目 園芸作物Ⅳ 花卉

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

特に無し。毎回プリント資料を配布する。

**達成目標**

・資源植物の役割について説明でき、有望な資源植物について自分で検索し、学習できる。
・資源植物の類系区分を記述でき、類系区分することの意義を説明できる。
・それぞれの資源植物の特徴を説明できる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準**

5、10 限目の講義後の計2回レポート提出を求め、点数をそれぞれ 50 %としてその合計で評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する
A：達成目標の 80 %を達成しており、かつレポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標の 70 %を達成しており、かつレポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標の 60 %を達成しており、かつレポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

**その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

研究室：総合研究棟 904-1
内線：7090
e-mail：heinai@recab.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

平日 8:30～17:15 は講義、会議、出張などが無い限り、上記研究室に在室しているので来訪のこと。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

| 科目名 | 資源動物学 [Animal Resource Science] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 山縣 高宏 [Takahiro Yamagata] | | | | |
| 時間割番号 | S182106 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

資源動物として開発、利用されている家畜・家禽および実験動物について、家畜化の起源と歴史、主要な種と品種の特性などを概説する。また、動物の遺伝、繁殖、栄養などの基礎を講義する。

**授業の内容**

(1) 家畜と家畜化:家畜化の起源と歴史
(2) 家畜の種と品種:種と品種の分類
(3) 家畜の種と品種:ウシの品種と特性
(4) 家畜の種と品種:ウマの品種と特性
(5) 家畜の種と品種:ブタの品種と特性
(6) 家畜の種と品種:ヤギ、ヒツジの品種と特性
(7) 家畜の種と品種:ニワトリの品種と特性
(8) 家畜の種と品種:イヌ、ネコの品種と特性
(9) 家畜の種と品種:その他の家畜・家禽の種と特性
(10) 家畜の種と品種:実験動物の分類と特性
(11) 動物の遺伝と育種
(12) 繁殖と繁殖技術
(13) 動物の栄養と飼料

**関連科目**

特になし

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

扇元敬司ら編:新畜産ハンドブック、講談社、1995
水間豊ら編:最新畜産学、朝倉書店、1998
世界家畜図鑑、日本食肉協議会、1987

**達成目標**

これまでに家畜化された動物の種と品種の特性について理解するとともに、家畜とその起源となった野生種および近縁種との関係や成立過程についても理解を深め、ペットや実験動物も含めた資源動物への興味が持てるようにする。また、動物を繁殖、育成、飼養するために必要な基礎的な知識を習得する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

課題レポートにより評価する。
評価基準:原則的にすべての講義を受講したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標の 80%を達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

Eメールアドレス: tyamag@agr.nagoya-u.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

e-メールで随時応対します。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

| 科目名 | 土壌植物栄養学 [Soil Science and Plant Nutrition] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 三枝　正彦 [Masahiko Saegusa] | | | | |
| 時間割番号 | S182107 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 先端農業・バイオリサーチセンター | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

土壌診断、植物栄養診断、施肥法、リモートセンシング、非破壊分析

**授業の内容**

土壌診断、植物栄養診断、施肥法、リモートセンシング、非破壊分析
(1)世界の食糧生産
(2)土と土壌:世界の、日本の、渥美の土壌
(3)土壌の物理性と作物の生育:団粒構造とは？
(4)土壌の化学性と作物の生育:土壌反応の意義
(5)土壌の生物性と作物の生育:土壌微生物の多様性
(6)土壌の有機物と作物の生育
(7)作物生育に対する肥料の役割:化学肥料と有機肥料
(8)環境保全型農業
(9)植物の生育に必要な元素(
(10)植物の養水分吸収能
(11)窒素代謝と窒素固定
(12)光合成のメカニズム
(13)呼吸と炭素代謝

**関連科目**

e-learning 土壌と植物の栄養診断

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
三枝正彦・木村眞人:土壌サイエンス入門、文永堂、2005
松本聡:三枝正彦:植物生産学(Ⅱ),—土環境技術編—、文永堂、1998
森敏ら:植物栄養学:文永堂、2004

**達成目標**

世界の土壌、日本の土壌、そして渥美の土壌に関する先端的、基礎的知識を習得し、環境保全的、循環型農業の方向性を描けるようにする。また植物栄養学では主要な作物、野菜についての栄養特性、生育特性を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

課題レポートにより評価する。
評価基準:原則的にすべての講義を受講したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

研究室:saigusa @eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

e-メールで随時応対します。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

| 科目名 | 植物保護学 [Plant Protection Science] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 田中 利治 [Toshiharu Tanaka] | | | | |
| 時間割番号 | S182108 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

農作物は栄養価が高く昆虫や菌類にとっては魅力のあるもので、昆虫や菌類などから多大な被害を受けやすい。従来は農薬に頼りすぎた防除を行ってきたが、実際例をまじえながら様々な方法を紹介し、継続的で安定した作物生産を行うにはどうしたらよいかを考える。

**授業の内容**

(1)植物保護とは？
(2)雑草学
(3)植物病理
(4)カバープランツ
(5)化学農薬
(6)コナガの防除
(7)天敵とは
(8)寄生蜂と農薬
(9) 微生物天敵
(10) 不妊化放飼法
(11) 線虫類
(12) 総合的有害生物管理1
(13) 総合的有害生物管理2

**関連科目**

特になし

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

一谷・中筋:植物保護、朝倉書店、2000、難波:植物医科学(上):養賢堂、2008、農薬を使いこなす、農文協、1984

**達成目標**

作物を健全に育成することで、安全な食物として収穫するための害虫や植物の病気および雑草などの防除に関連した基礎的知識を習得し、環境保全的、循環型農業の方向性を描けるようにする。特に総合的有害生物管理(IPM)のためには圃場の診断・予測が必要であり、その目を養う考え方を取得する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

課題レポートにより評価する。
評価基準:原則的にすべての講義を受講したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

totanaka@agr.nagoya-u.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

e-メールで随時応対します。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

| 科目名 | 農業統計学 [Agricultural Statistics] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 未定 | | | | |
| 時間割番号 | S182109 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | 不明 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

既存の諸統計ほかインターネット情報など、あらゆる情報の有効活用のために、情報の入手、加工、分析といった一連の情報プロセスを学習する。また、農業統計の基礎を理解し、情報を収集し、統計モデルを構築し、分析できる実践的な能力を身につける。

**授業の内容**

1.農業統計とは何か
2.農業に関わる統計データとその種類、入手方法
3.農業統計データの統計処理方法Ⅰ
4.農業統計データの統計処理方法Ⅱ
5.農業統計データの統計処理方法Ⅲ
6.演習:農業統計データの入手、入力
7.演習:農業統計データの統計モデルの構築
8.演習:農業統計データの分析
9.演習:農業統計データの応用
10. 農業マーケティング調査とデータマイニング

**関連科目**

e-learning IT 情報管理,地域再生法

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

(教科書)内田 治:すぐわかる EXCEL による統計解析、東京図書、2000
(参考図書)岡島祐史:数式を使わないデータマイニング、光文社、2006

**達成目標**

・農業統計情報を的確に収集し、業務に従事するときに必要な知識としての農業統計を利用できること。
・農業統計手法の能力を獲得し、農業における統計処理を扱うことができるようになること。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

課題レポートにより評価する。
評価基準:原則的にすべての講義を受講したものにつき、計2回レポート提出を求め、点数をそれぞれ 50 %としてその合計で評価する。
A:達成目標の 80%を達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

研究室:kunori@eco.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

e-メールで随時応対します。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

| 科目名 | 農業経営学 [Farm Business Management] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 竹谷 裕之 [Hiroyuki Takeya] | | | | |
| 時間割番号 | S182110 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

農業を経営する際に、基礎として理解しておくべき内容を整理して講述するとともに、先進的事例を参考にして、また現代社会が求めるニ―ズや課題も含め検討することにより、受講者がこれからの経営の在り方・組み立て方について考えることが出来るようにする。

**授業の内容**

1. 「農業を経営する」とは何か
2. 農業経営の目的は何かー「見えざる富と見えざる費用」も含めてー
3. 農業する際の生産管理指標(規模と集約度)と農業生産がもつ特性
4. 農業経営にかかる費用(固定費と変動費)と低減方法
5. 経営部門は一つか複数か(専門化と複合化)
6. 農業は一次産業か(範囲の経済)
7. 農業経営の法人化
8. 農業経営は他の経営とどう関わるか(産地化、資源循環)
9. 農業経営は地域資源づくりにどう関わるか
10. あるべき農業経営を求めて(総合討論)

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

磯辺英俊著『改訂版　農業経営学』養賢堂
金沢夏樹著『農業経営学講義』養賢堂
ポール・エキンズ編著『生命系の経済学』御茶の水書房
永田恵十郎編著『水田農業の総合的再編』農林統計協会
片岡幸彦編著『下からのグローバリゼーション』新評論

**達成目標**

農業経営の基礎的知識を修得するとともに、経営分析できる力を付ける。また現代的課題に対応する経営像を掴みとることにより、農業経営力を向上する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

課題レポートにより評価する。
評価基準:原則的にすべての講義を受講したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

Eメールアドレス:sdtakeya@nagoya-u.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

e-メールで随時応対します。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

| 科目名 | IT 生産環境モニタリング [Agro-Environmental Monitoring] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 澤田 和明, 平石 明 [Kazuaki Sawada, Akira Hiraishi] | | | | |
| 時間割番号 | S182111 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

農業生産と工業生産の違いを理解したうえで、農業生産を左右する環境について、その特徴とモニタリング法について習得する。また、最新のセンシング技術、モニタリングシステムのしくみ、モニタリングによって得られたデータの解析方法について学習する。

**授業の内容**

1.農業における生産環境モニタリングとは
2. LSI の農業利用
3.大気環境のモニタリング 1：農耕地の大気環境
4.大気環境のモニタリング 2：栽培施設内の大気環境
5.水環境のモニタリング 1：水質評価法
6.水環境のモニタリング 2：農業と水環境
7.土壌環境のモニタリング
8.雑草・病害虫発生モニタリング
9.データマイニングの基礎
10.生産環境モニタリングシステム

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

e-ラーニング http://www.recab.tut.ac.jp/

**達成目標**

・農業生産と工業生産の違いを説明できる。
・農環境(大気・水・土壌)のモニタリング方法を習得し、それに関連する最新技術を理解できる。
・モニタリングによって得られたデータを解析し、活用することができる

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

各回の小テストの点数を 20%、課題レポートを 80%とし、これらの合計点により評価する。
評価基準：原則的にすべての講義を受講したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B：達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C：達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

研究室：先端農業バイオリサーチセンター F-904-3、内線：6655、e-mail:sendoshi@recab.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

e-メールで随時応対します。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

| 科目名 | IT 精密農業 [IT-using Precision Agriculture] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 澁澤 栄, 北田 敏廣, 平石 明 [Sakae Shibusawa, Toshihiro Kitada, Akira Hiraishi] | | | | |
| 時間割番号 | S182112 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

精密農業の特徴や独自性を紹介する。精密農業を実現するための技術体系の解明だけではなく、「食農」産業を創造する取り込みである精密農業を紹介する。また”大気汚染”と”熱環境の悪化” 大気環境問題に廻って、持続可能社会の形成などを考慮し大気環境計画の方法論を習得する。

**授業の内容**

1回目:イントロダクション
2 回目:農業者の一日
3 回目:精密農法の5大要素
4 回目:精密農業の3つの要素技術(1)
5 回目:精密農業の要素技術(2)
6 回目:精密農業センサー
7 回目:IT 農業の取り込み
8 回目:環境気象力学の物理学基礎
9 回目:大気境界層の理論と応用
10 回目:局地風の理論と実例

**関連科目**

予め要求される基礎知識:特になし。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:特になし。
参考書:「精密農業」 澁澤 栄編著 (朝倉書店)
「新・農業気象・環境学」長野 敏英 大政 謙次編(朝倉書店)

**達成目標**

A.精密基礎の概念、歴史、特徴及び日本の現状、課題、展望を理解する
B.精密農法の 5 大要素、及び農法の考え方に基づいた地域の特徴、課題、解決策を理解する
C.精密農業の要素技術、ロボット、センシング、センサー技術の応用、及び地域における IT 農業の取り込みを理解する
D.環境気象力学の物理学基礎、大気境界層の理論と応用及び農業大気環境への影響を理解する

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

各回の小テストの点数を 20%、課題レポートを 80%とし、これらの合計点により評価する。
評価基準:原則的にすべての講義を受講したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標の 80%を達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

研究室:先端農業バイオリサーチセンター F-904-3、内線:6655、e-mail:sendoshi@recab.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

質問等は E メールで受け付ける。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

| 科目名 | バイオテクノロジー [Biotechnology] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 浴　俊彦, 菊池　洋, 市橋　正一, 平石　明 [Toshihiko Eki, Yo Kikuchi, Shoichi Ichihashi, Akira Hiraishi] | | | | |
| 時間割番号 | S182113 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

生物体の様々な生合成・代謝反応や先端遺伝子工学の手法などを学び、その農業分野での応用と問題点などを学ぶ。

**授業の内容**

1. 生命とは
2. 生命科学の基礎
3. 生化学入門
4. 遺伝子工学入門
5. 資源動物のバイオテクノロジー
6. 植物バイオテクノロジーの基礎
7. ゲノム解析
8. バイオインフォマティクス
9. 植物の遺伝子組換え法
10. 遺伝子組換え作物とその安全性

**関連科目**

予め要求される基礎知識:特になし。
関連科目:遺伝子工学、分子生物学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書:特になし。
参考書:「ヴォート生化学」、「植物バイテクの基礎知識」などを薦める。

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1) 細胞や組織の構造が理解できる
(2) 生物科学の専門用語を理解できる。
(3) 原核生物と真核生物の違いを記述できる。
B.遺伝子とは
(1) DNA と RNA の構造が記述できる
(2) タンパク質合成とその構造が理解できる。
(3) 原核生物と真核生物の転写の違いが理解できる。
(4) 遺伝子とはなにかが理解できる。
C.遺伝子工学
(1) 遺伝子組換えの手法が理解できる。
(2) PCR 反応が説明できる。
(3) 大腸菌を使った実験手法が理解できる。

D.動物と植物のバイオテクノロジー
(1) クローン技術が理解できる。
(2) 成長点培養法などのウィルスフリー苗生産技術が理解できる。
(3) 遺伝子組換え作物の作出方法が理解できる。
(4) 遺伝子組換え技術の有用性と問題点が理解できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

各回の小テストの点数を 20%、課題レポートを 80%とし、これらの合計点により評価する。
評価基準:原則的にすべての講義を受講したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標の 80%を達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

研究室:先端農業バイオリサーチセンター　F-904-3、内線:6655、e-mail:sendoshi@recab.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

質問等は E メールで受け付ける。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

| 科目名 | バイオマス利活用 [Utilization of Biomass] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 三枝　正彦, 平石　明 [Masahiko Saegusa, Akira Hiraishi] | | | | |
| 時間割番号 | S182114 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

バイオマスは、再生可能な物質資源・エネルギー資源として注目されている。ここでは、生物系廃棄物の農業利用、特にコンポストとしての利用を中心として講義する。また、バイオマスの利活用は，地域の環境保全や地域活性化において重要となっているため、バイオマスの活用事例をもとに地域環境政策の基本的な知識についても学ぶ。

**授業の内容**

1.バイオマスとは
2.バイオマスの農業利用 1. エコフィード
3.バイオマスの農業利用 2. コンポスト(1)堆肥と有機質肥料の基本
4.バイオマスの農業利用 3. コンポスト(2)堆肥の効果
5.バイオマスの農業利用 4. コンポスト(3)堆肥の過剰害と利用の課題
6.バイオマスの農業利用 5. コンポスト(4)堆肥・有機質肥料の適正施肥
7.バイオマスのエネルギー利用 1. メタン発酵、木質ペレット、炭化
8.バイオマスのエネルギー利用 2. バイオ燃料
9.バイオマス利活用の評価
10.東三河地域におけるバイオマス利活用の事例

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

e-ラーニング　http://www.recab.tut.ac.jp/

**達成目標**

・バイオマスとは、何かを理解する。
・バイオマスを利活用して、地球環境にやさしい生物生産を行うための実践的な基礎知識を習得する。
・バイオマスの利活用による地域活性化を考えることができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

各回の小テストの点数を 20%、課題レポートを 80%とし、これらの合計点により評価する。
評価基準:原則的にすべての講義を受講したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

研究室:先端農業バイオリサーチセンター　F-904-3、内線:6655、e-mail:sendoshi@recab.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

e-メールで随時応対します。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

| 科目名 | 土壌・作物栄養診断 [Diagnosis of Soil and Plant Nutrition] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 三枝　正彦, 中内　茂樹,　井上　吉雄,　[Masahiko Saegusa, Shigeki Nakauchi, Yoshio Inoue] | | | | |
| 時間割番号 | S182115 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

近年、肥料のコスト削減や環境保全型の農業への関心が高まっている。本講義では、適正施肥のための土壌診断法や作物栄養診断法について解説する。さらに、生産現場で実践可能な簡易診断法も学ぶ。また、植物の生育や生産物の品質を非破壊計測する技術と原理となる基礎知識を習得する。

**授業の内容**

1.土壌診断の意義－土壌診断法とその問題点
2.簡易土壌診断法
3.土壌診断に基づいた土壌改良・施肥設計
4.作物の生理障害診断と対策 1：多量元素
5.作物の生理障害診断と対策 2：微量元素、有用元素
6.作物の生育栄養診断：生育調査、収量調査、収量構成要素
7.作物の生育栄養診断：根活性、成分分析
8.農産物の品質診断
9.リモートセンシングを用いた生育診断 1：リモートセンシングの原理と基礎知識
10.リモートセンシングを用いた生育診断 2：リモートセンシングの応用事例

**関連科目**

土壌・植物栄養学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

＜参考図書＞
松本聡・三枝正彦：植物生産学(Ⅱ)−土環境技術編—文永堂、1998
武田武：新しい土壌診断と施肥設計、農文協、2002
清水武：原色、要素障害診断事典、農文協、1990

**達成目標**

・これまで行われてきた土壌診断法について理解し、その問題点を指摘できる。
・簡易土壌診断法を理解できる。
・植物の生理障害を診断できる。
・植物の生育を適切に計測することができる。
・非破壊計測法とその原理を理解できる

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

各回の小テストの点数を 20%、課題レポートを 80%とし、これらの合計点により評価する。
評価基準：原則的にすべての講義を受講したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B：達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C：達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

研究室：先端農業バイオリサーチセンター　F−904−3、内線：6655、e−mail:sendoshi@recab.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

**オフィスアワー**

e−メールで随時応対します。三枝正彦：saigusa@eco.tut.ac.jp
JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**

| 科目名 | IT 管理施設園芸 [IT Protected Horticulture] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 松本　博, 市橋　正一, 平石　明 [Hiroshi Matsumoto, Shoichi Ichihashi, Akira Hiraishi] | | | | |
| 時間割番号 | S182116 | 授業科目区分 | エコロジー専門Ⅱ | 選択必修 | 選択 |
| 開講学期 | 通年 | 授業コマ数 | 1 | 単位数 | 1 |
| 開講学部 | 工学部 | 対象年次 | 3～ | | |
| 所属 | エコロジー工学系 | 研究室 | | メールアドレス | |

**授業の目標**

施設園芸の現状を理解するとともに、施設園芸の発展と農業生産上の意義を学ぶ。施設内における種々の環境特性と作物の生育反応などの基礎的事項について解説する。さらに、施設園芸の発展に欠かせない栽培、環境制御および貯蔵・流通に関する研究とそれにもとづく最新技術についても学ぶ。

**授業の内容**

1.施設園芸の現状と課題
2.栽培施設と栽培方式
3.園芸植物の繁殖法
4.環境制御による成長および開花調節
5.成長調節剤による成長および開花調節
6.施設を活かした高品質化栽培技術
7.農産物の貯蔵・流通技術
8.施設園芸の省エネルギー化技術
9.先端技術を駆使した施設園芸
10.気候資源を生かした新規作物の導入

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

e-ラーニング　http://www.recab.tut.ac.jp/

**達成目標**

・栽培施設および栽培方式の種類と特徴を説明できる。
・施設園芸における植物の繁殖法から栽培、貯蔵、流通といった一連の生産過程を通じて、関連する基礎知識を理解し、講義中に紹介するトピックスの背景・インパクトを説明できる。
・施設園芸の最新技術とその特徴を理解し、問題点を指摘できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準**

各回の小テストの点数を 20%、課題レポートを 80%とし、これらの合計点により評価する。
評価基準:原則的にすべての講義を受講したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

**その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

研究室:
(市橋)先端農業バイオリサーチセンター　F-904-3、内線:6655、e-mail:sendoshi@recab.tut.ac.jp
(松本)D-710，内線:6838，e-mail:matsu@tutrp.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

(松本)http://einstein.tutrp.tut.ac.jp/

**オフィスアワー**

e メールで随時応対します。

**JABEE プログラムの学習・教育目標との対応**