# 授業紹介

２００３

（平成15年度）

工　学　部

（第１年次・第２年次）

豊橋技術科学大学

（凡例）

科目コード欄の２段又は３段書きは、開講学期に対応したそれぞれの科目コードを示す。

| | 科目コード | 担　当 |
|---|---|---|
| *1学期のコード* ←---------- | 101060 | |
| *2学期のコード* ←---------- | 101061 | ○○○ |
| *3学期のコード* ←---------- | 101062 | |

# 一般基礎 I

# 一般基礎Ⅰ


| 科目コード | 科 目 名 | 頁 |
|---|---|---|
| 103101 | 数学Ⅰ(A)<br>Mathematics Ⅰ | 1 |
| 103102 | 数学Ⅰ(B)<br>Mathematics Ⅰ | 2 |
| 103103 | 数学Ⅱ(A)<br>Mathematics Ⅱ | 3 |
| 103104 | 数学Ⅱ(B)<br>Mathematics Ⅱ | 4 |
| 103109 | 物理学Ⅰ(A)<br>Physics Ⅰ | 5 |
| 103110 | 物理学Ⅰ(B)<br>Physics Ⅰ | 6 |
| 103119 | 化学Ⅰ(A)<br>General Chemistry Ⅰ | 7 |
| 103120 | 化学Ⅰ(B)<br>General Chemistry Ⅰ | 8 |
| 103105 | 数学ⅢA(A)<br>Mathematics ⅢA | 9 |
| 103106 | 数学ⅢA(B)<br>Mathematics ⅢA | 10 |
| 103107 | 数学ⅢB(A)<br>Mathematics ⅢB | 11 |
| 103108 | 数学ⅢB(B)<br>Mathematics ⅢB | 12 |
| 103111 | 物理学Ⅱ(A)<br>Physics Ⅱ | 13 |
| 103112 | 物理学Ⅱ(B)<br>Physics Ⅱ | 14 |
| 103113 | 物理学Ⅲ(A)<br>Physics Ⅲ | 15 |
| 103114 | 物理学Ⅲ(B)<br>Physics Ⅲ | 16 |
| 103115 | 物理学Ⅳ(A)<br>Physics Ⅳ | 17 |
| 103116 | 物理学Ⅳ(B)<br>Physics Ⅳ | 18 |
| 103117 | 物理実験(A)<br>Laboratory Work in Physics | 19 |
| 103118 | 物理実験(B)<br>Laboratory Work in Physics | 20 |
| 103121 | 化学Ⅱ(A)<br>General Chemistry Ⅱ | 21 |
| 103122 | 化学Ⅱ(B)<br>General Chemistry Ⅱ | 22 |
| 103123 | 化学Ⅲ(A)<br>General Chemistry Ⅲ | 23 |
| 103124 | 化学Ⅲ(B)<br>General Chemistry Ⅲ | 24 |
| 103125 | 化学実験<br>Laboratory Work in Chemistry | 25 |

103127　生物学 …… 26
Biology
103128　地学 …… 27
Earth Science

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 103101 | 数学Ⅰ(A) | 鈴木 新一<br>内山 直樹 | 学部1年次 | 1・2学期 | 2 | 3 | 必修 |

**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, 2週目　実数の性質と数列の極限値
3週目　関数の極限値
4週目　関数の連続性, 三角関数と逆三角関数, 指数関数と対数関数
5週目　双曲線関数と逆双曲線関数, 微分係数と導関数
6週目　微分法の性質
7週目　平均値の定理, テイラーの定理
8週目　導関数の応用(関数の増減, 極大・極小)
9週目　不定形の極限値(ロピタルの定理)
(2学期)担当:内山
1週目　定積分の定義
2週目　定積分の性質, 定積分の計算
3週目　不定積分(基本公式と基本演算)
4週目　不定積分(有利関数の積分)
5週目　不定積分(無理関数, 三角関数の積分)
6週目　定積分の定義の拡張
7週目　積分の応用(図形の面積, 曲線の長さ, 極座標での積分)
8週目　積分の応用(回転体の体積と表面積)
9週目　力学への応用(位置, 速度, 道のり, 仕事, 仕事率)

**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:工科のための微積分入門(道脇義正他著, 東京図書)
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. 数列の極限と連続関数
(1)数の集合の上限, 下限, 有界性の概念を把握する。
(2)コーシーの判定法を用いて, 数列の収束の有無を説明することができる。
(3)数列の極限値を求めることができる。
(4)関数が連続であることを示すことができる。
(5)各種関数(三角関数, 指数関数, 対数関数, 双曲線関数, ならびにこれらの逆関数)の性質を理解する。
(6)(5)の関数の極限値を求めることができる。
B. 微分法とその応用
(1)関数の微分可能性を示すことができる。
(2)各種関数の微分ができる。
(3)ライプニッツの公式を用いて, 高階微分の計算ができる。
(4)コーシーの平均値の定理から導かれるテイラーの定理を理解し, 関数のテイラー展開を求めることができる。
(5)関数の増減, 凹凸を調べてグラフの概形を示すことができる。
(6)コーシーの平均値の定理から導かれるロピタルの定理を理解し, 不定形の関数の極限値を求めることができる。
C.積分法とその応用
(1)区分求積法と積分の関係を理解する。
(2)区分求積法の限界, 及び微分法と積分法の関係を理解する。
(3)積分の基本公式と, 置換積分・部分積分の基本問題に習熟する。
(4)有利関数の積分が、部分分数展開法によって求められることを理解する。
(5)無理関数の積分を有利関数の積分に変換する方法、及び、三角関数の積分法に習熟する。
(6)無限区間における積分と、特異点を持つ関数の積分に習熟する。
(7)図形の面積や体積を求める方法と極座標を用いた積分法に習熟し、応用力を身に付ける。
(8)力学は微分積分学が発達してきた重要な分野であり, 微分積分法の力学への応用を通して、より高度な応用力を学習する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

両学期の期末試験の結果をもとに成績の評価を行なう。

**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)**

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

**ウエルカムページ**

http://今後学ぶ多くの科目の基礎なので、自分で練習問題を解き、理論の体得に努めること。

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 103102 | 数学Ⅰ(B) | 木曽　祥秋<br>三浦　均也 | 学部1年次 | 1・2学期 | 2 | 3 | 必修 |

**授業の目標**

微分積分学は関数の性質を理解するために重要な学問である。自然科学や工学の各分野の学習のみならず、社会科学などの分野の学習においても基礎となっている。高校で学んだ数学から応用数学や工業数学へ発展させるための基礎的科目である。ここでは、数列や関数の極限や連続などにあらわれる実数の概念について理解し、微分・積分の理論的な意味を理解することを目的としている。さらに、微分・積分の計算方法に習熟し、より高度な数学を学ぶための基礎を習得することが大切である。

**授業の内容**

さまざまな関数(高校で学んだ関数についての復習)
代数関数、三角関数、指数関数、対数関数の性質を学ぶ。
数列の極限と連続関数
実数の性質および連続関数の基本的性質を学び、極限の概念を把握する。
微分法
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学ぶ。
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学ぶ。
積分法
微分法との関係を学ぶとともに、求積法としての積分の意味を学び積分法の概念を理解する。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学ぶ。

**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:東京図書出版、道脇義正、他「工学のための微分積分入門」
参考書:図書館、書店等に多数の関連する書籍がある。各自のレベルに応じた本を求めて、復習、演習に努めること。

**達成目標**

微分積分に関する基礎と理論的な意味を理解し、計算方法に習熟する。微分方程式の解法やデータの処理に必要な数学的手法を身につける。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

出席状況、随時課される演習、期末試験の結果を総合して成績を評価する。適宜レポートを課す。学期末に試験を行う。

**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)**

木曽祥秋(G－403、内線 6906、kiso@eco.tut.ac.jp)
三浦均也(D－803、内線6844 or 6858、k-miura@tutrp.tut.ac.jp)

**ウエルカムページ**

http://復習が大切で、そのためには教科書を読むこと、また、ほぼ毎回課される演習に着実に取り組むことが大事で、さもないと理解は困難である。課題には難しい問題もあり、教科書・参考書を調べることが必要となるであろうし、積極的に担当教官に質問することも大切である。

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 103103 | 数学Ⅱ(A) | 廣畠　康裕<br>堀川　順生 | 学部1年次 | 1・2学期 | 2 | 3 | 必修 |

**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**

授業は教科書(1章、2章、3章、4章)に沿って進め、必要に応じてプリント等を配布する。
1学期は廣畠(建設工学系)が1、2章を、
2学期は堀川(知識情報工学系)が3、4章をそれぞれ担当する。

1章　行列
　行列の定義、和とスカラー倍、積、転置行列、正方行列、小行列・行列の分割、1次変換、
　ベクトル空間
2章　連立1次方程式・行列式
　ベクトルの1次独立・1次従属、部分空間、行列の階数、連立1次方程式、行列式、逆行列、
　クラーメルの公式
3章　幾何ベクトル
　外積(ベクトル積)、ベクトルの1次独立と1次従属、平面および空間における座標系、座標
　変換、直線の方程式、平面の方程式、直線と平面に関する量
4章　固有値
　複素行列、2次形式・エルミート形式、固有値・固有ベクトル、行列の対角化・ジョルダンの
　標準形とその応用、内積・正規直交系、ユニタリー行列による対角化

**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
　改訂　工科の数学2「線形代数とベクトル解析」 小西・深見・遠藤　共著、培風館
参考図書
　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。

**達成目標**

3. 幾何ベクトルを理解する。
(1)外積について学ぶ。
(2)ベクトルの1次独立、1次従属について学ぶ。
(3)平面および空間における座標系と座標変換について学ぶ。
(4)直線と平面の方程式について学ぶ。
(5)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)について学ぶ。
4. 固有値、固有ベクトル、行列の対角化を理解する。
(1)複素行列について学ぶ。
(2)2次形式・エルミート形式ついて学ぶ。
(3)固有値・固有ベクトルついて学ぶ。
(4)行列の対角化ついて学ぶ。
(5)ジョルダンの標準形とその応用ついて学ぶ。
(6)内積・正規直交系ついて学ぶ。
(7)ユニタリー行列による対角化ついて学ぶ。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

適宜、レポートを課す。成績はレポート、中間試験、期末試験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。
毎回出欠を調べる。

**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)**

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

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 103104 | 数学Ⅱ(B) | 清水 良明<br>横山 誠二 | 学部1年次 | 1・2学期 | 2 | 3 | 必修 |

**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(担当:清水)で教科書1章,2章を学習する.
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(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ⅢA, B, 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: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,各自の能力にふさわしいものを選び, 演習に努めて下さい.
講義内容の理解を深めるため, 教科書や参考書を利用して演習問題に積極的に取り組むこと.

**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**

小試験点を10%, レポート点を10%, 期末試験を80%とし, これらの合計で評価する.

**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)**

清水(D-612, shimizu@tutpse.tut.ac.jp, tel: 44-6713)
横山(D-507, yokoyama@seiren.tutpse.tut.ac.jp, tel: 44-6696)

**ウエルカムページ**

http://

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 103109 | 物理学Ⅰ(A) | 蒔田　秀治 | 学部1年次 | 1学期 | 2 | 2 | 必修 |

**授業の目標**

高校で学習した物理を発展させ、物理現象を理想的な質点や剛体で簡単に表し、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、固定軸まわりの剛体の運動
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:物理学(小出昭一郎、裳華房)

**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。

D.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**

レポートおよび定期試験の結果で総合的に評価する。

**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棟D-410, D2-302
内線:6680,6687

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 103110 | 物理学Ⅰ(B) | 服部　和雄 | 学部1年次 | 1学期 | 2 | 2 | 必修 |

**授業の目標**

F＝ma というニュートン力学から演繹される質点や剛体の様々な力学的運動を理解する。さらに、いろいろな物理現象を簡単な質点や剛体で説明する基礎的な力をつける。

**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体の衝突、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　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

**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)

基礎力学 (永田一清編、サイエンス社)

**達成目標**

(1) さまざまな力学的運動を基本的に理解する。

(2) 初歩的な微分や積分を使って、物理現象を理想的な質点や剛体で簡単に表わす解析法を習得する。

(3) 解析により得られた結果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**

期末試験の成績で評価する。

**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)**

C3-204 内線5327

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 103119 | 化学Ⅰ(A) | 栗田 典之 | 学部1年次 | 1学期 | 2 | 2 | 必修 |

**授業の目標**

SI単位系の理解に基づき、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修得する。

**授業の内容**

1 週 目 次元の概念、SI単位系、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**

出席点20%、課題レポート点を80%とし, これらの合計で評価する。

**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)**

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

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 103120 | 化学Ⅰ(B) | 西宮 伸幸 | 学部1年次 | 1学期 | 2 | 2 | 必修 |

**授業の目標**

SI単位系の理解に基づき、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修得する。

**授業の内容**

1 週 目 次元の概念、SI単位系、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、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**

小試験点30%、期末試験を70%とし、これらの合計で評価する。

**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)**

連絡先:B-404　　Eメール: nisimiya@tutms.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 103105 | 数学ⅢA(A) | 栗山 繁 | 学部1年次 | 3学期 | 2 | 1.5 | 選択 |

| |
|---|
| 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.<br>数学I(B)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.<br>1. 平面の性質と2変数の関数・極限値<br>2. 偏導関数の考え方や全微分<br>3. 陰関数の性質, 偏導関数<br>4. 重積分, 累次積分<br>5. 体積, 曲面積, 重心の求め方 |
| 関連科目 |
| 数学I(B) |
| 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等 |
| 東京図書　道脇義正　工科のための微積分入門 |
| 達成目標 |
| レポート提出により理解の程度をみます. |
| 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分 |
| レポートおよび期末テスト |
| 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) |
| C-504　kuriyama@ics.tut.ac.jp |
| ウエルカムページ |
| http://記述なし |

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 103106 | 数学ⅢA(B) | 北尾　高嶺<br>北田　敏廣<br>松本　博 | 学部1年次 | 3学期 | 2 | 1.5 | 選択 |

**授業の目標**

偏微分法および二重積分の基礎と応用について講述する。

**授業の内容**

「偏微分法とその応用」および「二重積分とその応用」をおおよそ次のような順序で進める。

---

(北田)

1. 平面の性質、2変数の関数と極限値、偏微分方程式、変導関数、
   平均値の定理の応用
2. 全微分、合成積分の微分、ヤコビアン
3. 陰関数の存在定理、写像

---

(北尾)

4. 偏微分の応用
5. 二重積分の定義
6. 累次積分
7. 積分変数の変換

---

(松本)

8. 三重積分
9. 二重積分の応用(1)　体積・曲面積
10. 二重積分の応用(2)　慣性・慣性能率・慣性モーメント

**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**

工科のための微積分入門、道脇義正他著、東京図書

**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**

出席状況、レポート、定期試験の結果を総合して最終成績を評価する。

**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)**

(北尾)　部屋:D－811、電話44－6852、e-mail:kitao@eisei.tutrp.tut.ac.jp
(北田)　部屋:G－407、電話44－6902、e-mail:kitada@earth.eco.tut.ac.jp
(松本)　部屋:D－710、電話44－6838、e-mail:matsu@newton.tutrp.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 103107 | 数学ⅢB(A) | 牧　清二郎 | 学部1年次 | 3学期 | 2 | 1.5 | 選択 |

**授業の目標**

多くの物理や工学における現象を記述できる微分方程式と級数への展開により関数の性質を知ることができる無限級数について，それらの基礎を学ぶ.

**授業の内容**

1週目　微分方程式：1階常微分方程式（微分方程式と解，直接積分形，変数分離形）
2週目　微分方程式：1階常微分方程式（$y' = f(\alpha x + \beta y + \gamma)$の形，同次形）
3週目　微分方程式：1階常微分方程式（1階線形微分方程式，ベルヌーイの方程式）
4週目　微分方程式：1階常微分方程式（完全微分方程式，1階高次微分方程式）
5週目　微分方程式：線形微分方程式（線形微分方程式の解，同次方程式）
6週目　微分方程式：線形微分方程式（非同次方程式，オイラーの方程式）
7週目　無限級数：級数の収束判定，関数列と関数項級数の収束
8週目　無限級数：べき級数とテイラー級数展開
9週目　無限級数：べき級数の演算
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：微分方程式については，「すぐわかる微分方程式」石村園子著，東京図書
無限級数については，プリント配布
参考書：「常微分方程式」鶴見和之ほか共著，東京電機大学出版局
「工学のための微積分入門」道脇義正ほか著，東京図書　など

**達成目標**

A. 微分方程式
Ⅰ. 1階常微分方程式
(1) 1階常微分方程式の意味が理解できる.
(2) 微分方程式と解の関係が理解できる. 直接積分形の微分方程式に対する表現上の特徴が理解でき，解が求められる.
(3) 変数分離形の微分方程式に対する表現上の特徴が理解でき，解が求められる.
(4) $y' = f(\alpha x + \beta y + \gamma)$の形で表現される微分方程式の解が求められる.
(5) 同次形の微分方程式に対する表現上の特徴が理解でき，解が求められる.
(6) 1階線形微分方程式に対する表現上の特徴が理解でき，解が求められる.
(7) ベルヌーイの方程式について学ぶ.
(8) 完全微分形の方程式に対する表現上の特徴が理解でき，解が求められる.
Ⅱ. 線形微分方程式
(1) 線形微分方程式の意味が理解できる.
(2) 同次方程式の意味が理解でき，解が求められる.
(3) 非同次方程式の意味が理解でき，解が求められる.
(4) オイラーの方程式について学ぶ.
B. 無限級数
(1) ワイエルシュトラスの比較判定法，ダランベールの比判定法が理解でき，これらを応用して級数の収束判定ができる.
(2) 関数列と関数項級数の収束が理解できる.
(3) 関数列の収束判定にワイエルシュトラスの比較判定法が利用できる.
(4) べき級数の収束判定ができる.
(5) べき級数における収束半径，収束域の意味が理解できる.
(6) 与えられた関数に対してテイラー級数展開ができる.
(7) 展開の一意性が理解できる.
(8) べき級数の演算ができる.
(9) ベッセル関数について学ぶ.
(10) 級数に展開することで関数の基本的性質がわかることを学ぶ.

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

小テスト(30%)，期末試験(70%)で評価する.

**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）**

牧清二郎
部屋D-604；Tel:0532-44-6705

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 103108 | 数学ⅢB(B) | 後藤 信夫 | 学部1年次 | 3学期 | 2 | 1.5 | 選択 |

**授業の目標**

微分方程式および無制限級数，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)級数階
(12)特殊関数

＊時間に余裕があれば，微分方程式の大域理論を簡単に紹介する。

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**

参考書:矢嶋信男著「常微分方程式」岩波書店
道脇義正ほか著「工学のための微積分入門」東京図書 など

**達成目標**

記述なし

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

各項目ごとに演習を行い，定期試験期間に試験を行う。

**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:C－306，C3－308 内線:5424，6779

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 103111 | 物理学Ⅱ(A) | 太田　昭男 | 学部1年次 | 2学期 | 2 | 2 | 選択 |

**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

**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:はじめて学ぶ電磁気学(太田昭男著、丸善)
参考書:基礎物理学下巻　金原寿郎編　裳華房

**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**

毎回出席をとり、中間試験40%、期末試験40%、出席点20%で評価する。

**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)**

居室:C-410，内線:6732，email:oota@eee.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 103112 | 物理学Ⅱ(B) | 若原　昭浩 | 学部1年次 | 2学期 | 2 | 2 | 選択 |

**授業の目標**

力学とならび物理学の基礎として重要な電磁気学を取り上げ、電界、電位、磁界などの基礎概念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

**関連科目**

高校で学んだ数学(ベクトル、初歩的な微分・積分、三角関数)
高校の物理

**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)

**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)電磁気学に関するSI単位系(MKS単位系)を使うことができる。
(3)ベクトルとスカラーとの区別ができ、内積・外積の計算ができ、直角座標におけるベクトルの演算ができる。
(4)電場の大きさ、ポテンシャル、磁束密度などの変化の概略を図に描くことができる。
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.電流と磁場
(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できる。
(2)直線電流の周りの磁束密度をビオ・サバールの法則やアンペールの法則を用いて求めることができる。
D.電磁誘導の法則
(1)ファラデーの電磁誘導の法則を理解し、使うことができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

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。

**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)**

居　室:C-608
E-Mail:wakahara@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。
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。

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 103113 | 物理学Ⅲ(A) | 川上　正博 | 学部1年次 | 3学期 | 2 | 2 | 選択 |

**授業の目標**

熱機関の効率、物性および化学変化を考える時の基礎となる熱力学を理解させる。特に、温度と熱の識別、熱とエネルギーの等価性、熱力学第二法則などが整理される経緯を説明し、

物理学の構築過程を理解させ、新発見への意欲を喚起する。

**授業の内容**

1週目　物理学とは、温度と熱、熱平衡と熱力学第ゼロ法則、経験温度、絶対温度
2週目　状態方程式、熱膨張、温度と熱の区別、熱量とその単位
3週目　比熱、変態熱、熱伝達
4週目　熱と仕事の区別、熱力学第一法則、
5週目　ほとんど静的な過程、種々の過程、
6週目　理想気体の内部エネルギー、サイクル
7週目　可逆過程と不可逆過程、熱力学第二法則、熱機関の効率
8週目　Clausiusの式、エントロピーの定式化、自由エネルギー
9週目　気体の分子運動論、エネルギー等分配則と気体の比熱、熱力学と分子運動論

**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**

基礎物理学、上巻、(金原寿郎、裳華房)

**達成目標**

(1) 温度の定義、熱量計による熱量測定の原理を理解させる。
(2) 熱伝導方程式を導出できるようにする。
(3) いろいろな過程の熱量、仕事量、内部エネルギー変化が計算できるようにする。
(4) 熱力学第二法則の証明方法を理解させる。
(5) 熱機関の効率、エントロピー、自由エネルギーの計算ができるようにする。
(6) 気体の分子運動、Maxwellの速度分布則の導出を理解させる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

期末試験では、教科書ノートの持ち込みを可とし、この成績のみで評価する。

**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)**

教官室:　D－505
TEL.：0532－44－6694
e-mail:　kawakami@seiren.tutpse.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 103114 | 物理学Ⅲ(B) | 北田　敏廣 | 学部1年次 | 3学期 | 2 | 2 | 選択 |

**授業の目標**

熱力学は、身の回りから、多くの工業装置、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。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**

1. 温度(熱平衡、温度目盛、状態方程式など)
2. 熱力学第一法則(エネルギー保存、準静的過程、内部エネルギー、熱容量、断熱変化)
3. 熱力学第二法則(永久機関、カルノーサイクル、熱機関の効率)
4. エントロピー(クラジウスの不等式、熱力学第三法則)
5. 熱力学関数(自由エネルギー、熱力学恒等式、マクスウェルの関係式、エクセルギーなど)
6. 平衡条件と熱力学不等式
7. 相平衡と化学平衡
8. 分子運動と熱力学(気体分子運動論、エネルギー等分配の法則、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)

**関連科目**

高校程度の物理、数学、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　哲著　　熱力学　裳華房
参考書:三宅　哲著　　基礎演習シリーズ　熱力学　裳華房

**達成目標**

熱力学の基本法則を理解し、使いこなせること。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

定期試験　　80%
課題レポート　20%

**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)**

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

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 103115 | 物理学Ⅳ(A) | 野田　進 | 学部2年次 | 1学期 | 2 | 2 | 選択 |

**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.単振動とその合成　2.減衰振動　3.強制振動と共鳴　4.連成振動　5.弦の振動　6.棒を伝わる縦波　7.波動方程式とその解　8.平面波と球面波　9.光の波 10.幾何光学　11.光の干渉　12.干渉性と非干渉性　13.スリットによる回折

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:物理学(三訂版),小出昭一郎,裳華房

**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**

課題レポートおよび期末試験で成績を評価する.

**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)**

D411,内線6681,E-mail　noda@mech.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 103116 | 物理学Ⅳ(B) | 梅本　実 | 学部2年次 | 1学期 | 2 | 2 | 選択 |

**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
10週目　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(三訂版),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**

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.

**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)**

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

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 103117 | 物理実験(A) | 野田　進 | 学部2年次 | 2学期 | 3 | 1 | 選択 |

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)

機械システム,生産システム,建設,エコロジー工学系の学生は,上記の実験テーマのうち1,2,3,4,5,6,8を履修する.

関連科目

物理学

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

[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、物理現象を理解するとともに、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

本実験は原則として全ての実験課題を履修し,かつレポートを提出しなければ単位は認定されない。13時35分には実験室に着席していることを原則とする。病気・事故等でやむをえず履修できない場合には,そのレポートの担当教官に連絡して指示を受けること。

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)

[担当教官連絡先] D411,内線6681,E-mail noda@mech.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 103118 | 物理実験(B) | 井上　光輝<br>吉田　明 | 学部2年次 | 2学期 | 3 | 1 | 選択 |

**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週目　角運動量
2週目　ボルタの振子
3週目　分光計
4週目　熱の仕事当量
5週目　電磁誘導
6週目　ブラウン管オシロスコープ(I)
7週目　ブラウン管オシロスコープ(II)

**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、運動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**

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。

**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)**

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 103121 | 化学Ⅱ(A) | 伊津野　真一 | 学部1年次 | 3学期 | 2 | 2 | 選択 |

**授業の目標**

1，3，4及び5系の1年次学生を対象に、工業技術者として必要な化学の知識を学習させ、基礎化学、物理化学、および有機化学の概念を理解する。

**授業の内容**

1週目　化学結合と化合物
2週目　結合の極性
3週目　酸と塩基
4週目　有機物質の化学
5週目　有機化合物の分類
6週目　炭化水素
7週目　有機化合物の立体化学
8週目　有機分子と官能基
9週目　グリーンケミストリー
10週目　高分子物質の化学

**関連科目**

化学I

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

化学のことば(伊津野真一　他　朝倉書店)

**達成目標**

A基礎的な事項
(1)用語を正しく理解することができる。
(2)原子、分子の成り立ちについて量子化学的な解釈を理解する。
(3)モルの概念を再確認し、化学反応を理解できるようにする。

B化学結合
(1)化学結合の研究に関する歴史的な背景を理解する。
(2)化学結合について量子化学的な解釈を把握し、なぜ結合が形成されるのか、またはされないのかを理解する。

C有機物質の化学
(1)有機化合物の分類を整理し、理解する。
(2)有機化合物の構造について理解する。
(3)有機化合物の反応の基本を理解する。
(4)高分子化合物の特徴について理解する。
(5)グリーンケミストリーの取り組みについて理解し、有害な物質の使用や、発生を抑制した化学に関する実例から今後の課題を考察する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

中間試験2回を60%、期末試験を40%とし、これらの合計で評価する。

**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)**

B-502 内線6813
itsuno@tutms.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 103122 | 化学Ⅱ(B) | 木曽 祥秋<br>浴 俊彦 | 学部1年次 | 3学期 | 2 | 2 | 選択 |

**授業の目標**

2，6，7及び8系の1年次学生を対象に、工業技術者として必要な化学の知識を学習させ、基礎化学、物理化学、および有機化学の概念を理解する。

**授業の内容**

1週目　化学結合と化合物
2週目　結合の極性
3週目　酸と塩基
4週目　有機物質の化学
5週目　有機化合物の分類
6週目　炭化水素
7週目　有機化合物の立体化学
8週目　有機分子と官能基
9週目　グリーンケミストリー
10週目　高分子物質の化学

**関連科目**

化学I

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

化学のことば　(科学技術入門シリーズ5、朝倉書店)

**達成目標**

A基礎的な事項
(1)用語を正しく理解することができる。
(2)原子、分子の成り立ちについて量子化学的な解釈を理解する。
(3)モルの概念を再確認し、化学反応を理解できるようにする。

B化学結合
(1)化学結合の研究に関する歴史的な背景を理解する。
(2)化学結合について量子化学的な解釈を把握し、なぜ結合が形成されるのか、またはされないのかを理解する。

C有機物質の化学
(1)有機化合物の分類を整理し、理解する。
(2)有機化合物の構造について理解する。
(3)有機化合物の反応の基本を理解する。
(4)高分子化合物の特徴について理解する。
(5)グリーンケミストリーの取り組みについて理解し、有害な物質の使用や、発生を抑制した化学に関する実例から今後の課題を考察する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

定期試験、またはレポートで評価する。また、中間試験(小テスト)をすることもある。

**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)**

木曽ーG403、内線6906、E-mail: kiso@eco.tut.ac.jp
浴ーG505、内線6907、E-mail: eki@eco.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 103123 | 化学Ⅲ(A) | 伊藤　浩一 | 学部2年次 | 1学期 | 2 | 2 | 選択 |

**授業の目標**

世の中は全て、究極は、「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、「化学」、「物質工学」の立場から、有機化学の基本を学び、「もの」を知り、使うための一助とする。

**授業の内容**

1. 化学とは何か
2. 水
3. 油
4. アルコール
5. 有機酸
6. セッケン
7. 脂肪とエステル
8. アミン
9. エーテル
10. アルデヒドとケトン
11. 多糖
12. アミノ酸
13. タンパク質
14. 核酸
15. ポリマー(合成高分子化合物)
16. 鉱物
17. 色
18. 燃焼
19. ラジカル
20. 化学方程式
21. 科学および科学技術の意義と限界

**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＝泉 美治　著「ものを知るための化学」、講談社サイエンティフィク

**達成目標**

有機化学の基礎、とくに各種有機化合物の構造と性質を系統的に学び、世の中の「もの」を理解し、使う糧とする。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

随時試験40%、定期試験60%

**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 B-503、電話 6814、E-メール itoh@tutms.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 103124 | 化学Ⅲ(B) | 吉田　祥子 | 学部2年次 | 1学期 | 2 | 2 | 選択 |

**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、有機化学・生化学の基礎、各種化合物の構造と性質を系統的に学び、ものを知り、使うための一助とする。

**授業の内容**

授業の内容を以下に示す。いずれも2冊の教科書を平行して用いる。
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
16.触媒と反応

**関連科目**

特になし。原子と分子と周期律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
「視覚でとらえるフォトサイエンス化学図録」(数研出版)
芝　哲夫「化学物語25講」(化学同人)

**達成目標**

世の中にあふれる「機能性食品」「機能性繊維」「化学製品」がその働きを示す原理を理解する。結果的に「だまされない・あわてない・後悔しない」化学物質消費者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**

出席と小テスト　30%、期末試験　70%

**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)**

吉田　祥子　(B-406、Ex. 6802)
e-mail: syoshida@tutms.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 103125 | 化学実験 | 松田　厚範<br>吉田　祥子 | 学部2年次 | 1学期 | 3 | 1 | 選択 |

**授業の目標**

化学反応を理解する上で実験は極めて重要である。
様々な現象を実際に目を通して観察することにより，それの意味するところおよび反応の原理を把握するとともに，操作手順や測定技術を修得する。

**授業の内容**

【実験項目】
初日は，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(I),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。
させるか，または有色沈澱を生じさせるなどの確認を行う。
(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
EDTA標準溶液を用いた水の硬度測定の実験を通して，錯滴定の操作法と原理を学ぶ。
(4)比色分析
O－フェナントロリンと鉄との反応実験を通して，非色分析の操作法と原理を学ぶ。
(5)電気化学反応
電気メッキおよび電解研磨実験を通して，実験の操作法と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)反応熱の測定，気体の拡散
水酸化ナトリウムが水に溶解するときに発生する熱量の測定および気体の拡散実験を通して，実験の操作法と熱力学および気体運動論の基礎を学ぶ。
(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・硫黄の検出，呈色反応，塩類による沈殿反応実験を通して，実験の操作法とタンパク質の性質を学ぶ。

**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**

教科書:プリント配布する。
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)各実験項目について，化学実験器具・機器の名称と用途を覚え，正しい操作(取り扱い)ができる。
(2)各実験項目について，化学薬品の安全な取り扱いができる。
(3)各実験項目について，基本原理(「授業の内容」に記述)を理解できる。
(4)化学に関するSI単位系を使うことができる。
(5)化学用語を理解し，正確に記述できる。
(6)実験で得られた結果を十分に考察し，理論的に(正確に分かり易く)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**

各実験項目について出席とレポートにより評価し，それらの平均を最終成績とする。

**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)**

**ウエルカムページ**

http://

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 103127 | 生物学 | 平石　明<br>市野　和夫 | 学部2年次 | 2・3学期 | 1 | 2 | 選択 |

**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進化・多様性について理解する。またウイルスと生物との関係について、および生態系の構造と意義について学ぶ。

**授業の内容**

2学期
1週目　生物の基本構造
2週目　生物における巨大分子のダイナミズム
3週目　核酸の構造と機能
4週目　タンパク質の構造と機能
5週目　ゲノム生物学
6週目　生物のエネルギー代謝
7週目　生物の進化ー初期進化および分子進化
8週目　系統と分類
9週目　ウイルスの進化
10週目　生態系の構造と機能
3学期
自然誌、地域環境と生態系、生物学からみた地球環境問題

**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）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)細胞レベルにおける原核生物と真核生物の違いが理解できる。
(2)ドメインレベルの生物の違いと共通性が理解できる。
(3)分子生物学の基礎について理解できる。
セントラルドグマ、タンパク質および核酸の構造と機能、遺伝情報伝達の仕組みと発現
(4)生物のエネルギー獲得様式について理解できる。
C.生物の進化と系統分類
(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)動植物と微生物の系統分類の現状と分類法の違いが理解できる。
(3)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。
D.地球環境形成と生態系
(1)地球上でどのようにして生態系が形成されたかを学ぶ。
(2)生態系における炭素、窒素、硫黄などの主要物質循環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**

各週ごとの小試験・演習点を20%、中間レポート点を30%、期末レポート点を50%とし、これらの合計で評価する。
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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

担当教官（平石）の居室：エコロジー棟5階（G503）
内線：6913
Eメール：hiraishi@eco.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 103128 | 地学 | 沓掛　俊夫 | 学部2年次 | 2・3学期 | 1 | 2 | 選択 |

**授業の目標**

地球の構成，起源や歴史について学び，現在の地球環境問題の基礎をなす地球システム科学への入門とする。

**授業の内容**

2学期
第1週　地球科学を学ぶ意義
第2週　地球のまるい話ー地球の形体ー
第3週　地球内部宝石説ー地球深部を探るー
第4週　地球は回るー地球回転と縞々学ー
第5週　地球は何歳？ー地球年代学ー
第6週　地球の起源
第7週　大気と海洋の起源ーなぜ地球には水と酸素があるのか？ー
第8週　生命の起源
第9週　生命の進化ー化石は語るー
第10週　大絶滅ー小惑星の衝突？ー

3学期
第1週　地球は磁石ー地磁気の成因ー
第2週　地震の科学ー地震はなぜ，どこで起きる？ー
第3週　火山とその活動
第4週　弧状列島
第5週　日本列島の形成
第6週　地形を作るー変動帯の地形ー
第7週　グローバル・テクトニクス
第8週　気候変動を探る
第9週　地球資源ー石油はいつまでー
第10週　地球システムから見た環境問題

**関連科目**

高校程度の物理・化学の知識があれば十分理解できる講義内容。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書　沓掛俊夫著『地球史入門』（産業図書）2002年訂正版
参考書　最近，地球科学に関連した書籍は無数にあるので，興味をひくものを読んでみるをよい。

**達成目標**

雑誌や新聞の地球科学に関連した記事の背景が分かる程度。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

2学期末は課題を出す。3学期末は試験を実施する。
出席状況（毎回出席をとる，3分の1以上欠席すると失格とする）。
これらを総合して，評価する。

**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）**

記述なし

**ウエルカムページ**

http://記述なし

# 一般基礎 II

# 一般基礎Ⅱ


| 科目コード | 科目名 | 頁 |
|---|---|---|
| 106001<br>106002 | 保健体育理論(1)<br>保健体育理論(2)<br>Health and Physical Education: Lecture of Health and Physical Fitness | 1 |
| 106010<br>106011<br>106012 | 保健体育実技Ⅰ(A)<br>保健体育実技Ⅰ(B)<br>保健体育実技Ⅰ(C)<br>Health and Physical Education Practical Training Ⅰ | 2 |
| 106013<br>106014<br>106015 | 保健体育実技Ⅱ(A)<br>保健体育実技Ⅱ(B)<br>保健体育実技Ⅱ(C)<br>Health and Physical Education Practical Training Ⅱ | 3 |
| 101060<br>101061<br>101062 | 国語・国文学(1)<br>国語・国文学(2)<br>国語・国文学(3)<br>Japanese and Japanese Literature | 4 |
| 101099<br>101100<br>101101 | 史学Ⅰ－A(1)<br>史学Ⅰ－A(2)<br>史学Ⅰ－A(3)<br>History Ⅰ－A | 5 |
| 101102<br>101103<br>101104 | 史学Ⅰ－B(1)<br>史学Ⅰ－B(2)<br>史学Ⅰ－B(3)<br>History Ⅰ－B | 6 |
| 101105<br>101106<br>101107 | 史学Ⅰ－C(1)<br>史学Ⅰ－C(2)<br>史学Ⅰ－C(3)<br>History Ⅰ－C | 7 |
| 102001<br>102002<br>102003 | 社会思想史(1)<br>社会思想史(2)<br>社会思想史(3)<br>History of Social Thought | 8 |
| 102061<br>102062<br>102063 | 社会科学概論(1)<br>社会科学概論(2)<br>社会科学概論(3)<br>Social Science | 9 |

102115 社会工学計画(1)
102116 社会工学計画(2) ····· 10
102117 社会工学計画(3)
Society Designing

102118 統計学概論(1)
102119 統計学概論(2) ····· 11
102120 統計学概論(3)
Introductory Engineering Statiatics

101016 心理学(1)
101017 心理学(2) ····· 12
101018 心理学(3)
Psychology

101019 東洋思想史(1)
101020 東洋思想史(2) ····· 13
101021 東洋思想史(3)
History of Oriental Thought

101040 国文学(1)
101041 国文学(2) ····· 14
101042 国文学(3)
Japanese Literature

101051 史学Ⅱ(1)
101052 史学Ⅱ(2) ····· 15
101053 史学Ⅱ(3)
History Ⅱ

101057 史学Ⅲ(1)
101058 史学Ⅲ(2) ····· 16
101059 史学Ⅲ(3)
History Ⅲ

101072 人文地理(1)
101073 人文地理(2) ····· 17
101074 人文地理(3)
Human Geography

101078 アメリカ史Ⅰ(1)
101079 アメリカ史Ⅰ(2) ····· 18
101080 アメリカ史Ⅰ(3)
American History Ⅰ

101081 アメリカ史Ⅱ(1)
101082 アメリカ史Ⅱ(2) ····· 19
101083 アメリカ史Ⅱ(3)
American History Ⅱ

101084 日本語学(1)
101085 日本語学(2) ····· 20
101086 日本語学(3)
Japanese Linguistics

101087 西洋の思想と文化(1) ····· 21
101088 西洋の思想と文化(2)
101089 西洋の思想と文化(3)
Western Thought and Culture
101112 応用心理学Ⅰ ····· 22
Clinical Psychology Ⅰ
101113 応用心理学Ⅱ ····· 23
Clinical Psychology Ⅱ
102004 法学(1) ····· 24
102005 法学(2)
Jurisprudence
102006 法学(3) ····· 25
Jurisprudence
102067 ミクロ経済学(1) ····· 26
102068 ミクロ経済学(2)
Microeconomics
102097 地域経済分析(1) ····· 27
102098 地域経済分析(2)
Regional Economic Analysis
102121 経営学概論(1) ····· 28
102122 経営学概論(2)
Business Administration (1)
102124 社会と環境(1) ····· 29
102125 社会と環境(2)
Society and Environment
102130 開発計画論 ····· 30
Development and Environment
102131 現代産業論 ····· 31
Modern Industrial Theory
107123 日本語Ⅰ(A－1) ····· 32
Japanese 1
107124 日本語Ⅰ(A－2) ····· 33
Japanese 1
107125 日本語Ⅰ(A－3) ····· 34
Japanese 1
107126 日本語Ⅰ(B－1) ····· 35
Japanese 1
107127 日本語Ⅰ(B－2) ····· 36
Japanese 1
107128 日本語Ⅰ(B－3) ····· 37
Japanese 1

107129 日本語Ⅱ(A－1) ····· 38
Japanese 2
107130 日本語Ⅱ(A－2) ····· 39
Japanese 2
107131 日本語Ⅱ(A－3) ····· 40
Japanese 2
107132 日本語Ⅱ(B－1) ····· 41
Japanese 2
107133 日本語Ⅱ(B－2) ····· 42
Japanese 2
107134 日本語Ⅱ(B－3) ····· 43
Japanese 2

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 106001<br>106002 | 保健体育理論(1)<br>保健体育理論(2) | 柳原 大<br>安田 好文 | 学部1年次 | 1学期<br>2学期 | 1 | 1 | 必修 |

**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、健康の考え方とその背景(1時間)
2、運動と健康(2時間)
3、食事、食生活と健康(2時間)
4、発育、老化と健康(2時間)
5、環境と健康(2時間)
6、生活と健康(3時間)
　6ー1、生活とエネルギーバランス
　6ー2、休養・睡眠の意義
　6ー3、嗜好品(酒、タバコ、コーヒー)とのつきあい方
7、疾病対策(4時間)
　7ー1、免疫機能の基礎
　7ー2、感染症とその予防
　7ー3、生活習慣病の予防
　7ー4、薬の健康学
　7ー5、エイズ予防
8、まとめ(1時間)

**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**

定めない
随時関連資料を印刷して配布

**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、免疫機能などについて具体的に理解できるように努める。
2、上記内容を自らの生活の中に生かせるように、具体的なプランニングについても理解を深める。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

出席30%、レポート30%、テスト40%

**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)**

柳原　大:体育保健センター、内線6630

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 106010<br>106011<br>106012 | 保健体育実技Ⅰ(A)<br>保健体育実技Ⅰ(B)<br>保健体育実技Ⅰ(C) | 安田　好文<br>柳原　大<br>伊藤　智式 | 学部1年次 | 1～3学期<br>1～3学期<br>1～3学期 | 1 | 1 | 必修 |

**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:オリエンテーション
　　体力テスト
　　硬式テニス
　　バレーボール(雨天時)
2学期:水球
　　硬式テニス
　　バトミントン(雨天時)
3学期:バスケットボール
　　ユニホック
　　長距離走

**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**

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メニュー作り
2、グループ活動を通して、良好な仲間作りができる雰囲気作り
3、運動が楽しくできる環境作り

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

出席状況を80%、授業態度、運動能力を20%として評価

**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)**

安田好文:体育保健センター、内線6631
柳原　大:体育保健センター、内線6630
伊藤智式:体育保健センター、内線6631(非常勤講師)

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 106013<br>106014<br>106015 | 保健体育実技Ⅱ(A)<br>保健体育実技Ⅱ(B)<br>保健体育実技Ⅱ(C) | 安田　好文<br>柳原　大 | 学部2年次 | 1～3学期<br>1～3学期<br>1～3学期 | 1 | 1 | 必修 |

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:硬式テニス
　　卓球(雨天時)
2学期:選択種目制度(以下の4種目から1種目を選択し、実施する)
　　硬式テニス
　　バトミントン
　　卓球
　　サッカー
3学期:バスケットボール
　　ユニホック
　　長距離走

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メニュー作り
2、グループ活動を通して、良好な仲間作りができる雰囲気作り
3、運動が楽しくできる環境作り

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

出席状況を80%、授業態度、運動能力を20%として評価

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)

安田好文:体育保健センター、内線6631
柳原　大:体育保健センター、内線6630

ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 101060<br>101061<br>101062 | 国語・国文学(1)<br>国語・国文学(2)<br>国語・国文学(3) | 中森　康之 | 学部1・3年次 | 1学期<br>2学期<br>3学期 | 1 | 1 | 選択 |

**授業の目標**

①文学作品を読む楽しさをしり、心を豊かにする。
②文学作品を読む事を通して、繊細で美的な芸術的(文学的)感性、柔軟で多元的な思考能力、透徹したものを見る目を養う。
③自国の文学作品についての自分なりの見識を深めることにより、国際的に通用する、感覚、視野を養う。

今年度は、中島敦の作品を読む。

**授業の内容**

中島敦の作品は、近代文学の中でも、最もよく読まれているものの一つである。各学期で扱う作品は以下の通り。

【1学期】「古譚」(「狐憑」「木乃伊」「山月記」「文字禍」)他
【2学期】「わが西遊記」(「悟浄出世」「悟浄歎異」)「古俗」(「盈虚」「牛人」)他
【3学期】「過去帳」(「かめれおん日記」「狼疾記」)「弟子」「李陵」「名人伝」他

ただし各学期とも、日記、書簡を含め、全ての作品を各自で読むことを前提とする(一人の作家の全集を全て読むことは、その作家と出会うために非常に重要なことである。幸い中島敦は文庫版全集があり、作品の量も非常に少ない)。

授業は、
①講義
②受講生のプレゼンテーション
③①②に対する履修生の発言
④プレゼン評価表と、その日の感想文の提出
によって、構成される。
したがって、積極的に授業に参加する意志を持たない学生は履修を遠慮願う。

**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:ちくま文庫『中島敦全集』全3巻(3冊とも購入すること)

**達成目標**

①中島敦の主要作品を読む。
②文学作品を味わう経験をする。
③文学作品の味わい方、読み方を知る。
④各作品について、自分の見識を持つ。
⑤プレゼンテーションの能力を身につける。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

①毎時間提出する感想文(30)
②他の履修生によるプレゼン評価(30)
②期末のレポート(40)

**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)**

通年での受講を原則とする。
10分以上の遅刻は入室禁止。授業中の私語厳禁。
研究室:B－312
e-mail:nakamori@hse.tut.ac.jp
オフィスアワー:毎水曜日　15:00～17:00　それ以外でも随時対応します。

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 101099<br>101100<br>101101 | 史学Ⅰ－A(1)<br>史学Ⅰ－A(2)<br>史学Ⅰ－A(3) | 佃　隆一郎 | 学部2・3年次 | 1学期<br>2学期<br>3学期 | 1 | 1 | 選択 |

**授業の目標**

21世紀を迎えた今，あすへの指針として把握し理解することの重要性が増している
近代日本史について，その一主役であった旧日本軍（特に陸軍）にスポットを当てて
見直し，かつての「軍都・豊橋」と，「十五年戦争」の歴史を考えてみたい。

**授業の内容**

＊授業内容・スケジュール

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，だれが，どうして始めたか
（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　－　ゼロ戦誕生の真相
（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「もうひとつの戦場」
（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**

高校で日本史や世界史を履修した者は，使った教科書の関連箇所にいま一度目を通しておきたい。

参考図書は随時指示・紹介する。
講義では毎回レジメ・資料を配布する。

**達成目標**

記述なし

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

各学期に試験を実施する。
出席したら「前向きな態度で」受講すること。

**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）**

記述なし

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 101102<br>101103<br>101104 | 史学Ⅰ－B(1)<br>史学Ⅰ－B(2)<br>史学Ⅰ－B(3) | 佐藤　直人 | 学部2・3年次 | 1学期<br>2学期<br>3学期 | 1 | 1 | 選択 |

**授業の目標**

中国古代史に関して基礎的な知識を得ることを目的とするが、最新の学説なども紹介し、中国古代史学の現状に一定の知見を有することを期す。

**授業の内容**

中国前近代において、夏・殷・周の時代は「三代」と呼ばれ、後世、中国社会の原型が形成された時期として非常に重視されている。前近代の中国の人々は、常にこの「三代」の時期を回顧し、そこに示された歴史的記憶に基づき、自らの行動の指針としたのである。しかしながらそこで回帰される「歴史的記憶」とは、実のところこの「三代」を遥かに降った時期に成立した書物に記されたものであり、そこには当然、後世の粉飾ないし事実の改竄が多く混入している。例えば、「酒池肉林」で知られる殷の紂王をめぐる評価、また西周の国家に関する一般に流布している「知見」などは、実のところ「後世」の人間が作り上げた産物であることが多分に多く、そうした要素の混入は、かの司馬遷の『史記』ですら免れていないのである。したがって、わたしたちがこの時代のことを後世のバイアスなしに知ろうとするためには、既存の「常識」から一旦離れて向き合う必要がある。
そこで本授業では、出来るだけ同時代の史料に基づいて、この時代の実像にアプローチしたく思う。ただこの場合、上に述べたように信頼出来る文献史料に乏しい。そこで着目されるのが遺跡、青銅器、木簡、竹簡といった所謂考古学的資料である。これらの資料に依拠しつつこの時代の「素顔」をあぶりだし、わたしたちが漠然と抱いている中国古代に関するイメージの再考を試みる。またもし時間的な余裕がある場合には、つづく秦漢帝国に論及し、これらの帝国が「三代」とどのような関連をもって把握可能なのかを検討してみたい。

**関連科目**

時間の都合がつけば、出来るだけ中国思想関係の授業、また他の歴史学の授業もあわせて受講されたい。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書はない。資料(レジュメ)を随時配布する。配布した資料は、開講期間中必ず携行すること。
伊藤道治『中国社会の成立　新書東洋史①』(講談社現代新書)を事前に読了されたい。

**達成目標**

古代中国は、国・民族・時代の三重の意味において、わたしたちにとり、まさしく「異文化」である。わたしは諸君らに必ずしも「専門的知識」を暗記することは要求しない。ただこのささやかな授業を通じて、一見したところ取り付く島のないと感ぜられる考古学的資料や漢文史料に対して、頭から拒絶反応をもつのではなく、好意的な関心を払える雅量をもち、既に有しているであろう人文学的な素養を更に深め、専門とされる工学諸分野に何らかの形で生かして頂ければ、と思う。同時にまた、「わたしたち」とは異なる行動原理、思考様式をもつ「社会」がかつて存在したこと、あるいは存在していることを理解し、それに対し「狭隘な」評価を性急に下すのではなく、一定の知見を得たのち評価を下すといった、柔軟な「見方」が培えるようになって頂きたく思う。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

授業は遅刻、私語は厳禁とする。成績評価は基本的に各学期末に行われる試験で行うが、目に余るほど受講態度の悪いと判断した者については、即時退場、かつ以後の受講資格、試験の受験資格を剥奪する。出来る限りそうしたことはしたくはないが、他の受講生にとり著しい迷惑となる行為は許すことは出来ないので、この点よく含みおいてほしい。

**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)**

開示しない。

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 101105<br>101106<br>101107 | 史学Ⅰ－C(1)<br>史学Ⅰ－C(2)<br>史学Ⅰ－C(3) | 相京　邦宏 | 学部1～3年次 | 1学期<br>2学期<br>3学期 | 1 | 1 | 選択 |

**授業の目標**

ローマ史に関する基本的な事柄を学ぶ

**授業の内容**

今日のヨーロッパ文明の基盤をなす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帝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)
1.ローマ史概観
2.帝都ローマの誕生と共和政初期の帝都
3.共和政初期の対外戦争と帝都の変遷
4.帝都のインフラ整備と再編
5.帝政初期の諸皇帝と帝都の完成
(二・三学期)
1.ローマ美術概観
2.共和政初期の歴史と美術
3.帝政初期の歴史と美術
4.フラウィウス朝期の歴史と美術
5.五賢帝期の歴史と美術
6.セウェールス朝期の歴史と美術
7.「危機の三世紀」の歴史と美術
8.「ローマ中興の祖」と歴史・美術観の変遷
9.帝国末期の歴史と美術

**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
(2)ローマ史全体の流れを正しく把握することができる。
(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。
(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。
(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。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

期末試験を中心に、授業への取組なども勘案しつつ総合的に評価する。

**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)**

履修希望者が多い場合には、適切な調整処置をはかるので、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)。

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 102001<br>102002<br>102003 | 社会思想史(1)<br>社会思想史(2)<br>社会思想史(3) | 小杉　隆芳 | 学部2・3年次 | 1学期<br>2学期<br>3学期 | 1 | 1 | 選択 |

**授業の目標**

フランス大革命の持つ歴史的意味の理解

**授業の内容**

近代フランス社会理解のためには、封建社会を基盤にした絶対王政から近代ブルジョア社会成立のきっかけとなったフランス革命の果たした歴史的役割を把握することが何よりも重要である。本講義では、バスチーユ襲撃からロベスピエールの独裁を経てナポレオンの登場までを、年表や諸文献を利用しながら考察していく。
第1週ー第3週、政治、経済、社会などの面からみた1789年以前のフランス社会史の考察
第4週ー第6週、三部会の成立からバスチーユ襲撃まで
第7週ー第10週、人権宣言の発布から1790年連盟祭まで
第11週ー第13週、国王逃亡からシャン・ド・マルスの虐殺まで
第14週ー第16週、立法議会の成立からオーストリアへの宣戦布告まで
第17週ー第19週、パリ民衆の蜂起から9月の虐殺
第20週ー第23週、立法議会解散から国王裁判開始
第24週ー第27週、ルイ16世処刑から恐怖政治を経てロベスピエール処刑まで
第28週ー第29週、総裁政府成立からナポレオン登場まで
第30週、結論

**関連科目**

なし

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

テキスト
『世界の歴史　21』ーフランスとアメリカの革命ー、福井憲彦著、中央公論社
参考書、文献等は随時講義で挙げていく。

**達成目標**

特定のイデオロギーにとらわれず、歴史の流れを客観的につかむこと。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

講義中に随時行う小テスト及び期末のレポートなど総合して判断する。

**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)**

研究室　B－408
Tel:　44－6950
Eメールアドレス:　kosugi@hse. tut. ac. jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 102061<br>102062<br>102063 | 社会科学概論(1)<br>社会科学概論(2)<br>社会科学概論(3) | 山口　誠 | 学部2・3年次 | 1学期<br>2学期<br>3学期 | 1 | 1 | 選択 |

**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。
　人と社会、社会科学とは何か、経験科学、社会と統計、社会思想、データと数量化、
　経済学の歩み、人口問題、環境問題、世界の中の日本、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。
　経済の仕組み、経済主体、財・サービスの流れ、価値と価格、貨幣の役割、
　国民所得、国富、各国経済、マクロとミクロ、等。
　＊1回目に、1学期末試験の講評と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。
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)
＊1回目に、2学期末試験の講評と3学期の詳細授業案内を行う。

**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**

小試験点を10%、レポート点を50%、達成度試験を40%とし、これらの合計で評価する。なお，レポートは毎学期3回以上。

**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)**

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

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 102115<br>102116<br>102117 | 社会工学計画（1）<br>社会工学計画（2）<br>社会工学計画（3） | 平松登志樹 | 学部2・3年次 | 1学期<br>2学期<br>3学期 | 1 | 1 | 選択 |

**授業の目標**

「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。

**授業の内容**

国土・地域計画における社会工学の手法を紹介する。社会工学の手法の中では、シナリオライティングという手法を中心的にとりあげ、長所、短所を明らかにしながら、国土・地域計画への適用を試みる。

**関連科目**

社会と環境

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：入門社会工学、肥田野　登、日本評論社

**達成目標**

「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**

定期試験を行う

**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）**

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://133.15.5.124/

**ウエルカムページ**

http://

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 102118<br>102119<br>102120 | 統計学概論(1)<br>統計学概論(2)<br>統計学概論(3) | 宮田　譲 | 学部1・3年次 | 1学期<br>2学期<br>3学期 | 1 | 1 | 選択 |

**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

**授業の内容**

1年間を通じて以下の内容を講義する。講義は数学的方法で行う。
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。
・統計的記述
・平均と分散
・相関分析
・確率の概念
・母集団と標本
・確率変数と確率分布
・2項分布とポアソン分布
・正規分布
・標本平均と標本分散の分布
・検定と推定
・χ2ー分布とその応用
・tー分布とその応用
・Fー分布とその応用

**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。
　　統計および統計学(林周二，東京大学出版会)
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。
　　社会科学の学び方(山口誠他著，朝倉書店)

**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。
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。
D. 母集団と標本
(1)標本抽出の必要性，標本誤差の意味を理解する。
E. 確率変数と確率分布
(1)確率変数の必要性を理解する。
(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)具体的な事例をとおして検定と推定を行う。
G. χ2分布，t分布，F分布
(1) χ2分布，t分布，F分布の具体例を用いて，検定と推定を行う。
(2) χ2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**

各学期に試験を行い、成績、単位認定を行う。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(担当教官の部屋・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

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 101016<br>101017<br>101018 | 心理学(1)<br>心理学(2)<br>心理学(3) | 谷口　篤 | 学部2・3年次 | 1学期<br>2学期<br>3学期 | 1 | 1 | 選択 |

**授業の目標**

ほとんどの諸君は、中学・高校時代に「心理学」という学問について学ぶ機会がなかったはずだから、テレビや小説などからえた情報で「心理学」という学問についてそれなりのイメージをつくっているだろう。ここでは「心理ゲーム」などによってつくりだされている「心理学」のイメージを意識しつつ、科学としての現代心理学のワールドへ諸君を案内していきたい。随時かんたんな実験・調査・観察を学生諸君が自分でやってみることで、現代心理学のおもしろさを実感してもらいながら、その考え方や方法を学んでもらえるよう工夫してみるつもりである。

**授業の内容**

1学期
1. 知覚心理学・主として視知覚の錯視から、人間の見るという行動について探る。
2. 性格心理学　・性格とは何か、性格検査の嘘とホントなど、性格にまつわる話題を取り上げる。

2学期
1. 認知心理学
・記憶とは何か
・思考について
・言語理解の心理学など
・人間の認知機能について検討する。
2. 知能の心理学
・知能とは何か
・知能検査について
・賢さとは何か

3学期

1. 社会心理学
・人間関係
・第一印象など
・人間と人間の関係について検討する。
2. 日常の心理学・日常生活における様々なトピックについて心理学という立場から検討する。

**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**

藤田主一編著 「こころへの挑戦」 福村出版

**達成目標**

記述なし

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

記述なし

**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)**

e-mail : taniguci@chubu-gu.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 101019<br>101020<br>101021 | 東洋思想史（1）<br>東洋思想史（2）<br>東洋思想史（3） | 宇佐美　一博 | 学部1・3年次 | 1学期<br>2学期<br>3学期 | 1 | 1 | 選択 |

| 授業の目標 |
|---|
| 東洋思想，とくに中国の思想は現代においてどのような意味をもつのか，歴代の代表的思想家の文章を教材にして考えてみたい。 |
| 授業の内容 |
| まず漢字や目録学など，中国的思惟の特徴と思われるものをいくつか取り上げて考えてみる。<br>ついで中国の哲学思想の流れを，とくに諸子百家の思想に重点をおきながら，その時代背景にも論及しながら見ていく。資料の購読をまじえ，できるだけじかに原典に接することができるような工夫もするつもりである。また，時間的余裕があれば，日本の思想との比較も試み，中国人と日本人のものの考え方の違いについて考えてみる。 |
| 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 |
| テキスト　森三樹三郎著『中国思想史上』（レグルス文庫96　第三文明社）<br>参考文献は授業中にその都度紹介する。 |
| 達成目標 |
| 記述なし |
| 成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分 |
| 出席を重視し，それに試験の成績を加味して行う。 |
| 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） |
| 記述なし |
| ウエルカムページ |
| http://記述なし |

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 101040<br>101041<br>101042 | 国文学(1)<br>国文学(2)<br>国文学(3) | 中森　康之 | 学部1～3年次 | 1学期<br>2学期<br>3学期 | 1 | 1 | 選択 |

**授業の目標**

①「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」を養うため、多くの本を読破する。
②的確な要約力、コメント力、プレゼンテーションの能力を身につける。

**授業の内容**

【1学期】【2学期】
・「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、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。
・プレゼンテーションについて、「評価シート」を作成する。
・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)。

【3学期】
・自分が友達に勧める「とっておきの一冊」とその「お勧めシート」を各自用意する。
・毎時間本を他の受講生と交換し、翌週までに読んだ上で「感想シート」を提出する。それを参考に、また本を交換し、翌週までに読み、「感想シート」を提出する。以後それを繰り返す。
・「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、その他とする。
・「感想シート」の項目は、書名、著者名、出版社、価格、内容の要約、「お勧めシート」へのコメント(評価)、他の人の「感想シート」へのコメント、自分の考えるアピールポイント、その他とする。
・毎時間数名ずつ「お勧めシート」「感想シート」をもとにプレゼンテーションをする。
・プレゼンテーションについて、「評価シート」を作成する。
・プレゼンされなかった「お勧めシート」「感想シート」も閲覧し、次週以降の参考にする。

※本授業では原則として、下記を対象とする。
岩波文庫・講談社学術文庫・ちくま学芸文庫・中公文庫・ちくま文庫・新潮文庫・角川文庫
岩波新書・中公新書・講談社現代新書・ちくま新書
NHKブックス

**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:齋藤孝『読書力』(岩波新書)

**達成目標**

①一学期につき約10冊、一年を通して約30冊の本(文庫又は新書)を読む。
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。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

【1学期】【2学期】
①「お勧めシート」の出来。(40)
②他の受講生によって書かれたプレゼン「評価シート」の結果。(30)
③自分のお薦め本が読まれた数。(30)
【3学期】
①「感想シート」の出来。(40)
②他の受講生によって書かれたプレゼン「評価シート」の結果。(30)
③他の受講生によって書かれた「お勧めシート」評価の結果。(30)

**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)**

通年での受講を原則とする。
受講希望者は、第一回目の授業に必ず出席すること。
研究室:B－312
e-mail:nakamori@hse.tut.ac.jp
オフィスアワー:毎水曜日　15:00～17:00　それ以外でも随時対応する。

**ウエルカムページ**

http://なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 101051<br>101052<br>101053 | 史学Ⅱ(1)<br>史学Ⅱ(2)<br>史学Ⅱ(3) | 相京　邦宏 | 学部1・3年次 | 1学期<br>2学期<br>3学期 | 1 | 1 | 選択 |

授業の目標

シルクロードに関する基本的な事柄を学ぶ

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、前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)
1.シルクロード概観
2.シルクロードの重要性
3.シルクロードと中国
4.草原ルートと騎馬民族文化
5.スキタイ民族の変遷
(二学期)
1.西アジアとシルクロード
2.アレクサンドロスの東方遠征
3.北方民族と中国
4.漢の西域経営
5.張騫と西域
(三学期)
1.オアシスルートと中国
2.西域諸国の興隆
3.魏晋南北朝期の混乱と西域諸国
4.西域諸国の変遷
5.楼蘭王国と中国

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－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
(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。
(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。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

期末試験を中心に、授業への取組なども勘案しつつ総合的に評価する。

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)

記述なし

ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 101057<br>101058<br>101059 | 史学Ⅲ(1)<br>史学Ⅲ(2)<br>史学Ⅲ(3) | 相京　邦宏 | 学部2・3年次 | 1学期<br>2学期<br>3学期 | 1 | 1 | 選択 |

**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

**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)
1.ルネサンス概観
2.ルネサンスの諸変化とルネサンスの再検討
3.15-17世紀のヨーロッパの政治・経済的特徴
4.ルネサンス以前と以後
5.ルネサンスの知的発展
(二学期)
1.ルネサンスの成立と「国家」観
2.イタリアの歴史と地理
3.イタリアの歴史
4.イタリアの統一性
5.一四世紀のイタリア
(三学期)
1.一四世紀のイタリア社会
2.一四世紀の人文主義者
3.ペトラルカ
4.ボッカッチョ
5.一四世紀の人文主義者とフィレンツェ社会

**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。

**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
(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。
(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。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

期末試験を中心に、授業への取組なども勘案しつつ総合的に評価する。

**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)**

履修希望者が多い場合には、適切な調整処置をはかるので、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)。

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 101072<br>101073<br>101074 | 人文地理(1)<br>人文地理(2)<br>人文地理(3) | 有薗　正一郎 | 学部1・3年次 | 1学期<br>2学期<br>3学期 | 1 | 1 | 選択 |

**授業の目標**

歴史景観からの地理的背景を読みとる。

**授業の内容**

テキストに掲載されている空中写真を使って，1時間に1項目の講義をおこなう。第1時間目に教材と講義の要領を説明する。

1　蜆塚縄文遺跡
2　田能の弥生遺跡
3　長門綾羅木地方の先・原史遺跡
4　三輪山麓の大王陵
5　吉備の造山古墳
6　古都飛鳥
7　平城京と朱雀大路と東市
8　平安京と鴨川
9　水城と神籠石
10　周防甲府
11　伊勢国河曲郡の条理
12　近江国東大寺領覇流荘
13　讃岐国饅妥茶羅寺と寺領
14　備後国高野山領大田庄
15　伯耆国松尾社領東郷庄
16　信長の道
17　伏見城下町と河港
18　船場と中之島
19　本郷と上野
20　薩摩藩の麓集落
21　津軽平野の新田開発
22　輪中の水害と河川工事
23　大和川の付け替え
24　印南大地の溜池と開発
25　沖縄の村落
26　風水の世界　ー居心地のよさを追求する知識ー
27　サザエさんちにはなぜ二階がないか

**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　矢守一彦編:『空から見た歴史景観』大明堂
参考書　帝国書院編:『TVのそばに一冊ワールドアトラス』帝国書院

**達成目標**

記述なし

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

定期試験で評価する

**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)**

記述なし

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 101078<br>101079<br>101080 | アメリカ史Ⅰ(1)<br>アメリカ史Ⅰ(2)<br>アメリカ史Ⅰ(3) | 河内　信幸 | 学部1～3年次 | 集中<br>集中<br>集中 | | 1 | 選択 |

**授業の目標**

南北戦争から戦後までのアメリカ合衆国の歴史を、いくつかのポレミカルな問題を取り上げて概観し、国際関係の歴史的背景を機軸に考える。

**授業の内容**

＜一学期＞
○南北戦争と再建
・南北戦争の原因　・南北社会の対立　・奴隷制問題　・再建の課題
○世紀転換期
・フロンティアの消滅　・社会的歪みと改革の機運　・ポピュリズム　・マイノリティ
＜二学期＞
○革新主義
・改革の潮流　・外交方針の確立　・日米関係の転換　・革新的諸政策　・第一次大戦
○1920年代の繁栄
・大量生産の時代　・平常への復帰　・アメリカニズム　・大恐慌の到来
○ニューディール
・FDRの就任　・「ローズヴェルト連合」　・ニューディール批判　・保守派の台頭
＜三学期＞
○第二次世界大戦
・中立姿勢　・真珠湾への道　・2つの戦線　・戦後構想　・大戦の終結
○冷戦の開始
・核兵器の開発　・冷戦構造の確立　・抑止理論の誕生
○緊張緩和・軍備管理協定
・核戦略体制の限界　・核実験と核拡散の防止　・戦略制限交渉
○ポスト冷戦とアメリカ
・冷戦の終焉　・ソ連の消滅　・民族問題　・湾岸戦争　・“9.11”と世界

**関連科目**

アメリカ史Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

(教科書)
河内信幸他編著『現代国際関係の基礎と課題』(建帛社)
(参考文献)
有賀夏紀・油井大三郎編『アメリカの歴史』(有斐閣)　斎藤真『アメリカ現代史』(山川出版社)

**達成目標**

アメリカ合衆国の歴史をふりかえりながら、政治・経済・文化などの要素が社会の動きや変化とリンクしている実態を捉える姿勢を身につける。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

**レポートの予定(授業中に提出物あり)**

**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)**

2学期以降は、教科書を使用して授業を進めますので、通読しておいてください。
Eメール・アドレス:kawauchi@isc.chubu.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 101081<br>101082<br>101083 | アメリカ史Ⅱ(1)<br>アメリカ史Ⅱ(2)<br>アメリカ史Ⅱ(3) | 松本　幸男 | 学部2・3年次 | 1学期<br>2学期<br>3学期 | 1 | 1 | 選択 |

**授業の目標**

アメリカの歴史を経済発展の視点から概観する。アメリカは建国200年足らずで世界第一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がなされてきた。本講座は，その成果の一端を紹介すことを目的とする。

**授業の内容**

（第一学期）　植民地時代から南北戦争期までの時期の講義を行う。
植民地時代の経済構造，独立期の経済的諸問題，産業革命，西漸運動，南部奴隷制等を
取り扱う。

（第二学期）　南北戦争終結から独占形成期，資本輸出と海外進出などについて講義する。
ビック・ビジネスの成立とそれにともなう新たな企業経営者群の登場，移民と労働運動
の展開，世紀転換期以降の本格的な海外進出等のテーマについて講義する。

（第三学期）　大恐慌以後のアメリカ経済について講義する。
ニューディール政策，他国籍企業，ドル問題，貿易摩擦等をテーマに講義する。

**関連科目**

高校生世界史程度の基礎知識

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書　岡田・永田編『概説アメリカ経済史』 有斐閣選書
参考書　岡田『アメリカ経済史』慶応義塾大学出版会

**達成目標**

記述なし

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

定期試験において評価

**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）**

静岡産業大学　TEL：0538－36－8828（研究室直通）

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 101084<br>101085<br>101086 | 日本語学(1)<br>日本語学(2)<br>日本語学(3) | 中森　康之 | 学部2・3年次 | 1学期<br>2学期<br>3学期 | 1 | 1 | 選択 |

授業の目標

斎藤美奈子『文章読本さん江』を読む

私たちは、普段何気なく日本語を使っている。しかしそれがどういう本質や性質を持っているかについては殆ど考えない。そんな難しいことを考えなくても、使えれば十分である、と考える人も多いようだ。しかし、テニスのラケットや、サッカーのボールの性質を知らずに、それを意のままに扱えることがあり得るだろうか？言葉も同じである。少しその性質や本質について考えておくだけで、その人の使う日本語は、随分と違ってくるものである。それは自分のバットの性質を知るバッターと、ただの棒切れぐらいに思って振り回しているバッターとの差に似ている。

今年度は、日本語の文章について考察する。
例えば最近「文章を書くのが苦手だ」という学生が多い。そして「正しい文章が書けない」ことに対して妙な強迫観念を持っている学生も多い。しかも、そもそも日本語の文章とはどういうものか、正しい日本語とは何なのか？ということを知らずに、そう言っているのである。端的に言えば、日本語の文章というものを完全に誤解しているのだ。それでは、いつまでたっても強迫観念からは逃れられないだろう。正体を知らずに、その影に怯えているようなものだからである。

日本語を、自信を持って自在に操るというのは、論理的思考、認識、ものを見る目、発想、コミュニケーション等の全てに通じる基本的能力である。本授業では、日本語の文章についての多くの誤解を解き、日本語の文章に対する認識を深めることにより、その基本的能力を養うことを目標とする。

「なんだ、日本語の文章ってそういうもんだったんだ」と思ってもらいたい。

授業の内容

受講生の人数によるが、可能であればゼミ形式で行う。受講生が多い場合でも、授業中に積極的な発言を求める。
また、毎回その日の授業で考えたこと、感じたこと等(便宜的に「感想文」とよぶ)を提出してもらう。

テキストの構成は以下の通り。

| Ⅰサムライの帝国 | Ⅱ文章作法の陰謀 | Ⅲ文章教育の暴走 | Ⅳ下々の逆襲 |
|---|---|---|---|
| 書く人の論理 | 正論の迷宮 | 形式主義の時代 | スタイルの変容 |
| 静かな抗争 | 階層を生む装置 | 個性化への道 | 様々なる衣装 |
| | 修業の現場 | 豊かさの中で | |

関連科目

日本語法(C):本授業の実践編

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:斎藤美奈子『文章読本さん江』(筑摩書房)

達成目標

①普段無自覚に使っている日本語について、立ち止まって考える。
②日本語の文章についての誤解を解く。
③日本語の文章についての認識を深める。
④自分の意見、感想を的確にまとめ発表す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

毎回の感想文(50)と期末のレポート(50)による。

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)

本授業は、2、3年次学生を対象とした一般基礎Ⅱ選択Ⅱの授業であって、外国人留学生のみを対象とした「日本語」(一般基礎Ⅱ選択Ⅲ)ではないので、誤解のないように。

通年での受講を原則とする。
研究室:B―312
e-mail:nakamori@hse.tut.ac.jp
オフィスアワー:毎水曜日　15:00～17:00　それ以外でも随時対応します。

ウエルカムページ

http://な し

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 101087<br>101088<br>101089 | 西洋の思想と文化(1)<br>西洋の思想と文化(2)<br>西洋の思想と文化(3) | 浜島　昭二 | 学部1・3年次 | 1学期<br>2学期<br>3学期 | 1 | 1 | 選択 |

**授業の目標**

イタリア・ルネサンスとその中心であった都市フィレンツェは、今日でもなおわたしたちを魅了してやまない。その魅力の源泉はいうまでもなく多くの優れた芸術作品である。その代表的な作品に触れることによって、文化に対する関心を持つと共に基本的素養を身に付ける。これは知識人として不可欠の素養であると考えている。
それはまた、そのような芸術作品を作り出した芸術家と彼らを生み出した時代・社会へとわたしたちの関心を向けさせる。そして、イタリア・ルネサンスに西欧の近代が始まり、唯一の超大国として今日の世界において圧倒的な力を持っているアメリカ合衆国はその近代西欧の産物であることを考え、さらに日本の近代化は西欧化であったことを考えれば、近代日本は何をしようとしてきたのかが見えてくる。そこから私たちの今と未来を考えるきっかけが得られるだろう。これが二つ目の目標である。

**授業の内容**

1学期
授業の構想と工学部学生にとっての意味;ヨーロッパにおける近代とは何か;
非西欧世界の近代化と西欧化;近代の開始としてのイタリア・ルネサンス;
イタリア・ルネサンスを生み出したキリスト教的中世の成立と展開;
近代国民国家とイタリアにおける都市国家;ダンテ『神曲』とその位置;
ペトラルカとルネサンス人文主義;ボッカッチョの『デカメロン』について;
2学期
造形芸術とルネサンス;ジョットについて;レオナルド・ダ・ヴィンチにおける芸術と科学;
ミケランジェロに見るルネサンス芸術の殿堂化;ラファエッロにおけるルネサンスの終焉;
ルネサンス万能人と近代的個人;ルネサンスと宗教改革
3学期
宗教改革の近代にとっての意味;宗教改革と宗教戦争;宗教戦争と絶対王政の成立;
絶対王政と市民革命;市民社会と国民国家国民国家の戦争と個人;国民国家と社会主義革命;国民国家とファシズム;世界戦争と東西対立;冷戦構造の崩壊と東欧革命

**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)
西村貞二:ルネサンスと宗教改革。講談社学術文庫1062
(参考文献)
塩野七生:ルネサンスとは何であったのか。新潮社
樺山紘一:ルネサンスと地中海。世界の歴史16。中央公論社
大林信治・森田敏照(編著):科学思想の系譜学。ミネルヴァ書房
村上陽一郎:近代科学と聖俗革命。新曜社

**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**

学期ごとの試験による。

**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)**

【研究室】B-510
【電話】44-6958
【Eメール】hamajima@hse.tut.ac.jp
【応対日】金曜14時～16時　その他、授業、会議以外は在室しており、常に応対します。

**ウエルカムページ**

http://何かを覚えようということではなく、一緒に感動したり、一緒に考えたりしたいと思っていますので、気楽に参加してください。

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 101112 | 応用心理学Ⅰ | 今泉　寿明 | 学部1・3年次 | 1学期 | 1 | 1 | 選択 |

**授業の目標**

精神疾患（こころの病，精神病，精神障害など精神医学が対象とする病気の総称）は決して他人事ではない。近年の信頼できる疫学調査は，その時点有病率を15%，生涯有病率を30%と報告している。しかし，精神疾患や精神医学に対する一般人の知識は，不足していると同時に偏っている。そこで，受講生の現在および将来のメンタルヘルスに役立つように，代表的な精神疾患について具体例を介して解説する。また，人間の心に潜む不条理・非合理・神秘志向がメンタルヘルスに及ぼす影響を，社会的事例や講師の実施した学生調査をとおして検討する。

**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　代表的な精神疾患の概略：原因，症状，予防，治療，世俗的偏見の修正
2　人間のこころや精神の異常の「科学的・客観的」な測定技術
3　社会にとって脅威となる「凶暴患者」の実態と処遇
4　「こっくりさん」「エクソシスト」を契機とした憑依症候群：迷信と精神疾患の関連
5　多重人格，幼児虐待，記憶回復運動の真相
6　代替治療（イカサマ医療）と伝統的医療：悪魔払いや浄霊はときには有効か
7　青少年における神秘現象信奉の実態：科学は神秘を駆逐できるか
8　著名科学者の晩節を汚す神秘主義転向：病的科学ないし科学と比科学の境界問題

授業は講義形式をとるが，受講生のリアクションもおおいに期待する。

**関連科目**

特に予備知識は必要ない。他の科目との関連を特に意識する必要はない。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

特に定めない。必要な資料はそのつど配布する。

**達成目標**

記述なし

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

出席40%。筆記試験60%。課題レポートなし。

**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）**

今泉　寿明：可知病院（豊橋市弥生町）Tel 0532-45-1101

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 101113 | 応用心理学Ⅱ | 早川　徹 | 学部2・3年次 | 3学期 | 1 | 1 | 選択 |

**授業の目標**

実際の臨床素材を通して精神分析的な視点から心理療法について学ぶと同時に人間の心というものを考える。

**授業の内容**

1. 心理療法について
2. 意識と無意識
3. 心の働き方
   (1)分割・投影・とりいれ
   (2)その他の心的機制
4. 早期不安の変遷
5. 二つの心の構えでの揺れ
6. 心と心の出会い
7. 心の痛み
8. 羨望から思いやりまで

・適宜，講義についての感想を書いてもらいます。

**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・なし

**達成目標**

記述なし

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

出席態度およびレポート

**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)**

記述なし

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 102004<br>102005 | 法学(1)<br>法学(2) | 清水　政和 | 学部2・3年次 | 1学期<br>2学期 | 1 | 1 | 選択 |

| |
|---|
| 授業の目標 |
| 身近に発生する紛争について，法的に対処するための基礎知識を取得する。 |
| 授業の内容 |
| 1学期　契約法及び不法行為法を概説する。<br>　　前半は，「悪徳商法」を材料にして，契約について考える。<br>　　後半は，「交通事故」を材料にして，損害賠償について考える。<br>2学期　刑事法を概説する。<br>　　前半は，犯罪とは何か，刑事裁判の実状について考える。<br>　　後半は死刑制度について考える。 |
| 関連科目 |
| 一般常識 |
| 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等 |
| 教科書　なし<br>参考書　有斐閣・三省堂・岩波書店などが発光している小型六法 |
| 達成目標 |
| 記述なし |
| 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分 |
| 試験をする。 |
| 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) |
| 記述なし |
| ウエルカムページ |
| http://記述なし |

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 102006 | 法学(3) | 高和　直司 | 学部2・3年次 | 3学期 | 1 | 1 | 選択 |

**授業の目標**

身近に発生する紛争に対して、法的ものの考え方で対処するための基礎的知識を修得する。

**授業の内容**

具体的紛争事例をつうじて，法律処理の視点を示す。裁判所のなりたち，裁判手続の方法，弁護士への委任方法などを紹介することで，法律紛争に巻き込まれた場合の対処の仕方を教示する。

**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**

教科書:有斐閣，三省堂，岩波書店などの発行している小型六法
参考書:「改訂現代法学入門」橋本辰夫編著

**達成目標**

法的紛争にかかわった場合，適切な対処方法を選択できる法的知識の修得

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

試験

**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)**

記述なし

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 102067<br>102068 | ミクロ経済学(1)<br>ミクロ経済学(2) | 宮田　譲 | 学部2・3年次 | 1学期<br>2学期 | 1 | 1 | 選択 |

**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。

・市場経済の効率性
・市場機構と需要・供給
・消費者と需要
・消費者行動と需要曲線
・企業行動と生産関数
・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。
ミクロ経済学入門第2版(西村和雄，岩波書店)

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。
社会科学の学び方(山口誠他著，朝倉書店)

**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。
(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**

授業中に理解度調査を行い，それによって評価する。

**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)**

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

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 102097<br>102098 | 地域経済分析(1)<br>地域経済分析(2) | 山口　誠 | 学部2・3年次 | 1学期<br>2学期 | 1 | 1 | 選択 |

**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。
　現代都市・地域分析の概要(理論と手法)、世界の中の地域(経済協力エリア)、
　自律経済圏、都市圏と地方圏、国・県・市町村、地域分析と地域概念、地域の定義、
　各種の統計地域と地域データ、等。
　＊最初に詳細授業案内を行う。
2学期:地域分析の手法論
地域概念と地域分布、地域分布の性質、地域特性の分析、地域的関係の分析、
　地域間相互作用の分析、地域間相互作用の分析、地域構造の分析、
　ネットワークの分析、地域変化の分析、地域予測の方法、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。

**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、地域分析入門ー改訂版ー、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**

:小試験点を10%、レポート点を50%、期末達成度試験を40%とし、これらの合計で評価する。なお, レポートは毎学期3回以上。
・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年生は相談に応じる。

**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)**

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

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 102121<br>102122 | 経営学概論(1)<br>経営学概論(2) | 藤原　孝男 | 学部1～3年次 | 1学期<br>2学期 | 1 | 1 | 選択 |

**授業の目標**

ビジネスの基本的機能と企業価値創造の機能を学ぶ。経営管理論を構成する基本的管理職能の理解を基礎にして、企業価値を高める戦略や、投資プロジェクトの評価尺度を理解する。

**授業の内容**

経営管理論の基本的特徴とファイナンスの基礎的内容を経営戦略論と関連付けて説明する。すなわち、企業価値創造に向けた経営戦略の立案と、諸管理機能を通じた遂行の仕組みとを経営管理論・ゲーム理論にて、その結果としての企業価値の測定・分析・改善をファイナンスにて、それぞれ検討する。以下に各学期のトピックスを示す。
1学期:企業形態、コーポレート・ガバナンス、競争戦略、PPM、管理機能、囚人のジレンマ、ナッシュ均衡、交互進行ゲーム、反復ゲーム、情報非対称ゲーム
2学期:インベストメントとファイナンス、キャッシュ・フロー、現在価値、資本資産評価モデル、資本コスト、正味現在価値、企業価値、最適資本構成

**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:
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。
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。
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、ダイヤモンド社、1999年。

参考書:
R.F.ブルナー『MBA講座経営』日本経済新聞社、1998年。
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。

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1)用語を正確に理解できる。
(2)戦略・組織・管理プロセスの関係を説明できる。
B.企業形態
(1)個人企業、合名会社、合資会社、有限会社、株式会社の仕組みを説明できる。
(2)有限責任と無限責任の違いと、各形態の選択条件が理解できる。
C.コーポレート・ガバナンス
(1)株式総会、取締役会、執行役員の関係を説明できる。
(2)トップ・マネジメントの役割分担を説明できる。
D.経営戦略
(1)M.E.ポーターの競争戦略の要因、PPMの説明ができる。
(2)ゲーム理論を情報の非対称性、ゲーム反復の観点から理解できる。
E.経営管理論
(1)権限と責任の関係が説明できる。
(2)生産管理、マーケティング、人事管理、財務管理の相互関係が理解できる。
F.ファイナンス
(1)正味現在価値の式を理解できる。
(2)デリバティブの主要3商品の違いを理解できる。
(3)コール・オプションの価格を計算できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

レポート点20%、期末試験80%とし、これらの合計で評価する。

**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)**

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

**ウエルカムページ**

http://経営的知識の習得ではなく経営的センスを磨くため、日頃からテレビ・経済新聞・経営誌等に注目すること。

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 102124<br>102125 | 社会と環境（1）<br>社会と環境（2） | 平松　登志樹 | 学部2・3年次 | 1学期<br>2学期 | 1 | 1 | 選択 |

**授業の目標**

地球環境問題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。

**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

**達成目標**

地球環境問題に対する教養を身につける。
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**

定期試験を行う。

**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）**

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://133.15.5.124/

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 102130 | 開発計画論 | 青木　誠一 | 学部1～3年次 | 集中 | | 1 | 選択 |

| |
|---|
| 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。 |
| 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。<br>試験はレポート提出で替えるが，授業の進展に併せてレポートを求める事もある。 |
| 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 |
| なし。 必要に応じて資料を配付する。 |
| 達成目標 |
| 記述なし |
| 成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分 |
| 記述なし |
| 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） |
| （あらかじめ要求される基礎知識等）<br>特に無いが，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。 |
| ウエルカムページ |
| http://記述なし |

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 102131 | 現代産業論 | 藤原　孝男 | 学部2・3年次 | 3学期 | 1 | 1 | 選択 |

**授業の目標**

産業組織の基礎と新産業創出の方法を学ぶ。市場、企業組織、下請け・系列、そして戦略的提携などの産業組織の基礎的概念に加えて、産業創出への仕組みを検討する。新産業の創出では、特に、新技術を素材として資金投資する場合のリスク回避の合理性が重要となる。したがって、本授業では、投資資金に伴うリスク管理手法としてのファイナンシャル・デリバティブの基本的理解を目指す。

**授業の内容**

次のようなトピックスを学ぶ。すなわち、取引コスト、寡占と市場支配、参入障壁などの産業組織論のサブテーマに加えて、デリバティブ契約、リスク管理、フォワード、フューチャーズ、スワップ、オプションなどを扱う。デリバティブについは、ファイナンスのCAPM、NPVまでの知識を基礎に、説明する予定である。

**関連科目**

経営学概論、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**

主要参考図書:
A.ジャックマン『新しい産業組織論』日本評論社、1992年。
野村創業研究所『新産業創出の起爆剤SBIR』NRI、1998年。
O.E.ウイリアムソン『市場と企業組織』日本評論社、1980年。

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1)用語を正確に理解できる。(2)市場・企業・企業間の関係を説明できる。
B.デリバティブの基礎
(1)フォワード・フューチャーズ・スワップ・オプションの概念を説明できる。(2)財務的なリスクの測定方法を述べられる。(3)企業がリスクヘッジを行なう理由を理論的に説明できる。
C.フォワード・フューチャーズ・スワップ
(1)3商品でのリスク管理方法を述べられる。(2)各価格決定の方法が述べられる。
D.オプション
(1)オプション価格決定の仕組みが述べられる。(2)2項オプション価格決定モデルを説明できる。(3)連続時間オプション価格決定モデルを説明できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

レポート点20%、期末試験80%とし、これらの合計で評価する。

**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)**

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

**ウエルカムページ**

http://経営的センスを身に付けるため、日頃からテレビ・経済新聞・経営誌等に注目すること。また、中小企業白書等で、下請け企業の状況を理解するように。

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 107123 | 日本語Ⅰ(A－1) | 吉村　弓子 | 学部1年次 | 1学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

**授業の目標**

日本で大学生活を送るために必要とされる言葉や習慣を習得する。

**授業の内容**

04/14・04/21　『豊橋技術科学大学外国人留学生ガイドブック』から情報を得る
04/28・05/12　第1部第1課:「黒板の字」を読む
05/19・05/26　第1部第9課:掲示を読む
06/02・06/09　第1部第7課:試験問題を理解する
06/16　総復習

**関連科目**

あらかじめ要求される日本語能力
　400時間程度の日本語学習を経験していること
　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**

教科書を購入しておくこと
　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

**達成目標**

A.全時間に共通する事項
(1)　基本語彙を発音することができる。
(2)　基本語彙の意味を理解することができる。
(3)　基本語彙の漢字表記をひらがなに直すことができる(ワープロ入力のため)。
(4)　基本語彙を漢字で書くことは求めない。

B.各時間の事項
04/14・04/21　目次を見て、知りたい情報がどのページにあるか探すことができる。
04/17・04/21　文章を速読して、あらかじめ知りたかった内容を探すことができる。
04/28・05/12　板書によく用いられる行書の漢字を読んで、楷書に直すことができる。
04/28・05/12　行書を書くことは求めない。
05/19・05/26　大学の掲示を見て、重要な情報を読みとることができる。
05/19・05/26　大学の掲示を見て、予定表を作ることができる。
06/02・06/09　試験問題の出題文に使われる動詞の命令形を理解し、「～なさい」の形に直すことができる。
06/02・06/09　試験問題の出題文の意図を理解し、それに応じた解答をすることができる。
06/02・06/09　試験に関する指示用語を理解することができる。
06/02・06/09　記述式問題の字数制限に関する指示を理解することができる。
06/02・06/09　○×問題の記号を理解することができる。
06/02・06/09　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**

授業への貢献を10%、クイズを30%、期末試験を60%とし、これらの合計で評価する。

**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)**

教官室:　B-412
電話:　6953
Eメール:　yumiko@tut.ac.jp
オフィスアワー:　9時から12時半、13時半から17時までの、授業・会議など予定のない時間はいつでも
ウェブサイト http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~yumiko/ にアクセスして「予定」を確認しアポをとること

**ウエルカムページ**

http://

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 107124 | 日本語Ⅰ(A－2) | 吉村　弓子 | 学部1年次 | 2学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

**授業の目標**

日本で大学生活を送るために必要なキャンパス日本語(大学内で使われる言葉や習慣)を習得する。

**授業の内容**

09/01 ? 第2部第1課:あいさつする　? pp.87-88
09/08 ? 第2部第1課:あいさつする　? pp.89-91
09/22 ? 第1部第2課:資料や図表を理解する ? pp.10-11
09/29 ? 第1部第2課:資料や図表を理解する ? p.12
10/06 ? 第1部第2課:資料や図表を理解する ? p.13
10/20 ? 第1部第2課:資料や図表を理解する ? pp.14-15
10/27 ? 第1部第2課:資料や図表を理解する ? pp.16-17
11/06 ? 第1部第2課:資料や図表を理解する ? p.18
〃　? 第2部第4課:お礼を言う　? pp.107-108
11/10 ? 第2部第4課:お礼を言う　? pp.109-111

**関連科目**

あらかじめ要求される日本語能力
　435時間程度の日本語学習を経験していること
　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**

教科書を購入しておくこと
　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

**達成目標**

A.全時間に共通する事項
(1) ? 基本語彙を発音することができる。
(2) ? 基本語彙の意味を理解することができる。
(3) ? 基本語彙の漢字表記をひらがなに直すことができる(ワープロ入力ができるように)。
(4) ? 基本語彙を漢字で書くことは求めない。

B.各時間の事項
09/01・09/08 ? 先生や日本人学生に対して、場面に適切なあいさつをすることができる。
09/01・09/08 ? あいさつに伴う身振りを理解し、自らも行うことができる。
09/22　? 資料の指示箇所をさがすことができる。
09/29・11/06 ? 図表を読むことができる。
09/29・11/06 ? 図表の説明文を理解することができる。
11/10　? 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。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

授業への貢献を10%、クイズを30%、期末試験を60%とし、これらの合計で評価する。

**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)**

教官室:　B-412
電話:　6953
Eメール:　yumiko@tut.ac.jp
オフィスアワー: 9時から12時半、13時半から17時までの、授業・会議など予定のない時間はいつでも
ウェブサイト http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~yumiko/ にアクセスして「予定」を確認しアポをとること

**ウエルカムページ**

http://

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 107125 | 日本語Ⅰ(A－3) | 吉村　弓子 | 学部1年次 | 3学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

**授業の目標**

日本で大学生活を送るために必要なキャンパス日本語(大学内で使われる言葉や習慣)を習得する。

**授業の内容**

12/01？第2部第5課：手紙を書く　？pp.112-114
12/08？第2部第5課：手紙を書く　？p.115, pp.117-121
12/15？プリント：年賀状・クリスマスカードを書く？？
12/22？第2部第3課：依頼する　？pp.98-100
01/19？第2部第3課：依頼する　？pp.101-102
01/26？第1部第6課：レジュメを作って発表する？pp.53-59
02/02？第1部第6課：レジュメを作って発表する？pp.60-61
02/09？第1部第6課：レジュメを作って発表する？発表準備
02/16？第1部第6課：レジュメを作って発表する？発表

**関連科目**

あらかじめ要求される日本語能力

470時間程度の日本語学習を経験していること
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**

教科書を購入しておくこと

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

**達成目標**

A.全時間に共通する事項
(1)？基本語彙を発音することができる。
(2)？基本語彙の意味を理解することができる。
(3)？基本語彙の漢字表記をひらがなに直すことができる(ワープロ入力ができるように)。
(4)？基本語彙を漢字で書くことは求めない。

B.各時間の事項
12/01・12/08　？手紙・葉書・カードの書式を理解することができる。
12/15　？年賀状を書くことができる。年賀状・クリスマスカードの投函時期および配達時期を理解することができる。
12/22・01/19　？相手との上下関係、頼む内容、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。
01/26－02/09？口頭発表のレジュメを作ることができる。
02/16　？レジュメにそって口頭発表をすることができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

授業への貢献を10%、クイズを30%、期末試験を45%、口頭発表を15%とし、これらの合計で評価する。

**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)**

教官室：　B-412
電話：　6953
Eメール：　yumiko@tut.ac.jp
オフィスアワー：9時から12時半、13時半から17時までの、授業・会議など予定のない時間はいつでも
ウェブサイト http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~yumiko/にアクセスして「予定」を確認しアポをとること

**ウエルカムページ**

http://

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 107126 | 日本語Ⅰ（B－1） | 村松　由起子 | 学部1年次 | 1学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

**授業の目標**

大学の講義内容を理解するために必要な聴解力、語彙力を養う。
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。本授業では、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う。

**授業の内容**

各学期共通の内容
　ビデオ教材「生きる我が友本田宗一郎」を見ながら、聞き取りの練習を行います。このビデオはNHKで放送された番組をビデオ教材化したものなので、自然な日本語の聞き取り練習ができます。ビデオは6つのPartから構成されており、各Partごとに練習問題を行っていきます。ビデオの内容は（株）本田技研工業の創立者、本田宗一郎について、親友である（株）SONYの井深大氏が振り返る話です。工学関連の語彙も豊富に出てきます。
1学期の内容（2，3学期分は各ページで確認してください）
　＊ビデオを見ながら簡単な内容把握問題を行います。
　　1回目　　：ビデオを見て内容を把握する。
　　2～4回目　：練習問題Part1「音に慣れよう」
　　5～7回目　：練習問題Part2「音に慣れよう」
　　8～9回目　：練習問題Part3「音になれよう」

**関連科目**

日本語Ⅰ（A）

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

ビデオ教材「生きる我が友本田宗一郎」
　＊詳細は初回の授業で説明します。

**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**

平常点　40%
期末試験　60%

**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）**

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

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 107127 | 日本語Ⅰ(B－2) | 村松　由起子 | 学部1年次 | 2学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

**授業の目標**

大学の講義内容を理解するために必要な聴解力、語彙力を養う。
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。本授業では、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う。

**授業の内容**

各学期共通の内容
　ビデオ教材「生きる我が友本田宗一郎」を見ながら、聞き取りの練習を行います。このビデオはNHKで放送された番組をビデオ教材化したものなので、自然な日本語の聞き取り練習ができます。ビデオは6つのPartから構成されており、各Partごとに練習問題を行っていきます。ビデオの内容は(株)本田技研工業の創立者、本田宗一郎について、親友である(株)SONYの井深大氏が振り返る話です。工学関連の語彙も豊富に出てきます。

　2学期の内容(1，3学期分は各ページで確認してください)
　　＊ビデオを見ながら内容把握問題を行います。
　　1～2回目　:練習問題Part4「音に慣れよう」
　　3～4回目　:練習問題Part5「音に慣れよう」
　　5～6回目　:練習問題Part6「音に慣れよう」
　　7～9回目　:練習問題Part1「ビデオを見よう」

**関連科目**

日本語Ⅰ(A)

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

ビデオ教材「生きる我が友本田宗一郎」
　＊詳細は初回の授業で説明します。

**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**

平常点　40%
期末試験　60%

**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)**

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

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 107128 | 日本語Ⅰ(B－3) | 村松　由起子 | 学部1年次 | 3学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

**授業の目標**

大学の講義内容を理解するために必要な聴解力、語彙力を養う。
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。本授業では、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う。

**授業の内容**

各学期共通の内容
　ビデオ教材「生きる我が友本田宗一郎」を見ながら、聞き取りの練習を行います。このビデオはNHKで放送された番組をビデオ教材化したものなので、自然な日本語の聞き取り練習ができます。ビデオは6つのPartから構成されており、各Partごとに練習問題を行っていきます。ビデオの内容は(株)本田技研工業の創立者、本田宗一郎について、親友である(株)SONYの井深大氏が振り返る話です。工学関連の語彙も豊富に出てきます。
3学期の内容(1，2学期分は各ページで確認してください)
　＊ビデオを見ながら簡単な内容把握問題を行います。
　　1～2回目　:練習問題Part2「ビデオを見よう」
　　3～4回目　:練習問題Part3「ビデオを見よう」
　　5～6回目　:練習問題Part4「ビデオを見よう」
　　7～8回目　:練習問題Part5「ビデオを見よう」
　　9回目　　:練習問題Part6「ビデオを見よう」

**関連科目**

日本語Ⅰ(A)

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

ビデオ教材「生きる我が友本田宗一郎」
　＊詳細は初回の授業で説明します。

DVD「プロジェクトX　世界を驚かせた1台の車」

**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**

平常点　40%
期末試験　60%

**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)**

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

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 107129 | 日本語Ⅱ(A－1) | 吉村　弓子 | 学部2・3年次 | 1～3学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

授業の目標

大学で学習するために要求される読解力を養成する。
話し言葉と書き言葉の違いを学習する。
漢語の語彙を増やす。

授業の内容

教科書の中から論説文だけを選んで教材とし、原則として2週で1課を終了する。

第1週は、本冊を用い、漢字の読み、アクセント、文全体のイントネーションに重点をおき、本文の聞き取り、発音の練習、大意の把握を行う。

第2週は、教科書練習帳を使って、語彙、表現、文法の説明および学習を行い、内容を確認する。練習帳の英文和訳と会話の部分は扱わない。

配布する漢字語彙表、教科書本冊の【新しい漢字・よみかえ】【Vocabulary and Grammatical Notes 】、および練習帳の【English Keys】をじゅうぶんに活用して予習すること。

04/16　第3課：日本の夏（本冊）
04/23　第3課：日本の夏（練習帳）
04/30　第4課：相対性理論（本冊）
05/07　第4課：相対性理論（練習帳）
05/14　第7課：分析と総合（本冊）
05/21　第7課：分析と総合（練習帳）
05/28　第8課：敬語の使い方（本冊）
06/04　第8課：敬語の使い方（練習帳）
06/11　第9課：生物と無生物の区別（本冊）
06/18　第9課：生物と無生物の区別（練習帳）

関連科目

あらかじめ要求される日本語能力

500時間程度の日本語学習を経験していること。
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

教科書を購入しておくこと

Modern Japanese for University Students. Part Ⅱ（本冊・練習帳・増補の3冊セット）, International Christian University

カセットテープ

語学センター自習室に備えておくので、音読の練習に活用してほしい。
語学センター自習室の利用時間は、月曜～金曜の9時～22時。

達成目標

A.語彙・表記
(1) 基本語彙を発音することができる。
(2) 基本語彙の意味を日本語で説明することができる。
(3) 基本語彙の同意語・反意語を言うことができる。
(4) 和語と漢語、話し言葉と書き言葉の違いを理解することができる。
(5) 基本語彙の漢字表記をひらがなに直すことができる。
(6) 基本語彙を漢字で書くことは求めない。

B.文型・文法
(1) 重要な文型・文法を理解することができる。
(2) 重要な文型・文法を使った例文を理解することができる。
(3) 各文型・文法の、話し言葉と書き言葉の違いを理解することができる。

C.文章の意味
(1) 読解文章の大意を把握することができる。
(2) 大意についての質問に対して、過不足なく答えることができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

授業への貢献を30%、期末試験を70%とし、これらの合計で評価する。

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）

教官室：　B-412
電話：　6953
Eメール：　yumiko@tut.ac.jp
オフィスアワー：9時から12時半、13時半から17時までの、授業・会議など予定のない時間はいつでも
ウェブサイト http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~yumiko/ にアクセスして「予定」を確認しアポをとること

ウエルカムページ

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

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 107130 | 日本語Ⅱ(A－2) | 吉村　弓子 | 学部2・3年次 | 1～3学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

**授業の目標**

大学で学習するために要求される読解力を養成する。
話し言葉と書き言葉の違いを学習する。
漢語の語彙を増やす。

**授業の内容**

教科書の中から論説文だけを選んで教材とし、原則として2週で1課を終了する。

第1週は、本冊を用い、漢字の読み、アクセント、文全体のイントネーションに重点をおき、本文の聞き取り、発音の練習、大意の把握を行う。

第2週は、教科書練習帳を使って、語彙、表現、文法の説明および学習を行い、内容を確認する。練習帳の英文和訳と会話の部分は扱わない。配布する漢字語彙表、教科書本冊の【新しい漢字・よみかえ】【Vocabulary and Grammatical Notes 】、および練習帳の【English Keys】をじゅうぶんに活用して予習すること。

09/03　第12課：明治維新（本冊）
09/10　第12課：明治維新（練習帳）
09/17　第13課：日本の植物（本冊）
09/24　第13課：日本の植物（練習帳）
10/08　第14課：かぶき（本冊）
10/15　第14課：かぶき（本冊）
10/22　第14課：かぶき（練習帳）（練習帳）
10/29　第16課：日本の水資源（本冊）
11/05　第16課：日本の水資源（練習帳）
11/12　総復習

**関連科目**

あらかじめ要求される日本語能力

535時間程度の日本語学習を経験していること。
590字程度の漢字を習得していること。

日本語Ⅱ(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**

教科書を購入しておくこと

Modern Japanese for University Students. Part Ⅱ（本冊・練習帳・増補の3冊セット）International Christian University

カセットテープ

語学センター自習室に備えておくので、音読の練習に活用してほしい。
語学センター自習室の利用時間は、月曜～金曜の9時～22時。

**達成目標**

A.語彙・表記
(1) 基本語彙を発音することができる。
(2) 基本語彙の意味を日本語で説明することができる。
(3) 基本語彙の同意語・反意語を言うことができる。
(4) 和語と漢語、話し言葉と書き言葉の違いを理解することができる。
(5) 基本語彙の漢字表記をひらがなに直すことができる。
(6) 基本語彙を漢字で書くことは求めない。

B.文型・文法
(1) 重要な文型・文法を理解することができる。
(2) 重要な文型・文法を使った例文を理解することができる。
(3) 各文型・文法の、話し言葉と書き言葉の違いを理解することができる。

C.文章の意味
(1) 読解文章の大意を把握することができる。
(2) 大意についての質問に対して、過不足なく答えることができる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

授業への貢献を30%、期末試験を70%とし、これらの合計で評価する。

**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）**

教官室:　B-412
電話:　6953
Eメール:　yumiko@tut.ac.jp
オフィスアワー：9時から12時半、13時半から17時までの、授業・会議など予定のない時間はいつでも
ウェブサイト http://www.jta.tutkie.tut.ac.jp/~yumiko/にアクセスして「予定」を確認しアポをとること

**ウエルカムページ**

http://

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 107131 | 日本語Ⅱ(A－3) | 吉村　弓子 | 学部2・3年次 | 1～3学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

**授業の目標**

大学で学習するために要求される読解力を養成する。
話し言葉と書き言葉の違いを学習する。
漢語の語彙を増やす。

**授業の内容**

教科書の中から論説文だけを選んで教材とし、原則として2週で1課を終了する。第1週は、本冊を用い、漢字の読み、アクセント、文全体のイントネーションに重点をおき、本文の聞き取り、発音の練習、大意の把握を行う。第2週は、教科書練習帳を使って、語彙、表現、文法の説明および学習を行い、内容を確認する。練習帳の英文和訳と会話の部分は扱わない。
配布する漢字語彙表、教科書本冊の【新しい漢字・よみかえ】【Vocabulary and Grammatical Notes 】、および練習帳の【English Keys】をじゅうぶんに活用して予習すること。
12/03　第25課：音とは（本冊）
12/10 第25課：音とは（練習帳）
12/17　第27課：日本の漢字（本冊）
12/24　第27課：日本の漢字（本冊）
01/14　第27課：日本の漢字（本冊）
01/21　第27課：日本の漢字（本冊）
01/28　第27課：日本の漢字（本冊）
02/04　第27課：日本の漢字（練習帳）
02/18　第27課：日本の漢字（練習帳）

**関連科目**

あらかじめ要求される日本語能力
　580時間程度の日本語学習を経験していること。
　650字程度の漢字を習得していること。
日本語Ⅱ(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**

教科書を購入しておくこと
　Modern Japanese for University Students. Part II (本冊・練習帳・増補の3冊セット)
　International Christian University
カセットテープ
　語学センター自習室に備えておくので、音読の練習に活用してほしい。
　語学センター自習室の利用時間は、月曜～金曜の9時～22時。

**達成目標**

A.語彙・表記
(1)基本語彙を発音することができる。
(2)基本語彙の意味を日本語で説明することができる。
(3)基本語彙の同意語・反意語を言うことができる。
(4)和語と漢語、話し言葉と書き言葉の違いを理解することができる。
(5)基本語彙の漢字表記をひらがなに直すことができる。
(6)基本語彙を漢字で書くことは求めない。
B.文型・文法
(1)重要な文型・文法を理解することができる。
(2)重要な文型・文法を使った例文を理解することができる。
(3)各文型・文法の、話し言葉と書き言葉の違いを理解することができる。
C.文章の意味
(1)読解文章の大意を把握することができる。
(2)大意についての質問に対して、過不足なく答えることができる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

授業への貢献を30%、期末試験を70%とし、これらの合計で評価する。

**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）**

研究室：B-412
電話：6953
Eメール：yumiko@tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 107132 | 日本語Ⅱ(B－1) | 村松　由起子 | 学部2・3年次 | 1学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

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:文章表現演習に必要な知識を学ぶ。

1回目　文体
2. 3回目　文の基本(文法の確認)
4回目　句読点の打ち方
5回目　各種記号の使い方
6回目　引用の仕方
7回目　作文練習
8回目　レポートの書き方
9回目　レポートの書き方

関連科目

日本語Ⅱ(A)

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

平常点　40%
課題作文　60%

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)

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

ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 107133 | 日本語Ⅱ(B－2) | 村松　由起子 | 学部2・3年次 | 2学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

**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:大学生のための文章表現を学ぶ。

1回目　段落　作文(300～400字)
2回目　仕組みの説明文　作文(300～400字)
3回目　経過の説明文
4回目　分類
5回目　定義　作文(400字程度)
6回目　要約
7回目　比較　作文(400字程度)
8回目　期末課題の準備
9回目　期末課題の準備（期末課題600～800字）

**関連科目**

日本語Ⅱ(A)

**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**

平常点　40%
課題作文　60%

**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)**

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

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 107134 | 日本語Ⅱ(B－3) | 村松　由起子 | 学部2・3年次 | 3学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

**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:大学生のための文章表現を学ぶ。

1回目　因果関係
2回目　因果関係　作文(400字)
3回目　論述
4回目　論述　作文(400字)
5回目　資料の利用
6回目　資料の利用(集め方)
7回目　資料の利用　作文(400字)
8回目　期末課題の準備
9回目　期末課題の準備(600～800字)

**関連科目**

日本語Ⅱ(A)

**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**

平常点　40%
課題作文　60%

**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)**

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

**ウエルカムページ**

http://記述なし

# 一般基礎Ⅲ

# 一般基礎Ⅲ


| 科目コード | 科 目 名 | 頁 |
|---|---|---|
| 105101<br>105102<br>105103 | 英語Ⅰ(A1－1)<br>英語Ⅰ(A1－2)<br>英語Ⅰ(A1－3)<br>English Ⅰ | 1 |
| 105104<br>105105<br>105106 | 英語Ⅰ(A2－1)<br>英語Ⅰ(A2－2)<br>英語Ⅰ(A2－3)<br>English Ⅰ | 2 |
| 105107<br>105108<br>105109 | 英語Ⅰ(B1－1)<br>英語Ⅰ(B1－2)<br>英語Ⅰ(B1－3)<br>English Ⅰ | 3 |
| 105110<br>105111 | 英語Ⅰ(B2－1)<br>英語Ⅰ(B2－2)<br>English Ⅰ | 4 |
| 105112 | 英語Ⅰ(B2－3)<br>English Ⅰ | 5 |
| 105113<br>105114 | 英語Ⅰ(C1－1)<br>英語Ⅰ(C1－2)<br>English Ⅰ | 6 |
| 105115 | 英語Ⅰ(C1－3)<br>English Ⅰ | 7 |
| 105116<br>105117<br>105118 | 英語Ⅰ(C2－1)<br>英語Ⅰ(C2－2)<br>英語Ⅰ(C2－3)<br>English Ⅰ | 8 |
| 105201<br>105202<br>105203 | 英語Ⅱ(A1－1)<br>英語Ⅱ(A1－2)<br>英語Ⅱ(A1－3)<br>English Ⅱ | 9 |
| 105204<br>105205<br>105206 | 英語Ⅱ(A2－1)<br>英語Ⅱ(A2－2)<br>英語Ⅱ(A2－3)<br>English Ⅱ | 10 |
| 105207<br>105208<br>105209 | 英語Ⅱ(B1－1)<br>英語Ⅱ(B1－2)<br>英語Ⅱ(B1－3)<br>English Ⅱ | 11 |

105210　英語Ⅱ(B2－1)　……　12
105211　英語Ⅱ(B2－2)
105212　英語Ⅱ(B2－3)
English Ⅱ
105213　英語Ⅱ(C1－1)
105214　英語Ⅱ(C1－2)　……　13
105215　英語Ⅱ(C1－3)
English Ⅱ
105216　英語Ⅱ(C2－1)
105217　英語Ⅱ(C2－2)　……　14
105218　英語Ⅱ(C2－3)
English Ⅱ
105675　ドイツ語Ⅱ(A－1)
105676　ドイツ語Ⅱ(A－2)
105677　ドイツ語Ⅱ(A－3)　……　15
105678　ドイツ語Ⅱ(B－1)
105679　ドイツ語Ⅱ(B－2)
105680　ドイツ語Ⅱ(B－3)
German Ⅱ
105773　フランス語Ⅱ(1)
105774　フランス語Ⅱ(2)　……　16
105775　フランス語Ⅱ(3)
French Ⅱ

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 105101<br>105102<br>105103 | 英語Ⅰ(A1－1)<br>英語Ⅰ(A1－2)<br>英語Ⅰ(A1－3) | 尾碕　一志<br>尾碕　一志<br>尾碕　一志 | 学部1年次 | 1学期<br>2学期<br>3学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

## 授業の目標

英文を読むための英文法・構文の知識を確認しながら、更に細部の理解へと至る新しい精読法を習得する。変化に富んだ400語程度の簡単な英文を題材に、主語や動詞の特定、代名詞や接続詞の理解など、基本事項の確認を図る。

## 授業の内容

テキストは20課からなり、各課は① Pre-reading——本文を読む前に写真や挿絵,タイトルから内容を推測する ② Text——知的好奇心を満たし、易しく読める様々な分野の英文を読む ③ Finds the facts——本文の大意を把握しているかどうかを確認する ④ Vocabulary in context——重要な語句を推測 ⑤ A closer look——本文の精読により語句や文構造についての理解を深める ⑥ Summary——空欄を補い、本文の要約を完成する、の6部で構成されている。進度ははじめは2回の授業で1課を目処とし、次第に量を多くする。

## 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

James Taylor 他著　Reading Structure and Strategy 2 (Macmillan, 2002)

## 達成目標

英語の学習はスポーツや楽器の練習と同様に、理屈よりも慣れが必要です。最初は意識的に行っていた作業が無意識に出来るよう、英語が単なる知識でなく、完全に自分の肉体の一部となることを目指します。

## 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

授業への貢献度2、学期末テストの成績8、の割合で総合評価する。

## 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)

Office B-512
Phone　0532-44-6960
E-mail ozaki@hse.tut.ac.jp

## ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 105104<br>105105<br>105106 | 英語Ⅰ(A2－1)<br>英語Ⅰ(A2－2)<br>英語Ⅰ(A2－3) | Levin, David | 学部1年次 | 1学期<br>2学期<br>3学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

**授業の目標**

This will be a CALL (Computer Assisted Language Learning) class.

**授業の内容**

Semester: 1

In this class, students will use computers as a means to facilitate their proficiency in English. In particular, class activities will generally center around 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-to-week basis. Material level will be adjusted to meet students' ability.

**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**

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 conducting 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**

Grades will be based on attendance, weekly class worksheets, final exam and (possibly) homework.

**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)**

Room: B-318

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 105107<br>105108<br>105109 | 英語Ⅰ(B1－1)<br>英語Ⅰ(B1－2)<br>英語Ⅰ(B1－3) | Levin, David | 学部1年次 | 1学期<br>2学期<br>3学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

**授業の目標**

This will be a CALL (Computer Assisted Language Learning) class.

**授業の内容**

Semester: 1, 2 & 3.

In this class, students will use computers as a means to facilitate their proficiency in English. In particular, class activities will generally center around 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-to-week basis. Material level will be adjusted to meet students' ability.

**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**

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 conducting 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**

Grades will be based on attendance, weekly class worksheets, final exam and (possibly) homework.

**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)**

Room: B-318

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 105110<br>105111 | 英語Ⅰ(B2－1)<br>英語Ⅰ(B2－2) | 尾碕　一志<br>未定 | 学部1年次 | 1学期<br>2学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

**授業の目標**

英文を読むための英文法・構文の知識を確認しながら、更に細部の理解へと至る新しい精読法を習得する。変化に富んだ400語程度の簡単な英文を題材に、主語や動詞の特定、代名詞や接続詞の理解など、基本事項の確認を図る。

**授業の内容**

テキストは20課からなり、各課は① Pre-reading——本文を読む前に写真や挿絵,タイトルから内容を推測する ② Text——知的好奇心を満たし、易しく読める様々な分野の英文を読む ③ Finds the facts——本文の大意を把握しているかどうかを確認する ④Vocabulary in context——重要な語句を推測 ⑤ A closer look——本文の精読により語句や文構造についての理解を深める ⑥ Summary——空欄を補い、本文の要約を完成する、の6部で構成されている。進度ははじめは2回の授業で1課を目処とし、次第に量を多くする。

**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**

James Taylor 他著　Reading Structure and Strategy 2 (Macmillan, 2002)

**達成目標**

英語の学習はスポーツや楽器の練習と同様に、理屈よりも慣れが必要です。最初は意識的に行っていた作業が無意識に出来るよう、英語が単なる知識でなく、完全に自分の肉体の一部となることを目指します。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

授業への貢献度2、学期末テストの成績8、の割合で総合評価する。

**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)**

Office B-512
Phone　0532-44-6960
E-mail ozaki@hse.tut.ac.jp

*2学期,3学期それぞれに担当者が変わります。

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 105112 | 英語Ⅰ（B2－3） | 斎藤　佳子 | 学部1年次 | 3学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

**授業の目標**

簡単な英語が聞き取れ、基本的な文法力や語彙力も身につけるが、ウェブページを読むことによって速読力をつけ、IT時代に対応できる総合的な英語力が育成されることを目標とする。

**授業の内容**

1回の授業で1ユニットもしくはそれ以上進む。各ユニットはそれぞれ以下のようになっている。
①キーワード
②キーワードを空所補充する写真描写問題
③TOEIC形式のリスニング問題
④基本的文法問題
⑤ユニットに関連したホームページ

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

Hisakazu Tsukano　他 Successful Steps for the TOEIC Test SEIBIDO

**達成目標**

各ユニットに取り上げられた基本語彙、基本的文法事項は習得する。リスニング問題は1回流される英文を聞き、正確に聞き取れるようにする。ウェブページは短時間で正確に読めるようにする。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

学期末試験　70%　　小テスト　20%　　課題提出　5%　出席率　5%

**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）**

E-mail: mymayo_p@ybb.ne.jp

【その他】

辞書は毎回持参のこと

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 105113<br>105114 | 英語Ⅰ(C1－1)<br>英語Ⅰ(C1－2) | 加藤三保子<br>西村政人 | 学部1年次 | 1学期<br>2学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

**授業の目標**

1. 文法事項を学習して,文法の知識を確実にする。
2. 学習した文法事項を応用して英文を書く。
3. 単語を覚える。

**授業の内容**

授業は1学期を加藤,2・3学期を西村が担当する。明快さと親切を信条にして両教官とも授業をすすめる。ただし授業速度は速いので十分予習をして受講すること。

進度予定　1学期
第1週　授業紹介とUnit 1 be動詞一般動詞
第2週　be動詞一般動詞ならびにUnit2　名詞単数・複数,形容詞
第3週　Unit2　名詞単数・複数,形容詞とUnit 3 There構文
第4週　Unit 3 There構文とUnit 4　現在・現在進行形
第5週　Unit 4　現在・現在進行形とUnit 5 WH疑問文
第6週　Unit 5 WH疑問文とUnit 6 他動詞・自動詞
第7週　Unit 6 他動詞・自動詞とUnit　7　5文型
第8週　Unit　7　5文型
第9週　全体復習　1
第10週　全体復習　2

2学期
第1週　Unit 8 未来形 would like to
第2週　Unit 8　未来形とUnit 9 受動態
第3週　Unit 9 受動態とUnit 10 助動詞　can be able to
第4週　Unit 10 助動詞　can be able toとUnit 11 To不定詞
第5週　Unit 11 To不定詞とUnit 12　助動詞　should must had better might could
第6週　Unit 12　助動詞　should must had better might couldとUnit 13助動詞　would
第7週　Unit 13助動詞　wouldとUnit 14 使役
第8週　Unit 14 使役
第9週　全体復習　1
第10週　全体復習　2

3学期
第1週　Unit 15 完了形
第2週　Unit 15 完了形とUnit 16 関係代名詞
第3週　Unit 16 関係代名詞 とUnit 17　仮定法
第4週　Unit 17　仮定法とUnit 18 節・間接疑問文
第5週　Unit 18 節・間接疑問文とUnit 19 接続詞
第6週　Unit 19 接続詞とUnit 20 英語の段落
第7週　Unit 20 英語の段落
第8週　全体復習　1
第9週　全体復習　2
第10週　全体復習　3

**関連科目**

金曜日に開講されている英語1－C

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書　村田和代他著『基本文法からはじめる発信型英作文』(マクミラン　ランゲージハウス)
教科書をコピーして持たないこと。著作権違反です。辞書は5年以内に出版されたものであれば
よい。ただしあまり古いものは避けること。新しく購入する人のために1冊紹介しておく。
山岸勝榮『スーパーアンカー英和辞典』(学習研究社)

**達成目標**

文法の知識をより確実すること。それをもとにできるだけ英文を書くこと。このテキストにはタスクシートがついているのでそれをすべてやり遂げることを目指す。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

中間試験40点と期末試験60点の配分になる。試験については各教官が説明する。
出欠は入学時にガイダンスですでに通知した規則で行う。

**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)**

加藤三保子　B棟 511　mihoko@hse.tut.ac.jp
西村政人　B棟309 nishi@hse.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 105115 | 英語Ⅰ（C1－3） | 西村　政人 | 学部1年次 | 3学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

**授業の目標**

1. 文法事項を学習して,文法の知識を確実にする。
2. 学習した文法事項を応用して英文を書く。
3. 単語を覚える。

**授業の内容**

3学期
第1週 Unit 15 完了形
第2週 Unit 15 完了形とUnit 16 関係代名詞
第3週 Unit 16 関係代名詞 とUnit 17 仮定法
第4週 Unit 17 仮定法とUnit 18 節・間接疑問文
第5週 Unit 18 節・間接疑問文とUnit 19 接続詞
第6週 Unit 19 接続詞とUnit 20 英語の段落
第7週 Unit 20 英語の段落
第8週 全体復習 1
第9週 全体復習 2
第10週 全体復習 3

**関連科目**

金曜日に開講されている英語1－C

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書 村田和代他著『基本文法からはじめる発信型英作文』（マクミラン ランゲージハウス）
教科書をコピーして持たないこと。著作権違反です。辞書は5年以内に出版されたものであればよい。ただしあまり古いものは避けること。新しく購入する人のために1冊紹介しておく。
山岸勝榮『スーパーアンカー英和辞典』(学習研究社)

**達成目標**

文法の知識をより確実すること。それをもとにできるだけ英文を書くこと。このテキストにはタスクシートがついているので それをすべてやり遂げることを目指す。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

中間試験40点と期末試験60点の配分になる。試験については各教官が説明する。
出欠は入学時にガイダンスですでに通知した規則で行う。

**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）**

西村政人 B棟309 nishi@hse.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 105116<br>105117<br>105118 | 英語Ⅰ(C2－1)<br>英語Ⅰ(C2－2)<br>英語Ⅰ(C2－3) | 大木　ひろみ | 学部1年次 | 1学期<br>2学期<br>3学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

**授業の目標**

最先端技術や健康問題等に関するビデオ教材を使用し，楽しみながら「聴く」力を伸ばすと共に，科学に関する文章に親しみ，「読む」力を養うことを目的とする。

**授業の内容**

人工知能，ロボット，IT，国際宇宙ステーション等の最先端技術や，栄養・健康，気象等，理系の学生にとって興味深いであろう内容を扱ったビデオ教材を使用する。2回の授業で1課進む予定である。
1回目は，ビデオの内容紹介文とビデオで使われている重要語句を含んだ例文を読んで(予習を前提とする)から，ビデオを見て内容を大雑把に把握する。2回目は，ビデオのトランスクリプトを読み(予習を前提とする)，内容確認の練習問題を解き，さらに重要語句やトッピクに関連する専門用語を確認する問題を解く。

| 1学期 | 2学期 | 3学期 |
|---|---|---|
| 第1週　Introduction | 第1週　Introduction | 第1週　Introduction |
| 第2週　Artificial Intelligence | 第2週　Digital Movies | 第2週　Information Technology |
| 第3週　Artificial Intelligence | 第3週　Digital Movies | 第3週　Information Technology |
| 第4週　Dolphins | 第4週　Sensors | 第4週　Weather |
| 第5週　Dolphins | 第5週　Sensors | 第5週　Weather |
| 第6週　Airplane Flight | 第6週　Nutrition | 第6週　The Sun |
| 第7週　Airplane Flight | 第7週　Nutrition | 第7週　The Sun |
| 第8週　Health | 第8週　Robots | 第8週　The International Space Station |
| 第9週　Health | 第9週　Robots | 第9週　The International Space Station |
| 第10週　Review | 第10週　Review | 第10週　Review |

**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**

John S. Lander, Science World, Vol.1 (朝日出版社)

**達成目標**

(1)テキストを音読できる。
(2)各課の重要語句を覚える。
(3)辞書の活用法を習得する。
(4)ビデオを見て内容を大雑把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**

期末試験100%

**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)**

全出席を原則とする。授業にはテキストと辞書必携のこと。必ず予習(テキストを音読し，未知の単語を辞書で調べ，大意をつかむ)をして授業に臨むこと。

**ウエルカムページ**

http://

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 105201<br>105202<br>105203 | 英語Ⅱ(A1－1)<br>英語Ⅱ(A1－2)<br>英語Ⅱ(A1－3) | 尾碕　一志<br>尾碕　一志<br>尾碕　一志 | 学部2年次 | 1学期<br>2学期<br>3学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

**授業の目標**

構文、語彙等が適切にコントロルされた中級レベル程度の12章からなる英文を読む。1つ1つの英文の単なる断片的な理解にとどまらず、一貫した組織的な方法により、文章全体の内容を掴むことが出来る訓練をする。
また、テキストの12章は、文化、アメリカ人、環境、動物の世界、の4テーマに分けられている。これらの内容から種々の最新の情報を得ることもしたい。

**授業の内容**

テキストの各章は基本的に3つの作業を求めている。初めに、①写真や見出しの語句からテキストの主題を掴むpre—reading。次に②テキストを読み、first readingとnew words in contextの2つの質問に答えることによってテキスト全体の内容を知ることもできる。③次いで、もう1度テキストを読み、テキストの内容と著者の論理の進め方を更に深く理解する。その後にsecond readingにある2種類の問題を解く。更に余力があれば残りの2,3の問題を解くこともできる。
授業の進度は各学期夫々4章を終えるようにしたい。

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

Pacheco, Beth M. & J.Y.Gregg, The Powerful Reader Basic. (Macmillan, 2001)

**達成目標**

テキストの主題を速く的確に把握できるようになる。
テキストの内容を通して日米の文化の違いや英語の歴史などの知識を得る。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

授業への貢献度2、学期末テスト成績8の割合で総合評価する。

**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)**

Office B-512
Phone　0532-44-6960
E-mail ozaki@hse.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 105204<br>105205<br>105206 | 英語Ⅱ(A2－1)<br>英語Ⅱ(A2－2)<br>英語Ⅱ(A2－3) | 西村政人 | 学部2年次 | 1学期<br>2学期<br>3学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

**授業の目標**

1. 英文をまねて書く練習をする。
   このためにまずは英文を読み,英語の問いに英語で答えたりしながら少しずつ書くことに慣れていく。
2. 教科書に現れた表現,単語を覚える。

**授業の内容**

授業は一定の速さで進めていくので十分予習をしてのぞむこと。全体が12Unitで構成されているので,
各学期4Unitずつ進めていく。各Unitで1回は私が用意したタスクシートに英文を書いてもらい提出する。
課題は教科書の中のテーマを扱う。はじめは短い英文からはじめて,少し長めの英文を書けるように練習する。

1学期の進度
第1週 Life with the Internet Unit 1 Chat -room Romance
第2週 Chat-room Romanceとテーマ作文
第3週 Unit 2 Connecting People
第4週 Unit 2 Connecting People とテーマ作文
第5週 Unit 3 The Internett and society
第6週 Unit 3 The Internett and societyとテーマ作文
第7週 Your culture とUnit 4 Findind an identity
第8週 Unit 4 Findind an identityとテーマ作文
第9週 Key Vocabulary Skills 1 and 2
第10週 Key Vocabulary Skills 3 and 4

2学期の進度
第1週 Unit 5 Kids, movies and video games
第2週 Unit 5 Kids, movies and video gamesとテーマ作文
第3週 Unit 6 making a difference
第4週 Unit 6 making a differenceとテーマ作文
第5週 A mysterious world Unit 7 Pyramids and the Mummy's Curse
第6週 Unit 7 Pyramids and the Mummy's Curseとテーマ作文
第7週 Unit 8 Why did they do that?
第8週 Unit 8 Why did they do that?とテーマ作文
第9週 Key Vocabulary Skills 5 and 6
第10週 Key Vocabulary Skills 7 and 8

3学期の進度
第1週 Unit 9 Believe it or not
第2週 Unit 9 Believe it or notとテーマ作文
第3週 Playing with nature Unit 10 Human cloning
第4週 Unit 10 Human cloningとテーマ作文
第5週 Unit 11 Plastic surgery
第6週 Unit 11 Plastic surgeryとテーマ作文
第7週 Unit 12 Food of the future
第8週 Unit 12 Food of the futureとテーマ作文
第9週 Key Vocabulary Skills 9 and 10
第10週 Key Vocabulary Skills 11 and 12

**関連科目**

もうひとつの英語の授業

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

Miles Craven Book A Reading Keys Gold (Macmillan Languagehouse)
教科書は全員購入すること。教科書をコピーして持たないこと。著作権違反です。
辞書は最近5年以内に出版されたものならよい。あまり古いものは避けること。新しく購入する人のため に1冊紹介しておく。山岸勝榮著 『スーパーアンカー英和辞典』(学習研究社)

**達成目標**

短い英文を書ける段階まで持っていきたい。基本的な英文と単語を覚えることは言うまでもない。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

中間テスト20%、課題10% 期末試験の成績を70%として総合評価する。
出欠の扱いが厳しくなるので注意すること。

**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)**

研究室 B－309
電話 44－6942
Eメール nisi@hse.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 105207<br>105208<br>105209 | 英語Ⅱ(B1－1)<br>英語Ⅱ(B1－2)<br>英語Ⅱ(B1－3) | Levin, David | 学部2年次 | 1学期<br>2学期<br>3学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

**授業の目標**

This will be a CALL (Computer Assisted Language Learning) class.

**授業の内容**

Semesters 1,2 & 3.

In this class, students will use computers as a means to facilitate their proficiency in English. In particular, class activities will generally center around 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-to-week basis. Material level will be adjusted to meet students' ability.

**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**

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 conducting 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**

Grades will be based on attendance, weekly class worksheets, final exam and (possibly) homework.

**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)**

Room B-318

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 105210<br>105211<br>105212 | 英語Ⅱ(B2－1)<br>英語Ⅱ(B2－2)<br>英語Ⅱ(B2－3) | 伊藤光彦 | 学部2年次 | 1学期<br>2学期<br>3学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

授業の目標

英語による表現(英作文)の力をつける。

授業の内容

授業では、
1音読
2質疑応答による文法の確認
3質疑応答による内容の確認
4語彙の増強のための単語の確認
5テキストの練習問題の解答　を中心に進める.

到達目標　模範英文を覚え、日常生活を易しい英語で表現できるようにする。

授業で扱うユニットは以下の通り

| 1学期 | 2学期 | 3学期 |
|---|---|---|
| 1週 My Name前半 | Club Activities前半 | My Part-time Job前半 |
| 2週 My Name後半 | Club Activities後半 | My Part-time Job後半 |
| 3週 My Family前半 | My Class Schedule前半 | Reading前半 |
| 4週 My Family後半 | My Class Schedule後半 | Reading後半 |
| 5週 My Hometown前半 | My Home Away From Home前半 | TV前半 |
| 6週 My Hometown後半 | My Home Away From Home後半 | TV後半 |
| 7週 Getting In前半 | Eating Out前半 | Drinking Party前半 |
| 8週 Getting In後半 | Eating Out後半 | Drinking Party後半 |
| 9週 Campus guide前半 | Going to School前半 | Church前半 |
| 10週 Campus Guide後半 | Going to School後半 | Church後半 |

毎週、課題を与え、課題の提出を義務付ける。課題については、最初の授業の時の指示に従うこと。

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

斎藤宏、Bruce Wilkerson著　日常英語の表現法　成美堂

達成目標

模範英文を覚え、日常生活を易しい英語で表現できるようにする

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

全出席を前提とする. 課題40%、定期テスト60%で評価する。

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)

B509室

ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 105213<br>105214<br>105215 | 英語Ⅱ(C1－1)<br>英語Ⅱ(C1－2)<br>英語Ⅱ(C1－3) | 尾碕　一志<br>未定<br>未定 | 学部2年次 | 1学期<br>2学期<br>3学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

授業の目標

英文を構造でとらえ、その論理的展開をつかむ練習を行い,短時間で内容を理解する能力を養うことを目標とする。

授業の内容

各課は①エッセイの構造の説明、②エッセイ、③エッセイの内容理解を確認するための練習問題、④エッセイと同じ構造を持った別の短いエッセイからその内容を素早く掴む練習問題、の4パートから構成されている。1課を2回の授業で終えるくらいの進度で進める。

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

John Wallis＆Embury,S: Skills for Better Reading (南雲堂,2003)

達成目標

1. 英文を後から読んで意味を考えるのではなく、英文を常に左から右に読むことが出来るようになる。
2. 知らない単語があってもこだわらない。たとえ知らない単語が出てきた時もどうしたらよいかの方策が　あり、それらを知れば大いに助けになる。
3. 英文のルールを知る。たとえば、先に結論を述べて、あとで理由を明らかにする方法は英文に頻繁に使　われるルールである。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

記述なし

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)

記述なし
部屋番号　B-512
電話番号　0532-44-6960
E-メール　ozaki@hse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 105216<br>105217<br>105218 | 英語Ⅱ(C2－1)<br>英語Ⅱ(C2－2)<br>英語Ⅱ(C2－3) | Levin, David | 学部2年次 | 1学期<br>2学期<br>3学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

**授業の目標**

This will be a CALL (Computer Assisted Language Learning) class.

**授業の内容**

Semester: 1,2 & 3.

In this class, students will use computers as a means to facilitate their proficiency in English. In particular, class activities will generally center around 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-to-week basis. Material level will be adjusted to meet students' ability.

**関連科目**

なし

**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 conducting 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**

Grades will be based on attendance, weekly class worksheets, final exam and (possibly) homework.

**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)**

Room: B-318

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 105675 | ドイツ語Ⅱ(A－1) | 山本　淳 | 学部2年次 | 1学期 | 1 | 0.5 | 選択 |
| 105676 | ドイツ語Ⅱ(A－2) | | | 2学期 | | | |
| 105677 | ドイツ語Ⅱ(A－3) | | | 3学期 | | | |
| 105678 | ドイツ語Ⅱ(B－1) | | | 1学期 | | | |
| 105679 | ドイツ語Ⅱ(B－2) | | | 2学期 | | | |
| 105680 | ドイツ語Ⅱ(B－3) | | | 3学期 | | | |

**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い。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、平和的な統合という人類最初の壮大な実験に取り組んでいるヨーロッパは、今日の世界を動かしている重要な中心であり、ドイツとフランスはそのリーダーである。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。
さらに、両言語は人類の文化史に大きな地位を占める重要な言語である。これを学んでおくことは、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**

聴解、読解、発話練習を多量に行いながら、基礎文法を含むドイツ語の基礎を学ぶ。
文法の規則を覚えたり辞書頼りの訳読ではなく、ドイツ語をできるだけ多く身体にしみこませることを目指す。
1学期
〔文法〕
親称(du)と敬称
名詞の性と定冠詞、動詞の位置
疑問文と肯定および否定文
形容詞による対比表現
比較級を使った表現と副詞
名詞と不定冠詞、否定冠詞、複数形
〔内容〕
挨拶、自己紹介
天気に関する会話、
数字、アルファベット
四季、
2学期
〔文法〕
人称代名詞と動詞の人称変化
3人称代名詞で事物を指示する
疑問詞を用いた疑問と回答
動詞の人称変化
他動詞と4格、所有冠詞
否定詞nichtの使い方
話法の助動詞の意味、使い方、現在人称変化
不規則動詞の現在人称変化
〔内容〕
勉強、趣味、余暇、出身地、友人などに関する表現、
家族、毎日の生活、食事などの表現
時の表現
3学期
〔文法〕
分離動詞と非分離動詞
名詞、代名詞の格変化(4格)、定冠詞類とその格変化(4格)
4格支配の前置詞と副詞
過去の表現としての現在完了形、完了の助動詞と過去分詞
過去分詞をめぐるいろいろな注意点
sein支配とhaben支配、自動詞と他動詞およびそれらの現在完了形
分離動詞と非分離動詞の現在完了形
〔内容〕
いろいろなスケジュール(見学、買い物など)に関する表現
長文理解のポイント

**関連科目**

ドイツ語Bと一体の科目であるので、必ず一緒に受講すること。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

コミュニケーション・ドイツ語1、第三書房
付属カセットテープ(別売)

**達成目標**

日常的な様々な場面の会話で出会う表現と、ドイツ語の基礎文法を習得し、習った表現を聞き取り簡単な返事や質問、意見を言えるようにする。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

各学期末の試験(筆記、聞き取り、発話などを含む)により評価する。

**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)**

【浜島昭二】
〔研究室〕B-510 〔電話〕44-6958 〔Eメール〕hamajima@hse.tut.ac.jp

【山本　淳】
〔研究室〕B-308 〔電話〕44-6941 〔Eメール〕yamamoto@hse.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 105773<br>105774<br>105775 | フランス語Ⅱ(1)<br>フランス語Ⅱ(2)<br>フランス語Ⅱ(3) | 山田　仁彰 | 学部2年次 | 1学期<br>2学期<br>3学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

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　発音　　第2週　直説法現在動詞の活用(1)
第3週　名詞の性　　第4週　直接法現在動詞の活用(2)
第5週　形容詞の変化　　第6週　指示形容詞
第7週　所有形容詞　　第8週　部分冠詞
第9週　比較　　第10週　人称代名詞

関連科目

英語文法に関する基礎

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書
"Progressons en revisant"　　第三書房(￥2,000)
"Le francais c'est tres facile"　白水社 (￥1,850)
参考書等
辞書"Le Dico"等

達成目標

(1)日常の慣用表現を通して生活用語の習得
(2)基本動詞の活用の習得
(3)分詞,形容詞に関する性,数一致
(4)冠詞の種類とその変化型

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

試験結果50%,受講状況50%

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)

cel-phone:09044014426

わたしたいの言語活動は,「覚えては忘れ,忘れては覚え」の繰り返しの課程！
忘れる量より覚える量を多くする努力をしてほしい。

ウエルカムページ

http://記述なし

# 一般基礎Ⅳ

# 一般基礎Ⅳ


| 科目コード | 科 目 名 | 頁 |
|---|---|---|
| 104105 | 工学概論<br>Introduction to Engineering | 1 |
| 104106 | 工作実習<br>Fundamental Engineering Work | 2 |
| 104108 | 数学基礎Ⅱ<br>Basic Mathematics Ⅱ | 3 |
| 104201 | 英語基礎Ⅰ<br>Basic Engrish Ⅰ | 4 |
| 104202 | 英語演習<br>English Practice | 5 |
| 104107 | 数学基礎Ⅰ<br>Basic Mathematics Ⅰ | 6 |
| 104109 | 工学基礎Ⅰ<br>Engineering Fundamentals Ⅰ | 7 |
| 104110 | 工学基礎Ⅱ<br>Engineering Fundamentals Ⅱ | 8 |

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 104105 | 工学概論 | 各教官 | 学部1年次 | 1学期 | 3 | 3 | 選択 |

## 授業の目標

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

各課程の学問の内容，研究テーマ等を3回の講義で紹介する。

【機械システム工学課程】
第 1回 4／14(月)4限
第 2回 4／15(火)2限
第 3回 4／18(金)2限

【生産システム工学課程】
第 4回 4／21(月)4限
第 5回 4／22(火)2限
第 6回 4／25(金)2限

【電気・電子工学課程】
第 7回 4／28(月)4限
第 8回 5／ 6(火)2限
第 9回 5／ 9(金)2限

【情報工学課程】
第10回 5／12(月)4限
第11回 5／13(火)2限
第12回 5／16(金)2限

【物質工学課程】
第13回 5／19(月)4限
第14回 5／20(火)2限
第15回 5／23(金)2限

【建設工学課程】
第16回 5／26(月)4限
第17回 5／27(火)2限
第18回 5／30(金)2限

【知識情報工学課程】
第19回 6／ 2(月)4限
第20回 6／ 3(火)2限
第21回 6／ 6(金)2限

【エコロジー工学課程】
第22回 6／ 9(月)4限
第23回 6／10(火)2限
第24回 6／13(金)2限

【人文・社会工学】
第25回 6／16(月)4限

## 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

記述なし

## 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

各課程担当の講義終了後(3回の講義，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ることから，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(毎回出席をとる)とともに，レポートは必ず提出すること。

## 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)

## ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 104106 | 工作実習 | 各教官 | 学部1年次 | 1学期 | 3 | 1 | 選択 |

**授業の目標**

各課程の学問の内容の一例を，実際に自分の手足等を動かして理解する。

**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。

▼テーマ1：機械システム工学（集合場所：D2－306）
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。
▼テーマ2：生産システム工学（集合場所：工作センター実験実習工場内CAD/CAM作業室）
＜前半＞ CAD／CAM／CNC加工
＜後半＞ マイコン制御自律移動ロボットの組立て及びプログラミング
▼テーマ3：電気・電子工学（集合場所：B1－103号室）
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、半田づけ、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。
▼テーマ4：情報工学（集合場所：B1－103号室）
CCDカメラなどのセンサを持った四脚ロボットの画像処理，行動制御などのプログラムを作成し，実際にロボットの行動制御を行なう。
この実習を通して，ソフトウェア作成の基礎を学ぶ。
▼テーマ5：物質工学（集合場所：B1－104号室）
1．ガラス工芸技術の実習を通じて，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。
▼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，強度／重量の大きさを競うコンペを行う。
＜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。
2．水の流れの性質について実験を通じて修得する。
▼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）
文章作成を題材に，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。
▼テーマ8：エコロジー工学（集合場所：G－613）
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
2．生物反応への適用による廃棄物処理過程の理解
3．燃焼過程への適用によるエミッションコントロール

○日 時
前半4週（4／18，4／25，5／9，5／16）
後半4週（5／23，5／30，6／6，6／13）

**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**

記述なし

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

実習結果を各担当教官が評価し，2テーマの評価平均で成績を出す。

**その他（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）**

記述なし

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 104108 | 数学基礎Ⅱ | 本間 宏<br>青木伸一 | 学部1年次 | 1学期 | 2 | 1.5 | 選択 |

**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を増進するための、数学的基礎の習得

**授業の内容**

1. 高校代数の理解度チェックと要点の復習、 2. 微分の基礎 （一般公式、初等関数の微分）
3. 積分の基礎 （一般公式、初等関数の積分）、 4. 微分方程式入門 （以上は青木が担当）

5. 平面ベクトルの性質、加法・減法、 6. 空間ベクトルから高次ベクトルへの拡張
7. 行列および行列式の基礎、 8. 単位行列、逆行列から連立一次方程式への応用まで
9. 連立一次方程式の解法の基礎 （以上は本間が担当）

**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**

プリントを配布する。
参考書
（微積分）
石村園子著「すぐわかる微分積分」東京図書
スピーゲル著、氏家勝巳訳「数学公式・数表ハンドブック」マグロウヒル
（行列、ベクトル）
寺田文行編「基礎の数学」サイエンス社
マイベルク/ファヘンアウア著　高見ひで男訳「工学系の数学 1数、ベクトル、関数」サイエンス社

**達成目標**

微分・積分に関しては、
（1）大学受験レベルの微分・積分をマスターすること
（2）微分・積分公式を使いこなせるようになること
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）計算機による行列計算の系統だった便利さを理解すること

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

（1）微分・積分に関しては中間テスト、ベクトル・行列に関しては期末テストによって、それぞれ評価する。
（2）微分・積分およびベクトル・行列（中間テストおよび期末テスト）のいずれもが合格点の場合のみ合格とする。（いずれか一方が不合格の場合は、この科目全体が不合格）
（3）課題レポートおよび出席等は全配点中の10％程度をめどに、成績評価に加味する。

**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）**

本間：1）D－711　2）6839
3）homma@newton.tutrp.tut.ac.jp

青木：1）D－809　2）内線番号は6851
3）aoki@jughead.tutrp.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 104201 | 英語基礎Ⅰ | 西村政人 | 学部1年次 | 1学期 | 2 | 1 | 選択 |

**授業の目標**

1. 正しいリズムで英文を音読する。
2. 基本的な英文を覚えてそれを書けるようになること。
3. 英語発音の基礎を学ぶ。

**授業の内容**

授業を前半と後半に分ける。前半は英文の音読と暗記を行う。暗記する英文はやさしいのでその場で意味を取り暗記する。そして暗記した英文を実際書いてみる。後半は英語音の発音の仕方を学ぶ。前半後半とも声を出して練習することが基本となる。この授業では予習よりも復習を実行すること。

（前半）
第1週　ハンバーガーショップで　Track 123
第2週　Weocome Aboard Track 123
第3週　Halloween Track 123
第4週　Ainu　Track 123
第5週　The United Kingdom　Track 123
第6週　Gestures Talk　Track 123
第7週　Good for the Earth Track 123
第8週　The Hot Dog　Track 123
第9週　全体復習
第10週　全体復習

（後半）
第1週から第4週　子音の発音の仕方
第5週から第8週　母音の発音の仕方
第9週と10週　音の連結　リズム　イントネーション
発音は口の模型図を使って説明していく。

**関連科目**

英語基礎Iで学習したことは他の英語の科目でも役に立つ。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書　國弘正雄編『英会話・ぜったい・音読　入門編』(講談社)
　　枡矢好弘『英語の発音コミュニケーションのために』(大阪教育図書)

**達成目標**

1. 英語を音読できるようになる。
2. 英語の発音の仕組みを理解し日本語の音と違うことを知る。
3. 英文を暗記する。その暗記した英文を見ないで書けるようにする。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

中間テストと期末テストの合計で決める。それぞれ40点と60点。二つのテストとも覚えた英文が書けるかどうか，そして英語の発音問題を出題する。

**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）**

教官室　B－309
E-mail nishi@hse.tut.ac.jp
電話番号　44－6962

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 104202 | 英語演習 | 尾碕　一志 | 学部1年次 | 1学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

**授業の目標**

この授業は内容理解のための英文を読む力を伸ばすことを目標としています。
理解できる英語を多量に、かつ効率よくインプットするためには英文が難しくなく、しかも興味が持てる内容である必要があります。
この教材はこの条件を満たしています。使用されている語彙は2000語に限られ、ストーリーは日常生活の中でのユーモラスな、またはウィットに富んだ笑い話で、どれも「オチ」で終わっています。そのオチが読み取れるかどうかで、自分が内容を理解しているかどうかを判断できます。

**授業の内容**

各ユニットはText, Comprehension, Useful Expressions, Practice A～Dの4つのセクションから構成されています。はじめのうちは2回の授業で1ユニットを終えるくらいの進度で行い、徐々に増やしていく予定です。

**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**

**プリント配布**

**達成目標**

Textを声に出して正しく読めるように出来る。
注にある単語や語句を覚える。
Useful Expressions の表現を身に付ける。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

授業への貢献度2、学期末試験の成績8、の割合で総合評価する。

**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)**

部屋番号　B－512
電話番号　0532－44－6960
E-メール　ozaki@hse.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 104107 | 数学基礎Ⅰ | 成瀬　一郎 | 学部1年次 | 1学期 | 1 | 1 | 選択 |

**授業の目標**

工業高校卒業生および日本語が理解できる留学生を対象として、工学の分野で必要となる数学の基礎を学習する。

**授業の内容**

1. 2次関数（関数とグラフ，最大と最小，2次方程式，2次不等式）
2. 数列（等差数列，等比数列，数学的帰納法）
3. 三角関数（関数とグラフ，方程式，不等式）
4. 指数関数と対数関数（関数とグラフ，関数の性質，方程式）

**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。必要に応じ授業中にプリントを配布。

**達成目標**

各種関数の表現法とその意味を確実に理解し、その上で、それらの関数を正確にグラフ化できることを習得する。加えて、各関数による物理現象の記述への応用に関する能力も養う。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

最終評価は、授業中に出題する演習問題の解答レポートと定期試験の成績により行う。

**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）**

部屋番号：G-405，内線番号：6911，メールアドレス：naruse@eco.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://特になし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 104109 | 工学基礎Ⅰ | 桂　進司<br>北田　敏廣 | 学部1年次 | 1学期 | 1 | 1 | 選択 |

| |
|---|
| 授業の目標 |
| 数学的な思考方法及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<br><br>2. 数列<br><br>3. 三角関数<br><br>4. 指数関数と対数関数 |
| 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 |
| 課題レポート　50%<br>定期試験　　50% |
| 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) |
| 水野　彰:G-607 (内線6904) mizuno@eco.tut.ac.jp<br>北田敏廣:G-407 (内線6902) kitada@earth.eco.tut.ac.jp |
| ウエルカムページ |
| http://記述なし |

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 104110 | 工学基礎Ⅱ | 横山　誠二<br>デル　カルピオ | 学部1年次 | 1学期 | 4 | 2 | 選択 |

**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**

授業の内容　：
　留学生と個別に相談して講議内容の詳細を決める．
微分積分の基礎と応用（担当：カルピオ）
1週目　グラフ
2週目　数列の極限値
3週目　関数の極限値
4週目　連続関数
5週目　微分係数
6週目　導関数の応用
7週目　定積分
8週目　不定積分
9週目　定積分の応用
行列，ベクトル，力学の基礎と応用（担当：横山）
1週目　座標
2週目　ベクトルの和と差
3週目　内積
4週目　外積
5週目　行列式
6週目　ベクトルの1次独立
7週目　ベクトルの微分積分
8週目　仕事
9週目　モーメント

**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　　：
道脇ら：工科のための微積分入門，東京図書
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.
(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．
(7)　定積分が求められる．
(8)　不定積分が求められる．
(9)　定積分の応用ができる．
C. 行列，ベクトル，力学の基礎と応用
(1)　記号，用語が理解でき，記述できる．
(2)　ベクトルの和と差，大きさが計算できる．
(3)　内積を理解し，なす角などが求められる．
(4)　外積を理解し，図形への応用ができる．
(5)　行列式の変形ができ，値を求められる．
(6)　ベクトルの1次独立を理解する．外積，行列式から1次独立，1次従属が判定できる．
(7)　ベクトルを微分，積分し，速度，加速度などが求められる．
(8)　仕事を理解し，内積が応用できる．
(9)　モーメントを理解し，外積が応用できる．

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

レポート点を30%，期末試験を70%とし，これらの合計で評価する．

**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）**

横山（D-507，yokoyama@seiren.tutpse.tut.ac.jp，tel: 44-6696）
デルカルピオ（G-402，carlos@translell.eco.tut.ac.jp，tel: 44-6617）

**ウエルカムページ**

http://記述なし

# 機械システム工学課程

# 機械システム工学課程


| 科目コード | 科 目 名 | 頁 |
|---|---|---|
| 111041 | 工学実験Ⅰ<br>Engineering Laboratory Ⅰ | 1 |
| 111043 | 機械製図Ⅰ<br>Machine Drawing Ⅰ | 2 |
| 111044 | 機械製図Ⅱ<br>Machine Drawing Ⅱ | 3 |
| 111045 | 設計製図Ⅰ<br>Machine Design and Drawing Ⅰ | 4 |
| 111046 | 設計製図Ⅱ<br>Machine Design and Drawing Ⅱ | 5 |
| 112158 | 一般情報処理Ⅰ<br>Introduction to Information Processing Ⅰ | 6 |
| 112159 | 一般情報処理Ⅱ<br>Introduction to Information Processing Ⅱ | 7 |
| 112175 | 電気回路論ⅠA<br>Electric Circuit Theory ⅠA | 8 |
| 112176 | 電気回路論ⅠB<br>Electric Circuit Theory ⅠB | 9 |
| 112177 | 電子回路Ⅰ<br>Electronic Circuit Ⅰ | 10 |
| 112200 | 応用数学AⅠ<br>Applied Mathematics AⅠ | 11 |
| 112201 | 応用数学AⅡ<br>Applied Mathematics AⅡ | 12 |
| 112202 | 応用数学AⅢ<br>Applied Mathematics AⅢ | 13 |
| 112230 | 材料力学Ⅰ<br>Mechanics of Solids Ⅰ | 14 |
| 112231 | 材料力学Ⅱ<br>Mechanics of Solids Ⅱ | 15 |
| 112232 | 材料力学Ⅲ<br>Mechanics of Solids Ⅲ | 16 |
| 112237 | 水力学Ⅰ<br>Hydraulics Ⅰ | 17 |
| 112238 | 水力学Ⅱ<br>Hydraulics Ⅱ | 18 |
| 112239 | 水力学Ⅲ<br>Hydraulics Ⅲ | 19 |

112240 工業熱力学Ⅰ …… 20
Engineering Thermodynamics Ⅰ
112241 工業熱力学Ⅱ …… 21
Engineering Thermodynamics Ⅱ
112242 工業熱力学Ⅲ …… 22
Engineering Thermodynamics Ⅲ
112064 機械要素 …… 23
Machine Elements
112126 機械工作法Ⅰ …… 24
Mechanical Technology Ⅰ
112127 機械工作法Ⅱ …… 25
Mechanical Technology Ⅱ
112179 材料工学概論 …… 26
Introduction to Materials Engineering
112193 図学Ⅱ …… 27
Discriptive Geometry Ⅱ
112194 図学演習Ⅱ …… 28
Discriptive Geometry Exercise Ⅱ
190101 図学Ⅰ(A) …… 29
Discriptive Geomentry 1(A)
190102 図学演習Ⅰ(A) …… 30
Discriptive Geomentry Exercise 1(A)
190103 図学Ⅰ(B) …… 31
Discriptive Geomentry 1(B)
190104 図学演習Ⅰ(B) …… 32
Discriptive Geomentry Exercise 1(B)

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 111041 | 工学実験Ⅰ | 第1工学系各教官<br>第2工学系各教官 | 学部2年次 | 1～3学期 | 3 | 3 | 必修 |

## 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. 空気力学実験
3. 原動機実験
4. 電気(アーク)溶接作業
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
10. 機械加工
11. フラクタルCG
12. ニューラルネットワークによるモデル化

## 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

学んだ実験手法，計測手法を理解でき，使うことができる．また，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

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．

## 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)

連絡先
第1工学系窓口教官：鈴木孝司
部屋D-308；Tel:0532-44-6667
第2工学系窓口教官：堀畑　聡
部屋D-610；Tel:0532-44-6711

## ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 111043 | 機械製図Ⅰ | 牧　清二郎 | 学部1年次 | 2学期 | 3 | 1 | 必修 |

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，表題欄について説明)
2週目　Vブロックの製図(図形の表し方，線の種類と使用法，文字の使用法，面の肌の表示法，寸法の記入法について説明)
3週目　ボルト，ナットの製図(ねじの製図，ボルトとナット(メートルねじ)に関する諸元，直径および半径寸法の表示法について説明，線の種類と使用法，寸法の記入法について復習)
4週目　ボルト，ナットの製図(続き)
5週目　2枚の板のボルト締め製品の製図(組立図，部品図について説明，面の肌の表示法，寸法の記入法について復習)
6週目　2枚の板のボルト締め製品の製図(続き)
7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，はめあい，寸法の許容限界記入方法について説明)
8週目　Vベルト車の製図(続き)
9週目　Vベルト車が取り付く軸の製図(部分断面図の描き方について説明，キーおよびキー溝，はめあい，寸法の許容限界記入方法について復習)
10週目　Vベルト車が取り付く軸の製図(続き)

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:「標準機械製図集」大柳康・蓮見善久著，理工学社

達成目標

A.製図の役割，目的について理解する．
B.製図規格，機械製図に関する一般的事項を学び，製図に使われる用語や記号の意味が理解できる．
C.Auto CADを基礎にするソフトAuto Mech v.3.5の操作法を習得し，CADを使用してJISにもとづいた簡単な機械部品図の作図ができる．
D.目標BおよびCを達成するため，以下の製図を通して，必要事項を学ぶ．
Ⅰ．Vブロックの製図を通して，つぎの事柄を学ぶ．
(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
Ⅱ.ねじの製図(ボルト・ナットの製図)を通して，つぎの事柄を学ぶ．
(1)ねじおよびねじ部品の図示法
(2)ねじ部品の指示および寸法記入法
(3)ねじ部品(六角ボルト，ナット)の簡略図示法
(4)直径，半径の表現法
Ⅲ.2枚の板のボルト締め製品の製図を通して，つぎの事柄を学ぶ．
(1)組立図，部品図
Ⅳ.Vベルト車の製図を通して，つぎの事柄を学ぶ．
(1)断面図，部分拡大図の表現法
(2)キーおよびキー溝
(3)はめあい，寸法の許容限界記入方法
Ⅴ.Vベルト車が取り付く軸の製図を通して，つぎの事柄を学ぶ．
(1)部分断面図の表現法
(2)キー溝(復習)
(3)はめあい，寸法の許容限界記入方法(復習)

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

課題に対する提出図面(70%)と期末小テスト(30%)で評価する．

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)

牧清二郎
部屋D-604;Tel:0532-44-6705

ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 111044 | 機械製図Ⅱ | 日比 昭<br>夫馬 裕昌 | 学部1年次 | 3学期 | 3 | 1 | 必修 |

| 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. 3角法・図形の展開<br>2. 相関線<br>3. 寸法線、図形の表し方・研磨逃げ・センター穴<br>4. 表面粗さ・最近のCAD動向<br>5. 幾何公差<br>6. 最大実体公差・嵌め合い<br>7・溶接記号・メッキ記号<br>8. 鋼の熱処理・アルミ・樹脂<br>9. 設計について |
| 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 理工学社、大柳康・蓮見善久著:標準機械製図集 |
| 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 |
| 提出された図面を採点して成績を評価する。 |
| 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) |
| 担当教官の連絡先 D-310号室 電話番号 0532－44－6669 |
| ウエルカムページ |
| http://記述なし |

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 111045 | 設計製図Ⅰ | 福本 昌宏 | 学部2年次 | 1学期 | 3 | 1 | 必修 |

**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＞
標準機械製図集、北郷 薫監修・大柳 康著、理工学社

**達成目標**

主に下記項目に対する理解を得ること
(1) 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
(2) 必要に応じ強度計算等を行うこと
(3) 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
(4) チームとして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**

毎時間の出席点、授業中の積極性および作製図の内容により評価する.

**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）**

福本 昌宏・D－503室・内線 6692・e-mail fukumoto@tutpse.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://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。

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 111046 | 設計製図Ⅱ | 安井 利明 | 学部2年次 | 2学期 | 3 | 1 | 必修 |

**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

**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**

毎時間の出席点と授業中の積極性、意欲、説明図の内容、発表会での発表内容等を総合して評価する。

**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)**

安井 利明・D－601室・内線 6703・e-mail yasui@tutpse.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://チームとしての仕事への取組み、および大勢の人の前での発表について、実体験しよう。

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 112158 | 一般情報処理Ⅰ | 下記の【担当教官】のとおり | 学部1年次 | 1・2学期 | 2 | 3 | 選択 |

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，週ごとに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。

予定している具体的な習得項目は以下の通りです。
1)データの入出力，2)簡単な算術式，3)簡単なループ，4)判定文，
5)条件付きループ，6)文字入力，7)配列，8)手続き，9)関数

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)
J. J. McGregor et al.
中村和朗訳「初心者のためのPASCAL入門」，共立出版

(参考書)
小畑，松沢，「初めて学ぶPASCAL」，共立出版

達成目標

記述なし

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

各学期末に定期試験を行います。
評価は，出席，演習のレポート，試験結果を総合的に判断して行います。

演習は重要です。 講義ノート，教科書をよく読んで，各自努力してください。

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)

【担当教官】
1学期:船津，後藤仁，和田
2学期:畔上，竹中，金子

ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 112159 | 一般情報処理Ⅱ | 杉浦　彰彦<br>北崎　充晃 | 学部1年次 | 3学期 | 2 | 2 | 選択 |

**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。
講義は初学者を対象に進めるので、上記講義内容について知識を有する者は当初からレポート課題（専用）に取り組むこともよいでしょう。（プログラミング能力に応じてクラス分け予定）

**授業の内容**

① ガイダンス、クラス分け、環境設定
② エディタの使用法、プログラムの実行、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 プログラミング演習・課題（1）
⑦ プログラミング演習・課題（2）
⑧ プログラミング演習・課題（3）

**関連科目**

とくに無し（受講希望者は初回講義に必ず参加すること）

**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予定

**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。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

平常点70%　＋　課題レポート30%　にて評価予定

**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）**

杉浦彰彦　F－403　sugiura@tutkie.tut.ac.jp
北崎充晃　F－405　mich@tutkie.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 112175 | 電気回路論ＩＡ | 朴　康司 | 学部1年次 | 2学期 | 2 | 2 | 選択 |

**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
5週目　正弦波交流と複素数表示
6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）
7週目　回路方程式と解法（網目電流法）
8週目　回路方程式と解法（節点電圧法）
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）
10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）

**関連科目**

関連科目：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：インターユニバーシテイ「電気回路A」（佐治　学、オーム社）
参考書：交流理論（小郷　寛、電気学会）

**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（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**

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。

**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）**

C-607（朴教官室）、内線6741、E-mail;pak@eee.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 112176 | 電気回路論ＩＢ | 長尾　雅行 | 学部1年次 | 3学期 | 2 | 2 | 選択 |

**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Ｉ－対称3相交流回路
10週目　多相交流回路Ⅱ－電力表示、回転磁界

**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：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**

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。

**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）**

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: m.nagao@ieee.org

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 112177 | 電子回路Ⅰ | 長尾　雅行 | 学部2年次 | 1学期 | 2 | 2 | 選択 |

**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**

記述なし電気回路論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
・トランス結合増幅回路、直接結合増幅回路における，バイパスコンデンサなどの回路素子の働き理解し，回路計算を行うことができる。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**

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。

**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)**

居室:C－309、電話 44-6725、E-mail: m.nagao@ieee.org

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。

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 112200 | 応用数学ＡＩ | 高木　章二 | 学部2年次 | 1・2学期 | 1 | 2 | 選択 |

**授業の目標**

工学系の数学では真の応用力をつけるために理論と考え方に配慮しながら学ぶ必要がある．本講義では，数学の基礎である線形代数および機械工学において応用性の高いベクトル解析を内容として，理論と考え方に配慮しながらわかり易さを最重点において講述する．そのため，題材は最小限に絞ることにした．

**授業の内容**

第1週：ベクトルの代数
第2週：行列の代数
第3週：特別な行列
第4週：ベクトル空間
第5週：線形写像
第6週：線形写像
第7週：行列式
第8週：行列式
第9週：行列式
第10週：連立1次方程式および行列方程式の解法
第11週：行列の固有値および対角化
第12週：行列の固有値および対角化
第13週：ベクトルの代数（続）
第14週：1変数ベクトル関数
第15週：ベクトルの勾配，発散および回転
第16週：線積分
第17週：面積分
第18週：面積分
第19週：平面における積分定理
第20週：3次元空間における積分定理

**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：岩波書店　松坂和夫著　線形代数入門
培風館　E.クライツィグ著　技術者のための高等数学2　線形代数とベクトル解析
Wylie,C.R. and Barrett,L.C.:Advanced Engineering Mathematics 6th ed., McGraw-Hill　International Editions

**達成目標**

最低限の達成目標を以下とする．
線形代数ではベクトルの内積，行列の演算，特別な行列の性質，ベクトル空間の基底と次元，線形写像と行列論の対応，行列式の基本的性質，ベクトルの線形独立性と行列のランク，線形代数方程式の解の性質と解法，行列の固有値と対角化について応用できるレベルまで習熟する．
ベクトル解析では，ベクトル関数の微分・積分，ベクトルの発散と回転などの計算とそれらの幾何学的意味の理解，および線積分・面積分・体積分・積分定理について応用レベルまで習熟する．

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

定期試験90%，章末演習問題のレポート10%の比率で評価する．

**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－402，内線6672，E-mail:takagi@mech.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 112201 | 応用数学AⅡ | 鈴木　孝司 | 学部2年次 | 2学期 | 2 | 2 | 選択 |

**授業の目標**

複素関数論を学んで、流体力学、電磁気学、熱伝導論、制御工学などの理解に役立てる。

**授業の内容**

(1) 複素平面、de Moivreの定理
(2) 写像と複素関数の極限・連続性
(3) 複素関数の微分、Cauchy-Riemannの方程式
(4) 指数関数、三角関数、べき根、対数関数
(5) 曲線と線積分
(6) Cauchyの積分定理とCauchyの積分公式
(7) べき級数とべき級数で表された関数
(8) 関数の展開(Taylor展開とLaurent展開)と特異点の性質
(9) 留数の原理とその応用
(10)等角写像

**関連科目**

応用数学BI・BIII、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.

**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・正則性を評価でき、正則関数を求めることがきる
(3) 各種の複素関数(指数関数、三角関数、べき根、対数関数)の計算や微分ができる
(4) 複素関数の線積分が計算でき、Cauchyの積分定理の積分公式が利用できる
(5) べき級数の発散・収束を評価でき、べき級数を微分方程式の解法に応用できる
(6) 複素関数を展開でき、特異点の性質を論ずることができる
(7) 留数を計算でき、それを実積分の計算に応用できる
(8) 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**

中間試験40%、期末試験40%、課題レポート等20%とし総合的に評価します。

**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)**

鈴木　孝司, 教官室D－308, 内線6667

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 112202 | 応用数学AⅢ | 上村　正雄 | 学部2年次 | 2・3学期 | 1 | 2 | 選択 |

**授業の目標**

微分方程式の基本的な解法を学ぶ。

**授業の内容**

1 常微分方程式
　1.1 1階の微分方程式　1.2 高階の線形微分方程式
2 ベッセル関数・漸近展開
　2.1 微分方程式の級数解　2.2 ベッセル関数の性質　2.3 漸近展開
3 フーリエ級数
　3.1 直交関数系　3.2 最小2乗法によるフーリエ級数展開　3.3 狭義のフーリエ級数展開
　3.4 奇関数と偶関数　3.5 正弦級数と余弦級数の分離　3.6 フーリエ級数の応用上の利点
　3.7 フーリエ級数からフーリエ積分へ　3.8 複素フーリエ展開　3.9 フーリエ変換
　3.10 周波数応答

**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:改訂　工科の数学③微分方程式・フーリエ解析,近藤次郎　高橋磐郎　小林竜一　小柳芳雄
　　渡辺　正　共著　培風館

**達成目標**

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

レポートを参考に、2学期と3学期の期末試験の平均で成績を評価する。

**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)**

部屋番号:D-403
内線番号:6673

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 112230 | 材料力学Ⅰ | 本間　寛臣 | 学部2年次 | 1学期 | 2 | 1.5 | 選択 |

**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、ねじり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。

**授業の内容**

1週目　工業材料の機械的性質，　応力とひずみ
2，3週目　棒の引張りと圧縮
　(1) 一様な断面をもつ棒　(2) 断面が変化する棒　(3) 回転する棒
　(4) 自重による棒の変形　(5) 不静定問題　(6) 熱応力
4，5週目　軸のねじり
　(1) 一様断面丸棒のねじり　(2) 変断面軸のねじり　(3) 伝動軸の応力
　(4) ねじりにおける不静定問題
6～9週目　はりの曲げ
　(1) はりの種類　(2) 曲げモーメントとせん断力　(3)図心・断面二次モーメントおよび断面係数　(4) 曲げ応力　(5) 曲げによるせん断応力

**関連科目**

高等学校の数学の知識があれば十分である。
関連科目：　材料力学Ⅱ，　材料力学Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書：「現代材料力学」渋谷寿一，本間寛臣，斉藤憲司 著　朝倉書店
参考書：　図書館、本屋にたくさんあるので、利用すること。

**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，軸，はりに各々引張り・圧縮，ねじり，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に示すことができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

毎週行う演習と随時提出するレポート点を各々10%，期末試験を80%とし，これらの合計で評価する。

**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)**

**ウエルカムページ**

http://材料力学は工学における最も重要な基礎科目の一つである。有用な諸公式の導き方を十分納得し、例題や演習問題を自ら解くように努力すること。

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 112231 | 材料力学Ⅱ | 垰　克己 | 学部2年次 | 2学期 | 2 | 1.5 | 選択 |

**授業の目標**

材料力学Ⅰに続いて、はりに横荷重が作用したときのはりのたわみ曲線、組合わ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、なら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。

1～4週目　はりの曲げ
(1) はりのたわみ曲線　(2) 断面が変化するはり　(3) せん断によるはりのたわみ
(4) 不静定はり　(5) フレーム
5，6週目　組合せ応力
(1) 多軸応力とひずみの関係　(2) 主応力とモールの応力円
(3) 相当曲げおよびねじりモーメント　(4) 弾性係数間の関係
7～9週目　ひずみエネルギ
(1) 弾性変形の熱力学　(2) 種々の荷重形式によるひずみエネルギ
(3) 簡単なエネルギ原理

**関連科目**

材料力学Ⅰの内容を習得しておく必要がある。
関連科目：　材料力学Ⅰ，　材料力学Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書：「現代材料力学」渋谷寿一，本間寛臣，斉藤憲司 著　朝倉書店
参考書：　図書館、本屋にたくさんあるので、利用すること。

**達成目標**

(1) 種々の支持条件で支持されたはりに集中荷重，分布荷重，曲げモーメントが作用したときのはりのたわみ曲線を求めることができる。
(2) 平等強さのはりの形状とその変形，ならびにフレームの変形を決定することができる。
(3) 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。
(4) 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。
(5) 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。
(6) 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**

毎週行う演習と随時提出するレポート点を各々10%，期末試験を80%とし，これらの合計で評価する。

**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)**

教官室：D－405室，　内線：6675，　E-mail：tao@mech.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://　材料力学は工学における最も重要な基礎科目の一つである。材料力学Ⅰと同様に、有用な諸公式の導き方を十分理解し、例題や演習問題を自ら解くように努力すること。

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 112232 | 材料力学Ⅲ | 関東　康祐 | 学部2年次 | 3学期 | 1 | 1 | 選択 |

| |
|---|
| 授業の目標 |
| 材料力学I、IIを基に、より複雑な問題への適用に関する基礎的な理論を理解するとともに、簡単な応用力を養う。 |
| 授業の内容 |
| 8. 円筒と中空球の応力と変形<br>9. 曲がりばりの応力と変形<br>10. 平板の曲げ<br>11. 長柱の座屈<br>12. 応力集中と破損 |
| 関連科目 |
| 材料力学I、II |
| 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等 |
| 現代材料力学、渋谷寿一、本間寛臣、斉藤憲司、朝倉書店 |
| 達成目標 |
| 教科書の章末問題が解ける。<br>同程度の未知の問題を教科書等を参考にしながら解ける。 |
| 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分 |
| 演習レポート(30%)、定期試験(70%) |
| 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) |
| D-305, 内線6664<br>kanto@mech.tut.ac.jp |
| ウエルカムページ |
| http://なし |

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 112237 | 水力学Ⅰ | 柳田　秀記 | 学部2年次 | 1学期 | 1 | 1 | 選択 |

**授業の目標**

機械工学をはじめとする多くの工学分野で根幹を成している学問のひとつである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．毎回，授業の終わりに演習を行う．
1週目：流体の性質(1)（圧縮性，粘性）
2週目：流体の性質(2)（粘性(続き)）
　　流体静力学(1)（圧力の概念と性質，静止流体中の圧力分布）
3週目：流体静力学(2)（液柱計，固体壁面に及ぼす力）
4週目：流体静力学(3)（固体壁面に及ぼす力(続き)）
5週目：流体静力学(4)（浮力）
　　流体運動の基礎理論(1)（流線と流管，連続の式）
6週目：流体運動の基礎理論(2)（ベルヌーイの定理の導出）
7週目：流体運動の基礎理論(3)（ベルヌーイの定理の応用）
8週目：流体運動の基礎理論(4)（ベルヌーイの定理の応用(続き)，キャビテーション）
9週目：流体運動の基礎理論(5)（運動量の法則の応用）
10週目：流体運動の基礎理論(6)（運動量の法則の応用(続き)）

**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．力学的な思考力を向上させる．
2．章末の演習問題が解けるようにする．

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

期末試験70%，レポート・演習30%として総合評価する．

**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

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 112238 | 水力学Ⅱ | 柳田　秀記 | 学部2年次 | 2学期 | 1 | 1 | 選択 |

**授業の目標**

機械工学をはじめとする多くの工学分野で根幹を成している学問のひとつである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．毎回，授業の終わりに演習を行う．
1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）
2週目：粘性流体の流れ(2)（平行平板間の層流(ポアゾイユ流れとクエット流れ)）
3週目：粘性流体の流れ(3)（円管内の層流，レイノルズ数の意味）
4週目：粘性流体の流れ(4)（レイノルズ応力，円管内の乱流）
5週目：粘性流体の流れ(5)（円管内の乱流(続き)）
6週目：管路系における圧力損失(1)（管摩擦損失）
7週目：管路系における圧力損失(2)（管摩擦損失(続き)）
8週目：管路系における圧力損失(3)（広がり損失，曲がり損失）
9週目：管路系における圧力損失(4)（管路系における総損失）
10週目：管路系における圧力損失(5)（水力勾配線とエネルギー線）

**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．力学的な思考力を向上させる．
2．章末の演習問題が解けるようにする．

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

期末試験70%，レポート・演習30%として総合評価する．

**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

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 112239 | 水力学Ⅲ | 日比　昭 | 学部2年次 | 3学期 | 1 | 1 | 選択 |

| 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 |
| 水力学Ⅱに引き続いて以下の内容について講義する。<br>1. 開きょ<br>2. 抗力と揚力<br>・境界層<br>・圧力抵抗、摩擦抵抗<br>・揚力<br>・カルマン渦<br>・翼<br>3. 次元解析と相似則<br>・流体抵抗と管摩擦<br>・レイノルズの相似則<br>4. 流体測定法<br>・熱線風速計<br>・絞り形流量計<br>・せき<br>・容積形流量計 |
| 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 |
| 達成目標 |
| 教科書の章末の演習問題の解答が出来る事。 |
| 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分 |
| 定期試験を行い、55点以上を合格とする。 |
| 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) |
| 担当教官の連絡先 D－310号室 電話番号 0532－44－6669 |
| ウエルカムページ |
| http://記述なし |

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 112240 | 工業熱力学Ⅰ | 三田地　紘史 | 学部2年次 | 1学期 | 1 | 1 | 選択 |

授業の目標

工業熱力学は動力の発生、変換、貯蔵、輸送方法など、現代のエネルギー技術を支える重要な理論的基盤であり、その単純明快な理論と広範な応用性は学んでいて楽しさを覚える。工業熱力学Ⅰでは、エネルギー保存の原理および理想気体の性質について理解を深めた後、エンジンや圧縮機などに代表されるエネルギー機器内における気体の状態変化と動力発生やエネルギー変換の関係について学習する。

授業の内容

1. 熱力学の第一法則
　熱力学的平衡、熱と仕事、エネルギー保存の原理、閉じた系のエネルギー式、開いた系のエネルギー式
2. 理想気体の性質と状態変化
　理想気体の状態式、気体分子運動論、比熱、内部エネルギー、エンタルピー、理想気体の状態変化、混合気体の性質
3. ピストンエンジンサイクル
　オットーサイクル、ディーゼルサイクル、サバテサイクル、スターリングサイクル、空気標準サイクルと実際のエンジンの効率

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)
工業熱力学通論、 斉藤武、大竹一友、三田地紘史、日刊工業新聞社　発行

達成目標

1. エネルギー保存の原理の意味を十分に理解する。閉じた系のエネルギー式および開いた系のエネルギー式を理解し応用出来るようにする。
2. 理想気体の状態式を理解し、内部エネルギー、エンタルピーの意味を理解する。種々の状態変化に伴う、受熱、仕事を計算できるようにする。
3. 種々のサイクルの熱解析ができるようにする。理想的な空気標準サイクルと実際のエンジンの効率の差異を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

定期試験:80点、課題レポート:20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)

教官室:D棟306、電話番号:6665

ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 112241 | 工業熱力学Ⅱ | 三田地　紘史 | 学部2年次 | 2学期 | 1 | 1 | 選択 |

| |
|---|
| 授業の目標 |
| 工業熱力学Ⅱでは、まず、エントロピーの概念およびエネルギーの質的評価方法について学習する。つぎに、現代社会で動力発生や熱利用の際に最も多く利用されている水蒸気を取り上げ、その性質および状態変化について学ぶ。 |
| 授業の内容 |
| 1. 熱力学の第二法則<br>自然現象の進行方向、第二法則の表現、カルノーサイクル、熱力学的温度、エントロピー、固体・液体・気体のエントロピー、温度エントロピー線図、有効エネルギー<br>2. 水蒸気の性質と状態変化<br>蒸気の一般的性質、蒸気の熱的状態量、蒸気表および蒸気線図、蒸気の状態変化 |
| 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)<br>工業熱力学通論、 斉藤武、大竹一友、三田地紘史、日刊工業新聞社　発行 |
| 達成目標 |
| 記述なし |
| 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分 |
| 定期試験:80点、課題レポート:20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) |
| 教官室:D棟306、電話番号:6665 |
| ウエルカムページ |
| http://記述なし |

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 112242 | 工業熱力学Ⅲ | 三田地 紘史 | 学部2年次 | 3学期 | 1 | 1 | 選択 |

| 授業の目標 |
|---|
| 工業熱力学Ⅲでは、現代社会の大規模発電プラントの基礎である水蒸気を用いた動力発生方法について学ぶ。さらに、理想気体や水蒸気を含めて、一般物質で成り立つ熱力学の関係式について学習する。 |
| 授業の内容 |
| 1. 水蒸気動力サイクル<br>ランキンサイクル、再熱サイクル、再生サイクル、再熱再生サイクル、複合サイクル<br>2. 熱力学の一般関係式<br>数学的基礎、エネルギー式から導かれる関係式、比熱・内部エネルギー・エンタルピーの関係式、その他の関係式 |
| 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)<br>工業熱力学通論、 斉藤武、大竹一友、三田地紘史、日刊工業新聞社 発行 |
| 達成目標 |
| 記述なし |
| 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分 |
| 定期試験:80点、課題レポート:20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) |
| 教官室:D棟306、電話番号:6665 |
| ウエルカムページ |
| http://記述なし |

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 112064 | 機械要素 | 堀内　宰 | 学部2年次 | 3学期 | 2 | 2 | 選択 |

**授業の目標**

機械は，いくつかの要素から成り立っていて，あらかじめ定められた運動をするように組み立てられており，一方からエネルギーを与えてやると，これを順次伝達して，有効な仕事をする．本授業では，各種の機械要素の機能，性能，設計法，製作法，使用法などを学習し，機械設計の基礎知識を準備する．

**授業の内容**

1週目　序論：機械要素の設計，標準規格
2週目　機械要素設計：安全係数，寸法公差とはめあい
3週目　締結法：ねじ，ねじ部品，キー，スプライン，ピン，テーパ，溶接継手
4週目　ばね：コイルばね，板ばね，さらばね，空気ばね
5週目　軸と軸継手：軸の強度，軸のたわみ，永久継手，クラッチ
6週目　軸受：転がり軸受，すべり軸受
7週目　摩擦伝動と巻掛伝動：摩擦伝動装置，曲面の接触問題，ベルト伝動，Vベルト伝動
8週目　歯車：歯車の種類，標準平歯車
9週目　歯車：転位歯車，はすば歯車，歯車の強度設計
10週目　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**

機械要素（2）（石川二郎著，コロナ社）

**達成目標**

（1）機械要素の設計に関する基礎を理解する．
（2）各種機械要素の名称，機能，性能，形状などの基礎知識を修得する．
（3）各種機械要素の構造と原理および製作法を理解する．
（4）各種機械要素の用途と使用法を理解する．
（5）各種機械要素の設計パラメータを理解する．

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

定期試験：90点，課題レポート：10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）**

部屋番号：D607，内線：6708，メールアドレス：horiuchi@tutpse.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http:// 材料力学をしっかり勉強しておいてください．授業に電卓を持参してください．

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 112126 | 機械工作法Ⅰ | 森　謙一郎 | 学部2年次 | 2学期 | 1 | 1 | 選択 |

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

記述なし
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:基礎生産加工学(小坂田宏造編著、朝倉書店)

達成目標

A. 基礎的な事項
(1) 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。
(2) 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。
(3) 熱処理と表面処理の特徴を理解する。

B. 鋳造
(1) 鋳造の特徴を理解する。
(2) 鋳造材料、砂型鋳造について学ぶ。
(3) 鋳物欠陥を理解する。
(4) ダイキャスト、低加圧鋳造の特徴を理解する。

C. 塑性加工
(1) 塑性加工の特徴を理解する。
(2) 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。
(3) 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。

D. 溶接
(1) 溶接の特徴を理解する。
(2) アーク溶接、抵抗溶接、圧接、ろう付の違いを理解する。
(3) 切断、溶接欠陥を学ぶ。

E. 熱処理・表面処理
(1) 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。
(2) 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

期末試験で判定する。

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)

部屋番号:D－606, 内線:6707

ウエルカムページ

http://http://plast.tutpse.tut.ac.jp/

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 112127 | 機械工作法Ⅱ | 牧　清二郎 | 学部2年次 | 3学期 | 1 | 1 | 選択 |

**授業の目標**

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．

**授業の内容**

1週目　切削加工：切削のあらまし
2週目　切削加工：切削工具，工作機械と切削条件
3週目　切削加工：各種の工作機械，切削理論
4週目　研削加工：研削のあらまし
5週目　研削加工：砥石車，研削加工と研削盤
6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）
7週目　特殊加工：電気・化学加工（電解加工），化学反応加工（化学加工）
8週目　特殊加工：熱・電子加工（放電加工，電子ビーム加工）
9週目　特殊加工：熱・電子加工（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：「機械製作法」（朝倉機械工学講座12），阿武芳朗・田村　博　著，朝倉書店（機械工作法Ⅰと同じ教科書）

**達成目標**

A. 切削加工
(1)切削加工の特徴と機械工作における位置づけを理解する．
(2)切削のメカニズムを理解する．
(3)切削加工に使用される工具，工作機械について理解する．
(4)切削条件について理解する．
(5)具体的な切削加工に対して，適当な方法を選択できる．
B. 研削加工
(1)研削加工の特徴と機械工作における位置づけを理解する．
(2)切削のメカニズムを理解する．
(3)砥石車，研削盤について理解する．
(4)具体的な研削加工に対して，適当な方法を選択できる．
C. 特殊加工
(1)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を理解する．
(2)電気・化学加工に分類される電解加工の内容と特徴を理解する．
(3)化学反応加工に分類される化学加工の内容と特徴を理解する．
(4)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を理解する．
(5)具体的な加工に対して，適当な加工法を選択できる．

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

課題レポート（30%），期末試験（70%）で評価する．

**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）**

牧清二郎
部屋D-604；Tel:0532-44-6705

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 112179 | 材料工学概論 | 新家　光雄 | 学部2年次 | 2学期 | 1 | 1 | 選択 |

**授業の目標**

金属、ポリマー、セラミックス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**

授業項目と内容を次に示す。なお、授業は、各項目の順に進める。

1.材料とは
材料の概念を材料科学、材料科学工学、材料学等の材料に関する各分野との関係を交えて説明する。

2.材料グループ
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。

3.材料の構造
各材料グループの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。

4.材料の原子の結合様式
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。

5.結晶
結晶構造の表し方の基本を説明する。

6.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。

7.格子欠陥
金属を中心に、1から3次元の欠陥につき説明し、材料の変形との関係を説明する。

8.状態図
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き　説明する。

9.熱処理の基礎
材料の特性を制御するための基本的な熱処理法と構造との関係を説明する。

10.強化機構
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。

**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、4年次での材料工学I、II、材料物理学I、II

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書
ホルンボーゲン材料：小林俊郎、梶野利彦、新家光雄共訳、共立出版

**達成目標**

3、4年次での材料関連科目授業を理解するための基礎知識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**

定期試験により成績を評価する。

**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）**

担当教官の
1.部屋：D-605
2.電話番号：6706
3.Eメールアドレス：niinomi@sp-Mac4.tutpse.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://専門課程での材料関連科目授業を理解し易くするためには、是非受講して下さい。材料を専門にしたい学生諸君は、特に受講して頂きたい。

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 112193 | 図学Ⅱ | 加藤　彰一 | 学部1年次 | 2学期 | 1 | 1 | 選択 |

**授業の目標**

図学Ⅰで習得した投象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、実際の工業製品を事例として理解を深め、コンピュータを利用した設計方法(CAD)やヴァーチャル・リアリティ(VR)などについてその概念を学ぶ。

**授業の内容**

1. 立体(正多面体)の投象、CAD技術の紹介
2. 立体(球・曲面)の投象、VR技術の紹介
3. 展開および測地線、バックミンスター・フラーのデザイン理論
4. 立体の切断、
5. 立体の相貫
6. 陰影、標高投象
7. 斜投象
8. 軸測投象
9. 家電製品や自動車のデザイン
10. 透視投象、VR技術の将来

**関連科目**

図学Ⅰ(泉田・鈴木浩)
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:図学概説(福永節夫、培風館)
参考書:日本のインダストリアルデザイン(工芸財団、丸善)

**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)各種の工業製品のデザインについて形態上の特色を理解している。
(6)コンピュータを利用した作図や作画について、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、正投象を描く際に、副投象法および補助平面法を効果的に利用できる。
(2)上記の際に副投象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.各種の単面投象法
(1)標高投象、斜投象、軸測投象、透視投象について、得られる投象、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、立体の影や斜投象を作図できる。
(3)等測図および二軸測図について理解し、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**

課題提出点を10%、期末試験を90%とし、これらの合計で評価する。

**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)**

加藤彰一 内:6836 e-mail:kato-a@acserv.tutrp.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://planner.tutrp.tut.ac.jp/

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 112194 | 図学演習Ⅱ | 加藤　彰一 | 学部1年次 | 2学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

**授業の目標**

図学Ⅰで習得した投象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。

**授業の内容**

1. 立体(正多面体)の投象
2. 立体(球・曲面)の投象
3. 展開および測地線
4. 立体の切断
5. 立体(多面体)の相貫
6. 立体(曲面)の相貫
7. 陰影、標高投象
8. 斜投象
9. 軸測投象(等測図・二軸測図)
10. 透視投象

**関連科目**

図学Ⅰ(泉田・鈴木浩)
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:図学概説(福永節夫、培風館)
参考書:日本のインダストリアルデザイン(工芸財団、丸善)

**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。
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、正投象を描く際に、副投象法および補助平面法を効果的に利用できる。
(2)上記の際に副投象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.各種の単面投象法
(1)標高投象、斜投象、軸測投象、透視投象について、得られる投象、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、立体の影や斜投象を作図できる。
(3)等測図および二軸測図について理解し、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**

毎回、課題を解いて提出する50%、図学Ⅱの期末試験で用語の理解と作図能力に関して試験を50%とし、これらの合計で評価する。

**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)**

加藤彰一 内:6836 e-mail:kato-a@acserv.tutrp.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://planner.tutrp.tut.ac.jp/

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 190101 | 図学Ⅰ(A) | 安井　利明 | 学部1年次 | 1学期 | 4 | 1 | 選択 |

**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、デザイナーとしての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　基本画法、比例尺、メモリ尺
2週目　正多角形、角のn等分、円および円弧の直延
3週目　円錐曲線の定義、楕円の作図
4週目　近似楕円の作図、放物線の作図
5週目　らせん
6週目　点と直線の投象
7週目　副投象、回転、ラバット
8週目　2直線の投象と交角
9週目　平面の投象
10週目　平面のラバット

**関連科目**

図学・演習

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

福永節夫『図学概説』培風館

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. 投象と基礎図形
(1)立体を各象限に置いたとき、面がどのように投象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・直線の投象
(1)さまざまな点と直線を投象することができる。
E. 平面の投象
(2)副投象を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(3)回転を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(4)ラバットを利用して、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**

3回の課題の結果(30点)と期末試験(70点)の合計

**その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

記述なし

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 190102 | 図学演習Ⅰ(A) | 泉田　英雄 | 学部1年次 | 1学期 | 4 | 0.5 | 選択 |

**授業の目標**

図学1の講義を受けて、三次元の物体を二次元に表現する様々な手法を演習を通して深く習得する。

**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　基本画法、比例尺、メモリ尺
2週目　正多角形、角のn等分、円および円弧の直延
3週目　円錐曲線の定義、楕円の作図
4週目　近似楕円の作図、放物線の作図
5週目　らせん
6週目　点と直線の投象
7週目　副投象、回転、ラバット
8週目　2直線の投象と交角
9週目　平面の投象
10週目　平面のラバット

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

福永節夫『図学概説』培風館

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. 投象と基礎図形
(1)立体を各象限に置いたとき、面がどのように投象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・直線の投象
(1)さまざまな点と直線を投象することができる。
E. 平面の投象
(2)副投象を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(3)回転を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(4)ラバットを利用して、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**

毎回の課題の結果(50点)と期末試験(50点)の合計

**その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

**ウエルカムページ**

http://

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 190103 | 図学Ⅰ(B) | 安井　利明 | 学部1年次 | 1学期 | 4 | 1 | 選択 |

**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、デザイナーとしての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　基本画法、比例尺、メモリ尺
2週目　正多角形、角のn等分、円および円弧の直延
3週目　円錐曲線の定義、楕円の作図
4週目　近似楕円の作図、放物線の作図
5週目　らせん
6週目　点と直線の投象
7週目　副投象、回転、ラバット
8週目　2直線の投象と交角
9週目　平面の投象
10週目　平面のラバット

**関連科目**

図学・演習

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

福永節夫『図学概説』培風館

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. 投象と基礎図形
(1)立体を各象限に置いたとき、面がどのように投象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・直線の投象
(1)さまざまな点と直線を投象することができる。
E. 平面の投象
(2)副投象を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(3)回転を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(4)ラバットを利用して、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**

3回の課題の結果(30点)と期末試験(70点)の合計

**その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

記述なし

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 190104 | 図学演習Ⅰ(B) | 泉田　英雄 | 学部1年次 | 1学期 | 4 | 0.5 | 選択 |

**授業の目標**

図学1の講義を受けて、三次元の物体を二次元に表現する様々な手法を演習を通して深く習得する。

**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　基本画法、比例尺、メモリ尺
2週目　正多角形、角のn等分、円および円弧の直延
3週目　円錐曲線の定義、楕円の作図
4週目　近似楕円の作図、放物線の作図
5週目　らせん
6週目　点と直線の投象
7週目　副投象、回転、ラバット
8週目　2直線の投象と交角
9週目　平面の投象
10週目　平面のラバット

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

福永節夫『図学概説』培風館

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. 投象と基礎図形
(1)立体を各象限に置いたとき、面がどのように投象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・直線の投象
(1)さまざまな点と直線を投象することができる。
E. 平面の投象
(2)副投象を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(3)回転を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(4)ラバットを利用して、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**

毎回の課題の結果(50点)と期末試験(50点)の合計

**その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

**ウエルカムページ**

http://

# 生産システム工学課程

# 生産システム工学課程


| 科目コード | 科 目 名 | 頁 |
|---|---|---|
| 121009 | 工学実験<br>Engineering Laboratory | 1 |
| 121049 | 機械製図Ⅰ<br>Machine Drawing Ⅰ | 2 |
| 121050 | 機械製図Ⅱ<br>Machine Drawing Ⅱ | 3 |
| 121053 | 設計製図Ⅰ<br>Machine Design and Drawing Ⅰ | 4 |
| 121054 | 設計製図Ⅱ<br>Machine Design and Drawing Ⅱ | 5 |
| 121055 | 生産技術史入門<br>Introduction to Production Technology History | 6 |
| 121056 | 工学基礎実験<br>Fundamental Experiments of Engineering | 7 |
| 122165 | 一般情報処理Ⅰ<br>Introduction to Information Processing Ⅰ | 8 |
| 122166 | 一般情報処理Ⅱ<br>Introduction to Information Processing Ⅱ | 9 |
| 122192 | 電気回路論ⅠA<br>Electric Circuit Theory ⅠA | 10 |
| 122193 | 電気回路論ⅠB<br>Electric Circuit Theory ⅠB | 11 |
| 122194 | 電子回路Ⅰ<br>Electronic Circuit Ⅰ | 12 |
| 122063 | 機械要素<br>Machine Elements | 13 |
| 122115 | 図学Ⅱ<br>Discriptive Geometry Ⅱ | 14 |
| 122116 | 図学演習Ⅱ<br>Discriptive Geometry Exercise Ⅱ | 15 |
| 122140 | 機械工作法Ⅰ<br>Mechanical Technology Ⅰ | 16 |
| 122141 | 機械工作法Ⅱ<br>Mechanical Technology Ⅱ | 17 |
| 122142 | 機構学<br>Mechanism | 18 |
| 122195 | 材料工学概論<br>Introduction to Materials Engineering | 19 |

122200 機械力学 …… 20
Kinetics of Machinery
122215 数学ⅣB …… 21
Mathematics ⅣB
122216 工学解析数学 …… 22
Engineering Analysis Fundamentals
122233 材料力学Ⅰ …… 23
Mechanics of Solids Ⅰ
122234 材料力学Ⅱ …… 24
Mechanics of Solids Ⅱ
122235 材料力学Ⅲ …… 25
Mechanics of Solids Ⅲ
122244 水力学Ⅰ …… 26
Hysraulics Ⅰ
122245 水力学Ⅱ …… 27
Hysraulics Ⅱ
122246 水力学Ⅲ …… 28
Hysraulics Ⅲ
122273 生産システム工学入門 …… 29
Introduction to Production Systems Engineering
122274 工業熱力学Ⅰ …… 30
Engineering Thermodynamics Ⅰ
122275 工業熱力学Ⅱ …… 31
Engineering Thermodynamics Ⅱ
122276 工業熱力学Ⅲ …… 32
Engineering Thermodynamics Ⅲ
122283 数学ⅣA …… 33
Mathematics ⅣA
190101 図学Ⅰ(A) …… 34
Discriptive Geomentry 1(A)
190102 図学演習Ⅰ(A) …… 35
Discriptive Geomentry Exercise 1(A)
190103 図学Ⅰ(B) …… 36
Discriptive Geomentry 1(B)
190104 図学演習Ⅰ(B) …… 37
Discriptive Geomentry Exercise 1(B)

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 121009 | 工学実験 | 各教官 | 学部2年次 | 1～3学期 | 3 | 3 | 必修 |

## 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. 空気力学実験
3. 原動機実験
4. 電気（アーク）溶接作業
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
10. 機械加工
11. フラクタルCG
12. ニューラルネットワークによるモデル化

## 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

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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

第1工学系窓　教官：鈴木孝司
部屋D-308；Tel:0532-44-6667
第2工学系窓　教官：堀畑　聡
部屋D-610；Tel:0532-44-6711

## ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 121049 | 機械製図Ⅰ | 牧　清二郎 | 学部1年次 | 2学期 | 3 | 1 | 必修 |

**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，表題欄について説明）
2週目　Vブロックの製図（図形の表し方，線の種類と使用法，文字の使用法，面の肌の表示法，寸法の記入法について説明）
3週目　ボルト，ナットの製図（ねじの製図，ボルトとナット（メートルねじ）に関する諸元，直径および半径寸法の表示法について説明，線の種類と使用法，寸法の記入法について復習）
4週目　ボルト，ナットの製図（続き）
5週目　2枚の板のボルト締め製品の製図（組立図，部品図について説明，面の肌の表示法，寸法の記入法について復習）
6週目　2枚の板のボルト締め製品の製図（続き）
7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，はめあい，寸法の許容限界記入方法について説明）
8週目　Vベルト車の製図（続き）
9週目　Vベルト車が取り付く軸の製図（部分断面図の描き方について説明，キーおよびキー溝，はめあい，寸法の許容限界記入方法について復習）
10週目　Vベルト車が取り付く軸の製図（続き）

**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：「標準機械製図集」大柳康・蓮見善久著，理工学社

**達成目標**

A.製図の役割，目的について理解する．
B.製図規格，機械製図に関する一般的事項を学び，製図に使われる用語や記号の意味が理解できる．
C.Auto CADを基礎にするソフトAuto Mech v.3.5の操作法を習得し，CADを使用してJISにもとづいた簡単な機械部品図の作図ができる．
D.目標BおよびCを達成するため，以下の製図を通して，必要事項を学ぶ．
Ⅰ．Vブロックの製図を通して，つぎの事柄を学ぶ．
（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
Ⅱ.ねじの製図（ボルト・ナットの製図）を通して，つぎの事柄を学ぶ．
（1）ねじおよびねじ部品の図示法
（2）ねじ部品の指示および寸法記入法
（3）ねじ部品（六角ボルト，ナット）の簡略図示法
（4）直径，半径の表現法
Ⅲ.2枚の板のボルト締め製品の製図を通して，つぎの事柄を学ぶ．
（1）組立図，部品図
Ⅳ.Vベルト車の製図を通して，つぎの事柄を学ぶ．
（1）断面図，部分拡大図の表現法
（2）キーおよびキー溝
（3）はめあい，寸法の許容限界記入方法
Ⅴ.Vベルト車が取り付く軸の製図を通して，つぎの事柄を学ぶ．
（1）部分断面図の表現法
（2）キー溝（復習）
（3）はめあい，寸法の許容限界記入方法（復習）

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

課題に対する提出図面（70%）と期末小テスト（30%）で評価する．

**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）**

牧清二郎
部屋D-604；Tel:0532-44-6705

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 121050 | 機械製図Ⅱ | 日比 昭<br>夫馬 裕昌 | 学部1年次 | 3学期 | 3 | 1 | 必修 |

| |
|---|
| 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. 3角法・図形の展開<br>2. 相関線<br>3. 寸法線、図形の表し方・研磨逃げ・センター穴<br>4. 表面粗さ・最近のCAD動向<br>5. 幾何公差<br>6. 最大実体公差・嵌め合い<br>7・溶接記号・メッキ記号<br>8. 鋼の熱処理・アルミ・樹脂<br>9. 設計について |
| 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 理工学社、大柳康・蓮見善久著:標準機械製図集 |
| 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 |
| 提出された図面を採点して成績を評価する。 |
| 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) |
| 担当教官の連絡先 D-310号室 電話番号 0532－44－6669 |
| ウエルカムページ |
| http://記述なし |

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 121053 | 設計製図Ⅰ | 福本 昌宏 | 学部2年次 | 1学期 | 3 | 1 | 必修 |

**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＞
標準機械製図集、北郷 薫監修・大柳 康著、理工学社

**達成目標**

主に下記項目に対する理解を得ること
(1) 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
(2) 必要に応じ強度計算等を行うこと
(3) 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
(4) チームとして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**

毎時間の出席点、授業中の積極性および作製図の内容により評価する.

**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)**

福本 昌宏・D－503室・内線 6692・e-mail fukumoto@tutpse.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://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。

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 121054 | 設計製図Ⅱ | 安井 利明 | 学部2年次 | 2学期 | 3 | 1 | 必修 |

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

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

毎時間の出席点と授業中の積極性、意欲、説明図の内容、発表会での発表内容等を総合して評価する。

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)

安井 利明・D－601室・内線 6703・e-mail yasui@tutpse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://チームとしての仕事への取組み、および大勢の人の前での発表について、実体験しよう。

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 121055 | 生産技術史入門 | 石田　正治 | 学部1年次 | 集中 | | 1 | 必修 |

**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**

授業の項目および内容は次のようである。
1.生産システム工学入門：生産システム工学系長　担当
2.生産技術史：石田正治　担当
(1)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。
(2)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。
(3)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」

**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**

レポートにより成績を評価する。

**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）**

石田正治　Eメール：ishida96@tcp-ip.or.jp
（学内）新家光雄；部屋：D－605、電話：6706、Eメール：niinomi@sp-Mac4.tutpse.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 121056 | 工学基礎実験 | 生産システム工学課程各教官 | 学部1年次 | 3学期 | 3 | 1 | 必修 |

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

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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

代表者：堀畑 聡
Tel.0532-44-6711 Fax.0532-44-6690
E-mail.horihata@keisys.tutpse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 122165 | 一般情報処理Ⅰ | 下記の【担当教官】のとおり | 学部1年次 | 1・2学期 | 2 | 3 | 選択 |

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，週ごとに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。

予定している具体的な習得項目は以下の通りです。
1)データの入出力，2)簡単な算術式，3)簡単なループ，4)判定文，
5)条件付きループ，6)文字入力，7)配列，8)手続き，9)関数

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)
J. J. McGregor et al.
中村和朗訳「初心者のためのPASCAL入門」，共立出版

(参考書)
小畑，松沢，「初めて学ぶPASCAL」，共立出版

達成目標

記述なし

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

各学期末に定期試験を行います。
評価は，出席，演習のレポート，試験結果を総合的に判断して行います。

演習は重要です。 講義ノート，教科書をよく読んで，各自努力してください。

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)

【担当教官】
1学期:船津，後藤仁，和田
2学期:畔上，竹中，金子

ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 122166 | 一般情報処理Ⅱ | 杉浦　彰彦<br>北崎　充晃 | 学部1年次 | 3学期 | 2 | 2 | 選択 |

**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。
講義は初学者を対象に進めるので、上記講義内容について知識を有する者は当初からレポート課題（専用）に取り組むこともよいでしょう。（プログラミング能力に応じてクラス分け予定）

**授業の内容**

① ガイダンス、クラス分け、環境設定
② エディタの使用法、プログラムの実行、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 プログラミング演習・課題（1）
⑦ プログラミング演習・課題（2）
⑧ プログラミング演習・課題（3）

**関連科目**

とくに無し（受講希望者は初回講義に必ず参加すること）

**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予定

**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。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

平常点70%　＋　課題レポート30%　にて評価予定

**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）**

杉浦彰彦　F－403　sugiura@tutkie.tut.ac.jp
北崎充晃　F－405　mich@tutkie.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 122192 | 電気回路論ＩＡ | 朴　康司 | 学部1年次 | 2学期 | 2 | 2 | 選択 |

**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
5週目　正弦波交流と複素数表示
6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）
7週目　回路方程式と解法（網目電流法）
8週目　回路方程式と解法（節点電圧法）
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）
10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）

**関連科目**

関連科目：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：インターユニバーシテイ「電気回路A」（佐治　学、オーム社）
参考書：交流理論（小郷　寛、電気学会）

**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（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**

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。

**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）**

C-607（朴教官室）、内線6741、E-mail;pak@eee.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 122193 | 電気回路論ＩＢ | 長尾　雅行 | 学部1年次 | 3学期 | 2 | 2 | 選択 |

**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Ｉ－対称3相交流回路
10週目　多相交流回路Ⅱ－電力表示、回転磁界

**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：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**

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。

**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）**

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: m.nagao@ieee.org

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 122194 | 電子回路Ⅰ | 長尾　雅行 | 学部2年次 | 1学期 | 2 | 2 | 選択 |

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

記述なし電気回路論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
・トランス結合増幅回路、直接結合増幅回路における，バイパスコンデンサなどの回路素子の働き理解し，回路計算を行うことができる。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

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。

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）

居室：C－309、電話 44-6725、E-mail: m.nagao@ieee.org

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。

ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 122063 | 機械要素 | 堀内　宰 | 学部2年次 | 3学期 | 2 | 2 | 選択 |

**授業の目標**

機械は，いくつかの要素から成り立っていて，あらかじめ定められた運動をするように組み立てられており，一方からエネルギーを与えてやると，これを順次伝達して，有効な仕事をする．本授業では，各種の機械要素の機能，性能，設計法，製作法，使用法などを学習し，機械設計の基礎知識を準備する．

**授業の内容**

1週目　序論：機械要素の設計，標準規格
2週目　機械要素設計：安全係数，寸法公差とはめあい
3週目　締結法：ねじ，ねじ部品，キー，スプライン，ピン，テーパ，溶接継手
4週目　ばね：コイルばね，板ばね，さらばね，空気ばね
5週目　軸と軸継手：軸の強度，軸のたわみ，永久継手，クラッチ
6週目　軸受：転がり軸受，すべり軸受
7週目　摩擦伝動と巻掛伝動：摩擦伝動装置，曲面の接触問題，ベルト伝動，Vベルト伝動
8週目　歯車：歯車の種類，標準平歯車
9週目　歯車：転位歯車，はすば歯車，歯車の強度設計
10週目　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**

機械要素（2）（石川二郎著，コロナ社）

**達成目標**

（1）機械要素の設計に関する基礎を理解する．
（2）各種機械要素の名称，機能，性能，形状などの基礎知識を修得する．
（3）各種機械要素の構造と原理および製作法を理解する．
（4）各種機械要素の用途と使用法を理解する．
（5）各種機械要素の設計パラメータを理解する．

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

定期試験：90点，課題レポート：10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）**

部屋番号：D607，内線：6708，メールアドレス：horiuchi@tutpse.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://　材料力学をしっかり勉強しておいてください．授業に電卓を持参してください．

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 122115 | 図学Ⅱ | 加藤　彰一 | 学部1年次 | 2学期 | 1 | 1 | 選択 |

**授業の目標**

図学Ⅰで習得した投象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、実際の工業製品を事例として理解を深め、コンピュータを利用した設計方法(CAD)やヴァーチャル・リアリティ(VR)などについてその概念を学ぶ。

**授業の内容**

1. 立体(正多面体)の投象、CAD技術の紹介
2. 立体(球・曲面)の投象、VR技術の紹介
3. 展開および測地線、バックミンスター・フラーのデザイン理論
4. 立体の切断、
5. 立体の相貫
6. 陰影、標高投象
7. 斜投象
8. 軸測投象
9. 家電製品や自動車のデザイン
10. 透視投象、VR技術の将来

**関連科目**

図学Ⅰ(泉田・鈴木浩)
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:図学概説(福永節夫、培風館)
参考書:日本のインダストリアルデザイン(工芸財団、丸善)

**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)各種の工業製品のデザインについて形態上の特色を理解している。
(6)コンピュータを利用した作図や作画について、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、正投象を描く際に、副投象法および補助平面法を効果的に利用できる。
(2)上記の際に副投象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.各種の単面投象法
(1)標高投象、斜投象、軸測投象、透視投象について、得られる投象、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、立体の影や斜投象を作図できる。
(3)等測図および二軸測図について理解し、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**

課題提出点を10%、期末試験を90%とし、これらの合計で評価する。

**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)**

加藤彰一 内:6836 e-mail:kato-a@acserv.tutrp.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://planner.tutrp.tut.ac.jp/

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 122116 | 図学演習Ⅱ | 加藤　彰一 | 学部1年次 | 2学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

**授業の目標**

図学Ⅰで習得した投象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。

**授業の内容**

1. 立体(正多面体)の投象
2. 立体(球・曲面)の投象
3. 展開および測地線
4. 立体の切断
5. 立体(多面体)の相貫
6. 立体(曲面)の相貫
7. 陰影、標高投象
8. 斜投象
9. 軸測投象(等測図・二軸測図)
10. 透視投象

**関連科目**

図学Ⅰ(泉田・鈴木浩)
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:図学概説(福永節夫、培風館)
参考書:日本のインダストリアルデザイン(工芸財団、丸善)

**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。
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、正投象を描く際に、副投象法および補助平面法を効果的に利用できる。
(2)上記の際に副投象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.各種の単面投象法
(1)標高投象、斜投象、軸測投象、透視投象について、得られる投象、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、立体の影や斜投象を作図できる。
(3)等測図および二軸測図について理解し、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**

毎回、課題を解いて提出する50%、図学Ⅱの期末試験で用語の理解と作図能力に関して試験を50%とし、これらの合計で評価する。

**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)**

加藤彰一 内:6836 e-mail:kato-a@acserv.tutrp.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://planner.tutrp.tut.ac.jp/

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 122140 | 機械工作法Ⅰ | 森　謙一郎 | 学部2年次 | 2学期 | 1 | 1 | 選択 |

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

記述なし
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：基礎生産加工学（小坂田宏造編著、朝倉書店）

達成目標

A. 基礎的な事項
(1) 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。
(2) 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。
(3) 熱処理と表面処理の特徴を理解する。

B. 鋳造
(1) 鋳造の特徴を理解する。
(2) 鋳造材料、砂型鋳造について学ぶ。
(3) 鋳物欠陥を理解する。
(4) ダイキャスト、低加圧鋳造の特徴を理解する。

C. 塑性加工
(1) 塑性加工の特徴を理解する。
(2) 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。
(3) 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。

D. 溶接
(1) 溶接の特徴を理解する。
(2) アーク溶接、抵抗溶接、圧接、ろう付の違いを理解する。
(3) 切断、溶接欠陥を学ぶ。

E. 熱処理・表面処理
(1) 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。
(2) 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

期末試験で判定する。

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）

部屋番号：D－606，内線：6707

ウエルカムページ

http://http://plast.tutpse.tut.ac.jp/

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 122141 | 機械工作法Ⅱ | 牧　清二郎 | 学部2年次 | 3学期 | 1 | 1 | 選択 |

**授業の目標**

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．

**授業の内容**

1週目　切削加工：切削のあらまし
2週目　切削加工：切削工具，工作機械と切削条件
3週目　切削加工：各種の工作機械，切削理論
4週目　研削加工：研削のあらまし
5週目　研削加工：砥石車，研削加工と研削盤
6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）
7週目　特殊加工：電気・化学加工（電解加工），化学反応加工（化学加工）
8週目　特殊加工：熱・電子加工（放電加工，電子ビーム加工）
9週目　特殊加工：熱・電子加工（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：「機械製作法」（朝倉機械工学講座12），阿武芳朗・田村　博　著，朝倉書店（機械工作法Ⅰと同じ教科書）

**達成目標**

A. 切削加工
（1）切削加工の特徴と機械工作における位置づけを理解する．
（2）切削のメカニズムを理解する．
（3）切削加工に使用される工具，工作機械について理解する．
（4）切削条件について理解する．
（5）具体的な切削加工に対して，適当な方法を選択できる．
B. 研削加工
（1）研削加工の特徴と機械工作における位置づけを理解する．
（2）切削のメカニズムを理解する．
（3）砥石車，研削盤について理解する．
（4）具体的な研削加工に対して，適当な方法を選択できる．
C. 特殊加工
（1）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を理解する．
（2）電気・化学加工に分類される電解加工の内容と特徴を理解する．
（3）化学反応加工に分類される化学加工の内容と特徴を理解する．
（4）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を理解する．
（5）具体的な加工に対して，適当な加工法を選択できる．

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

課題レポート（30%），期末試験（70%）で評価する．

**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）**

牧清二郎
部屋D-604；Tel:0532-44-6705

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 122142 | 機構学 | 内山　直樹 | 学部2年次 | 2学期 | 1 | 1 | 選択 |

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について学習する。

授業の内容

第1週　基本的なリンク機構の構成
第2週　図的解法によるリンク機構の変位，速度の解析
第3週　解析的解法によるリンク機構の変位，速度の解析
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　遊星歯車列の速度，力学的解析

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
その他書店，図書館に多数あるので，参考にして下さい。

達成目標

第1週
(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)リンク機構全体としての自由度を計算することができる。
(4)基本的な4節リンク機構と6節リンク機構の性質を理解する。
第2週
(1)グラスホフの定理により4節回転リンク機構の運動を分類することができる。
(2)リンク機構各部の変位を図的解法により求めることができる。
(3)リンク機構各部の速度を図的解法により求めることができる。
第3週
(1)リンク機構の形態より，変位，速度に関する拘束条件式を導くことができる。
(2)その拘束条件を解くことにより，リンク機構各部の変位，速度を求めることができる。
(3)リンク機構の力学的利得を解析的な方法により求めることができる。
第4週
(1)瞬間中心の概念を理解し，それを求めることができる。
(2)瞬間中心を利用してリンク機構各部の速度を求めることができる。
(3)瞬間中心を利用してリンク機構の力学的利得（入力点と出力点にける力の比）を求めることができる。
第5週
(1)リンク機構の運動において生じる各種加速度の概念（向心加速度，接線加速度，コリオリ加速度等）について理解する。
(2)リンク機構の形態より，加速度に関する拘束条件式を導くことができる。
(3)その拘束条件式を解くことにより，リンク機構各部の加速度を求めることができる。
第6週
(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)フォロワの基本的な運動を実現するカム線図を作成することができる。
(3)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。
第7週
(1)カム線図ならびに各種フォロワ（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。
(2)カム線図ならびに上記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を導くことができる。
(3)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。
第8週
(1)歯車において一定角速度比を実現するための条件を導くことができる。
(2)歯車各部の名称とそれらの間に成立する性質について理解する。
(3)複数の歯車列の角速度比を求めることができる。
第9週
(1)遊星歯車列の角速度比を表計算により求める方法について理解する。
(2)瞬間中心を利用して遊星歯車列の角速度比を求めることができる。
(3)遊星歯車列において伝達される力の計算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

学期末の試験によって評価する。

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）

D－406室，内線6676，uchiyama@mech.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 122195 | 材料工学概論 | 新家　光雄 | 学部2年次 | 2学期 | 1 | 1 | 選択 |

授業の目標

金属、ポリマー、セラミックス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

授業項目と内容を次に示す。なお、授業は、各項目の順に進める。

1.材料とは
材料の概念を材料科学、材料科学工学、材料学等の材料に関する各分野との関係を交えて説明する。

2.材料グループ
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。

3.材料の構造
各材料グループの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。

4.材料の原子の結合様式
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。

5.結晶
結晶構造の表し方の基本を説明する。

6.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。

7.格子欠陥
金属を中心に、1から3次元の欠陥につき説明し、材料の変形との関係を説明する。

8.状態図
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き　説明する。

9.熱処理の基礎
材料の特性を制御するための基本的な熱処理法と構造との関係を説明する。

10.強化機構
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。

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、4年次での材料工学I、II、材料物理学I、II

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書
ホルンボーゲン材料:小林俊郎、梶野利彦、新家光雄共訳、共立出版

達成目標

3、4年次での材料関連科目授業を理解するための基礎知識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

定期試験により成績を評価する。

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)

担当教官の
1.部屋:D-605
2.電話番号:6706
3.Eメールアドレス:niinomi@sp-Mac4.tutpse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://専門課程での材料関連科目授業を理解し易くするためには、是非受講して下さい。材料を専門にしたい学生諸君は、特に受講して頂きたい。

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 122200 | 機械力学 | 福本　昌宏 | 学部2年次 | 3学期 | 2 | 2 | 選択 |

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　摩擦および仕事と動力（摩擦力，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　エネルギと運動量（力学的エネルギ，運動量と力積，運動量保存の法則と衝突）
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＞
工業力学、宮川松男・鈴木浩平著、朝倉書店
機械力学の基礎と演習、萩原芳彦編著、オーム社 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. 摩擦に係る重要事項
(1) 静止摩擦係数、最大摩擦係数、動摩擦係数
(2) ころがり摩擦、まきつけ摩擦
D. 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

数回にわたる課題レポートを課し、課題レポート（1－2割）および定期試験の成績（8－9割）の合計として評価する。

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）

福本 昌宏・D－503室・内線 6692・e-mail fukumoto@tutpse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://問題に対し、異なる解法がないかを考える様、心掛けよう

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 122215 | 数学ⅣB | 戸田　裕之 | 学部2年次 | 2学期 | 2 | 2 | 選択 |

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、およびその微分積分とその周辺を理解する。物理学や工学の分野での応用法を学ぶ。

授業の内容

第一週:複素数
第二週:複素関数
第三週:初等関数
第四週:正則関数
第五週:等角写像
第六週:複素積分
第七週:積分表示
第八週:テイラー展開
第九週:ローラン展開
第十週:実績分への応用

関連科目

〔あらかじめ要求される基礎知識の範囲等〕
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

「応用解析要論」田代嘉宏著(森北出版)

達成目標

(1) 複素数の基礎を理解する。
(2) 複素関数、複素平面、写像等の定義を理解する。
(3) 複素数の一次関数の性質とその写像との関連性を理解する。
(4) 初等関数の種類とそれらの性質を理解する。
(5) 正則関数とは何か、およびその取り扱いを理解する。
(6) 複素積分について学び、実変数の定積分への応用を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

定期試験8割、課題レポート2割

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)

D－508室、内線6697、E-mail: toda@tutpse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://毎回出席することを前提とする。

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 122216 | 工学解析数学 | 堀畑　聡 | 学部2年次 | 3学期 | 2 | 2 | 選択 |

**授業の目標**

フーリエ級数、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。微分方程式の解法などの演習により応用数学の基礎を習得する。

**授業の内容**

授業形態：原則として、毎回1講目が講義、2講目が演習とする。
フーリエ解析
1週目　複素数と複素関数
2週目　フーリエ級数（課題レポート）
3週目　フーリエ級数の応用（課題レポート）
4週目　正規直交列とパーセバルの等式（課題レポート）
5週目　フーリエ変換・フーリエ逆変換（課題レポート）
6週目　フーリエ変換の性質（課題レポート）
7週目　常微分微分方程式の解法（課題レポート）
8週目　偏微分方程式の解法（課題レポート）
9週目　工学への応用（課題レポート）

**関連科目**

微分積分の基礎知識

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：田代　嘉宏、応用解析要論、森北出版(1987)。
参考書：福田　安蔵、応用解析演習、共立出版(1980)。

**達成目標**

A. 基礎的な事項
(1)フーリエ変換の原理を理解する。
(2)物理学および工学への応用のための基礎力を身につける。
(3)演習を通じて計算力を身につける。
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)常微分微分方程式及び偏微分方程式の解法として応用できる。
(3)物理・工学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**

記述なし

**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）**

記述なし

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 122233 | 材料力学Ⅰ | 本間　寛臣 | 学部2年次 | 1学期 | 2 | 1.5 | 選択 |

**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、ねじり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。

**授業の内容**

1週目　工業材料の機械的性質，　応力とひずみ
2，3週目　棒の引張りと圧縮
　(1) 一様な断面をもつ棒　(2) 断面が変化する棒　(3) 回転する棒
　(4) 自重による棒の変形　(5) 不静定問題　(6) 熱応力
4，5週目　軸のねじり
　(1) 一様断面丸棒のねじり　(2) 変断面軸のねじり　(3) 伝動軸の応力
　(4) ねじりにおける不静定問題
6～9週目　はりの曲げ
　(1) はりの種類　(2) 曲げモーメントとせん断力　(3)図心・断面二次モーメント
　および断面係数　(4) 曲げ応力　(5) 曲げによるせん断応力

**関連科目**

高等学校の数学の知識があれば十分である。
関連科目：　材料力学Ⅱ，　材料力学Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：「現代材料力学」渋谷寿一，本間寛臣，斉藤憲司 著　朝倉書店
参考書：　図書館、本屋にたくさんあるので、利用すること。

**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，軸，はりに各々引張り・圧縮，ねじり，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に示すことができる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

毎週行う演習と随時提出するレポート点を各々10%，期末試験を80%とし，これらの合計で評価する。

**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）**

**ウエルカムページ**

http://材料力学は工学における最も重要な基礎科目の一つである。有用な諸公式の導き方を十分納得し、例題や演習問題を自ら解くように努力すること。

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 122234 | 材料力学Ⅱ | 垰　克己 | 学部2年次 | 2学期 | 2 | 1.5 | 選択 |

**授業の目標**

材料力学Ⅰに続いて、はりに横荷重が作用したときのはりのたわみ曲線、組合わ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、なら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。

1～4週目　はりの曲げ
(1) はりのたわみ曲線　(2) 断面が変化するはり　(3) せん断によるはりのたわみ
(4) 不静定はり　(5) フレーム
5，6週目　組合せ応力
(1) 多軸応力とひずみの関係　(2) 主応力とモールの応力円
(3) 相当曲げおよびねじりモーメント　(4) 弾性係数間の関係
7～9週目　ひずみエネルギ
(1) 弾性変形の熱力学　(2) 種々の荷重形式によるひずみエネルギ
(3) 簡単なエネルギ原理

**関連科目**

材料力学Ⅰの内容を習得しておく必要がある。
関連科目：　材料力学Ⅰ，　材料力学Ⅲ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書：「現代材料力学」渋谷寿一，本間寛臣，斉藤憲司 著　朝倉書店
参考書：　図書館、本屋にたくさんあるので、利用すること。

**達成目標**

(1) 種々の支持条件で支持されたはりに集中荷重，分布荷重，曲げモーメントが作用したときのはりのたわみ曲線を求めることができる。
(2) 平等強さのはりの形状とその変形，ならびにフレームの変形を決定することができる。
(3) 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。
(4) 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。
(5) 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。
(6) 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**

毎週行う演習と随時提出するレポート点を各々10%，期末試験を80%とし，これらの合計で評価する。

**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)**

教官室：D－405室，　内線：6675，　E-mail：tao@mech.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://　材料力学は工学における最も重要な基礎科目の一つである。材料力学Ⅰと同様に、有用な諸公式の導き方を十分理解し、例題や演習問題を自ら解くように努力すること。

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 122235 | 材料力学Ⅲ | 関東　康祐 | 学部2年次 | 3学期 | 1 | 1 | 選択 |

| 授業の目標 |
|---|
| 材料力学I、IIを基に、より複雑な問題への適用に関する基礎的な理論を理解するとともに、簡単な応用力を養う。 |
| 授業の内容 |
| 8. 円筒と中空球の応力と変形<br>9. 曲がりばりの応力と変形<br>10. 平板の曲げ<br>11. 長柱の座屈<br>12. 応力集中と破損 |
| 関連科目 |
| 材料力学I、II |
| 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等 |
| 現代材料力学、渋谷寿一、本間寛臣、斉藤憲司、朝倉書店 |
| 達成目標 |
| 教科書の章末問題が解ける。<br>同程度の未知の問題を教科書等を参考にしながら解ける。 |
| 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分 |
| 演習レポート(30%)、定期試験(70%) |
| 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) |
| D-305, 内線6664<br>kanto@mech.tut.ac.jp |
| ウエルカムページ |
| http://なし |

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 122244 | 水力学Ⅰ | 柳田　秀記 | 学部2年次 | 1学期 | 1 | 1 | 選択 |

**授業の目標**

機械工学をはじめとする多くの工学分野で根幹を成している学問のひとつである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．毎回，授業の終わりに演習を行う．
1週目：流体の性質(1)（圧縮性，粘性）
2週目：流体の性質(2)（粘性(続き)）
　　流体静力学(1)（圧力の概念と性質，静止流体中の圧力分布）
3週目：流体静力学(2)（液柱計，固体壁面に及ぼす力）
4週目：流体静力学(3)（固体壁面に及ぼす力(続き)）
5週目：流体静力学(4)（浮力）
　　流体運動の基礎理論(1)（流線と流管，連続の式）
6週目：流体運動の基礎理論(2)（ベルヌーイの定理の導出）
7週目：流体運動の基礎理論(3)（ベルヌーイの定理の応用）
8週目：流体運動の基礎理論(4)（ベルヌーイの定理の応用(続き)，キャビテーション）
9週目：流体運動の基礎理論(5)（運動量の法則の応用）
10週目：流体運動の基礎理論(6)（運動量の法則の応用(続き)）

**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．力学的な思考力を向上させる．
2．章末の演習問題が解けるようにする．

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

期末試験70%，レポート・演習30%として総合評価する．

**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

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 122245 | 水力学Ⅱ | 柳田　秀記 | 学部2年次 | 2学期 | 1 | 1 | 選択 |

**授業の目標**

機械工学をはじめとする多くの工学分野で根幹を成している学問のひとつである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．毎回，授業の終わりに演習を行う．
1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）
2週目：粘性流体の流れ(2)（平行平板間の層流(ポアゾイユ流れとクエット流れ)）
3週目：粘性流体の流れ(3)（円管内の層流，レイノルズ数の意味）
4週目：粘性流体の流れ(4)（レイノルズ応力，円管内の乱流）
5週目：粘性流体の流れ(5)（円管内の乱流(続き)）
6週目：管路系における圧力損失(1)（管摩擦損失）
7週目：管路系における圧力損失(2)（管摩擦損失(続き)）
8週目：管路系における圧力損失(3)（広がり損失，曲がり損失）
9週目：管路系における圧力損失(4)（管路系における総損失）
10週目：管路系における圧力損失(5)（水力勾配線とエネルギー線）

**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．力学的な思考力を向上させる．
2．章末の演習問題が解けるようにする．

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

期末試験70%，レポート・演習30%として総合評価する．

**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

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 122246 | 水力学Ⅲ | 日比　昭 | 学部2年次 | 3学期 | 1 | 1 | 選択 |

| 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 |
| 水力学Ⅱに引き続いて以下の内容について講義する。<br>1. 開きょ<br>2. 抗力と揚力<br>・境界層<br>・圧力抵抗、摩擦抵抗<br>・揚力<br>・カルマン渦<br>・翼<br>3. 次元解析と相似則<br>・流体抵抗と管摩擦<br>・レイノルズの相似則<br>4. 流体測定法<br>・熱線風速計<br>・絞り形流量計<br>・せき<br>・容積形流量計 |
| 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 |
| 達成目標 |
| 教科書の章末の演習問題の解答が出来る事。 |
| 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分 |
| 定期試験を行い、55点以上を合格とする。 |
| 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) |
| 担当教官の連絡先 D－310号室 電話番号 0532－44－6669 |
| ウエルカムページ |
| http://記述なし |

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 122273 | 生産システム工学入門 | 教官 | 学部2年次 | 2学期 | 1 | 1 | 選択 |

| |
|---|
| 授業の目標 |
| 記述なし |
| 授業の内容 |
| 記述なし |
| 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 |
| 記述なし |
| 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分 |
| 記述なし |
| 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) |
| 記述なし |
| ウエルカムページ |
| 記述なし |

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 122274 | 工業熱力学Ⅰ | 三田地 紘史 | 学部2年次 | 1学期 | 1 | 1 | 選択 |

授業の目標

工業熱力学は動力の発生、変換、貯蔵、輸送方法など、現代のエネルギー技術を支える重要な理論的基盤であり、その単純明快な理論と広範な応用性は学んでいて楽しさを覚える。工業熱力学Ⅰでは、エネルギー保存の原理および理想気体の性質について理解を深めた後、エンジンや圧縮機などに代表されるエネルギー機器内における気体の状態変化と動力発生やエネルギー変換の関係について学習する。

授業の内容

1. 熱力学の第一法則
熱力学的平衡、熱と仕事、エネルギー保存の原理、閉じた系のエネルギー式、開いた系のエネルギー式
2. 理想気体の性質と状態変化
理想気体の状態式、気体分子運動論、比熱、内部エネルギー、エンタルピー、理想気体の状態変化、混合気体の性質
3. ピストンエンジンサイクル
オットーサイクル、ディーゼルサイクル、サバテサイクル、スターリングサイクル、空気標準サイクルと実際のエンジンの効率

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)
工業熱力学通論、 斉藤武、大竹一友、三田地紘史、日刊工業新聞社 発行

達成目標

1. エネルギー保存の原理の意味を十分に理解する。閉じた系のエネルギー式および開いた系のエネルギー式を理解し応用出来るようにする。
2. 理想気体の状態式を理解し、内部エネルギー、エンタルピーの意味を理解する。種々の状態変化に伴う、受熱、仕事を計算できるようにする。
3. 種々のサイクルの熱解析ができるようにする。理想的な空気標準サイクルと実際のエンジンの効率の差異を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

定期試験:80点、課題レポート:20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)

教官室:D棟306、電話番号:6665

ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 122275 | 工業熱力学Ⅱ | 三田地 紘史 | 学部2年次 | 2学期 | 1 | 1 | 選択 |

| |
|---|
| 授業の目標 |
| 工業熱力学Ⅱでは、まず、エントロピーの概念およびエネルギーの質的評価方法について学習する。つぎに、現代社会で動力発生や熱利用の際に最も多く利用されている水蒸気を取り上げ、その性質および状態変化について学ぶ。 |
| 授業の内容 |
| 1. 熱力学の第二法則<br>自然現象の進行方向、第二法則の表現、カルノーサイクル、熱力学的温度、エントロピー、固体・液体・気体のエントロピー、温度エントロピー線図、有効エネルギー<br>2. 水蒸気の性質と状態変化<br>蒸気の一般的性質、蒸気の熱的状態量、蒸気表および蒸気線図、蒸気の状態変化 |
| 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)<br>工業熱力学通論、 斉藤武、大竹一友、三田地紘史、日刊工業新聞社 発行 |
| 達成目標 |
| 記述なし |
| 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分 |
| 定期試験:80点、課題レポート:20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) |
| 教官室:D棟306、電話番号:6665 |
| ウエルカムページ |
| http://記述なし |

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 122276 | 工業熱力学Ⅲ | 三田地 紘史 | 学部2年次 | 3学期 | 1 | 1 | 選択 |

| |
|---|
| 授業の目標 |
| 工業熱力学Ⅲでは、現代社会の大規模発電プラントの基礎である水蒸気を用いた動力発生方法について学ぶ。さらに、理想気体や水蒸気を含めて、一般物質で成り立つ熱力学の関係式について学習する。 |
| 授業の内容 |
| 1. 水蒸気動力サイクル<br>ランキンサイクル、再熱サイクル、再生サイクル、再熱再生サイクル、複合サイクル<br>2. 熱力学の一般関係式<br>数学的基礎、エネルギー式から導かれる関係式、比熱・内部エネルギー・エンタルピーの関係式、その他の関係式 |
| 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)<br>工業熱力学通論、 斉藤武、大竹一友、三田地紘史、日刊工業新聞社 発行 |
| 達成目標 |
| 記述なし |
| 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分 |
| 定期試験:80点、課題レポート:20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) |
| 教官室:D棟306、電話番号:6665 |
| ウエルカムページ |
| http://記述なし |

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 122283 | 数学ⅣA | 新家　光雄 | 学部2年次 | 1学期 | 1 | 1 | 選択 |

**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。

[1]微分方程式

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、次に示す各項目の形の微分方程式の解き方を説明する。

1.微分方程式と解
2.変数分離形
3.同次形
4.線形微分方程式
5.完全微分方程式
6.2階微分方程式
7.2階線形微分方程式
8.定数係数2階微分方程式
9.定数係数同次形微分方程式
10.定数係数非同次形微分方程式

[2]ラプラス変換

微分方程式の解を求めるためにラプラス変換を用いて解くことが要求されることを説明し、ラプラス変換およびそれを用いての種々の微分方程式の解き方を説明する。授業の内容項目は次のようである。

1.ラプラス変換とは
2.ラプラス変換の基本法則
3.ラプラス逆変換
4.微分方程式の初期値問題
5.微分方程式の境界値問題

**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**

定期試験および課題レポートにより成績を評価する。

**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)**

担当教官の
1.部屋:D-605
2.電話番号:6706
3.Eメールアドレス

**ウエルカムページ**

http:// 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。

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 190101 | 図学Ⅰ(A) | 安井　利明 | 学部1年次 | 1学期 | 4 | 1 | 選択 |

**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、デザイナーとしての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　基本画法、比例尺、メモリ尺
2週目　正多角形、角のn等分、円および円弧の直延
3週目　円錐曲線の定義、楕円の作図
4週目　近似楕円の作図、放物線の作図
5週目　らせん
6週目　点と直線の投象
7週目　副投象、回転、ラバット
8週目　2直線の投象と交角
9週目　平面の投象
10週目　平面のラバット

**関連科目**

図学・演習

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

福永節夫『図学概説』培風館

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. 投象と基礎図形
(1)立体を各象限に置いたとき、面がどのように投象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・直線の投象
(1)さまざまな点と直線を投象することができる。
E. 平面の投象
(2)副投象を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(3)回転を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(4)ラバットを利用して、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**

3回の課題の結果(30点)と期末試験(70点)の合計

**その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

記述なし

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 190102 | 図学演習Ⅰ(A) | 泉田　英雄 | 学部1年次 | 1学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

**授業の目標**

図学1の講義を受けて、三次元の物体を二次元に表現する様々な手法を演習を通して深く習得する。

**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　基本画法、比例尺、メモリ尺
2週目　正多角形、角のn等分、円および円弧の直延
3週目　円錐曲線の定義、楕円の作図
4週目　近似楕円の作図、放物線の作図
5週目　らせん
6週目　点と直線の投象
7週目　副投象、回転、ラバット
8週目　2直線の投象と交角
9週目　平面の投象
10週目　平面のラバット

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

福永節夫『図学概説』培風館

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. 投象と基礎図形
(1)立体を各象限に置いたとき、面がどのように投象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・直線の投象
(1)さまざまな点と直線を投象することができる。
E. 平面の投象
(2)副投象を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(3)回転を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(4)ラバットを利用して、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**

毎回の課題の結果(50点)と期末試験(50点)の合計

**その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

**ウエルカムページ**

http://

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 190103 | 図学Ⅰ(B) | 安井　利明 | 学部1年次 | 1学期 | 4 | 1 | 選択 |

**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、デザイナーとしての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　基本画法、比例尺、メモリ尺
2週目　正多角形、角のn等分、円および円弧の直延
3週目　円錐曲線の定義、楕円の作図
4週目　近似楕円の作図、放物線の作図
5週目　らせん
6週目　点と直線の投象
7週目　副投象、回転、ラバット
8週目　2直線の投象と交角
9週目　平面の投象
10週目　平面のラバット

**関連科目**

図学・演習

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

福永節夫『図学概説』培風館

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. 投象と基礎図形
(1)立体を各象限に置いたとき、面がどのように投象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・直線の投象
(1)さまざまな点と直線を投象することができる。
E. 平面の投象
(2)副投象を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(3)回転を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(4)ラバットを利用して、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**

3回の課題の結果(30点)と期末試験(70点)の合計

**その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

記述なし

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 190104 | 図学演習Ⅰ(B) | 泉田　英雄 | 学部1年次 | 1学期 | 4 | 0.5 | 選択 |

授業の目標

図学1の講義を受けて、三次元の物体を二次元に表現する様々な手法を演習を通して深く習得する。

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　基本画法、比例尺、メモリ尺
2週目　正多角形、角のn等分、円および円弧の直延
3週目　円錐曲線の定義、楕円の作図
4週目　近似楕円の作図、放物線の作図
5週目　らせん
6週目　点と直線の投象
7週目　副投象、回転、ラバット
8週目　2直線の投象と交角
9週目　平面の投象
10週目　平面のラバット

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

福永節夫『図学概説』培風館

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. 投象と基礎図形
(1)立体を各象限に置いたとき、面がどのように投象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・直線の投象
(1)さまざまな点と直線を投象することができる。
E. 平面の投象
(2)副投象を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(3)回転を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(4)ラバットを利用して、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

毎回の課題の結果(50点)と期末試験(50点)の合計

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

ウエルカムページ

http://

# 電気・電子工学課程

# 電子・電気工学課程


| 科目コード | 科 目 名 | 頁 |
|---|---|---|
| 131070 | 一般情報処理Ⅰ<br>Introduction to Information Processing Ⅰ | 1 |
| 131077 | 電磁気学Ⅱ<br>Electromagnetism Ⅱ | 2 |
| 131079 | 電気回路論ⅠA<br>Electric Circuit Theory ⅠA | 3 |
| 131080 | 電気回路論ⅠB<br>Electric Circuit Theory ⅠB | 4 |
| 131081 | 電気回路論Ⅱ<br>Electric Circuit Theory Ⅱ | 5 |
| 131083 | 電子回路Ⅰ<br>Electronic Circuit Ⅰ | 6 |
| 131084 | 電子回路Ⅱ<br>Electronic Circuit Ⅱ | 7 |
| 131087 | 電気・電子工学基礎実験<br>Fundamental Experiments of Electrical・Electronic Engineering | 8 |
| 131099 | 電磁気学序論<br>Introduction to Electromagnetism | 9 |
| 132008 | 電力工学Ⅰ<br>Electrical Power Engineering Ⅰ | 10 |
| 132011 | 電気機械工学Ⅰ<br>Electric Machinery Ⅰ | 11 |
| 132012 | 電気機械工学Ⅱ<br>Electric Machinery Ⅱ | 12 |
| 132067 | 図学Ⅱ<br>Discriptive Geometry Ⅱ | 13 |
| 132068 | 図学演習Ⅱ<br>Discriptive Geometry Exercise Ⅱ | 14 |
| 132080 | 一般情報処理Ⅱ<br>Introduction to Information Processing Ⅱ | 15 |
| 132085 | 電気計測<br>Electric Measurement | 16 |

132086 通信工学概論 ..... 17
Introduction to Communication Engineering
132087 システム基礎論 ..... 18
Fundamentals of Systems Analysis
132101 電磁気学Ⅲ ..... 19
Electromagnetism Ⅲ
132102 電気回路論Ⅲ ..... 20
Electric Circuit Theory Ⅲ
132103 論理回路論 ..... 21
Logic Circuitry
132106 応用数学 ..... 22
Applied Mathematics
132109 情報科学序論 ..... 23
Introduction to Computer Science
132112 プログラム基礎Ⅰ ..... 24
Fundamentals of Programming Ⅰ
132113 プログラム基礎Ⅱ ..... 25
Fundamentals of Programming Ⅱ
132115 電気情報数学基礎 ..... 26
Fundamental Mathematics Electrical Engineering and Information & Computer Sciences
132119 電気回路論演習A ..... 27
132120 電気回路論演習B ..... 28
190101 図学Ⅰ(A) ..... 29
Discriptive Geomentry 1(A)
190102 図学演習Ⅰ(A) ..... 30
Discriptive Geomentry Exercise 1(A)
190103 図学Ⅰ(B) ..... 31
Discriptive Geomentry 1(B)
190104 図学演習Ⅰ(B) ..... 32
Discriptive Geomentry Exercise 1(B)

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 131070 | 一般情報処理Ⅰ | 下記の【担当教官】のとおり | 学部1年次 | 1・2学期 | 2 | 3 | 必修 |

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，週ごとに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。

予定している具体的な習得項目は以下の通りです。
1）データの入出力，2）簡単な算術式，3）簡単なループ，4）判定文，
5）条件付きループ，6）文字入力，7）配列，8）手続き，9）関数

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）
J. J. McGregor et al.
中村和朗訳「初心者のためのPASCAL入門」，共立出版

（参考書）
小畑，松沢，「初めて学ぶPASCAL」，共立出版

達成目標

記述なし

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

各学期末に定期試験を行います。
評価は，出席，演習のレポート，試験結果を総合的に判断して行います。

演習は重要です。 講義ノート，教科書をよく読んで，各自努力してください。

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）

【担当教官】
1学期：船津，後藤仁，和田
2学期：畔上，竹中，金子

ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 131077 | 電磁気学Ⅱ | 太田　昭男 | 学部2年次 | 1学期 | 2 | 2 | 必修 |

**授業の目標**

電磁気学Ⅰの理解の上に、定常電流による磁場、電磁誘導の法則など、真空中の静電磁場に関する諸法則を理解する。

**授業の内容**

1週目　定常電流と電荷の保存
2週目　オームの法則と電気伝導
3週目　電流の磁気作用
4週目　電磁力
5週目　ビオ・サバールの法則
6週目　アンペールの法則
7週目　ベクトル・ポテンシャル
8週目　ファラデーの法則
9週目　自己インダクタンスと相互インダクタンス
10週目　静磁場のエネルギー

**関連科目**

物理学Ⅱ、電磁気学Ⅰ、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:電磁気学Ⅰ(長岡洋介著、岩波)、電磁気学Ⅱ(長岡洋介著、岩波)
例解電磁気学演習(長岡洋介・丹慶勝一著、岩波)
参考書:はじめて学ぶ電磁気学(太田昭男著、丸善)

**達成目標**

A. 基礎的な事項
(1)用語を正しく記述することが出来る。
(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)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。
(5)磁束密度、電場の大きさと向きを求めることができ、またその変化の概略を図示できる。
(6)具体的な数値を代入して磁束密度、電場、起電力、インダクタンスの大きさを定量的に把握することができる。
(7)ベクトルの勾配、発散、回転などの定義を理解し、直交座標系におけるベクトル解析の初歩的演算ができる。
B.定常電流の性質
(1)定常電流と電荷の保存則を理解する。
(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。
C.電流と磁場
(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により表現し、計算することができる。
(2)直線電流のまわりの磁束密度をビオ・サバールの法則やアンペールの法則を用いて求めることができる。
(3)アンペールの法則を用いて円電流や無限長ソレノイドによる磁束密度を求めることができる。
(4)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。
D.電磁誘導の法則
(1)ファラデーによる一連の実験を通して電磁誘導の現象を理解する。
(2)静磁場中を運動する導体棒に生じる起電力を、ローレンツ力を用いて説明することができる。
(3)電磁誘導の法則を理解し、使うことができる。
(4)磁場中の回路と鎖交する磁束を面積分を用いて計算することができる。
(5)自己インダクタンスと相互インダクタンスを計算することができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

毎回出席をとり、中間試験40%、期末試験40%、出席・演習20%で評価する。

**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)**

居室:C-410, 内線:6732, email:oota@eee.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

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

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 131079 | 電気回路論ＩＡ | 朴　康司 | 学部1年次 | 2学期 | 2 | 2 | 必修 |

**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
5週目　正弦波交流と複素数表示
6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）
7週目　回路方程式と解法（網目電流法）
8週目　回路方程式と解法（節点電圧法）
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）
10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

**関連科目**

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：インターユニバーシテイ「電気回路A」（佐治　学、オーム社）
参考書：交流理論（小郷　寛、電気学会）

**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（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**

中間試験、期末試験を行い、総合的に評価する。

**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）**

C-607（朴教官室）、電話　0532-44-6741(内線6741), E-mail; pak@eee.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 131080 | 電気回路論ＩＢ | 長尾 雅行 | 学部1年次 | 3学期 | 2 | 2 | 必修 |

授業の目標

電気回路論IAに引き続いて、交流回路の基礎的事項を習得する。
この講義で、定常状態の交流回路の初歩的取り扱いを終了する。

授業の内容

1. 交流電力
瞬時電力、有効電力、無効電力、皮相電力、力率、電力量などの種々の電力
電力のベクトル表示、インピーダンス整合と最大負荷電力
交流電力の測定

2. 多相交流
実用上特に重要な三相交流を中心に多相交流回路の基礎について学ぶ。
三相交流の表示法
星形(Y)結線と環状(Δ)結線における電圧電流の関係
平衡三相回路、不平衡三相回路
平衡三相回路の電力
回転磁界

3. ひずみ波交流
ひずみ波交流の考え方(フーリエ級数展開の基礎)
ひずみ波交流の電圧電流電力
実効値、ひずみ率

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。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

小郷 寛 著: 交流理論 (電気学会にて出版)

達成目標

記述なし

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

電気回路論IAを習得していること。特に再履修者については電気回路IAの単位を取得していることを
受講条件とする。毎時間演習を行う予定である。

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)

田中三郎 G-605室、内線6916、e-mail: tanakas@eco.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 131081 | 電気回路論Ⅱ | 榊原　建樹 | 学部2年次 | 1学期 | 2 | 2 | 必修 |

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・電流源が印加されたときの電圧・電流波形を計算し、図形を描く。

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
10週目　インパルス応答・ステップ応答

関連科目

電気回路ＩＡ、電気回路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が描ける。
(3)キルヒホッフの電圧・電流則を理解する。
(4)線形1階1次同時微分方程式が解ける。
(5)直流定常解、交流定常解を復習しておく。
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、過渡現象解を計算する。
(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次同時微分方程式が解ける。
(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、過渡現象解を計算する。
(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

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。

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)

希望事項:講義内容の理解を深めるため、多くの例題を解く。その際、計算に入る前に、直観的な解を描いてみよ。

ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 131083 | 電子回路Ⅰ | 長尾　雅行 | 学部2年次 | 1学期 | 2 | 2 | 必修 |

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

記述なし電気回路論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
・トランス結合増幅回路、直接結合増幅回路における，バイパスコンデンサなどの回路素子の働き理解し，回路計算を行うことができる。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

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。

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)

居室:C－309、電話 44-6725、E-mail: m.nagao@ieee.org

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。

ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 131084 | 電子回路Ⅱ | 横山　光雄 | 学部2年次 | 2学期 | 2 | 2 | 必修 |

授業の目標

アナログ電子回路の基礎を学ぶ

授業の内容

1週目　復習：バイアスのかけ方、hパラメータによる等価回路。
2週目　CR結合増幅回路1：増幅器の結合方法と等価回路
3週目　CR結合増幅回路2：回路解析
4週目　負帰還の具体例と特徴
5週目　負帰還回路の解析法
6週目　演算増幅器の解析法
7週目　発振の原理と負性抵抗との関係
8週目　発振回路の解析法
9週目　電源回路のしくみ
10週目　電源回路の解析法

関連科目

電子回路・、電子回路・

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：現代電子回路学〔・〕（雨宮好文、オーム社）
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)電子回路から等価回路を記述できること。
(4)等価回路から、解析のための方程式を導き出せること。
(5)方程式を解いて、回路の諸性質を導き出せること。
(6)必要な特性を実現できる回路設計ができること。
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。
(2)動作周波数により各素子の寄与が異なることを理解する。
(3)多段結合した全体の特性の導き方を学ぶ。
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。
(3)演算増幅器に負帰還を実現し、解析の仕方を学ぶ。
D.発振回路
(1)発振の原理を理解する。
(2)具体的な回路構成に発振条件がどのように適用されているかを学ぶ。
(3)特定の周波数を発振させるパラメータの決定法を理解する。
E.電源回路
(1)交流から直流を得る方法をを理解する。
(2)安定化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

小試験点を10%、レポート点を10%、期末試験を80%とし、これらの合計で評価する。

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）

担当教官の部屋：C-508
電話番号　　：6761
E-mail address：yokoyama@tutics.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 131087 | 電気・電子工学基礎実験 | 石田 誠 | 学部2年次 | 1～3学期 | 3 | 3 | 必修 |

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・電子工学過程の全ての科目

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
(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を習得する。
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を理解する。
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を習得する。
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を理解する。
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、それらの特性を理解する。
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、その特性を理解する。
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を理解する。
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、原理や特性を理解する。
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
(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
(1)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
(1)「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

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。

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)

記述なし

ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 131099 | 電磁気学序論 | 中村　雄一 | 学部1年次 | 3学期 | 2 | 2 | 必修 |

授業の目標

物理学Ⅱで学んだ内容を踏まえ、演習を中心として、電磁気学の基礎を固める.

授業の内容

1週目　電荷に働く力
2週目　電界
3週目　電位
4週目　導体
5週目　定常電流
6～7週目　磁界
8～9週目　電磁誘導

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) スカラー積、ベクトル積を理解し、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、静電界中においた導体の電荷分布、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。
(2) 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) ファラデーの電磁誘導の法則を理解し、実際に用いて計算することができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

毎回出席をとり、毎週行う演習・レポートを30%、期末試験を70%として、合計で評価する。

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)

C-412、44-6734、e-mail : nakamura@eee.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 132008 | 電力工学Ⅰ | 恩田　和夫 | 学部2年次 | 3学期 | 2 | 2 | 選択 |

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知識および基本的技術を学ぶ。

授業の内容

第1週目　電気エネルギーの消費とエネルギー資源
第2週目　エネルギー変換の仕組み
第3週目　力学的エネルギーと他のエネルギーとの関係
第4週目　熱エネルギーから電気エネルギーへの変換，
第5週目　熱電発電
第6週目　化学エネルギーから電気エネルギーへの変換，色々な電池
第7週目　光と電気と間のエネルギー変換，太陽電池
第8週目　核エネルギーの利用
第9週目　電気エネルギーの輸送
第10週目　電気エネルギーの貯蔵

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：電気エネルギー基礎　(榊原建樹 編著，オーム社)
参考書：発変電工学入門(矢野隆・大石隼人 著，北森出版)
　　電気エネルギー工学(鬼頭幸生 著，コロナ者)
　　送配電(前川幸一郎，荒井聴明 著，東京電機大学出版局)
　　電力工学Ⅰ(佐伯・本田・小林・横井 著，朝倉書店)

達成目標

A. 電気エネルギーとエネルギー資源について
(1)エネルギーとエクセルギーとの違いを説明できる。
(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)電気エネルギーへ変換のエネルギーフローが図示できる。
(4)石油、天然ガス、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. 現在の発電技術を知ろう
(1)熱力学の法則、カルノーサイクル、ランキンサイクルを説明できる。
(2)エントロピー増大の法則の事例を挙げられる。
(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・フレミング左手の法則を説明できる
(5)水車の基本的構造を説明できる。
C. 電熱発電を学ぶ
(1)ゼーベック効果、ペルチェ効果、トムソン効果が説明できる。
(2)接触電離・熱電子放出機構を説明できる。
(3)熱電発電、熱電子発電、アルカリ金属熱電交換器の動作原理および仕組みを説明できる。
D. 電気化学変換としての電池を学ぶ
(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)燃料電池の発電特性や構成を説明できる。
(3)燃料電池の種類とそれらの特徴を説明できる。
E. 太陽光発電や光と電気の間のエネルギー変換を知る
(1)光伝導効果、光起電力効果が説明できる。
(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)誘導放出、レーザの共振原理を説明できる。
F. 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。
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こと。
(2)交流送電の主要設備を挙げられること、および変電所の構成を描けること。
(3)配電のしくみを説明できること(直交流変換，周波数変換の必要性も含む)
(4)電力貯蔵の必要性を、負荷曲線を描いて説明できること。
(5)主な電力貯蔵の方式(揚水発電、電池、超電導コイル、フライホイール、圧縮空気)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

授業中の小テストで20%，期末試験で80%

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)

居室：C-305

ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 132011 | 電気機械工学Ⅰ | 榊原　建樹 | 学部2年次 | 2学期 | 2 | 2 | 選択 |

**授業の目標**

電気機械全般の原理・構造および運転方法に関して講義する。特に、エネルギー変換の立場から機械エネルギーと電気エネルギー相互の変換、また、電気エネルギー同士の変換について理解を深めることを目標とする。

**授業の内容**

1週目　電気機器学の学び方
2週目　電磁エネルギー変換はどのように行なわれるか
3週目　直流モータはどんなモータか
4週目　直流モータを制御するには
5週目　変圧器はどんな働きをするか
6週目　変圧器の等価回路を理解しよう
7週目　誘導モータはどんなモータか
8週目　誘導モータの制動方法を調べよう
9週目　同期モータはどんなモータか
10週目　リニアモータはどんなモータか

**関連科目**

電磁気学Ⅰ、Ⅱ、電気回路論Ⅰ、Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

松井信行　編著、「電気機器学」、オーム社

**達成目標**

A.基礎原理
(1)電気機械工学の基礎原理であるアンペアの法則、ファラデーの法則を理解し、電磁力の法則および速度起電力の法則を使いこなすことができる。
(2)磁気回路を理解する。
B.直流機
(1)原理と構造、誘導起電力とトルクについて理解し計算ができる。
(2)電機子反作用と整流、補極および補償巻線について理解する。
(3)直流発電機、直流電動機の特性を理解する。
(4)直流電動機の運転方法について理解する。
(5)直流機の損失、効率および温度上昇について理解する。
C.変圧器
(1)原理、理想変圧器との違いを理解する。
(2)等価回路、簡略等価回路を書くことができ、回路要素の物理的意味を述べることができる。
(3)変圧器の回路定数を求めるための試験方法を理解し、試験結果を基に変圧器の回路定数を計算することができる。
(4)変圧器について、電圧変動率などの各種特性計算を行なうことができる。
(5)変圧器の各種損失および効率を理解し、計算できる。
(6)変圧器の結線方法について理解する。
(7)単巻変圧器とその原理について理解する。
D.誘導機
(1)誘導機におけるトルクの発生および動作原理、三相交流による回転磁界の発生および誘導機の構造を理解する。
(2)電機子巻線の起磁力と磁束および電機子巻線の巻き方、固定子巻線における誘起電力について理解する。
(3)誘導機のすべり、1次と2次の関係式およびベクトル図、等価回路と特性式を理解し、計算ができる。
E.同期機
(1)同期機の動作原理、構造、および誘導機との類似点および違いを理解する。
(2)同期機における電機子反作用、等価回路、出力特性について理解し計算ができる。
(3)同期機の無負荷特性、短絡特性、負荷特性同期電動機のV曲線と同期調相機について理解する。
(4)並列運転における同期化力および安定性について理解し、例題が解ける。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

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。

**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)**

記述なし

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 142013 | 電気機械工学Ⅱ | 乾　義尚 | 学部2年次 | 3学期 | 2 | 2 | 選択 |

**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

**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）

**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．
(3) 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) 交流電力調整回路の回路構成と動作原理を説明できる．
(5) 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**

期末試験により評価する．

**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）**

教官室:C-307室，内線番号:6723，E-mail:inui@eee.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://スイッチングによる電力の制御は，一見複雑そうに見えるが，原理はそれほど難しくないので，面倒くさがらずに自分で図を描いて，理解するように努力されたい．

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 132067 | 図学Ⅱ | 加藤　彰一 | 学部1年次 | 2学期 | 1 | 1 | 選択 |

**授業の目標**

図学Ⅰで習得した投象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、実際の工業製品を事例として理解を深め、コンピュータを利用した設計方法(CAD)やヴァーチャル・リアリティ(VR)などについてその概念を学ぶ。

**授業の内容**

1. 立体(正多面体)の投象、CAD技術の紹介
2. 立体(球・曲面)の投象、VR技術の紹介
3. 展開および測地線、バックミンスター・フラーのデザイン理論
4. 立体の切断、
5. 立体の相貫
6. 陰影、標高投象
7. 斜投象
8. 軸測投象
9. 家電製品や自動車のデザイン
10. 透視投象、VR技術の将来

**関連科目**

図学Ⅰ(泉田・鈴木浩)
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:図学概説(福永節夫、培風館)
参考書:日本のインダストリアルデザイン(工芸財団、丸善)

**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)各種の工業製品のデザインについて形態上の特色を理解している。
(6)コンピュータを利用した作図や作画について、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、正投象を描く際に、副投象法および補助平面法を効果的に利用できる。
(2)上記の際に副投象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.各種の単面投象法
(1)標高投象、斜投象、軸測投象、透視投象について、得られる投象、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、立体の影や斜投象を作図できる。
(3)等測図および二軸測図について理解し、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**

課題提出点を10%、期末試験を90%とし、これらの合計で評価する。

**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)**

加藤彰一 内:6836 e-mail:kato-a@acserv.tutrp.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://planner.tutrp.tut.ac.jp/

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 132068 | 図学演習Ⅱ | 加藤　彰一 | 学部1年次 | 2学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

**授業の目標**

図学Ⅰで習得した投象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。

**授業の内容**

1. 立体(正多面体)の投象
2. 立体(球・曲面)の投象
3. 展開および測地線
4. 立体の切断
5. 立体(多面体)の相貫
6. 立体(曲面)の相貫
7. 陰影、標高投象
8. 斜投象
9. 軸測投象(等測図・二軸測図)
10. 透視投象

**関連科目**

図学Ⅰ(泉田・鈴木浩)
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:図学概説(福永節夫、培風館)
参考書:日本のインダストリアルデザイン(工芸財団、丸善)

**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。
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、正投象を描く際に、副投象法および補助平面法を効果的に利用できる。
(2)上記の際に副投象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.各種の単面投象法
(1)標高投象、斜投象、軸測投象、透視投象について、得られる投象、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、立体の影や斜投象を作図できる。
(3)等測図および二軸測図について理解し、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**

毎回、課題を解いて提出する50%、図学Ⅱの期末試験で用語の理解と作図能力に関して試験を50%とし、これらの合計で評価する。

**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)**

加藤彰一 内:6836 e-mail:kato-a@acserv.tutrp.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://planner.tutrp.tut.ac.jp/

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 132080 | 一般情報処理Ⅱ | 杉浦　彰彦<br>北崎　充晃 | 学部1年次 | 3学期 | 2 | 2 | 選択 |

**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。
講義は初学者を対象に進めるので、上記講義内容について知識を有する者は当初からレポート課題(専用)に取り組むこともよいでしょう。(プログラミング能力に応じてクラス分け予定)

**授業の内容**

① ガイダンス、クラス分け、環境設定
② エディタの使用法、プログラムの実行、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 プログラミング演習・課題(1)
⑦ プログラミング演習・課題(2)
⑧ プログラミング演習・課題(3)

**関連科目**

とくに無し(受講希望者は初回講義に必ず参加すること)

**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予定

**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。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

平常点70%　＋　課題レポート30%　にて評価予定

**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)**

杉浦彰彦　F－403　sugiura@tutkie.tut.ac.jp
北崎充晃　F－405　mich@tutkie.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 132085 | 電気計測 | 石田　誠 | 学部2年次 | 2学期 | 2 | 2 | 選択 |

授業の目標

種々の物理・化学現象を計測するためのセンサおよび計測装置、計測技術、計算機との接続法、インターフェイスなどに重点をおいて講義する

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　データ変換1
5週目　データ変換2
6週目　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
9週目　測定値と制御信号の伝送
10週目　応用計測

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」、森川出版

達成目標

A.基礎的な事項
(1) 測定の方法、測定値の評価、単位を理解する。
B.センサ
(1) 各種センサの機能、動作原理、使用法を理解する。
C.データ変換
(1) オペアンプの理解、特に仮想アースの考え方を理解する。
(2) オペアンプを用いた各種回路の原理を理解し、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) A－D及びD－A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) 信号の伝送方法であるテレメータの方法を理解する。
G. 応用計測
(1) 超音波、レーザ、放射線を用いた測定方法を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

期末試験で評価する。

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)

C－606, 44-6740,ishida@eee.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 132086 | 通信工学概論 | 清水　武 | 学部2年次 | 2学期 | 2 | 2 | 選択 |

授業の目標

・電気通信システムの全体像を電気通信の技術と設備の関連について学びます。
・電気通信システムを機能させるための基礎技術であるネットワーク技術（主として広義のソフト技術）及びネットワークを構成する交換技術や伝送技術等の主として広義のハード技術ついてその主要技術を学びます。

授業の内容

下記により，授業を進めていきます。

【1】通信システム概論：電気通信システムの構成，役割，種類及び設備と技術の関連
【2】ネットワーク技術概論Ⅰ：ネットワークの構成，番号方式，信号方式，課金方式の基本となる考え方
【3】ネットワーク技術概論Ⅱ：トラヒック理論及びネットワーク品質（接続，伝送，安定品質）の品質規定の目的
【4】ネットワーク技術概論Ⅲ：ネットワーク相互接続，ISDN，国際ネットワークの理解
【5】交換技術概論：交換機の基本構成，主要技術及び伝送基礎理論（符号化，多重化等）
【6】有線伝送技術概論：有線伝送装置の基本構成，主要技術及び伝送媒体の種類・特徴
【7】無線伝送技術概論：電波伝搬及び固定無線・移動無線・衛生通信装置の基本構成，主要技術

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

講義の進展に応じてプリント配布します。

達成目標

記述なし

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

毎回，出席をとりますので，注意してください。

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）

記述なし

ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 132087 | システム基礎論 | 臼井　支朗 | 学部2年次 | 3学期 | 2 | 2 | 選択 |

**授業の目標**

動的システムの種々の性質をどのような形式で定式化し、解析していくかを学び、制御・システム工学の基礎となる概念を講述する。

**授業の内容**

1. 序論
   システム制御の歴史及び基本的概念
2. システム制御の基礎数学
   複素数、微分方程式, 畳込み積分、フーリエ変換
3. システム制御の基本的事項
   ブロック線図、伝達関数、ボード線図、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
4. フィードバック制御系の基礎概念
5. システムの安定条件とその判別法

**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**

自動制御理論(樋口龍雄、森北出版)
参考書:自動制御とは何か(示村悦二郎、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解析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**

出席点を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。

**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)**

C-511 44-6764 usui@bpel.ics.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://質問歓迎

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 132101 | 電磁気学Ⅲ | 内田　裕久 | 学部2年次 | 2学期 | 2 | 2 | 選択 |

**授業の目標**

電磁気学Ⅰ、Ⅱの理解の上に、時間的に変動する電磁気場現象の諸法則を理解する。

**授業の内容**

1週目　変動する電流と電荷の保存
2週目　マックスウェルの方程式
3週目　電磁波
4週目　誘電体中の電場と磁場Ⅰ（分極と電束密度）
5週目　誘電体中の電場と磁場Ⅱ（静電場の境界条件）
6週目　磁性体中の電場と磁場Ⅰ（磁性体）
7週目　磁性体中の電場と磁場Ⅱ（磁化と磁場の強さ）
8週目　物質中のマックスウェルの方程式
9週目　誘電体中の電磁波
10週目　導体と電磁場

**関連科目**

物理学Ⅱ、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**

参考書：電磁気学Ⅰ（長岡洋介著、岩波）、電磁気学Ⅱ（長岡洋介著、岩波）
例解電磁気学演習（長岡洋介・丹慶勝一著、岩波）
はじめて学ぶ電磁気学（太田昭男著、丸善）

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1)基本的な用語の定義の説明ができる。
(2)電磁気学に関するSI単位系を使うことができる。
(3)運動系の座標の概念が理解できる。
B.物体が運動することでの電磁現象の変化を、静止している場合と区別して理解できる。
C.マックスウェルの方程式
(1)マックスウェル方程式の概念を理解できる。
(2)マックスウェル方程式から波動方程式を導ける。
D.電磁波
(1)平面波の概念を理解できる.
(2)誘電体中、磁性体中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**

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。

**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）**

居室:C-409、内線:6731、e-mail:uchida@eee.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 132102 | 電気回路論Ⅲ | 澤田　和明 | 学部2年次 | 2学期 | 2 | 2 | 選択 |

**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　分布定数回路の過渡現象

**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**

演習問題20%、期末試験を80%とし、これらの合計で評価する。

**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)**

連絡先:C-605、sawada@eee.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 132103 | 論理回路論 | 後藤　信夫 | 学部2年次 | 3学期 | 2 | 2 | 選択 |

授業の目標

論理回路はコンピュータのハードウェアをはじめさまざまなディジタル技術の基礎となる学問である。この論理回路は、組み合せ論理回路と順序論理回路に分けられる。本講義では、主として組み合せ論理回路について学び、論理回路の基礎を身に付ける。

授業の内容

ディジタル情報の基礎として数の体系と変換について学んだ後、論理関数について学ぶ。論理関数の基本論理を用いて論理関数の簡単化を行う手法を学ぶ。さらに、論理回路による論理関数の実現手法について学んでいく。

1．数の体系：
n進数とその変換、補数

2．論理関数の基礎：
基本論理、公理と定理、標準形

3．論理関数の簡単化：
公式を利用する方法、カルノー図による方法、クワイン・マクラスキーの方法

4．組み合せ論理回路：
論理ゲート、組み合せ論理回路の解析、組み合せ論理回路の設計、組み合せ論理回路の設計例（全加算器、比較回路など）

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：田丸　啓吉「論理回路の基礎」工学図書

達成目標

記述なし

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

成績は演習およびテストにより評価する。

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：C-306、C3-308
内線：5424、6779

ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 132106 | 応用数学 | 上原　秀幸 | 学部2年次 | 1学期 | 2 | 2 | 選択 |

**授業の目標**

ラプラス変換，フーリエ級数(フーリエ変換)は，工学の基礎道具となるものである。これらの理論とその使い方を，常微分方程式の解法，時間波形の成分波形への分解を通してしっかり身に付ける。

**授業の内容**

1週目 ラプラス変換の定義と基本関数のラプラス変換
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 デルタ関数，単位関数の定義とその関係，そのラプラス変換と逆変換
6週目 常微分方程式のラプラス変換による解法(初期値問題，境界値問題)
7週目 フーリエ級数の定義と基本波形のフーリエ級数
8週目 フーリエ余弦級数，正弦級数，複素系フーリエ級数
9週目 正規直交列とパーセヴァルの等式
10週目 フーリエ積分とフーリエ変換

**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:ラプラス変換とフーリエ解析要論(田代嘉宏，森北出版)
参考書:フーリエ解析・ラプラス変換(寺田文行，サイエンス社)，
　　工業数学上(C.R.ワイリー，富久訳，ブレイン図書出版)

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1)配布したギリシャ文字の読み方を覚える(数学関係でよく利用される)。
(2)解法が厄介な微分方程式が，ラプラス変換により代数演算で解けることを理解し，工学におけるラプラス変換の重要性を認識する。また，ラプラス変換は，時間領域と周波数領域を結びつけるものとしても工学的に重要であることを認識する。
(3)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も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認識と，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。その際，留数の定理を応用して基本関数の係数を簡単に求めることができる。
(4)物理系(電気回路系を含む)に結び付けて常微分方程式の初期値問題，境界値問題のラプラス変換による解法ができる。
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)任意の周期2rとする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**

中間および期末テスト，レポートを総合的に評価する。

**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)**

C-609, 0532-44-6743, uehara@ics.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 132109 | 情報科学序論 | 石田　好輝 | 学部1年次 | 3学期 | 2 | 2 | 選択 |

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

下記のような情報科学を学習するうえで必要となる分野の基礎的事項を、最近のトピックなどもとりまぜながら、横断的に学習する。
1週目　概要
2,3週目　論理学、論理回路
4,5週目　オートマトン、アルゴリズム
6,7週目　計算機の構成、アセンブラ
8,9週目　情報・通信理論
毎回演習(小テスト)をまじえながら講義を行う。詳細は第1回目の講義時間にガイダンスを行う。

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

教科書は使用しないが、下記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。
情報科学概論(小野、川口、培風館、1983)
情報科学の基礎論への招待(小倉、近代科学社、1998)
情報科学のための離散数学(柴田、浅田、コロナ社、1995)
論理設計とスイッチング理論(室賀、笹尾、共立出版、1981)
ファインマン計算機科学(ファインマン、岩波書店、1999)

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) 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) 情報科学の基礎的概念、事項を理解する。
B. 論理学、論理回路
(1) 論理的に考えることができる。
(2) ベン図と論理記号を理解している。
(3) 論理式での記述およびその変形ができる。
(4) 論理式に対応する論理回路が描ける。
(5) 論理関数の簡単化ができる。
(6) 加算回路やフリップフロップを理解し、これらを使った簡単な回路の設計ができる。
C. オートマトン、アルゴリズム
(1) 有限オートマトンを理解し、状態遷移図と遷移表の2つで記述できる。
(2) 与えられた仕様を満たす有限オートマトンを設計できる。
(3) 順序回路を用いて、簡単な有限オートマトンを実現できる。
(4) アルゴリズムを理解し、複雑さや実装のし易さなどを理解する。
D. 計算機の構成、アセンブラ
(1) 計算機の構成要素、要素間のデータの流れ、それらの制御を理解する。
(2) データ語と命令後の区別、番地指定方式などの基礎事項を学ぶ。
(3) 上記(1),(2)について、簡単なプログラムをアセンブラで記述できる程度に理解する。
E. 情報・通信理論
(1) 情報量、平均情報量、マルコフ情報源などの基礎事項を学ぶ。
(2) 情報源符号化定理を理解する。
(3) 符号に冗長性をもたせ、雑音による誤りを検知、訂正する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

講義ごとに行われる小試験点を50%、期末試験を50%とし、これらの合計で評価する。

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)

担当教官の部屋:F棟の5階、504室

ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 132112 | プログラム基礎 I | 永持 仁 | 学部2年次 | 2学期 | 2 | 2 | 選択 |

**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時限目に講義室において，前回の復習を兼ねた小テストと教科書を使った講義，その日の課題プログラムの説明を行い，続く2時限目に計算機演習室で各自課題プログラムの作成を行う．

**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）
3週目　C言語の基礎（コマンド引数/文/演算子/数学ライブラリ）
4週目　プログラムの流れの制御（if文/while文/do文）
5週目　プログラムの流れの制御（for文/switch文/break文）
6週目　プログラムの流れの制御（再帰呼び出し）
7週目　データ型（配列/ポインタ/文字と文字列）
8週目　データ型（構造体/再帰的データ構造）
9週目　記憶クラス（外部変数/内部変数/静的変数）
10週目　入出力（ファイル操作/標準入出力）

**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作成を行うので，
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：C言語によるプログラミング入門 （湯浅太一，丸善）
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) 計算機上で実際にエディタを起動させることができ、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させることができる．
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ることができ，簡単な手続きを関数として書くことができる．
(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することができる．
(2) 簡単な再帰呼び出しのプログラムを作成することができる．
D. データ型
(1) 配列を用いたプログラムを書くことができる．
(2) ポインタの概念が理解でき、ポインタ演算を用いたデータの管理が行える．
(3) 文字と文字列を区別して扱うことができる．
(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することができる．
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，データのファイルからの読み込み，ファイルへの書き込み，追加書き込みができる．
(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**

毎回行う小テストを20%，演習プログラムの達成度を20%，期末試験を60%とし，これらの合計で評価する．過去の定期試験問題と解答例については，教官のホームページ
http://www.algo.ics.tut.ac.jp/~naga/index.html
の試験講評で見ることができる．

**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）**

教官居室：C-612（内線：6775, Email: naga@ics.tut.ac.jp）

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 132113 | プログラム基礎Ⅱ | 未定 | 学部2年次 | 3学期 | 2 | 2 | 選択 |

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・前回の課題提出）
3週目　プログラム基礎Iの復習：再帰的データ構造
　（講義・実習・前回の課題提出）
4週目　（実習・前回の課題提出）
5週目　周辺ツール：デバッガ、プリプロセッサ、分割コンパイル、make
　（講義・実習）
6週目　実用的技法：文字列操作（講義・実習・前回の課題提出）
7週目　実用的技法：ファイル入出力（講義・実習・前回の課題提出）
8週目　実用的技法：メモリ管理（講義・実習・前回の課題提出）
9週目　統合的課題出題（講義・実習・前回の課題提出）
10週目　（実習・前回の課題提出）

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：C言語によるプログラミング入門　（湯浅太一，丸善）
　その他、適宜、資料を配布する。
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)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（小試験・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（課題作成により評価）。
（3)作成したプログラムの動作原理が的確に説明できる
（課題提出の際の教官・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、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、メモリ管理
（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)メモリ管理を行うプログラムを習得し、C言語におけるメモリ管理の仕組みを理解する。
　また、メモリ管理関数を用いて、大容量メモリ操作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

小試験点を10%、課題作成・レポート点を60%、期末試験を30%とし、これらの合計で評価する。
課題提出の際には、プログラムの動作原理の説明、動作確認を義務付ける。

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）

教官居室：

ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 132115 | 電気情報数学基礎 | 宇野　洋二 | 学部1年次 | 2学期 | 2 | 2 | 選択 |

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　論証とベン図，帰納的定義と数学的帰納法
3週目　関係の幾何学的表現，関係の合成
4週目　同値関係と分割、半順序関係
5週目　関数とグラフ，1対1の関数，上への関数
6週目　添数付き集合族，基数
7週目　グラフと多重グラフ
8週目　オイラー路，ハミルト閉路
9週目　グラフの行列表現
10週目　組合わせ解析

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)オイラーの定理の必要条件を証明することができる。
(3)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。
(4)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。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

レポート点を20%，期末試験を80%とし，その合計で評価する。

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:C-604　内線:6773　電子メール:uno@tutics.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://教科書の章末の演習問題と補充問題に積極的に取り組むこと。

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 132119 | 電気回路論演習A | 朴　康司 | 学部1年次 | 2学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

**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
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)
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)
8～10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)

**関連科目**

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**

7.　教科書:インターユニバーシテイ「電気回路A」(佐治　学、オーム社)
8.　参考書:交流理論(小郷　寛、電気学会)

**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(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**

小テスト、期末試験などにより、総合的に評価する。

**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)**

C-607(朴教官室)、電話0532-44-6741(内線6741)、E-mail: pak@eee.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 132120 | 電気回路論演習B | 教官 | 未定 | | | 0.5 | 選択 |

| |
|---|
| 授業の目標 |
| 記述なし |
| 授業の内容 |
| 記述なし |
| 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 |
| 記述なし |
| 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分 |
| 記述なし |
| 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) |
| 記述なし |
| ウエルカムページ |
| 記述なし |

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 190101 | 図学Ⅰ(A) | 安井　利明 | 学部1年次 | 1学期 | 4 | 1 | 選択 |

**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、デザイナーとしての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　基本画法、比例尺、メモリ尺
2週目　正多角形、角のn等分、円および円弧の直延
3週目　円錐曲線の定義、楕円の作図
4週目　近似楕円の作図、放物線の作図
5週目　らせん
6週目　点と直線の投象
7週目　副投象、回転、ラバット
8週目　2直線の投象と交角
9週目　平面の投象
10週目　平面のラバット

**関連科目**

図学・演習

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

福永節夫『図学概説』培風館

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. 投象と基礎図形
(1)立体を各象限に置いたとき、面がどのように投象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・直線の投象
(1)さまざまな点と直線を投象することができる。
E. 平面の投象
(2)副投象を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(3)回転を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(4)ラバットを利用して、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**

3回の課題の結果(30点)と期末試験(70点)の合計

**その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

記述なし

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 190102 | 図学演習Ⅰ(A) | 泉田　英雄 | 学部1年次 | 1学期 | 4 | 0.5 | 選択 |

**授業の目標**

図学1の講義を受けて、三次元の物体を二次元に表現する様々な手法を演習を通して深く習得する。

**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　基本画法、比例尺、メモリ尺
2週目　正多角形、角のn等分、円および円弧の直延
3週目　円錐曲線の定義、楕円の作図
4週目　近似楕円の作図、放物線の作図
5週目　らせん　　8週目　2直線の投象と交角
6週目　点と直線の投象　　9週目　平面の投象
7週目　副投象、回転、ラバット　　10週目　平面のラバット

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

福永節夫『図学概説』培風館

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. 投象と基礎図形
(1)立体を各象限に置いたとき、面がどのように投象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・直線の投象
(1)さまざまな点と直線を投象することができる。
E. 平面の投象
(2)副投象を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(3)回転を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(4)ラバットを利用して、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**

毎回の課題の結果(50点)と期末試験(50点)の合計

**その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

**ウエルカムページ**

http://

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 190103 | 図学Ⅰ(B) | 安井　利明 | 学部1年次 | 1学期 | 4 | 1 | 選択 |

**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、デザイナーとしての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　基本画法、比例尺、メモリ尺
2週目　正多角形、角のn等分、円および円弧の直延
3週目　円錐曲線の定義、楕円の作図
4週目　近似楕円の作図、放物線の作図
5週目　らせん
6週目　点と直線の投象
7週目　副投象、回転、ラバット
8週目　2直線の投象と交角
9週目　平面の投象
10週目　平面のラバット

**関連科目**

図学・演習

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

福永節夫『図学概説』培風館

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. 投象と基礎図形
(1)立体を各象限に置いたとき、面がどのように投象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・直線の投象
(1)さまざまな点と直線を投象することができる。
E. 平面の投象
(2)副投象を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(3)回転を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(4)ラバットを利用して、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**

3回の課題の結果(30点)と期末試験(70点)の合計

**その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

記述なし

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 190104 | 図学演習Ⅰ(B) | 泉田　英雄 | 学部1年次 | 1学期 | 4 | 0.5 | 選択 |

**授業の目標**

図学1の講義を受けて、三次元の物体を二次元に表現する様々な手法を演習を通して深く習得する。

**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　基本画法、比例尺、メモリ尺
2週目　正多角形、角のn等分、円および円弧の直延
3週目　円錐曲線の定義、楕円の作図
4週目　近似楕円の作図、放物線の作図
5週目　らせん
6週目　点と直線の投象
7週目　副投象、回転、ラバット
8週目　2直線の投象と交角
9週目　平面の投象
10週目　平面のラバット

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

福永節夫『図学概説』培風館

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. 投象と基礎図形
(1)立体を各象限に置いたとき、面がどのように投象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・直線の投象
(1)さまざまな点と直線を投象することができる。
E. 平面の投象
(2)副投象を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(3)回転を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(4)ラバットを利用して、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**

毎回の課題の結果(50点)と期末試験(50点)の合計

**その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

**ウエルカムページ**

http://

# 情 報 工 学 課 程

# 情報工学課程


| 科目コード | 科 目 名 | 頁 |
|---|---|---|
| 141070 | 一般情報処理Ⅰ<br>Introduction to Information Processing Ⅰ | 1 |
| 141073 | 論理回路Ⅰ<br>Logic Circuit Ⅰ | 2 |
| 141081 | 電磁気学Ⅰ<br>Electromagnetism Ⅰ | 3 |
| 141084 | 電気回路論ⅠA<br>Electric Circuit Theory ⅠA | 4 |
| 141088 | 電子回路Ⅰ<br>Electronic Circuit Ⅰ | 5 |
| 141092 | 情報工学基礎実験<br>Fundamental Experiments of Information and Computer Engineering | 6 |
| 141098 | 一般情報処理Ⅱ<br>Introduction to Information Processing Ⅱ | 7 |
| 141099 | プログラム基礎Ⅰ<br>Fundamentals of Programming Ⅰ | 8 |
| 141100 | プログラム基礎Ⅱ<br>Fundamentals of Programming Ⅱ | 9 |
| 141101 | 電気情報数学基礎<br>Fundamental Mathematics Electrical Engineering and Information & Computer Sciences | 10 |
| 142012 | 電気機械工学Ⅰ<br>Electric Machinery Ⅰ | 11 |
| 142013 | 電気機械工学Ⅱ<br>Electric Machinery Ⅱ | 12 |
| 142071 | 図学Ⅱ<br>Discriptive Geometry Ⅱ | 13 |
| 142072 | 図学演習Ⅱ<br>Discriptive Geometry Exercise Ⅱ | 14 |
| 142088 | 電気計測<br>Electric Measurement | 15 |
| 142089 | 通信工学概論<br>Introduction to Communication Engineering | 16 |
| 142091 | システム基礎論<br>Fundamentals of Systems Analysis | 17 |

142118 電磁気学Ⅲ ..... 18
Electromagnetism Ⅲ
142119 電気回路論Ⅲ ..... 19
Electric Circuit Theory Ⅲ
142120 電子回路Ⅱ ..... 20
Electronic Circuit Ⅱ
142125 応用数学 ..... 21
Applied Mathematics
142128 情報科学序論 ..... 22
Introduction to Computer Sciencetion to Computer Science
142129 データ分析理論 ..... 23
Theory of DatAAnalysis
142131 電気回路論ⅠB ..... 24
Electric Circuit Theory ⅠB
142134 電気回路論Ⅱ ..... 25
Electric Circuit Theory Ⅱ
142135 電磁気学Ⅱ ..... 26
Electromagnetism Ⅱ
142139 計算機構成概論 ..... 27
142146 電気回路論演習A ..... 28
142147 電気回路論演習B ..... 29
190101 図学Ⅰ(A) ..... 30
Discriptive Geomentry 1(A)
190102 図学演習Ⅰ(A) ..... 31
Discriptive Geomentry Exercise 1(A)
190103 図学Ⅰ(B) ..... 32
Discriptive Geomentry 1(B)
190104 図学演習Ⅰ(B) ..... 33
Discriptive Geomentry Exercise 1(B)

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 141070 | 一般情報処理Ⅰ | 下記の【担当教官】のとおり | 学部1年次 | 1・2学期 | 2 | 3 | 必修 |

## 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，週ごとに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。

予定している具体的な習得項目は以下の通りです。
1）データの入出力，2）簡単な算術式，3）簡単なループ，4）判定文，
5）条件付きループ，6）文字入力，7）配列，8）手続き，9）関数

## 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）
J. J. McGregor et al.
中村和朗訳「初心者のためのPASCAL入門」，共立出版

（参考書）
小畑，松沢，「初めて学ぶPASCAL」，共立出版

## 達成目標

記述なし

## 成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

各学期末に定期試験を行います。
評価は，出席，演習のレポート，試験結果を総合的に判断して行います。

演習は重要です。 講義ノート，教科書をよく読んで，各自努力してください。

## 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）

【担当教官】
1学期：船津，後藤仁，和田
2学期：畔上，竹中，金子

## ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 141073 | 論理回路Ⅰ | 後藤　信夫 | 学部2年次 | 3学期 | 2 | 2 | 必修 |

**授業の目標**

論理回路はコンピュータのハードウェアをはじめさまざまなディジタル技術の基礎となる学問である。この論理回路は、組み合せ論理回路と順序論理回路に分けられる。本講義では、主として組み合せ論理回路について学び、論理回路の基礎を身に付ける。

**授業の内容**

ディジタル情報の基礎として数の体系と変換について学んだ後、論理関数について学ぶ。論理関数の基本論理を用いて論理関数の簡単化を行う手法を学ぶ。さらに、論理回路による論理関数の実現手法について学んでいく。

1．数の体系:
n進数とその変換、補数

2．論理関数の基礎:
基本論理、公理と定理、標準形

3．論理関数の簡単化:
公式を利用する方法、カルノー図による方法、クワイン・マクラスキーの方法

4．組み合せ論理回路:
論理ゲート、組み合せ論理回路の解析、組み合せ論理回路の設計、組み合せ論理回路の設計例(全加算器、比較回路など)

**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:田丸　啓吉「論理回路の基礎」工学図書

**達成目標**

記述なし

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

成績は演習およびテストにより評価する。

**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:C-306、C3-308
内線:5424、6779

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 141081 | 電磁気学Ⅰ | 中村　雄一 | 学部1年次 | 3学期 | 2 | 2 | 必修 |

**授業の目標**

物理学Ⅱで学んだ内容を踏まえ、演習を中心として、電磁気学の基礎を固める.

**授業の内容**

1週目　電荷に働く力
2週目　電界
3週目　電位
4週目　導体
5週目　定常電流
6～7週目　磁界
8～9週目　電磁誘導

**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) スカラー積、ベクトル積を理解し、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、静電界中においた導体の電荷分布、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。
(2) 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) ファラデーの電磁誘導の法則を理解し、実際に用いて計算することができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

毎回出席をとり、毎週行う演習・レポートを30%、期末試験を70%として、合計で評価する。

**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)**

C-412、44-6734、e-mail : nakamura@eee.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 141084 | 電気回路論ＩＡ | 朴　康司 | 学部1年次 | 2学期 | 2 | 2 | 必修 |

**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
5週目　正弦波交流と複素数表示
6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）
7週目　回路方程式と解法（網目電流法）
8週目　回路方程式と解法（節点電圧法）
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）
10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

**関連科目**

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：インターユニバーシテイ「電気回路A」（佐治　学、オーム社）
参考書：交流理論（小郷　寛、電気学会）

**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（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**

中間試験、期末試験を行い、総合的に評価する。

**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）**

C-607（朴教官室）、電話　0532-44-6741(内線6741), E-mail; pak@eee.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 141088 | 電子回路Ⅰ | 長尾　雅行 | 学部2年次 | 1学期 | 2 | 2 | 必修 |

**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**

記述なし電気回路論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
・トランス結合増幅回路、直接結合増幅回路における, バイパスコンデンサなどの回路素子の働き理解し, 回路計算を行うことができる。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**

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。

**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)**

居室:C－309、電話 44-6725、E-mail: m.nagao@ieee.org

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。

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 141092 | 情報工学基礎実験 | 中島　浩 | 学部2年次 | 1～3学期 | 9 | 3 | 必修 |

**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を習得する。
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を理解する。
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を習得する。
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を理解する。
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、それらの特性を理解する。
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、その特性を理解する。
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を理解する。
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、原理や特性を理解する。
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.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)の基礎を習得する。
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を習得する。
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習得する。
(2) PCおよびPCの内部部品を扱う際の実践的知識を獲得する。
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を理解する。
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を理解する。
(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の構成を理解する。
Q. 計算機基礎Ⅲ
(1) 計算機基礎Ⅲ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・プログラミングを習得する。
(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を理解する。
(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を理解する。
(4) プログラムの制御構造を応用したプログラミングを習得する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

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。

**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)**

記述なし

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 141098 | 一般情報処理Ⅱ | 杉浦　彰彦<br>北崎　充晃 | 学部1年次 | 3学期 | 2 | 2 | 必修 |

**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。
講義は初学者を対象に進めるので、上記講義内容について知識を有する者は当初からレポート課題（専用）に取り組むこともよいでしょう。（プログラミング能力に応じてクラス分け予定）

**授業の内容**

① ガイダンス、クラス分け、環境設定
② エディタの使用法、プログラムの実行、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 プログラミング演習・課題（1）
⑦ プログラミング演習・課題（2）
⑧ プログラミング演習・課題（3）

**関連科目**

とくに無し（受講希望者は初回講義に必ず参加すること）

**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予定

**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。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

平常点70%　＋　課題レポート30%　にて評価予定

**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）**

杉浦彰彦　F－403　sugiura@tutkie.tut.ac.jp
北崎充晃　F－405　mich@tutkie.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 141099 | プログラム基礎 I | 永持 仁 | 学部2年次 | 2学期 | 2 | 2 | 必修 |

**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時限目に講義室において，前回の復習を兼ねた小テストと教科書を使った講義，その日の課題プログラムの説明を行い，続く2時限目に計算機演習室で各自課題プログラムの作成を行う．

**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）
3週目　C言語の基礎（コマンド引数/文/演算子/数学ライブラリ）
4週目　プログラムの流れの制御（if文/while文/do文）
5週目　プログラムの流れの制御（for文/switch文/break文）
6週目　プログラムの流れの制御（再帰呼び出し）
7週目　データ型（配列/ポインタ/文字と文字列）
8週目　データ型（構造体/再帰的データ構造）
9週目　記憶クラス（外部変数/内部変数/静的変数）
10週目　入出力（ファイル操作/標準入出力）

**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作成を行うので，
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：C言語によるプログラミング入門　（湯浅太一，丸善）
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) 計算機上で実際にエディタを起動させることができ、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させることができる．
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ることができ，簡単な手続きを関数として書くことができる．
(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することができる．
(2) 簡単な再帰呼び出しのプログラムを作成することができる．
D. データ型
(1) 配列を用いたプログラムを書くことができる．
(2) ポインタの概念が理解でき、ポインタ演算を用いたデータの管理が行える．
(3) 文字と文字列を区別して扱うことができる．
(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することができる．
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，データのファイルからの読み込み，ファイルへの書き込み，追加書き込みができる．
(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**

毎回行う小テストを20%，演習プログラムの達成度を20%，期末試験を60%とし，これらの合計で評価する．過去の定期試験問題と解答例については，教官のホームページ
http://www.algo.ics.tut.ac.jp/~naga/index.html
の試験講評で見ることができる．

**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）**

教官居室：C-612（内線：6775, Email: naga@ics.tut.ac.jp）

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 141100 | プログラム基礎Ⅱ | 未定 | 学部2年次 | 3学期 | 2 | 2 | 必修 |

**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・前回の課題提出）
3週目　プログラム基礎Iの復習：再帰的データ構造
　（講義・実習・前回の課題提出）
4週目　（実習・前回の課題提出）
5週目　周辺ツール：デバッガ、プリプロセッサ、分割コンパイル、make
　（講義・実習）
6週目　実用的技法：文字列操作（講義・実習・前回の課題提出）
7週目　実用的技法：ファイル入出力（講義・実習・前回の課題提出）
8週目　実用的技法：メモリ管理（講義・実習・前回の課題提出）
9週目　統合的課題出題（講義・実習・前回の課題提出）
10週目　（実習・前回の課題提出）

**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：C言語によるプログラミング入門　（湯浅太一，丸善）
　その他、適宜、資料を配布する。
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)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（小試験・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（課題作成により評価）。
(3)作成したプログラムの動作原理が的確に説明できる
（課題提出の際の教官・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、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、メモリ管理
(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)メモリ管理を行うプログラムを習得し、C言語におけるメモリ管理の仕組みを理解する。
　また、メモリ管理関数を用いて、大容量メモリ操作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**

小試験点を10%、課題作成・レポート点を60%、期末試験を30%とし、これらの合計で評価する。
課題提出の際には、プログラムの動作原理の説明、動作確認を義務付ける。

**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）**

教官居室：

ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 141101 | 電気情報数学基礎 | 宇野　洋二 | 学部1年次 | 2学期 | 2 | 2 | 必修 |

**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　論証とベン図, 帰納的定義と数学的帰納法
3週目　関係の幾何学的表現, 関係の合成
4週目　同値関係と分割、半順序関係
5週目　関数とグラフ, 1対1の関数, 上への関数
6週目　添数付き集合族, 基数
7週目　グラフと多重グラフ
8週目　オイラー路, ハミルト閉路
9週目　グラフの行列表現
10週目　組合わせ解析

**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)オイラーの定理の必要条件を証明することができる。
(3)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。
(4)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。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

レポート点を20%, 期末試験を80%とし, その合計で評価する。

**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:C-604　内線:6773　電子メール:uno@tutics.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://教科書の章末の演習問題と補充問題に積極的に取り組むこと。

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 142012 | 電気機械工学Ⅰ | 榊原　建樹 | 学部2年次 | 2学期 | 2 | 2 | 選択 |

**授業の目標**

電気機械全般の原理・構造および運転方法に関して講義する。特に、エネルギー変換の立場から機械エネルギーと電気エネルギー相互の変換、また、電気エネルギー同士の変換について理解を深めることを目標とする。

**授業の内容**

1週目　電気機器学の学び方
2週目　電磁エネルギー変換はどのように行なわれるか
3週目　直流モータはどんなモータか
4週目　直流モータを制御するには
5週目　変圧器はどんな働きをするか
6週目　変圧器の等価回路を理解しよう
7週目　誘導モータはどんなモータか
8週目　誘導モータの制動方法を調べよう
9週目　同期モータはどんなモータか
10週目　リニアモータはどんなモータか

**関連科目**

電磁気学Ⅰ、Ⅱ、電気回路論Ⅰ、Ⅱ

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

松井信行　編著、「電気機器学」、オーム社

**達成目標**

A.基礎原理
(1)電気機械工学の基礎原理であるアンペアの法則、ファラデーの法則を理解し、電磁力の法則および速度起電力の法則を使いこなすことができる。
(2)磁気回路を理解する。
B.直流機
(1)原理と構造、誘導起電力とトルクについて理解し計算ができる。
(2)電機子反作用と整流、補極および補償巻線について理解する。
(3)直流発電機、直流電動機の特性を理解する。
(4)直流電動機の運転方法について理解する。
(5)直流機の損失、効率および温度上昇について理解する。
C.変圧器
(1)原理、理想変圧器との違いを理解する。
(2)等価回路、簡略等価回路を書くことができ、回路要素の物理的意味を述べることができる。
(3)変圧器の回路定数を求めるための試験方法を理解し、試験結果を基に変圧器の回路定数を計算することができる。
(4)変圧器について、電圧変動率などの各種特性計算を行なうことができる。
(5)変圧器の各種損失および効率を理解し、計算できる。
(6)変圧器の結線方法について理解する。
(7)単巻変圧器とその原理について理解する。
D.誘導機
(1)誘導機におけるトルクの発生および動作原理、三相交流による回転磁界の発生および誘導機の構造を理解する。
(2)電機子巻線の起磁力と磁束および電機子巻線の巻き方、固定子巻線における誘起電力について理解する。
(3)誘導機のすべり、1次と2次の関係式およびベクトル図、等価回路と特性式を理解し、計算ができる。
E.同期機
(1)同期機の動作原理、構造、および誘導機との類似点および違いを理解する。
(2)同期機における電機子反作用、等価回路、出力特性について理解し計算ができる。
(3)同期機の無負荷特性、短絡特性、負荷特性同期電動機のV曲線と同期調相機について理解する。
(4)並列運転における同期化力および安定性について理解し、例題が解ける。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

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。

**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)**

記述なし

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 142013 | 電気機械工学Ⅱ | 乾　義尚 | 学部2年次 | 3学期 | 2 | 2 | 選択 |

**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

**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）

**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．
(3) 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) 交流電力調整回路の回路構成と動作原理を説明できる．
(5) 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**

期末試験により評価する．

**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）**

教官室:C-307室，内線番号:6723，E-mail:inui@eee.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://スイッチングによる電力の制御は，一見複雑そうに見えるが，原理はそれほど難しくないので，面倒くさがらずに自分で図を描いて，理解するように努力されたい．

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 142071 | 図学Ⅱ | 加藤　彰一 | 学部1年次 | 2学期 | 1 | 1 | 選択 |

**授業の目標**

図学Ⅰで習得した投象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、実際の工業製品を事例として理解を深め、コンピュータを利用した設計方法(CAD)やヴァーチャル・リアリティ(VR)などについてその概念を学ぶ。

**授業の内容**

1. 立体(正多面体)の投象、CAD技術の紹介
2. 立体(球・曲面)の投象、VR技術の紹介
3. 展開および測地線、バックミンスター・フラーのデザイン理論
4. 立体の切断、
5. 立体の相貫
6. 陰影、標高投象
7. 斜投象
8. 軸測投象
9. 家電製品や自動車のデザイン
10. 透視投象、VR技術の将来

**関連科目**

図学Ⅰ(泉田・鈴木浩)
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:図学概説(福永節夫、培風館)
参考書:日本のインダストリアルデザイン(工芸財団、丸善)

**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)各種の工業製品のデザインについて形態上の特色を理解している。
(6)コンピュータを利用した作図や作画について、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、正投象を描く際に、副投象法および補助平面法を効果的に利用できる。
(2)上記の際に副投象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.各種の単面投象法
(1)標高投象、斜投象、軸測投象、透視投象について、得られる投象、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、立体の影や斜投象を作図できる。
(3)等測図および二軸測図について理解し、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**

課題提出点を10%、期末試験を90%とし、これらの合計で評価する。

**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)**

加藤彰一 内:6836 e-mail:kato-a@acserv.tutrp.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://planner.tutrp.tut.ac.jp/

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 142072 | 図学演習Ⅱ | 加藤　彰一 | 学部1年次 | 2学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

**授業の目標**

図学Ⅰで習得した投象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。

**授業の内容**

1. 立体(正多面体)の投象
2. 立体(球・曲面)の投象
3. 展開および測地線
4. 立体の切断
5. 立体(多面体)の相貫
6. 立体(曲面)の相貫
7. 陰影、標高投象
8. 斜投象
9. 軸測投象(等測図・二軸測図)
10. 透視投象

**関連科目**

図学Ⅰ(泉田・鈴木浩)
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:図学概説(福永節夫、培風館)
参考書:日本のインダストリアルデザイン(工芸財団、丸善)

**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。
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、正投象を描く際に、副投象法および補助平面法を効果的に利用できる。
(2)上記の際に副投象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.各種の単面投象法
(1)標高投象、斜投象、軸測投象、透視投象について、得られる投象、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、立体の影や斜投象を作図できる。
(3)等測図および二軸測図について理解し、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**

毎回、課題を解いて提出する50%、図学Ⅱの期末試験で用語の理解と作図能力に関して試験を50%とし、これらの合計で評価する。

**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)**

加藤彰一 内:6836 e-mail:kato-a@acserv.tutrp.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://planner.tutrp.tut.ac.jp/

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 142088 | 電気計測 | 石田　誠 | 学部2年次 | 2学期 | 2 | 2 | 選択 |

**授業の目標**

種々の物理・化学現象を計測するためのセンサおよび計測装置、計測技術、計算機との接続法、インターフェイスなどに重点をおいて講義する

**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　データ変換1
5週目　データ変換2
6週目　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
9週目　測定値と制御信号の伝送
10週目　応用計測

**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」、森川出版

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1) 測定の方法、測定値の評価、単位を理解する。
B.センサ
(1) 各種センサの機能、動作原理、使用法を理解する。
C.データ変換
(1) オペアンプの理解、特に仮想アースの考え方を理解する。
(2) オペアンプを用いた各種回路の原理を理解し、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) A－D及びD－A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) 信号の伝送方法であるテレメータの方法を理解する。
G. 応用計測
(1) 超音波、レーザ、放射線を用いた測定方法を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

期末試験で評価する。

**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)**

C－606, 44-6740,ishida@eee.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 142089 | 通信工学概論 | 清水　武 | 学部2年次 | 2学期 | 2 | 2 | 選択 |

**授業の目標**

・電気通信システムの全体像を電気通信の技術と設備の関連について学びます。
・電気通信システムを機能させるための基礎技術であるネットワーク技術（主として広義のソフト技術）及びネットワークを構成する交換技術や伝送技術等の主として広義のハード技術ついてその主要技術を学びます。

**授業の内容**

下記により，授業を進めていきます。

【1】通信システム概論：電気通信システムの構成，役割，種類及び設備と技術の関連
【2】ネットワーク技術概論Ⅰ：ネットワークの構成，番号方式，信号方式，課金方式の基本となる考え方
【3】ネットワーク技術概論Ⅱ：トラヒック理論及びネットワーク品質（接続，伝送，安定品質）の品質規定の目的
【4】ネットワーク技術概論Ⅲ：ネットワーク相互接続，ISDN，国際ネットワークの理解
【5】交換技術概論：交換機の基本構成，主要技術及び伝送基礎理論（符号化，多重化等）
【6】有線伝送技術概論：有線伝送装置の基本構成，主要技術及び伝送媒体の種類・特徴
【7】無線伝送技術概論：電波伝搬及び固定無線・移動無線・衛生通信装置の基本構成，主要技術

**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**

講義の進展に応じてプリント配布します。

**達成目標**

記述なし

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

毎回，出席をとりますので，注意してください。

**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）**

記述なし

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 142091 | システム基礎論 | 臼井　支朗 | 学部2年次 | 3学期 | 2 | 2 | 選択 |

**授業の目標**

動的システムの種々の性質をどのような形式で定式化し、解析していくかを学び、制御・システム工学の基礎となる概念を講述する。

**授業の内容**

1. 序論
   システム制御の歴史及び基本的概念
2. システム制御の基礎数学
   複素数、微分方程式, 畳込み積分、フーリエ変換
3. システム制御の基本的事項
   ブロック線図、伝達関数、ボード線図、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
4. フィードバック制御系の基礎概念
5. システムの安定条件とその判別法

**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**

自動制御理論(樋口龍雄、森北出版)
参考書:自動制御とは何か(示村悦二郎、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解析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**

出席点を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。

**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)**

C-511 44-6764 usui@bpel.ics.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://質問歓迎

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 142118 | 電磁気学Ⅲ | 内田　裕久 | 学部2年次 | 2学期 | 2 | 2 | 選択 |

**授業の目標**

電磁気学Ⅰ、Ⅱの理解の上に、時間的に変動する電磁気場現象の諸法則を理解する。

**授業の内容**

1週目　変動する電流と電荷の保存
2週目　マックスウェルの方程式
3週目　電磁波
4週目　誘電体中の電場と磁場Ⅰ（分極と電束密度）
5週目　誘電体中の電場と磁場Ⅱ（静電場の境界条件）
6週目　磁性体中の電場と磁場Ⅰ（磁性体）
7週目　磁性体中の電場と磁場Ⅱ（磁化と磁場の強さ）
8週目　物質中のマックスウェルの方程式
9週目　誘電体中の電磁波
10週目　導体と電磁場

**関連科目**

物理学Ⅱ、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**

参考書：電磁気学Ⅰ（長岡洋介著、岩波）、電磁気学Ⅱ（長岡洋介著、岩波）
例解電磁気学演習（長岡洋介・丹慶勝一著、岩波）
はじめて学ぶ電磁気学（太田昭男著、丸善）

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1)基本的な用語の定義の説明ができる。
(2)電磁気学に関するSI単位系を使うことができる。
(3)運動系の座標の概念が理解できる。
B.物体が運動することでの電磁現象の変化を、静止している場合と区別して理解できる。
C.マックスウェルの方程式
(1)マックスウェル方程式の概念を理解できる。
(2)マックスウェル方程式から波動方程式を導ける。
D.電磁波
(1)平面波の概念を理解できる.
(2)誘電体中、磁性体中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**

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。

**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）**

居室:C-409、内線:6731、e-mail:uchida@eee.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 142119 | 電気回路論Ⅲ | 澤田　和明 | 学部2年次 | 2学期 | 2 | 2 | 選択 |

**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　分布定数回路の過渡現象

**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**

演習問題20%、期末試験を80%とし、これらの合計で評価する。

**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)**

連絡先:C-605、sawada@eee.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 142120 | 電子回路Ⅱ | 横山　光雄 | 学部2年次 | 2学期 | 2 | 2 | 選択 |

**授業の目標**

アナログ電子回路の基礎を学ぶ

**授業の内容**

1週目　復習：バイアスのかけ方、hパラメータによる等価回路。
2週目　CR結合増幅回路1：増幅器の結合方法と等価回路
3週目　CR結合増幅回路2：回路解析
4週目　負帰還の具体例と特徴
5週目　負帰還回路の解析法
6週目　演算増幅器の解析法
7週目　発振の原理と負性抵抗との関係
8週目　発振回路の解析法
9週目　電源回路のしくみ
10週目　電源回路の解析法

**関連科目**

電子回路・、電子回路・

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：現代電子回路学〔・〕（雨宮好文、オーム社）
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)電子回路から等価回路を記述できること。
(4)等価回路から、解析のための方程式を導き出せること。
(5)方程式を解いて、回路の諸性質を導き出せること。
(6)必要な特性を実現できる回路設計ができること。
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。
(2)動作周波数により各素子の寄与が異なることを理解する。
(3)多段結合した全体の特性の導き方を学ぶ。
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。
(3)演算増幅器に負帰還を実現し、解析の仕方を学ぶ。
D.発振回路
(1)発振の原理を理解する。
(2)具体的な回路構成に発振条件がどのように適用されているかを学ぶ。
(3)特定の周波数を発振させるパラメータの決定法を理解する。
E.電源回路
(1)交流から直流を得る方法をを理解する。
(2)安定化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**

小試験点を10%、レポート点を10%、期末試験を80%とし、これらの合計で評価する。

**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）**

担当教官の部屋：C-508
電話番号　　：6761
E-mail address：yokoyama@tutics.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 142125 | 応用数学 | 上原　秀幸 | 学部2年次 | 1学期 | 2 | 2 | 選択 |

**授業の目標**

ラプラス変換，フーリエ級数(フーリエ変換)は，工学の基礎道具となるものである。これらの理論とその使い方を，常微分方程式の解法，時間波形の成分波形への分解を通してしっかり身に付ける。

**授業の内容**

1週目 ラプラス変換の定義と基本関数のラプラス変換
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 デルタ関数，単位関数の定義とその関係，そのラプラス変換と逆変換
6週目 常微分方程式のラプラス変換による解法(初期値問題，境界値問題)
7週目 フーリエ級数の定義と基本波形のフーリエ級数
8週目 フーリエ余弦級数，正弦級数，複素系フーリエ級数
9週目 正規直交列とパーセヴァルの等式
10週目 フーリエ積分とフーリエ変換

**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:ラプラス変換とフーリエ解析要論(田代嘉宏，森北出版)
参考書:フーリエ解析・ラプラス変換(寺田文行，サイエンス社)，
工業数学上(C.R.ワイリー，富久訳，ブレイン図書出版)

**達成目標**

A.基礎的な事項
(1)配布したギリシャ文字の読み方を覚える(数学関係でよく利用される)。
(2)解法が厄介な微分方程式が，ラプラス変換により代数演算で解けることを理解し，工学におけるラプラス変換の重要性を認識する。また，ラプラス変換は，時間領域と周波数領域を結びつけるものとしても工学的に重要であることを認識する。
(3)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も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認識と，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。その際，留数の定理を応用して基本関数の係数を簡単に求めることができる。
(4)物理系(電気回路系を含む)に結び付けて常微分方程式の初期値問題，境界値問題のラプラス変換による解法ができる。
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)任意の周期2rとする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**

中間および期末テスト，レポートを総合的に評価する。

**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)**

C-609, 0532-44-6743, uehara@ics.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 142128 | 情報科学序論 | 石田　好輝 | 学部1年次 | 3学期 | 2 | 2 | 選択 |

**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**

下記のような情報科学を学習するうえで必要となる分野の基礎的事項を、最近のトピックなどもとりまぜながら、横断的に学習する。
1週目　概要
2,3週目　論理学、論理回路
4,5週目　オートマトン、アルゴリズム
6,7週目　計算機の構成、アセンブラ
8,9週目　情報・通信理論
毎回演習（小テスト）をまじえながら講義を行う。詳細は第1回目の講義時間にガイダンスを行う。

**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**

教科書は使用しないが、下記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。
情報科学概論（小野、川口、培風館、1983）
情報科学の基礎論への招待（小倉、近代科学社、1998）
情報科学のための離散数学（柴田、浅田、コロナ社、1995）
論理設計とスイッチング理論（室賀、笹尾、共立出版、1981）
ファインマン計算機科学（ファインマン、岩波書店、1999）

**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) 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) 情報科学の基礎的概念、事項を理解する。
B. 論理学、論理回路
(1) 論理的に考えることができる。
(2) ベン図と論理記号を理解している。
(3) 論理式での記述およびその変形ができる。
(4) 論理式に対応する論理回路が描ける。
(5) 論理関数の簡単化ができる。
(6) 加算回路やフリップフロップを理解し、これらを使った簡単な回路の設計ができる。
C. オートマトン、アルゴリズム
(1) 有限オートマトンを理解し、状態遷移図と遷移表の2つで記述できる。
(2) 与えられた仕様を満たす有限オートマトンを設計できる。
(3) 順序回路を用いて、簡単な有限オートマトンを実現できる。
(4) アルゴリズムを理解し、複雑さや実装のし易さなどを理解する。
D. 計算機の構成、アセンブラ
(1) 計算機の構成要素、要素間のデータの流れ、それらの制御を理解する。
(2) データ語と命令後の区別、番地指定方式などの基礎事項を学ぶ。
(3) 上記(1),(2)について、簡単なプログラムをアセンブラで記述できる程度に理解する。
E. 情報・通信理論
(1) 情報量、平均情報量、マルコフ情報源などの基礎事項を学ぶ。
(2) 情報源符号化定理を理解する。
(3) 符号に冗長性をもたせ、雑音による誤りを検知、訂正する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**

講義ごとに行われる小試験点を50%、期末試験を50%とし、これらの合計で評価する。

**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）**

担当教官の部屋：F棟の5階、504室

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 142129 | データ分析理論 | 山本　眞司 | 学部2年次 | 1学期 | 2 | 2 | 選択 |

**授業の目標**

データ分析理論の1つである，多変量解析の代表的手法について学ぶ。
単に理論を知ることではなく，実際に自分で使えるようにすることを目標にする。

**授業の内容**

(1)重回帰分析
(2)主成分分析
(3)判別分析

の3分析手法に関して，最初の4週間でその基礎を講述する(教科書利用)。
その後，エクセルなどを用いて実際の問題を解く演習を行いながら内容の理解を深め，かつ具体的な応用法を実際に体験する。演習は1人1台づつノートパソコン(DOSV)を貸与して行う。

**関連科目**

出来れば，マイクロソフト社のエクセルの使用法を事前に体得しておくことが望ましい。が，授業を受けながら慣れることも可能である。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

(教科書):有馬，石村著　"多変量解析の話"　東京図書
(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
　　石村　　"統計解析の話"　東京図書

**達成目標**

今後の実験実習データの整理・分析や研究室における研究データの整理・分析にすぐ利用できるところまで習熟してもらう。また、副産物として、エクセルの利用法の基礎を自習してもらう。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

実際のデータサンプルを与えるので、それを整理・分析して結果をレポートとして提出する。問題の捉え方の的確性、分析・考察の的確性などで成績を評価する。

**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)**

記述なし

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 142131 | 電気回路論ＩＢ | 長尾 雅行 | 学部1年次 | 3学期 | 2 | 2 | 選択 |

**授業の目標**

電気回路論IAに引き続いて、交流回路の基礎的事項を習得する。
この講義で、定常状態の交流回路の初歩的取り扱いを終了する。

**授業の内容**

1. 交流電力
瞬時電力、有効電力、無効電力、皮相電力、力率、電力量などの種々の電力
電力のベクトル表示、インピーダンス整合と最大負荷電力
交流電力の測定

2. 多相交流
実用上特に重要な三相交流を中心に多相交流回路の基礎について学ぶ。
三相交流の表示法
星形(Y)結線と環状(Δ)結線における電圧電流の関係
平衡三相回路、不平衡三相回路
平衡三相回路の電力
回転磁界

3. ひずみ波交流
ひずみ波交流の考え方(フーリエ級数展開の基礎)
ひずみ波交流の電圧電流電力
実効値、ひずみ率

**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。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

小郷 寛 著: 交流理論 (電気学会にて出版)

**達成目標**

記述なし

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

電気回路論IAを習得していること。特に再履修者については電気回路IAの単位を取得していることを
受講条件とする。毎時間演習を行う予定である。

**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)**

田中三郎 G-605室、内線6916、e-mail: tanakas@eco.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 142134 | 電気回路論Ⅱ | 榊原　建樹 | 学部2年次 | 1学期 | 2 | 2 | 選択 |

**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・電流源が印加されたときの電圧・電流波形を計算し、図形を描く。

**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
10週目　インパルス応答・ステップ応答

**関連科目**

電気回路ＩＡ、電気回路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が描ける。
(3)キルヒホッフの電圧・電流則を理解する。
(4)線形1階1次同時微分方程式が解ける。
(5)直流定常解、交流定常解を復習しておく。
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、過渡現象解を計算する。
(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次同時微分方程式が解ける。
(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、過渡現象解を計算する。
(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**

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。

**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)**

希望事項:講義内容の理解を深めるため、多くの例題を解く。その際、計算に入る前に、直観的な解を描いてみよ。

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 142135 | 電磁気学Ⅱ | 太田　昭男 | 学部2年次 | 1学期 | 2 | 2 | 選択 |

**授業の目標**

電磁気学Ⅰの理解の上に、定常電流による磁場、電磁誘導の法則など、真空中の静電磁場に関する諸法則を理解する。

**授業の内容**

1週目　定常電流と電荷の保存
2週目　オームの法則と電気伝導
3週目　電流の磁気作用
4週目　電磁力
5週目　ビオ・サバールの法則
6週目　アンペールの法則
7週目　ベクトル・ポテンシャル
8週目　ファラデーの法則
9週目　自己インダクタンスと相互インダクタンス
10週目　静磁場のエネルギー

**関連科目**

物理学Ⅱ、電磁気学Ⅰ、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:電磁気学Ⅰ(長岡洋介著、岩波)、電磁気学Ⅱ(長岡洋介著、岩波)
例解電磁気学演習(長岡洋介・丹慶勝一著、岩波)
参考書:はじめて学ぶ電磁気学(太田昭男著、丸善)

**達成目標**

A. 基礎的な事項
(1)用語を正しく記述することが出来る。
(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)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。
(5)磁束密度、電場の大きさと向きを求めることができ、またその変化の概略を図示できる。
(6)具体的な数値を代入して磁束密度、電場、起電力、インダクタンスの大きさを定量的に把握することができる。
(7)ベクトルの勾配、発散、回転などの定義を理解し、直交座標系におけるベクトル解析の初歩的演算ができる。
B.定常電流の性質
(1)定常電流と電荷の保存則を理解する。
(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。
C.電流と磁場
(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により表現し、計算することができる。
(2)直線電流のまわりの磁束密度をビオ・サバールの法則やアンペールの法則を用いて求めることができる。
(3)アンペールの法則を用いて円電流や無限長ソレノイドによる磁束密度を求めることができる。
(4)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。
D.電磁誘導の法則
(1)ファラデーによる一連の実験を通して電磁誘導の現象を理解する。
(2)静磁場中を運動する導体棒に生じる起電力を、ローレンツ力を用いて説明することができる。
(3)電磁誘導の法則を理解し、使うことができる。
(4)磁場中の回路と鎖交する磁束を面積分を用いて計算することができる。
(5)自己インダクタンスと相互インダクタンスを計算することができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

毎回出席をとり、中間試験40%、期末試験40%、出席・演習20%で評価する。

**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)**

居室:C-410, 内線:6732, email:oota@eee.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

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

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 142139 | 計算機構成概論 | 中川 聖一 | 学部3年次 | 1学期 | 2 | 2 | 選択 |

| |
|---|
| 授業の目標 |
| 記述なし |
| 授業の内容 |
| 記述なし |
| 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 |
| 記述なし |
| 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分 |
| 記述なし |
| 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) |
| 記述なし |
| ウエルカムページ |
| 記述なし |

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 142146 | 電気回路論演習A | 朴　康司 | 学部1年次 | 2学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

**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
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）
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）
8～10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）

**関連科目**

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**

7.　教科書：インターユニバーシテイ「電気回路A」（佐治　学、オーム社）
8.　参考書：交流理論（小郷　寛、電気学会）

**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（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**

小テスト、期末試験などにより、総合的に評価する。

**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）**

C-607（朴教官室）、電話0532-44-6741（内線6741）、E-mail: pak@eee.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 142147 | 電気回路論演習B | | 未定 | | | 0.5 | 選択 |

| |
|---|
| 授業の目標 |
| |
| 授業の内容 |
| |
| 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 |
| |
| 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) |
| |
| ウエルカムページ |
| http:// |

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 190101 | 図学Ⅰ(A) | 安井　利明 | 学部1年次 | 1学期 | 1 | 1 | 選択 |

**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、デザイナーとしての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　基本画法、比例尺、メモリ尺
2週目　正多角形、角のn等分、円および円弧の直延
3週目　円錐曲線の定義、楕円の作図
4週目　近似楕円の作図、放物線の作図
5週目　らせん
6週目　点と直線の投象
7週目　副投象、回転、ラバット
8週目　2直線の投象と交角
9週目　平面の投象
10週目　平面のラバット

**関連科目**

図学・演習

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

福永節夫『図学概説』培風館

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. 投象と基礎図形
(1)立体を各象限に置いたとき、面がどのように投象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・直線の投象
(1)さまざまな点と直線を投象することができる。
E. 平面の投象
(2)副投象を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(3)回転を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(4)ラバットを利用して、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**

3回の課題の結果(30点)と期末試験(70点)の合計

**その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

記述なし

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 190102 | 図学演習Ⅰ(A) | 泉田　英雄 | 学部1年次 | 1学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

**授業の目標**

図学1の講義を受けて、三次元の物体を二次元に表現する様々な手法を演習を通して深く習得する。

**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　基本画法、比例尺、メモリ尺
2週目　正多角形、角のn等分、円および円弧の直延
3週目　円錐曲線の定義、楕円の作図
4週目　近似楕円の作図、放物線の作図
5週目　らせん
6週目　点と直線の投象
7週目　副投象、回転、ラバット
8週目　2直線の投象と交角
9週目　平面の投象
10週目　平面のラバット

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

福永節夫『図学概説』培風館

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. 投象と基礎図形
(1)立体を各象限に置いたとき、面がどのように投象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・直線の投象
(1)さまざまな点と直線を投象することができる。
E. 平面の投象
(2)副投象を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(3)回転を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(4)ラバットを利用して、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**

毎回の課題の結果(50点)と期末試験(50点)の合計

**その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

**ウエルカムページ**

http://

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 190103 | 図学Ⅰ(B) | 安井　利明 | 学部1年次 | 1学期 | 1 | 1 | 選択 |

**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、デザイナーとしての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　基本画法、比例尺、メモリ尺
2週目　正多角形、角のn等分、円および円弧の直延
3週目　円錐曲線の定義、楕円の作図
4週目　近似楕円の作図、放物線の作図
5週目　らせん
6週目　点と直線の投象
7週目　副投象、回転、ラバット
8週目　2直線の投象と交角
9週目　平面の投象
10週目　平面のラバット

**関連科目**

図学・演習

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

福永節夫『図学概説』培風館

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. 投象と基礎図形
(1)立体を各象限に置いたとき、面がどのように投象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・直線の投象
(1)さまざまな点と直線を投象することができる。
E. 平面の投象
(2)副投象を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(3)回転を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(4)ラバットを利用して、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**

3回の課題の結果(30点)と期末試験(70点)の合計

**その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

記述なし

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 190104 | 図学演習Ⅰ(B) | 泉田　英雄 | 学部1年次 | 1学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

**授業の目標**

図学1の講義を受けて、三次元の物体を二次元に表現する様々な手法を演習を通して深く習得する。

**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　基本画法、比例尺、メモリ尺
2週目　正多角形、角のn等分、円および円弧の直延
3週目　円錐曲線の定義、楕円の作図
4週目　近似楕円の作図、放物線の作図
5週目　らせん
6週目　点と直線の投象
7週目　副投象、回転、ラバット
8週目　2直線の投象と交角
9週目　平面の投象
10週目　平面のラバット

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

福永節夫『図学概説』培風館

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. 投象と基礎図形
(1)立体を各象限に置いたとき、面がどのように投象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・直線の投象
(1)さまざまな点と直線を投象することができる。
E. 平面の投象
(2)副投象を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(3)回転を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(4)ラバットを利用して、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**

毎回の課題の結果(50点)と期末試験(50点)の合計

**その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

**ウエルカムページ**

http://

# 物 質 工 学 課 程

# 物質工学課程


| 科目コード | 科 目 名 | 頁 |
|---|---|---|
| 151068 | 物質工学基礎実験Ⅰ<br>Fundamental Laboratory Work in Materials Science Ⅰ | 1 |
| 151069 | 物質工学基礎実験Ⅱ<br>Fundamental Laboratory Work in Materials Science Ⅱ | 2 |
| 151070 | 物質工学基礎実験Ⅲ<br>Fundamental Laboratory Work in Materials Science Ⅲ | 3 |
| 151097 | 基礎物理化学Ⅰ<br>Basic Physical Chemistry Ⅰ | 4 |
| 151098 | 基礎物理化学Ⅱ<br>Basic Physical Chemistry Ⅱ | 5 |
| 151099 | 基礎有機化学Ⅰ<br>Basic Organic Chemistry Ⅰ | 6 |
| 151100 | 基礎有機化学Ⅱ<br>Basic Organic Chemistry Ⅱ | 7 |
| 151101 | 基礎無機化学Ⅰ<br>Basic Inorganic Chemistry Ⅰ | 8 |
| 151102 | 基礎無機化学Ⅱ<br>Basic Inorganic Chemistry Ⅱ | 9 |
| 151103 | 基礎分析化学Ⅰ<br>Basic Analytical Chemistry Ⅰ | 10 |
| 151104 | 基礎分析化学Ⅱ<br>Basic Analytical Chemistry Ⅱ | 11 |
| 151105 | 基礎科学技術英語Ⅰ<br>Basic English in Technology and Science Ⅰ | 12 |
| 151106 | 基礎科学技術英語Ⅱ<br>Basic English in Technology and Science Ⅱ | 13 |
| 152064 | 図学Ⅱ<br>Discriptive Geometry Ⅱ | 14 |
| 152065 | 図学演習Ⅱ<br>Discriptive Geometry Exercise Ⅱ | 15 |
| 152078 | 一般情報処理Ⅰ<br>Introduction to Information Processing Ⅰ | 16 |
| 152079 | 一般情報処理Ⅱ<br>Introduction to Information Processing Ⅱ | 17 |
| 152114 | 電子回路Ⅰ<br>Electronic Circuit Ⅰ | 18 |
| 190101 | 図学Ⅰ(A)<br>Discriptive Geomentry 1(A) | 19 |
| 190102 | 図学演習Ⅰ(A)<br>Discriptive Geomentry Exercise 1(A) | 20 |
| 190103 | 図学Ⅰ(B)<br>Discriptive Geomentry 1(B) | 21 |
| 190104 | 図学演習Ⅰ(B)<br>Discriptive Geomentry Exercise 1(B) | 22 |

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 151068 | 物質工学基礎実験Ⅰ | 各教官 | 学部2年次 | 1学期 | 6 | 2 | 必修 |

**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成し，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固定:X線回折装置を用い先に合成した無機物質の結晶相を固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。

**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**

実験指導書をあらかじめ配布する。

**達成目標**

記述なし

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

記述なし

**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）**

**連絡先**

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

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 151069 | 物質工学基礎実験Ⅱ | 各　教官 | 学部2年次 | 2学期 | 6 | 2 | 必修 |

**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させる。

**授業の内容**

Ⅰ　分析化学
　1　化学天秤の操作法
　2　重量法による分析
　3　キレート滴定法
　4　酸化還元滴定法
　5　中和滴定法
　6　比色分析法

Ⅱ　生化学
　1　実験概要
　2　ゲルろ過
　3　β－アミラーゼの精製
　4　酵素の活性(1)
　5　酵素の活性(2)
　6　酵素の活性(3)

**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**

実験指導書をあらかじめ配布する。

**達成目標**

記述なし

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

記述なし

**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)**

連絡先
服部敏明、分析計測センター、44-6613
hattori@tut3c.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 151070 | 物質工学基礎実験Ⅲ | 各　教　官 | 学部2年次 | 3学期 | 6 | 2 | 必修 |

**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

**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**

次の3点により評価する。
1. 出席（実験である以上出席しなくては評価できないため）
2. プレレポートの内容
3. レポートの内容

**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）**

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
岩佐　精二、B-506、44-6817
iwasa@tutms.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 151097 | 基礎物理化学Ⅰ | 逆井　基次 | 学部1年次 | 3学期 | 2 | 2 | 必修 |

**授業の目標**

物理化学の基礎をなす「熱」、「仕事」、「内部エネルギー」、「エントロピー」、ならびに「自由エネルギー」の概念を初等熱力学の講述を通して修得させる。

**授業の内容**

[授業の内容, 進展度合等] 熱力学は量子力学と共に現代の科学・技術の根幹において本質的な役割を果たす学問体系であり、これらの基礎概念及び思考力を修得することは理工学系学生にとって極めて重要である。 熱力学は状態の変化に伴う相対的な熱・エネルギーの出入りを扱う学問であり、平衡状態、変化の方向を論じる上であらゆる自然科学の分野において本質的な役割を果たす。しかし熱力学は典型的な現象論であるため初めて学ぶものにとっては具体的なモデルを頭に描くことが難しく、つかみどころのない学問として、興味どころか嫌気がさしてしまっているというのが多くの学生の現状のようである。 本講義ではこれらの点を十二分に配慮し、高等学校における物理学で修得したエネルギー保存則から話を始め初等熱力学における思考力の養成に力点をおく。

【 講義の予定】

第1週:エネルギー保存則　ー位置エネルギーと運動エネルギーー
第2週:エネルギー、仕事、熱
第3週:熱力学第I法則と状態関数
第4週:平衡と変化の方向
第5週:熱力学第Ⅱ法則　ー可逆過程、エントロピー
第6週:熱力学第Ⅲ法則　ー絶対温度とエントロピー
第7週:自由エネルギー　ー 自然現象における変化予測
第8週:相平衡の温度, 圧力依存性
第9週:化学反応の温度, 圧力依存性
第10週:まとめ

**関連科目**

高等学校における物理学及び化学

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

【教科書】山口　喬著 「入門化学熱力学 - 現象から理論へ -」 培風館
【資料】必要に応じ物理化学に関する資料をプリントにて配布する。

**達成目標**

(1)状態関数としての各種熱力学関数の重要性を認識すると共に、熱力学現象の論理的記述を理解する思考力を会得する。
(2)各章末演習問題に正解を与える演算力を会得する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

(1)講義毎に理解度を自己判定するための小テスト
(2)中間試験
(3)期末試験

により単位の認定を行う。

**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)**

【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

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 151098 | 基礎物理化学Ⅱ | 松田 厚範(T)<br>松本 明彦(S) | 学部2年次 | 2学期 | 2 | 2 | 必修 |

**授業の目標**

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とともに、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-S10)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

S1. 統計的方法と確率
S2. ボルツマン分布と分配関数
S3. エントロピーと無秩序な状態
S4. エントロピーの統計的基礎
S5. 独立局在系の熱力学関数: 分布則
S6. (独立局在系の熱力学関数:) アインシュタインモデル
S7. 独立非局在系の熱力学関数: 局在系との違い
S8. (独立非局在系の熱力学関数:) 分布則
S9. (独立非局在系の熱力学関数:) 熱力学関数の計算
S10. 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
山口喬、「入門化学熱力学」、培風館

参考書
アトキンス「物理化学上・下」、東京化学同人
Smith、「統計熱力学入門」、東京化学同人
Knox、「分子統計熱力学入門」、東京化学同人
ラシブルック、「統計力学」、白水社

**達成目標**

・化学平衡の平衡点、平衡点の温度・圧力による変化、平衡組成について学ぶ。
・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。
・理想状態からのずれの取り扱いと補正圧力・補正濃度について学ぶ。
・独立局在系の統計力学の原理を学び、ボルツマン分布則と分配関数の相関を理解する。
・エントロピーの統計的解釈が出来る。
・独立局在系と非局在系のそれぞれの特徴を理解し、分配関数を用いた各熱力学関数の表式が異なる理由を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

レポート、小テストおよび定期試験により総合的に行う。

**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)**

松田厚範(B-306)E-mail: matsuda@tutms.tut.ac.jp TEL:0532－44－6799(直通)
松本明彦(B-505)E-mail: aki@tutms.tut.ac.jp TEL:0532－44－6811(直通)

**ウエルカムページ**

http://

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 151099 | 基礎有機化学Ⅰ | 岩佐　精二 | 学部1年次 | 2学期 | 2 | 2 | 必修 |

**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
第2週:第2章　アルカンとシクロアルカン
第3週:第3章　アルケンとアルキン
第4週:第4章　ジエンとポリエン
第5週:演習
第6週:第5章　芳香族化合物
第7週:第6章　立体化学
第8週:第7章　有機ハロゲン化合物
第9週:第8章　アルコール、チオール、フェノール
第10週:演習

**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～8章

**達成目標**

有機化合物の構造を立体的に捉えると同時に各種反応を有機電子論で理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

試験2回
第1章～4章
第5章～8章

**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)**

岩佐　B-506, 6817, iwasa@tutms.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 151100 | 基礎有機化学Ⅱ | 竹市　力 | 学部2年次 | 2学期 | 2 | 2 | 必修 |

**授業の目標**

有機化合物の構造と反応性について，官能基別に基本的ことがらを学び，有機物質への理解を深める。また，構造解析法についても学ぶ。

**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。
具体的には，

ファッセンデン基礎有機化学（化学同人）

9章　エーテルとエポキシド
10章　アルデヒドとケトン
11章　カルボン酸
12章　カルボン酸誘導体
13章　付加反応と縮合反応
14章　アミン
15章　分光法

**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**

ファッセンデン基礎有機化学（化学同人）

**達成目標**

記述なし

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

記述なし

**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）**

記述なし

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 151101 | 基礎無機化学 I | 大串　達夫<br>水嶋　生智 | 学部1年次 | 2学期 | 2 | 2 | 必修 |

**授業の目標**

無機化学を学ぶ上で基礎となる原子構造、化学結合、結晶の性質、バンド理論、相平衡・相図等について理解する。

**授業の内容**

この科目は2教官が、半分ずつの時間を使って講義する。下に示す項目の内、前半部分を水嶋が、後半部分を大串が講義する。

授業の進行予定と内容を以下に記す。
水嶋担当部分
第1週　原子の電子構造:Bohrの水素原子模型とスペクトル
第2週　原子の電子構造:Schrodingerの方程式と量子数
第3週　原子の電子構造:電子配置と周期律
第4週　原子の電子構造:まとめと演習
第5週　化学結合:イオン結合と共有結合
第6週　化学結合:共有結合と分子軌道
第7週　化学結合:共有結合の方向性と混成軌道
第8週　化学結合:配位結合、まとめと演習
第9週　分子間に働く力:van der Waals力と水素結合
第10週　全体的なまとめ
第11週　期末試験

大串担当部分
第1週　物質中における固体の位置付け、固体の結合力の種類と性質
第2週　最密充填と充填密度
第3週　結晶の分類の仕方と面指数
第4週　結晶面とX線回折条件
第5週　自由電子モデル、バンド理論
第6週　イオン結晶と共有結晶
第7週　イオン結晶の半径比則
第8週　イオン結晶の格子エネルギーとMadelung定数
第9週　相平衡、Gibbsの相律、Clapeyron-Clausiusの式
第10週　相図
第11週　期末試験

**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。

**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。
「化学概論ー物質科学の基礎ー」、杉浦・中谷・山下・吉田 共著(化学同人)

**達成目標**

基本的な原子構造を理解する事。基本的な化学結合の種類と性質を理解する事。結晶の面指数を理解し使えるようになる事。バンド理論を理解する事。基本的な相図を読めるようになる事。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

定期試験に重点を置くが、授業の中で課すレポート問題も考慮に入れる。

**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)**

水嶋:教官室;B-303、電話番号;44-6795、E-メール;mizusima@tutms.tut.ac.jp
大串:教官室;B-304、電話番号;44-6796、E-メール;ohgushi@tutms.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 151102 | 基礎無機化学Ⅱ | 角田　範義 | 学部2年次 | 2学期 | 2 | 2 | 必修 |

**授業の目標**

実際に物質を取り扱う場合や、具体的に実験を進める場合に必要な基本物質と考えられる担体や化合物の特性を理解する。

**授業の内容**

講義と演習を交互に行い内容の理解を深める。
講義は教科書を用いて行う。
第1回　原子の構造と元素の周期律、原子とイオンの大きさ、イオン化エネルギー
第2回　電気陰性度、金属性と非金属性
第3回　元素の一般的性質に関する演習
第4回　水素ガス・希ガス元素、アルカリ金属元素
第5回　水素ガス・希ガス元素、アルカリ金属元素に関する演習
第6回　アルカリ土類金属元素、ホウ素族元素
第7回　アルカリ土類金属元素、ホウ素族元素に関する演習
第8回　炭素族元素、窒素族元素
第9回　炭素族元素、窒素族元素に関する演習
第10回　酸素族元素、ハロゲン族元素
第11回 酸素族元素、ハロゲン族元素に関する演習
第12回 典型元素に関する小テスト
第13回 銅族元素、亜鉛族元素
第14回 銅族元素、亜鉛族元素に関する演習
第15回　スカンジウム族元素、チタン族元素
第16回　スカンジウム族元素、チタン族元素に関する演習
第17回　バナジウム族元素、クロム族元素
第18回　バナジウム族元素、クロム族元素に関する演習
第19回　マンガン族元素、鉄・白金族元素
第20回　マンガン族元素、鉄・白金族元素に関する演習

**関連科目**

基礎無機化学Ⅰ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**

演習形式で学ぶ　やさしい無機化学　前野昌弘著　裳華房

**達成目標**

化学物質に関する理解を深め、個々の物質の性質を理解することで化学反応に関する基礎知識を習得する。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

定期試験を重点におくが、演習、小テスト、レポートも考慮して判定する。

**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）**

教官室　B-302　　電話　44-6794　　e-mail　kakuta@tutms.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 151103 | 基礎分析化学Ⅰ | 神野　清勝 | 学部1年次 | 3学期 | 2 | 2 | 必修 |

**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**

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つがあるが、本講義では、特に分光分析法について詳述する。分光分析法いわゆるスペクトル分析法の基本原理としてのエネルギー準位、励起状態と基底状態の考え方、スペクトルの考え方、光の波長と振動数とエネルギーとの関係などを学習した後、スペクトル分析法の実際について講義する。

講義内容は以下の通り。

1 スペクトル分析法の原理
　1－1 物質と電磁波の相互作用
　1－2 電子スペクトルと分子構造
　1－3 赤外スペクトルと分子構造
　1－4 スペクトル分析法での溶媒
　1－5 定量的計算－ベアーの法則
2 装置
　2－1 原理
　2－2 装置
3 スペクトル分析法の限界
　3－1 スペクトル測定における誤差
　3－2 ベアーの法則からのずれ
4 ケイ光スペクトル
　4－1 原理
　4－2 化学構造とケイ光
　4－3 ケイ光の消光効果
　4－4 実際面での問題
　4－5 ケイ光強度と濃度との関係
4－6 装置

**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、参考書と考えてください)

**達成目標**

分光の原理の修得
エネルギー量子化の基本概念の修得
吸光と発光の原理の修得
ベアーの法則の理解

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

中間試験(元素記号など)
定期試験

**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B－403
内線 6805
E－mail:jinno@chrom.tutms.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 151104 | 基礎分析化学Ⅱ | 平田　幸夫 | 学部2年次 | 3学期 | 2 | 2 | 必修 |

**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、その多く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、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

（注）授業の進展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て計算を行う。

**関連科目**

高校における化学を理解していること。
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：「分析化学 Ⅰ基礎」 第4版、Gary D. Christian 著、土屋・戸田・原口　訳、丸善

**達成目標**

イオン平衡に関する基礎理論を理解し、関連する計算問題を解くことができる。
様々な滴定法の原理を理解し、その利用を理解する。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

期末試験により行う。

**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）**

部屋番号：B-402
メールアドレス：hirata@chrom.tutms.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 151105 | 基礎科学技術英語Ⅰ | 亀頭　直樹<br>服部　敏明<br>松田　厚範 | 学部1年次 | 2・3学期 | 3 | 1.5 | 必修 |

| 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** |
| テキストを輪読し、科学用語と英文を理解し、内容を的確に読み取る能力を養う。<br>また、基本的な科学英単語の発音を習得する。 |
| **関連科目** |
| |
| **教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等** |
| 教科書は、「Visual Encyclopedia of Science」 Dorling Kindersley社 とする。<br>また、別途、講義で使用する教材・テキストも配布する。 |
| **達成目標** |
| 専門的な学術論文講読に至るまでの基礎英語力を身につける。 |
| **成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分** |
| 定期試験、小テスト、またはレポートの提出を行い、採点する。 |
| **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)** |
| 亀頭　直樹:　B-305・6797、nkamegas@tutms.tut.ac.jp<br>松田　厚範:　B-307・6799、matsuda@tutms.tut.ac.jp<br>服部　敏明:　分析計測センター206・6613、hattori@tut3c.tut.ac.jp |
| **ウエルカムページ** |
| http://記述なし |

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 151106 | 基礎科学技術英語Ⅱ | 青木　克之<br>水嶋　生智<br>松本明彦 | 学部2年次 | 1～3学期 | 1 | 1.5 | 必修 |

**授業の目標**

化学に関する英文を翻訳し、その科学的内容を正しく理解する能力を養う。

**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：青木
1週目　Paragraph 1～4
2週目　Paragraph 5～8
3週目　Paragraph 9～12
4週目　Paragraph 13～15
5週目　Paragraph 16～18
6週目　Paragraph 19～21
7週目　生化学および工業分析化学に関する英文テキストの輪読と解説
8週目　生化学および工業分析化学に関する英文テキストの輪読と解説
9週目　生化学および工業分析化学に関する英文テキストの輪読と解説

2学期：水嶋
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　無機化学に関する英文テキストの輪読と解説
8週目　無機化学に関する英文テキストの輪読と解説
9週目　無機化学に関する英文テキストの輪読と解説

3学期：松本
1週目　Paragraph 44～46
2週目　Paragraph 47～49
3週目　Paragraph 50～52
4週目　Paragraph 53～55
5週目　Paragraph 56～58
6週目　Paragraph 59～61
7週目　基礎有機化学および工業有機化学に関する英文テキストの輪読と解説
8週目　基礎有機化学および工業有機化学に関する英文テキストの輪読と解説
9週目　基礎有機化学および工業有機化学に関する英文テキストの輪読と解説

**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**

化学に関する基本的な英単語を覚える。
文法をふまえて正しく翻訳することができる。
内容を科学的に正しく理解できる。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

定期試験に重点を置くが、授業の中で課すレポートや小テストも考慮に入れる。

**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）**

青木克之（B－407）
水嶋生智（B－303）
松本明彦（B－505）

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 152064 | 図学Ⅱ | 加藤　彰一 | 学部1年次 | 2学期 | 1 | 1 | 選択 |

**授業の目標**

図学Ⅰで習得した投象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、実際の工業製品を事例として理解を深め、コンピュータを利用した設計方法(CAD)やヴァーチャル・リアリティ(VR)などについてその概念を学ぶ。

**授業の内容**

1. 立体(正多面体)の投象、CAD技術の紹介
2. 立体(球・曲面)の投象、VR技術の紹介
3. 展開および測地線、バックミンスター・フラーのデザイン理論
4. 立体の切断、
5. 立体の相貫
6. 陰影、標高投象
7. 斜投象
8. 軸測投象
9. 家電製品や自動車のデザイン
10. 透視投象、VR技術の将来

**関連科目**

図学Ⅰ(泉田・鈴木浩)
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:図学概説(福永節夫、培風館)
参考書:日本のインダストリアルデザイン(工芸財団、丸善)

**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)各種の工業製品のデザインについて形態上の特色を理解している。
(6)コンピュータを利用した作図や作画について、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、正投象を描く際に、副投象法および補助平面法を効果的に利用できる。
(2)上記の際に副投象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.各種の単面投象法
(1)標高投象、斜投象、軸測投象、透視投象について、得られる投象、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、立体の影や斜投象を作図できる。
(3)等測図および二軸測図について理解し、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**

課題提出点を10%、期末試験を90%とし、これらの合計で評価する。

**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)**

加藤彰一 内:6836 e-mail:kato-a@acserv.tutrp.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://planner.tutrp.tut.ac.jp/

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 152065 | 図学演習Ⅱ | 加藤　彰一 | 学部1年次 | 2学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

**授業の目標**

図学Ⅰで習得した投象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。

**授業の内容**

1. 立体(正多面体)の投象
2. 立体(球・曲面)の投象
3. 展開および測地線
4. 立体の切断
5. 立体(多面体)の相貫
6. 立体(曲面)の相貫
7. 陰影、標高投象
8. 斜投象
9. 軸測投象(等測図・二軸測図)
10. 透視投象

**関連科目**

図学Ⅰ(泉田・鈴木浩)
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:図学概説(福永節夫、培風館)
参考書:日本のインダストリアルデザイン(工芸財団、丸善)

**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。
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、正投象を描く際に、副投象法および補助平面法を効果的に利用できる。
(2)上記の際に副投象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.各種の単面投象法
(1)標高投象、斜投象、軸測投象、透視投象について、得られる投象、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、立体の影や斜投象を作図できる。
(3)等測図および二軸測図について理解し、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**

毎回、課題を解いて提出する50%、図学Ⅱの期末試験で用語の理解と作図能力に関して試験を50%とし、これらの合計で評価する。

**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)**

加藤彰一 内:6836 e-mail:kato-a@acserv.tutrp.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://planner.tutrp.tut.ac.jp/

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 152078 | 一般情報処理Ⅰ | 下記の【担当教官】のとおり | 学部1年次 | 1・2学期 | 2 | 3 | 選択 |

**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，週ごとに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。

予定している具体的な習得項目は以下の通りです。
1）データの入出力，2）簡単な算術式，3）簡単なループ，4）判定文，
5）条件付きループ，6）文字入力，7）配列，8）手続き，9）関数

**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）
J. J. McGregor et al.
中村和朗訳「初心者のためのPASCAL入門」，共立出版

（参考書）
小畑，松沢，「初めて学ぶPASCAL」，共立出版

**達成目標**

記述なし

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

各学期末に定期試験を行います。
評価は，出席，演習のレポート，試験結果を総合的に判断して行います。

演習は重要です。 講義ノート，教科書をよく読んで，各自努力してください。

**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）**

【担当教官】
1学期：船津，後藤仁，和田
2学期：畔上，竹中，金子

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 152079 | 一般情報処理Ⅱ | 杉浦　彰彦<br>北崎　充晃 | 学部1年次 | 3学期 | 2 | 2 | 選択 |

**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。
講義は初学者を対象に進めるので、上記講義内容について知識を有する者は当初からレポート課題（専用）に取り組むこともよいでしょう。（プログラミング能力に応じてクラス分け予定）

**授業の内容**

① ガイダンス、クラス分け、環境設定
② エディタの使用法、プログラムの実行、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 プログラミング演習・課題（1）
⑦ プログラミング演習・課題（2）
⑧ プログラミング演習・課題（3）

**関連科目**

とくに無し（受講希望者は初回講義に必ず参加すること）

**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予定

**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。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

平常点70%　＋　課題レポート30%　にて評価予定

**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）**

杉浦彰彦　F－403　sugiura@tutkie.tut.ac.jp
北崎充晃　F－405　mich@tutkie.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 152114 | 電子回路Ⅰ | 長尾　雅行 | 学部2年次 | 1学期 | 2 | 2 | 選択 |

**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**

記述なし電気回路論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
・トランス結合増幅回路、直接結合増幅回路における, バイパスコンデンサなどの回路素子の働き理解し, 回路計算を行うことができる。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**

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。

**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)**

居室:C－309、電話 44-6725、E-mail: m.nagao@ieee.org

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。

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 190101 | 図学Ⅰ(A) | 安井　利明 | 学部1年次 | 1学期 | 1 | 1 | 選択 |

**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、デザイナーとしての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　基本画法、比例尺、メモリ尺
2週目　正多角形、角のn等分、円および円弧の直延
3週目　円錐曲線の定義、楕円の作図
4週目　近似楕円の作図、放物線の作図
5週目　らせん
6週目　点と直線の投象
7週目　副投象、回転、ラバット
8週目　2直線の投象と交角
9週目　平面の投象
10週目　平面のラバット

**関連科目**

図学・演習

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

福永節夫『図学概説』培風館

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. 投象と基礎図形
(1)立体を各象限に置いたとき、面がどのように投象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・直線の投象
(1)さまざまな点と直線を投象することができる。
E. 平面の投象
(2)副投象を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(3)回転を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(4)ラバットを利用して、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**

3回の課題の結果(30点)と期末試験(70点)の合計

**その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

記述なし

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 190102 | 図学演習Ⅰ(A) | 泉田　英雄 | 学部1年次 | 1学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

**授業の目標**

図学1の講義を受けて、三次元の物体を二次元に表現する様々な手法を演習を通して深く習得する。

**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　基本画法、比例尺、メモリ尺
2週目　正多角形、角のn等分、円および円弧の直延
3週目　円錐曲線の定義、楕円の作図
4週目　近似楕円の作図、放物線の作図
5週目　らせん
6週目　点と直線の投象
7週目　副投象、回転、ラバット
8週目　2直線の投象と交角
9週目　平面の投象
10週目　平面のラバット

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

福永節夫『図学概説』培風館

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. 投象と基礎図形
(1)立体を各象限に置いたとき、面がどのように投象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・直線の投象
(1)さまざまな点と直線を投象することができる。
E. 平面の投象
(2)副投象を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(3)回転を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(4)ラバットを利用して、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**

毎回の課題の結果(50点)と期末試験(50点)の合計

**その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

**ウエルカムページ**

http://

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 190103 | 図学Ⅰ(B) | 安井　利明 | 学部1年次 | 1学期 | 1 | 1 | 選択 |

**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、デザイナーとしての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　基本画法、比例尺、メモリ尺
2週目　正多角形、角のn等分、円および円弧の直延
3週目　円錐曲線の定義、楕円の作図
4週目　近似楕円の作図、放物線の作図
5週目　らせん
6週目　点と直線の投象
7週目　副投象、回転、ラバット
8週目　2直線の投象と交角
9週目　平面の投象
10週目　平面のラバット

**関連科目**

図学・演習

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

福永節夫『図学概説』培風館

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. 投象と基礎図形
(1)立体を各象限に置いたとき、面がどのように投象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・直線の投象
(1)さまざまな点と直線を投象することができる。
E. 平面の投象
(2)副投象を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(3)回転を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(4)ラバットを利用して、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**

3回の課題の結果(30点)と期末試験(70点)の合計

**その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

記述なし

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 190104 | 図学演習Ⅰ(B) | 泉田　英雄 | 学部1年次 | 1学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

**授業の目標**

図学1の講義を受けて、三次元の物体を二次元に表現する様々な手法を演習を通して深く習得する。

**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　基本画法、比例尺、メモリ尺
2週目　正多角形、角のn等分、円および円弧の直延
3週目　円錐曲線の定義、楕円の作図
4週目　近似楕円の作図、放物線の作図
5週目　らせん
6週目　点と直線の投象
7週目　副投象、回転、ラバット
8週目　2直線の投象と交角
9週目　平面の投象
10週目　平面のラバット

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

福永節夫『図学概説』培風館

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. 投象と基礎図形
(1)立体を各象限に置いたとき、面がどのように投象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・直線の投象
(1)さまざまな点と直線を投象することができる。
E. 平面の投象
(2)副投象を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(3)回転を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(4)ラバットを利用して、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**

毎回の課題の結果(50点)と期末試験(50点)の合計

**その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

**ウエルカムページ**

http://

# 建 設 工 学 課 程

# 建設工学課程


| 科目コード | 科 目 名 | 頁 |
|---|---|---|
| 161004 | 建設設計演習Ⅱ<br>Design Workshop Ⅱ | 1 |
| 161026 | 建設設計演習Ⅰ<br>Design Workshop Ⅰ | 2 |
| 161041 | 測量学Ⅰ・同実習<br>Surveying Ⅰ:Lecture and Exercise | 3 |
| 161045 | 建設生産工学<br>Construction Production Engineering | 4 |
| 161067 | 構造力学Ⅰ・同演習<br>Structural Machinics Ⅰ | 5 |
| 161068 | 構造力学Ⅱ・同演習<br>Structural Machinics Ⅱ | 6 |
| 161071 | 建設物理学<br>Physics forEnvironmental Engineering | 7 |
| 161081 | 数学ⅣA<br>Mathematics ⅣA | 8 |
| 161085 | 環境学序論Ⅰ<br>Introduction to Environmental Engineering Ⅰ | 9 |
| 161086 | 環境学序論Ⅱ<br>Introduction to Environmental Engineering Ⅱ | 10 |
| 162007 | 造形演習<br>Plastic Arts | 11 |
| 162054 | 図学Ⅱ<br>Discriptive Geometry Ⅱ | 12 |
| 162055 | 図学演習Ⅱ<br>Discriptive Geometry Exercise Ⅱ | 13 |
| 162095 | 一般情報処理Ⅰ<br>Introduction to Information Processing Ⅰ | 14 |
| 162096 | 一般情報処理Ⅱ<br>Introduction to Information Processing Ⅱ | 15 |
| 162111 | 数学ⅣB<br>Mathematics ⅣB | 16 |
| 162112 | 構造システム学<br>Theory of Structual System | 17 |
| 162113 | 計画序論<br>Introduction to Architectural Planning | 18 |
| 162150 | 建設学対話ⅠA<br>Introduction to Architecture and Civil Engineering ⅠA | 19 |
| 162151 | 建設学対話ⅡA<br>Introduction to Architecture and Civil Engineering ⅡA | 20 |
| 162152 | 建設学対話ⅢA<br>Introduction to Architecture and Civil Engineering ⅢA | 21 |
| 162153 | 建設学対話ⅠB<br>Introduction to Architecture and Civil Engineering ⅠB | 22 |
| 162154 | 建設学対話ⅡB<br>Introduction to Architecture and Civil Engineering ⅡB | 23 |

162155　建設学対話ⅢB …… 24
Introduction to Architecture and Civil Engineering ⅢB
162156　建設学対話ⅠC …… 25
Introduction to Architecture and Civil Engineering ⅠC
162157　建設学対話ⅡC …… 26
Introduction to Architecture and Civil Engineering ⅡC
162158　建設学対話ⅢC …… 27
Introduction to Architecture and Civil Engineering ⅢC
190101　図学Ⅰ(A) …… 28
Discriptive Geomentry 1(A)
190102　図学演習Ⅰ(A) …… 29
Discriptive Geomentry Exercise 1(A)
190103　図学Ⅰ(B) …… 30
Discriptive Geomentry 1(B)
190104　図学演習Ⅰ(B) …… 31
Discriptive Geomentry Exercise 1(B)

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 161004 | 建設設計演習Ⅱ | 加藤　彰一　篠原　佳則<br>鈴木　賢一<br>鈴木　利明 | 学部2年次 | 1～3学期 | 8 | 4 | 必修 |

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

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（渡邊）

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

各課題に応じてプリントで紹介する

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

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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

加藤彰一 内:6836 e-mail:kato-a@acserv.tutrp.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://planner.tutrp.tut.ac.jp/

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 161026 | 建設設計演習 I | 大貝　彰<br>泉田　英雄 | 学部1年次 | 2・3学期 | 6 | 3 | 必修 |

**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・都市の生産活動での情報手段として重要な役割を果たす。人間生活の分析に基づく空間構築の表現手法等を修得すると共に、空間把握能力を養う。

**授業の内容**

製図通則及び表記法から始め、小規模な建築物の複写及び模型の製作を行う。
さらに、小規模住宅の設計を通じて、設計製図の基礎を修得する。

2学期　：　オリエンテーション
　　課題1　木造住宅コピー
　　課題2　木造軸組み模型作成
　　課題3　鉄筋コンクリート造住宅コピー
　　課題4　パース作成
3学期　：　課題5　鉄筋コンクリート造住宅自由設計
　　課題6　　同　　住宅模型作成
　　課題7　　同　　住宅内部パース作成

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、空間を把握する力やデザインに対する感性を養うように心掛けること。

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**

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）建築設計製図手法の基礎を習得する。
2）木造および鉄筋コンクリート構造の基礎知識を習得する。
3）建築パースおよび建築模型の作成方法を習得する。
以上の通して，建築設計の基礎的能力を養う。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

提出された各課題の評価を総合して行う。

**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）**

大貝　部屋：D－706　　内線：6834　E-mail:aohgai@urban.tutrp.tut.ac.jp
泉田　部屋：D－704　　内線：6832　E-mail:izumida@tutrp.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 161041 | 測量学Ⅰ・同実習 | 廣畠　康裕<br>河邑　眞 | 学部2年次 | 1・2学期 | 2 | 3 | 必修 |

**授業の目標**

基本的な測量について目的，速報の原理，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。

**授業の内容**

講義：
1. 測量の歴史と概要
2. 距離測量
3. 角測量
4. 水準測量
5. トラバース測量
6. 平板測量
7. 面積・体積の計算方法
8. 誤差と測定値の取り扱い方

実習：
1. 距離測量
2. 角測量
3. 水準測量
4. 平板測量
5. 地形図の作成
6. プラニメーターによる面積測定
7. その他

**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**

標準土木工学講座　測量学（上）：　丸安隆和　著，コロナ社
測量実習指導書：土木学会編

**達成目標**

記述なし

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

記述なし

**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）**

廣畠康裕：　部屋：D－705；　内線：6833；　E-mail:hirobata@acserv.tutrp.tut.ac.jp
河邑　眞：　部屋：D－806；　内線：6847；　E-mail:kawamura@acserv.tutrp.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 161045 | 建設生産工学 | 角　徹三 | 学部1年次 | 3学期 | 1 | 1 | 必修 |

**授業の目標**

建設生産に用いる材料のうち最も基本となる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と用い方を学ぶ．

**授業の内容**

第1回 12月 5日　コンクリートとは，コンクリートの3要件（ワーカビリティー，強度、耐久性）
第2回 12月12日　セメントの製法，種類，化学成分，水和反応，風化，アルカリ骨材反応
第3回 12月19日　骨材の基本的性質（単位容積重量，吸水率，比重，粗粒率，粒度分布，実績率，形状）
第4回 1月10日　圧縮強度と水セメント比，単位セメント量と耐久性，単位水量とワーカビリティー
第5回 1月 9日　コンクリートの配合設計
第6回 1月16日　硬化コンクリートの力学的性質（圧縮，引張，曲げ，せん断，付着）
第7回 1月23日　鉄鋼の基本的性質（製法，化学成分，種類，応力−歪関係，鉄筋の種類，PC鋼材）
第8回 1月30日　鉄骨構造用鋼材の基本的性質（種類、座屈、溶接，高力ボルト接合）
第9回 2月 6日　木質材料の力学的特性と木造建築の特徴

**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　「建築材料ー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**

建設技術者としての最低限の材料に対する知識を身につける．

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

講義への出席状況と定期試験の成績を総合して評価する．

**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）**

教官室　D807，内線6848，Mail Address: kaku@tutrp.tut.jp.ac

**ウエルカムページ**

http://コンクリートを理解するには，練って，触って，壊す．そして考える．

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 161067 | 構造力学Ⅰ・同演習 | 山田　聖志<br>中澤　祥二 | 学部1年次 | 2・3学期 | 3 | 2.5 | 必修 |

**授業の目標**

建築構造物並びに土木構造物が，要求される機能と意匠を，安全かつ合理的に具現化されるためには，適切な構造設計が要求される。その際，構造力学的判断に委ねられる設計プロセスが少なくない。また 構造力学的合理性は，構造物全体のデザインに大きく反映されるのが通常である。本講義は，構造物の 構造設計の基本をなし，ニュートンによって確立された古典力学の一応用分野である，構造力学につい て，以下のような基本的項目に絞って学習する。

**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講義する。

1. 序論：構造設計と構造力学
   構造物のモデル化，荷重の扱い方，力の数学的表現，安定と静定
2. 静定構造物の反力の計算法
3. 静定トラスの応力解析： 節点法，切断法

第2部（3学期：担当・山田聖志）…… 静定構造物の応力解析法について講義する。

4. 梁の応力： 軸力，せん断力，曲げモーメント，せん断力と曲げモーメントの関係
5. 静定梁の応力解析： 単純梁，片持ち梁，ゲルバー梁，合成単純梁
6. 静定ラーメンの応力解析：片持ち梁型ラーメン，単純支持ラーメン，3ヒンジラーメン

第3部（3学期：担当・中澤祥二）…… 梁構造部材の材料力学について講義する。

7. 応力度とひずみ度：応力ひずみ関係式（フックの法則），弾性定数
8. 断面特性：断面1次モーメント，断面2次モーメント，断面係数
9. 曲げ材の応力：曲げ応力，せん断応力，偏心距離と断面の核，主応力，モールの応力円
10. 圧縮材の座屈現象：座屈長さ（モード）とオイラー座屈耐力

**関連科目**

構造関連の全ての科目の基礎

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書として「建築工学入門，朝倉書店」並びに「建築構造力学演習、谷資信、彰国社」を使用する。

**達成目標**

1. 構造設計実務で使用している応力などの約束事（工学的定義）と高校の物理でならった力学の定義の相異や関連を理解すること。
2. 静定構造物の応力（部材力）が，素早く机上計算できること。
3. トラスと梁・ラーメンの力学的相異が理解できること。
4. 基本的な断面性能を計算できること。
5. 柱の座屈現象が理解でき，その座屈崩壊荷重が計算できること。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

まず，第1，2，3部の各部おのおの独立に，出席状況・レポートの内容・定期試験の点数等を総合して100点満点で評価する。その後で，それらの相加平均をとってこの科目の最終評価点とする。

**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）**

山田聖志：D−808室，内線6849，メールアドレス yamada@st.tutrp.tut.ac.jp
中澤祥二：D−816室，内線6857，メールアドレス nakazawa@st.tutrp.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 161068 | 構造力学Ⅱ・同演習 | 倉本　洋 | 学部2年次 | 1～3学期 | 1 | 2.5 | 必修 |

**授業の目標**

「構造力学Ⅰ」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へ発展させる。ここでは、構造物の変形計算および不静定骨組の解法の初歩を学習することを目的とする。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**

1学期：静定構造の変形計算法
1.1　弾性曲線法
1.2　モールの定理
1.3　カステリアーノの定理
1.4　仮想仕事法
2学期：不静定構造と応力法
2.1　不静定梁
2.2　不静定トラス
2.3　不静定ラーメン
3学期：不静定構造と変位法
3.1　たわみ角法
3.2　固定モーメント法

**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**

基本的には各学期末の定期試験の平均点で55点以上が合格の目安であるが、定期的に出題される演習課題の成績も考慮して合否を判定する。

**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）**

kura@tutrp.tut.ac.jp（総合研究実験棟3F：301号室、内線：6940）

**ウエルカムページ**

http://

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 161071 | 建設物理学 | 松本　博<br>青木　伸一 | 学部2年次 | 3学期 | 2 | 2 | 必修 |

授業の目標

建設工学，特に環境工学に関連するする物理学について理解を深める

授業の内容

各週の講義をおおよそ次のような順序で進める.

第1部　建築伝熱学の基礎（松本担当）
1. 序論　--　建物と人間の熱環境系
2. 熱伝導（1）　--　オームの法則からフーリエの法則まで
3. 熱伝導（2）　--　熱伝導方程式をいかに解くか
4. 熱伝導（3）　--　伝熱計算をやってみよう
5. 熱伝達の基礎理論と応用
6. ふく射の基礎理論と応用
7. 建物の熱負荷計算法入門
8. 人間熱環境系の予測と評価法
9. 自然エネルギーの利用（1）　--　基礎理論
10. 自然エネルギーの利用（2）　--　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）
1. 模型実験における相似とは－力学的相似，単位と次元
2. 物理実験・その1
3. 実験データの整理法・最小2乗法
4. 次元解析（1）－次元を調べればどこまでわかるか？
5. 次元解析（2）－バッキンガムのパイ定理と次元マトリクス
6. パイナンバーと相似則
7. 物理実験・その2
8. 相似模型を作るには？
9. 次元解析演習（1）
10. 次元解析演習（2）

関連科目

専門科目一般

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

講義される内容を通して，建設工学における物理学的な考え方が習得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

定期試験あるいはレポート

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）

（松本）
部屋：D-710，内線：6838
e-mail：matsu@newton.tutrp.tut.ac.jp
（青木）
部屋：D-809，内線：6850
e-mail：aoki@jughead.tutrp.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://特になし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 161081 | 数学ⅣA | 加藤　史郎<br>山田　聖志 | 学部2年次 | 1学期 | 2 | 1.5 | 必修 |

**授業の目標**

建設系で扱われる諸問題には，微分方程式で表現できるものが少なくない。本講義では，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，後半を加藤が担当する。

**授業の内容**

① 微分方程式とは：一般解と特殊解，独立変数，導関数，積分定数
② 1階の常微分方程式：解の存在と一意性，変数分離形，
③ 〃 同次形，線形方程式，
④ 〃 ベルヌイの微分方程式，完全微分方程式（積分因子）
⑤ 常微分方程式のピカールの逐次近似法
⑥ 1階に帰着できる2階の微分方程式
⑦ 高階の線形微分方程式
⑧ 微分方程式の級数解

**関連科目**

数学Ｉの微分法と積分法を十分理解していることを前提として授業が展開される。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

「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）」を使用する。

**達成目標**

基本的な微分方程式が解けること。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

記述なし

**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）**

加藤史郎：D-805室，内線6846，メールアドレス kato@acserv.tutrp.tut.ac.jp
山田聖志：D-808室，内線6849，メールアドレス yamada@st.tutrp.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 161085 | 環境学序論Ⅰ | 本間　宏 | 学部2年次 | 1学期 | 1 | 1 | 必修 |

**授業の目標**

物理、数学と建築環境工学をつなぐ分野の基礎的な英文資料を講読し、この分野の理解力と基礎知識の養成を行なうとともに、英文読解力を養う。

**授業の内容**

建築環境工学の基礎に関する英語の文章を採りあげ、その中に出てくる物理，数学，工学上の術語の説明，文章の分析，解釈方法を解説しながら、建築環境工学、建築のエネルギー問題の概要を理解する。本年度は建築と気候との調和技術に関する文章を扱う。

**関連科目**

高等学校の物理、化学、生物学を十分理解していること。

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

プリントを配布する。
英和辞典を持参すること。

**達成目標**

高等学校の物理学、数学と工学でよく出てくる空気や熱の流れの関係を理解する。
建築環境工学で使われる基礎的な日本語および英語の術語を理解する。
建築の内部と外部との光，熱、空気、音などの伝達の基礎を理解する。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

毎講義における質疑応答の評価　50%
期末試験の得点　　50%

**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－711、電話 内線：6839（学外からは0532－44－＋内線）
e-mail：homma@newton.tutrp.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://この講義では高校の数物系科目と建築環境工学の間の橋渡しを狙います。

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 161086 | 環境学序論Ⅱ | 本間　宏 | 学部2年次 | 2学期 | 1 | 1 | 必修 |

**授業の目標**

物理学、数学と建築環境工学を繋ぐ分野の基礎的な英語の教科書を講読し、建築環境工学の基礎を理解するとともに、英文読解力を養う

**授業の内容**

建築環境の基礎に関する英語の文章を採り上げ、物理・数学・工学上の術語の説明、文章の分解、解釈方法を解説しながら、建築環境工学、建築のエネルギー問題の概要を理解する。本年度は暑熱地域の建築の発展史の論文を採り上げる。

**関連科目**

高等学校の物理、化学、生物、数学を充分理解していること

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

プリントを配布する
英和辞典を持参のこと

**達成目標**

建築環境工学で使われる基礎的な日本語および英語の術語を理解する
建築の内部空間と外部環境との熱、空気の授受の基礎を理解する

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

毎講義における質疑応答を評価 50%
期末試験の得点　　50%
を基本とする。欠席は合計から減点する。

**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-711
電話番号：　内線番号　6839　（学外からは 0532-44+内線番号）
e-mail address: homma@newton.tutrp.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://この講義では高校の数物系の授業と建築工学の間の橋渡しを狙います。

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 162007 | 造形演習 | 三宅　醇<br>近藤　文雄 | 学部2年次 | 2・3学期 | 2 | 2 | 選択 |

| |
|---|
| 授業の目標 |
| 基礎的造型感覚を会得し、それらを伝達、表現する手段を習熟する。 |
| 授業の内容 |
| 以下の様に演習を行い、良い作品は図書館ロビー等に展示していく。<br><br>2学期<br>1. 造形の要素、構成等の基本を理解し、演習する。<br>2. グラッフィック等のヴィジュアルデザインの作成。<br>3. 木版画（2色以上の作品）<br><br>3学期<br>1. 建築の内壁や外壁のデザイン。<br>2. 石膏デッサン、人物<br>対象を立体として把握し、形態、陰影、色彩を工夫して絵画を表現する。<br>3. 最も自分に適した表現を工夫する。 |
| 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 |
| 記述なし |
| 成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分 |
| 記述なし |
| 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） |
| 特にないが、絵画等を完成させる意欲がいる。 |
| ウエルカムページ |
| http://記述なし |

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 162054 | 図学Ⅱ | 加藤　彰一 | 学部1年次 | 2学期 | 1 | 1 | 選択 |

**授業の目標**

図学Ⅰで習得した投象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、実際の工業製品を事例として理解を深め、コンピュータを利用した設計方法(CAD)やヴァーチャル・リアリティ(VR)などについてその概念を学ぶ。

**授業の内容**

1. 立体(正多面体)の投象、CAD技術の紹介
2. 立体(球・曲面)の投象、VR技術の紹介
3. 展開および測地線、バックミンスター・フラーのデザイン理論
4. 立体の切断、
5. 立体の相貫
6. 陰影、標高投象
7. 斜投象
8. 軸測投象
9. 家電製品や自動車のデザイン
10. 透視投象、VR技術の将来

**関連科目**

図学Ⅰ(泉田・鈴木浩)
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:図学概説(福永節夫、培風館)
参考書:日本のインダストリアルデザイン(工芸財団、丸善)

**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)各種の工業製品のデザインについて形態上の特色を理解している。
(6)コンピュータを利用した作図や作画について、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、正投象を描く際に、副投象法および補助平面法を効果的に利用できる。
(2)上記の際に副投象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.各種の単面投象法
(1)標高投象、斜投象、軸測投象、透視投象について、得られる投象、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、立体の影や斜投象を作図できる。
(3)等測図および二軸測図について理解し、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**

課題提出点を10%、期末試験を90%とし、これらの合計で評価する。

**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)**

加藤彰一 内:6836 e-mail:kato-a@acserv.tutrp.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://planner.tutrp.tut.ac.jp/

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 162055 | 図学演習Ⅱ | 加藤　彰一 | 学部1年次 | 2学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

**授業の目標**

図学Ⅰで習得した投象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。

**授業の内容**

1. 立体(正多面体)の投象
2. 立体(球・曲面)の投象
3. 展開および測地線
4. 立体の切断
5. 立体(多面体)の相貫
6. 立体(曲面)の相貫
7. 陰影、標高投象
8. 斜投象
9. 軸測投象(等測図・二軸測図)
10. 透視投象

**関連科目**

図学Ⅰ(泉田・鈴木浩)
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:図学概説(福永節夫、培風館)
参考書:日本のインダストリアルデザイン(工芸財団、丸善)

**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。
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、正投象を描く際に、副投象法および補助平面法を効果的に利用できる。
(2)上記の際に副投象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.各種の単面投象法
(1)標高投象、斜投象、軸測投象、透視投象について、得られる投象、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、立体の影や斜投象を作図できる。
(3)等測図および二軸測図について理解し、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**

毎回、課題を解いて提出する50%、図学Ⅱの期末試験で用語の理解と作図能力に関して試験を50%とし、これらの合計で評価する。

**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)**

加藤彰一 内:6836 e-mail:kato-a@acserv.tutrp.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://planner.tutrp.tut.ac.jp/

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 162095 | 一般情報処理Ⅰ | 下記の【担当教官】のとおり | 学部1年次 | 1・2学期 | 2 | 3 | 選択 |

**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，週ごとに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。

予定している具体的な習得項目は以下の通りです。
1）データの入出力，2）簡単な算術式，3）簡単なループ，4）判定文，
5）条件付きループ，6）文字入力，7）配列，8）手続き，9）関数

**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）
J. J. McGregor et al.
中村和朗訳「初心者のためのPASCAL入門」，共立出版

（参考書）
小畑，松沢，「初めて学ぶPASCAL」，共立出版

**達成目標**

記述なし

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

各学期末に定期試験を行います。
評価は，出席，演習のレポート，試験結果を総合的に判断して行います。

演習は重要です。 講義ノート，教科書をよく読んで，各自努力してください。

**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）**

【担当教官】
1学期：船津，後藤仁，和田
2学期：畔上，竹中，金子

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 162096 | 一般情報処理Ⅱ | 杉浦　彰彦<br>北崎　充晃 | 学部1年次 | 3学期 | 2 | 2 | 選択 |

**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。
講義は初学者を対象に進めるので、上記講義内容について知識を有する者は当初からレポート課題（専用）に取り組むこともよいでしょう。（プログラミング能力に応じてクラス分け予定）

**授業の内容**

① ガイダンス、クラス分け、環境設定
② エディタの使用法、プログラムの実行、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 プログラミング演習・課題（1）
⑦ プログラミング演習・課題（2）
⑧ プログラミング演習・課題（3）

**関連科目**

とくに無し（受講希望者は初回講義に必ず参加すること）

**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予定

**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。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

平常点70%　＋　課題レポート30%　にて評価予定

**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）**

杉浦彰彦　F－403　sugiura@tutkie.tut.ac.jp
北崎充晃　F－405　mich@tutkie.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 162111 | 数学ⅣB | 青木　伸一 | 学部2年次 | 3学期 | 2 | 1.5 | 選択 |

**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**

各週の講義内容は以下の通りである．ただし講義に並行して適宜演習および小テストを行う．

1. 関数の近似，最小2乗法，近似の最終性
2. 関数空間，直交関数系，直交関数による展開，近似の完全性
3. フーリエ級数，フーリエ級数展開の応用例
4. 複素数の基礎，複素フーリエ級数
5. 周波数スペクトル，フーリエ変換
6. フーリエ変換の性質，スペクトル密度，特殊な関数のフーリエ変換
7. 離散データのフーリエ変換
8. 線形システムへのフーリエ変換への応用

**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：　使用しない
参考書：　船越満明：キーポイントフーリエ解析，岩波書店
　　松下泰男：フーリエ解析　基礎と応用，培風館
　　H.P.スウ：フーリエ解析，森北出版
　　今村勤：物理とフーリエ変換，岩波全書

**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**

2回の小テストおよび定期試験
随時レポート提出

**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-809
内線：6850
e-mail：aoki@jughead.tutrp.tut.ac.jp
コメント：数学は自分で鉛筆を動かすことを嫌がってはいけない

**ウエルカムページ**

http://特になし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 162112 | 構造システム学 | 河邑　眞<br>角　徹三 | 学部1年次 | 2学期 | 1 | 1 | 選択 |

**授業の目標**

建設工学の各分野に関係のある構造物について，建設技術の概要について知識を深める.

**授業の内容**

各種構造物の設計，施工の方法論について，実例を挙げて講義する.
(建築構造物について)
1.梁と柱(梁の原理，法隆寺，日本寺院の屋根裏はどうなっているか)
2.トラス(せり持ちトラス，梁トラスの原理と発展，現代のトラス)
3.ラーメン，アーチ，ヴォールト，ドーム，シェル
4.スペーストラクチャーの発展(立体トラス，空気膜構造)
5.世界の現代建築の構造，ヨーロッパ寺院聖堂巡り(スライド)
(土木構造物について)
6.橋(橋の形式，橋の設計，世界の橋，日本の橋)
7.トンネル(都市のトンネル，山のトンネル，水面下のトンネル)
8.河川構造物(堤防，ダム，洪水対策、多自然型河川)
9.港湾構造物(防波堤，岸壁，世界の港、日本の港)
10.人工島(埋め立て地盤，ポートアイランド，関西国際空港)

**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**

(建築構造物について)教科書:川口衛ほか著，「建築構造のしくみ」，彰国社，参考書:草思社から法隆寺，東大時大仏殿などについての本が，外国の建築についてはDavid Macaulay著の楽しくわかりやすい建築の絵本が多数出ている. 図書館や書店でよく見ておくこと.
(土木構造物について) 適宜プリントを配布する. 参考書:柴田徹ほか著，「土木へのアプローチ」、技報堂出版など

**達成目標**

建設工学で対象とする構造物の種類とその構造特性について基礎的な知識を身につける.

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

建築構造物についての課題レポート(50点)，土木構造物についての課題レポート(50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)**

角徹三
教官室　D－807　Tel:0532-44-6848 E-mail:kaku@tutrp.tut.ac.jp
河邑眞
教官室　D－806　Tel:0532-44-6847 E-mail:kawamura@acserv.tutrp.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://建設工学における大事な基礎科目である. 幅広い知識を身につけるべく努力すること.

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 162113 | 計画序論 | 渡邉　昭彦 | 学部2年次 | 1学期 | 1 | 1 | 選択 |

**授業の目標**

美術館、学校等の計画手法を学び、建設設計演習□に対応できるようにするとともに、計画の考え方・手順についての基礎知識を与える。

**授業の内容**

1. 建築の計画方法概論ー建築を計画する場合のテーマの設定、人ー空間の計画のあり方を述べる。
2. 美術館の計画1ー最新の美術館の計画事例を紹介するとともに、美術館を計画する場合の基礎的な考え方を述べる。
3. 美術館の計画2ー美術館を計画する場合の空間計画の手法を紹介する。
4. 学校の計画ー最新の学校の計画事例を紹介するとともに、学校を計画する場合の基礎的な考え方を述べる。
5. 学校の計画ー学校を計画する場合の空間計画の手法を紹介する。

**関連科目**

建設設計演習□

**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。

・美術館の計画の内容に関する参考書・・・新建築学大系30「図書館・美術館の設計」
・学校の計画の内容に関する参考書・・・・新建築学大系29「学校の設計」

**達成目標**

色々な資料を収集、応用しながら美術館及び学校の計画を行う手法を修得する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

出席状況及び定期試験において、授業の理解度を評価する。

**その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

D棟 D-709 内線6837 watanabe@tutrp.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 162150 | 建設学対話ＩＡ | 河邑眞 | 学部1年次 | 3学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

**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**

1．序
2．地理情報処理の基礎
3．地理情報システムの構成
4．地理情報システムの利用
5．人工衛星画像の利用
6．演習

**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**

プリントを適宜配布

**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**

出席，レポート

**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）**

教官室：D807，内線6848，　Mail Address: kaku@tutrp.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://コンピュータによる情報処理に関心のある人にとって興味ある内容である。

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 162151 | 建設学対話ⅡA | 山田　聖志<br>加藤　史郎（15年度） | 学部2年次 | 1学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

**授業の目標**

身の回りにある文房具などを用いて，簡単な構造実験を行うための計画・製作・測定・レポート作成を行い，各種構造に関する理解を深める。

**授業の内容**

各自のアイデアを尊重する。あるいは，
1．梁のたわみ実験（プラスチック製定規の弾性梁構造）
2．ラーメン構造におけるスジカイの役割と水平変位測定（紙やプラスチック製ラーメン）
3．吊構造と振り子振動（釣り糸と重り）
4．アーチの実験
などの中から，選択しても良い。

**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**

記述なし

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

記述なし

**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）**

山田聖志：D-808 室，内線 6849，メールアドレス yamada@st.tutrp.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 162152 | 建設学対話ⅢA | 三浦均也 | 学部2年次 | 2学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

| 授業の目標 |
|---|
| 建設工学分野における地盤工学役割を学び、種々の建設プロジェクトにおける地盤工学技術の適用、活躍を理解する。 |
| 授業の内容 |
| 1. 人工島の建設を支える「海洋空港の建設」<br>2. 地下水の圧力を防ぐ。<br>3. 地温測定から地下水神道流を知る。<br>4. 構造物を自身から守る。 |
| 関連科目 |
| 特に無い。<br>地盤工学に関しての知識が乏しくても理解できるように講義を構成する。 |
| 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等 |
| 特に無し、必要な場合には適宜資料を配布する。 |
| 達成目標 |
| 記述なし |
| 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分 |
| 適宜、レポートを課し、これに基づいて評価する。 |
| 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) |
| 三浦均也(D803、Tel 44-6844 or 6858、k-miura@tutrp.tut.ac.jp) |
| ウエルカムページ |
| http://記述なし |

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 162153 | 建設学対話ＩＢ | 青木　伸一 | 学部1年次 | 3学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

| |
|---|
| 授業の目標 |
| 具体的な問題を題材に議論することにより，沿岸域の環境問題について考える |
| 授業の内容 |
| 沿岸域に関わるいくつかの具体的な環境問題をとりあげ，それらについて調査・報告するとともに教官と受講生で議論する． |
| 関連科目 |
| 海岸港湾工学 |
| 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 |
| 実際に生じている問題についてその本質を的確に把握すること，それに対してどのようなアプローチができるかを考えること，データや資料を集めて整理すること，調べた内容を報告すること，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 |
| レポート，出席，講義への参加意欲 |
| 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-809<br>内線：6850<br>e-mail：aoki@jughead.tutrp.tut.ac.jp<br>コメント：海あるいは沿岸の環境に興味のある方の積極的な参加を期待します． |
| ウエルカムページ |
| http://特になし |

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 162154 | 建設学対話ⅡB | 中村　俊六 | 学部2年次 | 1学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

**授業の目標**

河川生態環境工学，あるいは，「みんなの河川工学」について，主として自由討議を通して考察と理解を深める。

**授業の内容**

1．「みんな」あるいは地域住民にとって，川とは何か？
2．「みんなの川」とは何か？
3．住民参加の川づくりの，具体的な有り様は？
4．治水とは？
5．利水とは？
6．河川環境とは？
7．あるべき川の姿とは？
8．自分にとって「川」とは？
9．自分にとって「自然」とは？
10．ふるさととは？　あるいは　ふるさとの川とは？　あるいは「里川」とは？
11．自分にとって「洪水」とは？
12．自分にとって「生態環境」とは？
13．川に遊んだ思い出
14．川のスケッチ

**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**

記述なし

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

記述なし

**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）**

D－810

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 162155 | 建設学対話ⅢB | 本間　宏 | 学部2年次 | 2学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

**授業の目標**

1. 高等学校の理数系科目と建築環境工学で扱う諸問題との円滑な連携のために具体的資料を対象に、考察　する。
2. 気候、気象と建築の係わりに関する基礎知識を広める。
3. パソコンによる諸資料の操作、表示手法に習熟する。

**授業の内容**

気候と建築の係わりに関連した資料を基に，その問題の背景や本質を理解し，問題解決へのアプローチについて理解する。本年度は主として次ぎの分野を取り上げる。

1. 世界の代表的気候のクリモグラフ
2. 地中温度変化と地下水、水道水の温度
3. 熱気球と高層建築の煙突効果
4. 太陽位置と季節変化
5. 諸温度測定技術

**関連科目**

高等学校の理数系科目を十分理解し、応用できるようにしておくこと

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

理科年表

**達成目標**

専門科目としての建築環境工学で出会う諸現象を表す数式の成立過程を考察できるようにする。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

課題レポートの資料操作　30%
　同　　の考察力 40%
定期試験　30%

**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-711
電話：0532-44-6839
e-mail : homma@newton.tutrp.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 162156 | 建設学対話ＩＣ | 泉田　英雄 | 学部1年次 | 3学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

| |
|---|
| 授業の目標 |
| 歴史的建築の何がすばらしいのかを本の講読と見学から学ぶ。 |
| 授業の内容 |
| 1.集落について<br>2.民家について<br>3.寺院建築について<br>4.寺院の見学と発表<br>5.街並みについての文献を読む<br>6.街並みの見学と発表<br>7.近代建築についてに文献を読む<br>8.近代建築の見学と発表 |
| 関連科目 |
| 日本建設史 |
| 教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等 |
| 玉井哲雄・藤井恵介『建築の歴史』中央公論社 |
| 達成目標 |
| |
| 成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分 |
| 発表3回　60点<br>レポート　40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） |
| |
| ウエルカムページ |
| http:// |

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 162157 | 建設学対話ⅡC | 渡邊　昭彦 | 学部2年次 | 1学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

**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、サイエンスコア等の渡邊研究室が行った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。更に、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**

1、建築を計画するとは、どういうことか
2、某住宅の見学と対話
3、東陵中学校の見学と対話
4、サイエンスコアの見学と対話
5、設楽中学校の見学と対話
6、東栄町林業センターの見学と対話
7、海外・国内事例の紹介
8、各自の1年次の設計作品の評価

**関連科目**

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**

建築設計資料集成、建築学大系の各巻

**達成目標**

渡邊研究室の建築設計事例を参考にしながら、建築を設計する場合に、何をどのように考え、設計していけば良いかの「設計の進め方」について習得する。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

見学と対話から何を考えたかのレポートを毎回提出し、各自の理解度を評価する。

**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）**

教官室：D-709、内線6837、Eメールアドレス　watanabe@tutrp.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 162158 | 建設学対話ⅢC | 三宅　醇 | 学部2年次 | 2学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

| 授業の目標 |
|---|
| 豊橋市および東三河地方の、歴史・風土・名所・文化を再認識する。<br>都市発展の跡を認識する。<br>いくつかの地域や施設・建物を訪問して、レポートを作成し、認識を深める。 |
| 授業の内容 |
| 地域の歴史・風土・名所・文化をまとめたテキストを配布し、それによる豊橋および近傍の概要を講義する。<br>分担して訪問した施設などのレポートを提出し、全員で議論し内容を深める。 |
| 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 |
| 記述なし |
| 成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分 |
| 記述なし |
| 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） |
| 基礎知識として一般常識があること。 |
| ウエルカムページ |
| http://記述なし |

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 190101 | 図学Ⅰ(A) | 安井　利明 | 学部1年次 | 1学期 | 1 | 1 | 選択 |

**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、デザイナーとしての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　基本画法、比例尺、メモリ尺
2週目　正多角形、角のn等分、円および円弧の直延
3週目　円錐曲線の定義、楕円の作図
4週目　近似楕円の作図、放物線の作図
5週目　らせん
6週目　点と直線の投象
7週目　副投象、回転、ラバット
8週目　2直線の投象と交角
9週目　平面の投象
10週目　平面のラバット

**関連科目**

図学・演習

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

福永節夫『図学概説』培風館

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. 投象と基礎図形
(1)立体を各象限に置いたとき、面がどのように投象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・直線の投象
(1)さまざまな点と直線を投象することができる。
E. 平面の投象
(2)副投象を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(3)回転を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(4)ラバットを利用して、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**

3回の課題の結果(30点)と期末試験(70点)の合計

**その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

記述なし

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 190102 | 図学演習Ⅰ(A) | 泉田　英雄 | 学部1年次 | 1学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

**授業の目標**

図学1の講義を受けて、三次元の物体を二次元に表現する様々な手法を演習を通して深く習得する。

**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　基本画法、比例尺、メモリ尺
2週目　正多角形、角のn等分、円および円弧の直延
3週目　円錐曲線の定義、楕円の作図
4週目　近似楕円の作図、放物線の作図
5週目　らせん
6週目　点と直線の投象
7週目　副投象、回転、ラバット
8週目　2直線の投象と交角
9週目　平面の投象
10週目　平面のラバット

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

福永節夫『図学概説』培風館

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. 投象と基礎図形
(1)立体を各象限に置いたとき、面がどのように投象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・直線の投象
(1)さまざまな点と直線を投象することができる。
E. 平面の投象
(2)副投象を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(3)回転を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(4)ラバットを利用して、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**

毎回の課題の結果(50点)と期末試験(50点)の合計

**その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

**ウエルカムページ**

http://

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 190103 | 図学Ⅰ(B) | 安井　利明 | 学部1年次 | 1学期 | 1 | 1 | 選択 |

**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、デザイナーとしての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　基本画法、比例尺、メモリ尺
2週目　正多角形、角のn等分、円および円弧の直延
3週目　円錐曲線の定義、楕円の作図
4週目　近似楕円の作図、放物線の作図
5週目　らせん
6週目　点と直線の投象
7週目　副投象、回転、ラバット
8週目　2直線の投象と交角
9週目　平面の投象
10週目　平面のラバット

**関連科目**

図学・演習

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

福永節夫『図学概説』培風館

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. 投象と基礎図形
(1)立体を各象限に置いたとき、面がどのように投象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・直線の投象
(1)さまざまな点と直線を投象することができる。
E. 平面の投象
(2)副投象を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(3)回転を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(4)ラバットを利用して、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**

3回の課題の結果(30点)と期末試験(70点)の合計

**その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

記述なし

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 190104 | 図学演習Ⅰ(B) | 泉田　英雄 | 学部1年次 | 1学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

**授業の目標**

図学1の講義を受けて、三次元の物体を二次元に表現する様々な手法を演習を通して深く習得する。

**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　基本画法、比例尺、メモリ尺
2週目　正多角形、角のn等分、円および円弧の直延
3週目　円錐曲線の定義、楕円の作図
4週目　近似楕円の作図、放物線の作図
5週目　らせん
6週目　点と直線の投象
7週目　副投象、回転、ラバット
8週目　2直線の投象と交角
9週目　平面の投象
10週目　平面のラバット

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

福永節夫『図学概説』培風館

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. 投象と基礎図形
(1)立体を各象限に置いたとき、面がどのように投象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・直線の投象
(1)さまざまな点と直線を投象することができる。
E. 平面の投象
(2)副投象を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(3)回転を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(4)ラバットを利用して、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**

毎回の課題の結果(50点)と期末試験(50点)の合計

**その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

**ウエルカムページ**

http://

# 知識情報工学課程

# 知識情報工学課程


| 科目コード | 科 目 名 | 頁 |
|---|---|---|
| 171002 | 一般情報処理Ⅰ<br>Introduction to Information Processing Ⅰ | 1 |
| 171024 | 一般情報処理Ⅱ<br>Introduction to Information Processing Ⅱ | 2 |
| 171025 | 情報科学序論<br>Introduction to Computer Science | 3 |
| 171026 | 分子情報工学序論<br>Introduction to Molecular Information Engineering | 4 |
| 171027 | 機能情報工学序論<br>Introduction to Information Engineering Based on the Brain Function | 5 |
| 171037 | 知識情報工学基礎実験<br>Fundamental Laboratory Works on Knowledge-based Information Engieering | 6 |
| 172068 | 電気回路論ⅠA<br>Electric Circuit Theory ⅠA | 7 |
| 172069 | 電気回路論ⅠB<br>Electric Circuit Theory ⅠB | 8 |
| 172070 | 電気回路論Ⅱ<br>Electric Circuit Theory Ⅱ | 9 |
| 172072 | システム基礎論<br>Fundamentals of Systems Analysis | 10 |
| 172073 | 電子回路Ⅰ<br>Electronic Circuit Ⅰ | 11 |
| 172074 | 電子回路Ⅱ<br>Electronic Circuit Ⅱ | 12 |
| 172093 | コンピュータ図学<br>Discriptive Geometry Laboratry by Computer | 13 |
| 172094 | コンピュータ図学演習<br>Descriptive Geometry Laboratry by Computer Exercise | 14 |
| 172095 | 論理回路<br>Logic Circuit | 15 |

172098　知識情報数学 …… 16
Information and Computer Mathematics
172099　データ分析理論 …… 17
Theory of DatAAnalysis
172103　離散数学A …… 18
Discrete Mathematics A
172113　ネットワーク工学A …… 19
Network Engineering A
190101　図学Ⅰ(A) …… 20
Discriptive Geomentry 1(A)
190102　図学演習Ⅰ(A) …… 21
Discriptive Geomentry Exercise 1(A)
190103　図学Ⅰ(B) …… 22
Discriptive Geomentry 1(B)
190104　図学演習Ⅰ(B) …… 23
Discriptive Geomentry Exercise 1(B)

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 171002 | 一般情報処理Ⅰ | 下記の【担当教官】のとおり | 学部1年次 | 1・2学期 | 2 | 3 | 必修 |

**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，週ごとに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。

予定している具体的な習得項目は以下の通りです。
1）データの入出力，2）簡単な算術式，3）簡単なループ，4）判定文，
5）条件付きループ，6）文字入力，7）配列，8）手続き，9）関数

**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）
J. J. McGregor et al.
中村和朗訳「初心者のためのPASCAL入門」，共立出版

（参考書）
小畑，松沢，「初めて学ぶPASCAL」，共立出版

**達成目標**

記述なし

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

各学期末に定期試験を行います。
評価は，出席，演習のレポート，試験結果を総合的に判断して行います。

演習は重要です。 講義ノート，教科書をよく読んで，各自努力してください。

**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）**

【担当教官】
1学期：船津，後藤仁，和田
2学期：畔上，竹中，金子

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 171024 | 一般情報処理Ⅱ | 杉浦　彰彦<br>北崎　充晃 | 学部1年次 | 3学期 | 2 | 2 | 必修 |

| |
|---|
| 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。<br>講義は初学者を対象に進めるので、上記講義内容について知識を有する者は当初からレポート課題（専用）に取り組むこともよいでしょう。（プログラミング能力に応じてクラス分け予定） |
| 授業の内容 |
| ① ガイダンス、クラス分け、環境設定<br>② エディタの使用法、プログラムの実行、リンク<br>③ 基本的なデータ形式、制御構造、演算子<br>④ 関数、変数、記憶クラス、入出力関数、ライブラリ関数<br>⑤ プリプロセッサ、特別演算子、配列、構造体、ポインタ<br>⑥ プログラミング演習・課題（1）<br>⑦ プログラミング演習・課題（2）<br>⑧ プログラミング演習・課題（3） |
| 関連科目 |
| とくに無し（受講希望者は初回講義に必ず参加すること） |
| 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予定 |
| 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。 |
| 成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分 |
| 平常点70%　＋　課題レポート30%　にて評価予定 |
| 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） |
| 杉浦彰彦　F－403　sugiura@tutkie.tut.ac.jp<br>北崎充晃　F－405　mich@tutkie.tut.ac.jp |
| ウエルカムページ |
| http://記述なし |

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 171025 | 情報科学序論 | 石田　好輝 | 学部1年次 | 3学期 | 2 | 2 | 必修 |

**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**

下記のような情報科学を学習するうえで必要となる分野の基礎的事項を、最近のトピックなどもとりまぜながら、横断的に学習する。
1週目　概要
2,3週目　論理学、論理回路
4,5週目　オートマトン、アルゴリズム
6,7週目　計算機の構成、アセンブラ
8,9週目　情報・通信理論
毎回演習（小テスト）をまじえながら講義を行う。詳細は第1回目の講義時間にガイダンスを行う。

**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**

教科書は使用しないが、下記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。
情報科学概論（小野、川口、培風館、1983）
情報科学の基礎論への招待（小倉、近代科学社、1998）
情報科学のための離散数学（柴田、浅田、コロナ社、1995）
論理設計とスイッチング理論（室賀、笹尾、共立出版、1981）
ファインマン計算機科学（ファインマン、岩波書店、1999）

**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) 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) 情報科学の基礎的概念、事項を理解する。
B. 論理学、論理回路
(1) 論理的に考えることができる。
(2) ベン図と論理記号を理解している。
(3) 論理式での記述およびその変形ができる。
(4) 論理式に対応する論理回路が描ける。
(5) 論理関数の簡単化ができる。
(6) 加算回路やフリップフロップを理解し、これらを使った簡単な回路の設計ができる。
C. オートマトン、アルゴリズム
(1) 有限オートマトンを理解し、状態遷移図と遷移表の2つで記述できる。
(2) 与えられた仕様を満たす有限オートマトンを設計できる。
(3) 順序回路を用いて、簡単な有限オートマトンを実現できる。
(4) アルゴリズムを理解し、複雑さや実装のし易さなどを理解する。
D. 計算機の構成、アセンブラ
(1) 計算機の構成要素、要素間のデータの流れ、それらの制御を理解する。
(2) データ語と命令後の区別、番地指定方式などの基礎事項を学ぶ。
(3) 上記(1),(2)について、簡単なプログラムをアセンブラで記述できる程度に理解する。
E. 情報・通信理論
(1) 情報量、平均情報量、マルコフ情報源などの基礎事項を学ぶ。
(2) 情報源符号化定理を理解する。
(3) 符号に冗長性をもたせ、雑音による誤りを検知、訂正する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**

講義ごとに行われる小試験点を50%、期末試験を50%とし、これらの合計で評価する。

**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）**

担当教官の部屋：F棟の5階、504室

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 171026 | 分子情報工学序論 | 阿部　英次 | 学部1年次 | 2学期 | 2 | 2 | 必修 |

| 授業の目標 |
|---|
| 分子情報工学は化学物質(化合物)に関する様々な情報のコンピュータによる取り扱いを教育・研究の対象としている。そこでこの授業ではコンピュータによる化学構造式の操作と処理に必要な基本事項を講述する。 |
| 授業の内容 |
| 1:化学構造式は何をどの様に表現したものか、また化学者はそこからなにを　読みとっているのか？<br>(1)元素、原子、分子及び結合についての知識の再確認<br>(2)立体化学<br><br>2:文字による化学構造式の表現法<br>(1)名称:慣用名、体系名、一般名、商品名など<br>(2)線形表記法:WLN表記法など<br><br>3:トポロジカルな表現法<br>(1)化学グラフの基礎、<br>(2)Morganの結合表など<br>(3)SEMAによる立体化学のコンピュータ処理 |
| 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 |
| プリントを配布する |
| 達成目標 |
| 記述なし |
| 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分 |
| 成績は随時試験、定期試験で総合的に評価する。毎回出席を取る。 |
| 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) |
| 居室:F-302　電話: 6877　e-mail:abe@cilab.tutkie.tut.ac.jp |
| ウエルカムページ |
| http://記述なし |

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 171027 | 機能情報工学序論 | 新田　恒雄 | 学部2年次 | 2学期 | 2 | 2 | 必修 |

| |
|---|
| 授業の目標 |
| この授業では，機能情報工学に関わる基礎的分野を学ぶとともに，マルチメディア情報処理を通して新しい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<br>2．マルチメディア処理技術の基礎<br>3．利用形態から見たマルチメディア処理<br>4．マルチメディア周辺機器ガイド<br>5．マルチメディアを展開・利用する技術<br>6．マルチメディア情報機器の導入<br>7．新しい流れ |
| 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 |
| プリントなどを配布の予定 |
| 達成目標 |
| 記述なし |
| 成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分 |
| 定期試験の成績に出席状況を加味する. |
| 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） |
| 居室 F406<br>TEL 6890<br>e-mail: nitta@tutkie.tut.ac.jp |
| ウエルカムページ |
| http://記述なし |

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 171037 | 知識情報工学基礎実験 | 各教官 | 学部2年次 | 1～3学期 | 3 | 3 | 必修 |

| |
|---|
| 授業の目標 |
| コンピュータ・サイエンスや数学における基礎的な課題について実験を行う. |
| 授業の内容 |
| 詳細は, 学期当初にガイダンスを行うが, 課題は次の6つから成る.<br><br>1. 身近にある頻出概念<br><br>2. 情報倫理<br><br>3. 基本的なプログラミング<br><br>4. 再帰<br><br>5. 基本的なアルゴリズム<br><br>6. 大量データの取扱い |
| 関連科目 |
| |
| 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等 |
| 適宜プリントを配布する. |
| 達成目標 |
| |
| 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分 |
| 各課題100点満点で採点し, そ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. |
| 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) |
| |
| ウエルカムページ |
| http://記述なし |

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 172068 | 電気回路論ＩＡ | 朴　康司 | 学部1年次 | 2学期 | 2 | 2 | 選択 |

**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
5週目　正弦波交流と複素数表示
6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）
7週目　回路方程式と解法（網目電流法）
8週目　回路方程式と解法（節点電圧法）
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）
10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

**関連科目**

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：インターユニバーシテイ「電気回路A」（佐治　学、オーム社）
参考書：交流理論（小郷　寛、電気学会）

**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（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**

中間試験、期末試験を行い、総合的に評価する。

**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）**

C-607（朴教官室）、電話　0532-44-6741(内線6741), E-mail; pak@eee.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 172069 | 電気回路論ＩＢ | 長尾 雅行 | 学部1年次 | 3学期 | 2 | 2 | 選択 |

授業の目標

電気回路論IAに引き続いて、交流回路の基礎的事項を習得する。
この講義で、定常状態の交流回路の初歩的取り扱いを終了する。

授業の内容

1. 交流電力
瞬時電力、有効電力、無効電力、皮相電力、力率、電力量などの種々の電力
電力のベクトル表示、インピーダンス整合と最大負荷電力
交流電力の測定

2. 多相交流
実用上特に重要な三相交流を中心に多相交流回路の基礎について学ぶ。
三相交流の表示法
星形(Y)結線と環状(Δ)結線における電圧電流の関係
平衡三相回路、不平衡三相回路
平衡三相回路の電力
回転磁界

3. ひずみ波交流
ひずみ波交流の考え方(フーリエ級数展開の基礎)
ひずみ波交流の電圧電流電力
実効値、ひずみ率

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。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

小郷 寛 著: 交流理論 (電気学会にて出版)

達成目標

記述なし

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

電気回路論IAを習得していること。特に再履修者については電気回路IAの単位を取得していることを
受講条件とする。毎時間演習を行う予定である。

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)

田中三郎 G-605室、内線6916、e-mail: tanakas@eco.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 172070 | 電気回路論Ⅱ | 榊原　建樹 | 学部2年次 | 1学期 | 2 | 2 | 選択 |

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・電流源が印加されたときの電圧・電流波形を計算し、図形を描く。

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
10週目　インパルス応答・ステップ応答

関連科目

電気回路ＩＡ、電気回路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が描ける。
(3)キルヒホッフの電圧・電流則を理解する。
(4)線形1階1次同時微分方程式が解ける。
(5)直流定常解、交流定常解を復習しておく。
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、過渡現象解を計算する。
(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次同時微分方程式が解ける。
(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、過渡現象解を計算する。
(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

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。

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)

希望事項:講義内容の理解を深めるため、多くの例題を解く。その際、計算に入る前に、直観的な解を描いてみよ。

ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 172072 | システム基礎論 | 臼井　支朗 | 学部2年次 | 3学期 | 2 | 2 | 選択 |

**授業の目標**

動的システムの種々の性質をどのような形式で定式化し、解析していくかを学び、制御・システム工学の基礎となる概念を講述する。

**授業の内容**

1. 序論
   システム制御の歴史及び基本的概念
2. システム制御の基礎数学
   複素数、微分方程式, 畳込み積分、フーリエ変換
3. システム制御の基本的事項
   ブロック線図、伝達関数、ボード線図、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
4. フィードバック制御系の基礎概念
5. システムの安定条件とその判別法

**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**

自動制御理論(樋口龍雄、森北出版)
参考書:自動制御とは何か(示村悦二郎、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解析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**

出席点を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。

**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)**

C-511 44-6764 usui@bpel.ics.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://質問歓迎

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 172073 | 電子回路Ⅰ | 長尾　雅行 | 学部2年次 | 1学期 | 2 | 2 | 選択 |

**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**

記述なし電気回路論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
・トランス結合増幅回路、直接結合増幅回路における，バイパスコンデンサなどの回路素子の働き理解し，回路計算を行うことができる。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**

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。

**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)**

居室：C－309、電話 44-6725、E-mail: m.nagao@ieee.org

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。

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 172074 | 電子回路Ⅱ | 横山　光雄 | 学部2年次 | 2学期 | 2 | 2 | 選択 |

**授業の目標**

アナログ電子回路の基礎を学ぶ

**授業の内容**

1週目　復習：バイアスのかけ方、hパラメータによる等価回路。
2週目　CR結合増幅回路1：増幅器の結合方法と等価回路
3週目　CR結合増幅回路2：回路解析
4週目　負帰還の具体例と特徴
5週目　負帰還回路の解析法
6週目　演算増幅器の解析法
7週目　発振の原理と負性抵抗との関係
8週目　発振回路の解析法
9週目　電源回路のしくみ
10週目　電源回路の解析法

**関連科目**

電子回路・、電子回路・

**教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等**

教科書：現代電子回路学〔・〕（雨宮好文、オーム社）
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)電子回路から等価回路を記述できること。
(4)等価回路から、解析のための方程式を導き出せること。
(5)方程式を解いて、回路の諸性質を導き出せること。
(6)必要な特性を実現できる回路設計ができること。
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。
(2)動作周波数により各素子の寄与が異なることを理解する。
(3)多段結合した全体の特性の導き方を学ぶ。
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。
(3)演算増幅器に負帰還を実現し、解析の仕方を学ぶ。
D.発振回路
(1)発振の原理を理解する。
(2)具体的な回路構成に発振条件がどのように適用されているかを学ぶ。
(3)特定の周波数を発振させるパラメータの決定法を理解する。
E.電源回路
(1)交流から直流を得る方法をを理解する。
(2)安定化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**

小試験点を10%、レポート点を10%、期末試験を80%とし、これらの合計で評価する。

**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）**

担当教官の部屋：C-508
電話番号　　：6761
E-mail address：yokoyama@tutics.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 172093 | コンピュータ図学 | 北沢　良門 | 学部1年次 | 2学期 | 1 | 1 | 選択 |

| |
|---|
| 授業の目標 |
| コンピューターによる図形処理の基礎理論，および，基礎技法を学ぶ。 |
| 授業の内容 |
| ・投影と透視<br>・2次元座標の処理<br>・3次元座標の処理<br>・色々なコンピュータ図形<br>・CG |
| 関連科目 |
| |
| 教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等 |
| 必要に応じてプリント配布する。 |
| 達成目標 |
| |
| 成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分 |
| レポート，出席状況，演習態度を考慮して総合的に判断する。 |
| 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） |
| TEL　0532－41－1511<br>FAX　0532－41－0865<br>神鋼電機　産業電機システム技術部　北沢良門 |
| ウエルカムページ |
| http://記述なし |

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 172094 | コンピュータ図学演習 | 北沢　良門 | 学部1年次 | 2学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

| 授業の目標 |
|---|
| コンピューターによる図形処理の基礎理論，および，基礎技法を学ぶ。 |
| 授業の内容 |
| ・投影と透視<br>・2次元座標の処理<br>・3元座標の処理<br>・色々なコンピューター図形<br>・CG |
| 関連科目 |
| |
| 教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等 |
| 必要に応じてプリント配布する。 |
| 達成目標 |
| |
| 成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分 |
| レポート，出席状況，演習態度を考慮して総合的に判断する。 |
| 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） |
| TEL:0532−41−1511<br>Fax:0532−41−0865<br><br>神鋼電機　産業電機システム技術部　北沢良門 |
| ウエルカムページ |
| http://記述なし |

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 172095 | 論理回路 | 後藤　信夫 | 学部2年次 | 3学期 | 2 | 2 | 選択 |

**授業の目標**

論理回路はコンピュータのハードウェアをはじめさまざまなディジタル技術の基礎となる学問である。この論理回路は、組み合せ論理回路と順序論理回路に分けられる。本講義では、主として組み合せ論理回路について学び、論理回路の基礎を身に付ける。

**授業の内容**

ディジタル情報の基礎として数の体系と変換について学んだ後、論理関数について学ぶ。論理関数の基本論理を用いて論理関数の簡単化を行う手法を学ぶ。さらに、論理回路による論理関数の実現手法について学んでいく。

1．数の体系:
n進数とその変換、補数

2．論理関数の基礎:
基本論理、公理と定理、標準形

3．論理関数の簡単化:
公式を利用する方法、カルノー図による方法、クワイン・マクラスキーの方法

4．組み合せ論理回路:
論理ゲート、組み合せ論理回路の解析、組み合せ論理回路の設計、組み合せ論理回路の設計例（全加算器、比較回路など）

**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:田丸　啓吉「論理回路の基礎」工学図書

**達成目標**

記述なし

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

成績は演習およびテストにより評価する。

**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:C-306、C3-308
内線:5424、6779

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 172098 | 知識情報数学 | 関野秀男 | 学部2年次 | 3学期 | 2 | 2 | 選択 |

| |
|---|
| 授業の目標 |
| シミュレーション科学に必要な数学の基礎を理解 |
| 授業の内容 |
| 関数空間<br>フーリエ解析・ウェーブレット解析<br>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 |
| 教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等 |
| 講義の際配布 |
| 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<br>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<br>素養を習得する。 |
| 成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分 |
| 授業は多くの演習を含み、授業中の寄与と課題レポートによって評価 |
| 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） |
| F－305　sekino@tutkie.tut.ac.jp |
| ウエルカムページ |
| http://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。 |

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 172099 | データ分析理論 | 山本　眞司 | 学部2年次 | 1学期 | 2 | 2 | 選択 |

**授業の目標**

データ分析理論の1つである，多変量解析の代表的手法について学ぶ。
単に理論を知ることではなく，実際に自分で使えるようにすることを目標にする。

**授業の内容**

(1)重回帰分析
(2)主成分分析
(3)判別分析

の3分析手法に関して，最初の4週間でその基礎を講述する(教科書利用)。
その後，エクセルなどを用いて実際の問題を解く演習を行いながら内容の理解を深め，かつ具体的な応用法を実際に体験する。演習は1人1台づつノートパソコン(DOSV)を貸与して行う。

**関連科目**

出来れば，マイクロソフト社のエクセルの使用法を事前に体得しておくことが望ましい。が，授業を受けながら慣れることも可能である。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

(教科書):有馬，石村著　"多変量解析の話"　東京図書
(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
　　石村　　"統計解析の話"　東京図書

**達成目標**

今後の実験実習データの整理・分析や研究室における研究データの整理・分析にすぐ利用できるところまで習熟してもらう。また、副産物として、エクセルの利用法の基礎を自習してもらう。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

実際のデータサンプルを与えるので、それを整理・分析して結果をレポートとして提出する。問題の捉え方の的確性、分析・考察の的確性などで成績を評価する。

**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)**

記述なし

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 172103 | 離散数学A | 磯田　定宏 | 学部2年次 | 3学期 | 2 | 2 | 選択 |

**授業の目標**

高度なプログラムおよびアルゴリズムの設計に役立つ離散数学を学ぶ。とくに解を作り出していく過程に焦点を当てる。

**授業の内容**

1. 漸化式
2. 和
3. 整数関数

**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　Ronald L. Graham, Donald E. Knuth, Oren Patashnik,
"Concrete Mathematics," Addison Wesley Publishing Company, 1989
(訳書:　有澤誠他訳,「コンピュータの数学」共立出版, 1993)

**達成目標**

ハノイの塔に代表される再帰問題を独力で定式化できること。
漸化式を解く基本的手法を理解すること。
和の問題に関する摂動法を理解すること。
整数関数(切り上げ, 切り下げ, mod)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**

評価は期末テスト(80%)と宿題(20%)による。

**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)**

F—502
44—6893
isoda@tutkie.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 172113 | ネットワーク工学A | 杉浦　彰彦 | 学部2年次 | 3学期 | 2 | 2 | 選択 |

**授業の目標**

近年、ネットワークの普及に伴い様々なアプリケーションが開発されてきた。本講義では情報工学の立場から、これらのネットワーク機器で利用されている基盤技術について説明する。さらにそれらの応用事例(ワイヤレスネット、インターネットTV・ラジオ、IP電話、次世代携帯電話など)についても解説する。概ね前半でネットワークと情報工学の基礎について講義し、後半では通信プロトコルや応用事例(機器)について詳解する。

**授業の内容**

① インターネットの仕組み1
② インターネットの仕組み2
③ インターネットの仕組み3
④ 電気通信と情報通信
⑤ iモードとモバイルインターネット
⑥ 通信プロトコルとネットワーク
⑦ TCP／IPとパケット通信
⑨ ネットワークの応用

**関連科目**

とくに無し

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

使用する教科書
検討中

主要参考書、推薦図書、参考文献等
杉浦彰彦 "IMT-2000携帯電話通信技術ガイド" リックテレコム
杉浦彰彦 "Bluetooth技術解説" ソフトリサーチセンター

**達成目標**

ネットワーク関連機器の基礎を理解すると同時に、様々な最新技術や商品開発などについても知識を習得する。また同様に、これまでの技術展開の流れと、今後の展開を理解する能力を身につけてほしい。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

試験にて評価予定

**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)**

F－403　sugiura@tutkie.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 190101 | 図学Ⅰ(A) | 安井　利明 | 学部1年次 | 1学期 | 1 | 1 | 選択 |

**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、デザイナーとしての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　基本画法、比例尺、メモリ尺
2週目　正多角形、角のn等分、円および円弧の直延
3週目　円錐曲線の定義、楕円の作図
4週目　近似楕円の作図、放物線の作図
5週目　らせん
6週目　点と直線の投象
7週目　副投象、回転、ラバット
8週目　2直線の投象と交角
9週目　平面の投象
10週目　平面のラバット

**関連科目**

図学・演習

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

福永節夫『図学概説』培風館

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. 投象と基礎図形
(1)立体を各象限に置いたとき、面がどのように投象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・直線の投象
(1)さまざまな点と直線を投象することができる。
E. 平面の投象
(2)副投象を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(3)回転を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(4)ラバットを利用して、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**

3回の課題の結果(30点)と期末試験(70点)の合計

**その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

記述なし

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 190102 | 図学演習Ⅰ(A) | 泉田　英雄 | 学部1年次 | 1学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

**授業の目標**

図学1の講義を受けて、三次元の物体を二次元に表現する様々な手法を演習を通して深く習得する。

**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　基本画法、比例尺、メモリ尺
2週目　正多角形、角のn等分、円および円弧の直延
3週目　円錐曲線の定義、楕円の作図
4週目　近似楕円の作図、放物線の作図
5週目　らせん
6週目　点と直線の投象
7週目　副投象、回転、ラバット
8週目　2直線の投象と交角
9週目　平面の投象
10週目　平面のラバット

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

福永節夫『図学概説』培風館

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. 投象と基礎図形
(1)立体を各象限に置いたとき、面がどのように投象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・直線の投象
(1)さまざまな点と直線を投象することができる。
E. 平面の投象
(2)副投象を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(3)回転を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(4)ラバットを利用して、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**

毎回の課題の結果(50点)と期末試験(50点)の合計

**その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

**ウエルカムページ**

http://

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 190103 | 図学Ⅰ(B) | 安井　利明 | 学部1年次 | 1学期 | 1 | 1 | 選択 |

**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、デザイナーとしての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　基本画法、比例尺、メモリ尺
2週目　正多角形、角のn等分、円および円弧の直延
3週目　円錐曲線の定義、楕円の作図
4週目　近似楕円の作図、放物線の作図
5週目　らせん
6週目　点と直線の投象
7週目　副投象、回転、ラバット
8週目　2直線の投象と交角
9週目　平面の投象
10週目　平面のラバット

**関連科目**

図学・演習

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

福永節夫『図学概説』培風館

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. 投象と基礎図形
(1)立体を各象限に置いたとき、面がどのように投象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・直線の投象
(1)さまざまな点と直線を投象することができる。
E. 平面の投象
(2)副投象を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(3)回転を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(4)ラバットを利用して、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**

3回の課題の結果(30点)と期末試験(70点)の合計

**その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

記述なし

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 190104 | 図学演習Ⅰ(B) | 泉田　英雄 | 学部1年次 | 1学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

**授業の目標**

図学1の講義を受けて、三次元の物体を二次元に表現する様々な手法を演習を通して深く習得する。

**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　基本画法、比例尺、メモリ尺
2週目　正多角形、角のn等分、円および円弧の直延
3週目　円錐曲線の定義、楕円の作図
4週目　近似楕円の作図、放物線の作図
5週目　らせん
6週目　点と直線の投象
7週目　副投象、回転、ラバット
8週目　2直線の投象と交角
9週目　平面の投象
10週目　平面のラバット

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

福永節夫『図学概説』培風館

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. 投象と基礎図形
(1)立体を各象限に置いたとき、面がどのように投象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・直線の投象
(1)さまざまな点と直線を投象することができる。
E. 平面の投象
(2)副投象を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(3)回転を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(4)ラバットを利用して、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**

毎回の課題の結果(50点)と期末試験(50点)の合計

**その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

**ウエルカムページ**

http://

# エコロジー工学課程

# エコロジー工学課程


| 科目コード | 科 目 名 | 頁 |
|---|---|---|
| 181001 | エコロジー工学入門<br>Introduction to Ecological Engineering | 1 |
| 181002 | エコロジー工学演習Ⅰ<br>Drill on Ecological Engineering Ⅰ | 2 |
| 181003 | エコロジー工学基礎実験<br>Laboratory Experiments on Ecological Engineering | 3 |
| 181014 | エコロジー工学英語Ⅰ(1)<br>English for Ecological Engineering Ⅰ(1) | 4 |
| 181015 | エコロジー工学英語Ⅰ(2)<br>English for Ecological Engineering Ⅰ(2) | 5 |
| 181023 | エコロジー工学英語Ⅱ(1)<br>English for Ecological Engineering Ⅱ(1) | 6 |
| 181024 | エコロジー工学英語Ⅱ(2)<br>English for Ecological Engineering Ⅱ(2) | 7 |
| 181025 | エコロジー工学英語Ⅱ(3)<br>English for Ecological Engineering Ⅱ(3) | 8 |
| 181026 | エコロジー工学演習Ⅱ<br>Drill on Ecological Engineering Ⅱ | 9 |
| 182005 | 一般情報処理Ⅰ<br>Introduction to Information Processing Ⅰ | 10 |
| 182006 | 電磁気学Ⅰ<br>Electromagnetism Ⅰ | 11 |
| 182007 | 電気回路論ⅠA<br>Electric Circuit Theory ⅠA | 12 |
| 182008 | 電気回路論ⅠB<br>Electric Circuit Theory ⅠB | 13 |
| 182012 | 一般情報処理Ⅱ<br>Introduction to Information Processing Ⅱ | 14 |
| 182013 | 電子回路Ⅰ<br>Electronic Circuit Ⅰ | 15 |
| 182056 | 生命科学<br>Life Science and Chemistry | 16 |
| 182057 | 環境生態科学<br>Environmental Science and Ecology | 17 |
| 182060 | 図学Ⅱ<br>Discriptive Geometry Ⅱ | 18 |
| 182061 | 図学演習Ⅱ<br>Discriptive Geometry Exercise Ⅱ | 19 |
| 182081 | 物理化学Ⅰ<br>Physical Chemistry Ⅰ | 20 |
| 182082 | 物理化学Ⅱ<br>Physical Chemistry Ⅱ | 21 |
| 182083 | 物理化学Ⅲ<br>Physical Chemistry Ⅲ | 22 |
| 182084 | 生化学<br>Biochemistry | 23 |

182085　分析化学 …… 24
Analytical Chemistry
182086　基礎電気工学 …… 25
Fundamental Electrical Engineering
182087　基礎化学工学 …… 26
Fundamental Chemical Engineering
190101　図学Ⅰ(A) …… 27
Discriptive Geomentry 1(A)
190102　図学演習Ⅰ(A) …… 28
Discriptive Geomentry Exercise 1(A)
190103　図学Ⅰ(B) …… 29
Discriptive Geomentry 1(B)
190104　図学演習Ⅰ(B) …… 30
Discriptive Geomentry Exercise 1(B)

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 181001 | エコロジー工学入門 | 各教官 | 学部1年次 | 2学期 | 2 | 2 | 必修 |

## 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:追って連絡する。

## 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。

## 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

出席をとる。期末試験、レポート等により採点する。

## 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)

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

## ウエルカムページ

http://新聞情報の受け売りから専門家へ脱皮する一歩です。

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 181002 | エコロジー工学演習Ⅰ | 各教官 | 学部1年次 | 2・3学期 | 1 | 1 | 必修 |

| |
|---|
| 授業の目標 |
| 人間活動を低下させないで環境への負荷低減を実現するためには、一方で望ましい生産システム、社会システムの構築を急ぐとともに、正しい情報を提供することによる社会意識の向上を併せて実現しなければならない。<br>　地球環境と調和した人間活動・生産活動を創生するための教育・研究活動と的確な情報を社会に向かって発信するために、当エコロジー工学系が設立された。本系は、1.生物基礎工学講座：遺伝情報等の生物の機能の基礎的解析及び機能性生体物質の探索とその環境保全への利用、2.生物応用工学講座：生物の機能やエレクトロニクス技術等を活用することにより、生産活動から環境への汚濁負荷を削減し、生態系保全を推進するためのシステム構築を行う、3.生態環境工学講座：環境との調和を図りながら資源利用とエネルギー技術の総合的開発を目指す、の3講座から構成されている。これら各講座で分担して輪講を行う。 |
| 授業の内容 |
| (1)生体循環系、生物機能の基礎的解析等に関する論文輪講を行う。<br>(2)生物機能とエレクトロニクス、マイクロメカニクス等の生産技術および環境・生態保全技術への適用に関する論文輪講を行う。<br>(3)資源エネルギー問題、地域および地球生態系保全に関する論文輪講を行う。 |
| 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 |
| 必要に応じて資料を配布する。 |
| 達成目標 |
| 各課題の習得。 |
| 成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分 |
| 出席をとる。適宜、試験、演習およびレポートの提出を行う。<br>配点：出席、演習、レポートおよび試験等を勘案する。 |
| 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） |
| エコロジー工学課程における各教官および<br>（教務委員）北田敏廣：G-407 （内線6902） kitada@earth.eco.tut.ac.jp |
| ウエルカムページ |
| http://記述なし |

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 181003 | エコロジー工学基礎実験 | 各教官 | 学部2年次 | 1～3学期 | 3 | 3 | 必修 |

| |
|---|
| 授業の目標 |
| エコロジー工学に関する各種現象、生物機能等に関する研究テーマを与えて実験を行い、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 |
| 基礎生物実験1.　大腸菌の培養と菌体内の核酸・タンパク質の定量<br>基礎生物実験2.　ラムダファージDNAの制限酵素による解析<br>基礎生物実験3.　抗生物質と薬剤耐性遺伝子<br><br>環境分析実験1.　ディジタル回路実験<br>環境分析実験2.　化学的酸素要求量<br>環境分析実験3.　浮遊物質とn-ヘキサン抽出物質の測定<br><br>基礎物理実験1.　情報科学実験<br>基礎物理実験2.　流体の混合特性<br>基礎物理実験3.　LCR回路過渡現象<br>基礎物理実験4.　燃焼の化学平衡と反応 |
| 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 |
| 必要に応じて資料を配布する。 |
| 達成目標 |
| 各課題の習得。 |
| 成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分 |
| 出席をとる。毎回レポートの提出を行う。<br>配点：出席、レポート等を勘案する。 |
| 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） |
| 各担当教官（実験ガイダンス時に資料を配布） |
| ウエルカムページ |
| http://記述なし |

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 181014 | エコロジー工学英語Ⅰ(1) | 水野　彰 | 学部1年次 | 2学期 | 1 | 0.5 | 必修 |

**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**

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

**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)**

G－607　e-mail : mizuno@eco.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 181015 | エコロジー工学英語Ⅰ(2) | 田中　照通 | 学部1年次 | 3学期 | 1 | 0.5 | 必修 |

| |
|---|
| 授業の目標 |
| ・英語学術論文を読んで理解するための基礎的な素養を身につける |
| 授業の内容 |
| ・TOEFL, TOEIC形式に基づく演習<br>（文の構造等中心として）<br>・学術論文の記述において頻出する表現の演習<br>・英語日常表現 |
| 関連科目 |
| ・他の英語の授業すべて |
| 教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等 |
| ・TOEIC問題集<br>・TOEFL問題集<br>・英和辞典（10万語以上のもの） |
| 達成目標 |
| ・英語学術論文を読んで理解するための基礎的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 |
| ・授業中の演習<br>・定期試験（これが主）<br>・外部試験(TOEIC, TOEFL, 英検）の成績も場合により加味する |
| 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） |
| ・教官室：G-506<br>・Tel: 0532-44-6920<br>・e-mail: tanakat@eco.tut.ac.jp |
| ウエルカムページ |
| http://記述なし |

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 181023 | エコロジー工学英語Ⅱ(1) | 浴 俊彦<br>藤江 幸一 | 学部2年次 | 1学期 | 1 | 0.5 | 必修 |

| |
|---|
| 授業の目標 |
| エコロジー工学関係，特に環境科学，環境工学関係の用語を修得し，関連する原書や論文を読む読解力，表現力の養成。 |
| 授業の内容 |
| 適切なテキストを選定し，翻訳に加えて関連する用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 |
| 資料を配付。 |
| 達成目標 |
| 記述なし |
| 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分 |
| 出席，小テスト，レポート，期末試験 |
| 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) |
| 藤江：G－602室，内線番号：6905，E-mail: fujie@eco.tut.ac.jp<br>浴　：G·505室，内線番号：6907，E-mail: eki@eco.tut.ac.jp |
| ウエルカムページ |
| http://記述なし |

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 181024 | エコロジー工学英語Ⅱ(2) | 浴 俊彦<br>藤江 幸一 | 学部2年次 | 2学期 | 1 | 0.5 | 必修 |

| 授業の目標 |
|---|
| エコロジー工学関係，特に環境科学，環境工学関係の用語を修得し，関連する原書や論文を読む読解力，表現力の養成。 |
| **授業の内容** |
| 適切なテキストを選定し，翻訳に加えて関連する用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** |
| 資料を配付。 |
| **達成目標** |
| 記述なし |
| **成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分** |
| 出席，小テスト，レポート，期末試験 |
| **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)** |
| 藤江:G－602室，内線番号:6905，E-mail: fujie@eco.tut.ac.jp<br>浴 :G·505室，内線番号:6907，E-mail: eki@eco.tut.ac.jp |
| **ウエルカムページ** |
| http://記述なし |

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 181025 | エコロジー工学英語Ⅱ(3) | 浴 俊彦<br>藤江 幸一 | 学部2年次 | 3学期 | 1 | 0.5 | 必修 |

| |
|---|
| 授業の目標 |
| エコロジー工学関係，特に環境科学，環境工学関係の用語を修得し，関連する原書や論文を読む読解力，表現力の養成。 |
| 授業の内容 |
| 適切なテキストを選定し，翻訳に加えて関連する用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 |
| 資料を配付。 |
| 達成目標 |
| 記述なし |
| 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分 |
| 出席，小テスト，レポート，期末試験 |
| 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) |
| 藤江：G－602室，内線番号：6905，E-mail: fujie@eco.tut.ac.jp<br>浴　：G・505室，内線番号：6907，E-mail: eki@eco.tut.ac.jp |
| ウエルカムページ |
| http://記述なし |

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 181026 | エコロジー工学演習Ⅱ | 各教官 | 学部2年次 | 1～3学期 | 1 | 1.5 | 必修 |

| |
|---|
| 授業の目標 |
| エコロジー工学演習Iで行った論文輪講をさらに進め、エコロジー工学に関する基礎および最新のトピックスに関する論文および関連原書に関する輪講を各講座により行う。 |
| 授業の内容 |
| (a) 生態循環系、生物機能の基礎的解析などに関する論文輪講を行う。<br>(b) 生物、化学、電気的なメカニズムおよび機能の利用による生産技術、環境保全技術等に関する輪講を行う。<br>(c) 資源エネルギー問題、地球環境生態系保全に関する輪講を行う。 |
| 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 |
| 必要に応じて資料を配布する。 |
| 達成目標 |
| 各課題の習得。 |
| 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分 |
| 出席をとる。適宜、試験、演習およびレポートの提出を行う。<br>配点:出席、演習、レポートおよび試験等を勘案する。 |
| 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) |
| エコロジー工学課程における各教官および<br>(教務委員)北田敏廣:G-407 (内線6902) kitada@earth.eco.tut.ac.jp |
| ウエルカムページ |
| http://記述なし |

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 182005 | 一般情報処理Ⅰ | 下記の【担当教官】のとおり | 学部1年次 | 1・2学期 | 2 | 3 | 選択 |

**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，週ごとに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。

予定している具体的な習得項目は以下の通りです。
1）データの入出力，2）簡単な算術式，3）簡単なループ，4）判定文，
5）条件付きループ，6）文字入力，7）配列，8）手続き，9）関数

**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）
J. J. McGregor et al.
中村和朗訳「初心者のためのPASCAL入門」，共立出版

（参考書）
小畑，松沢，「初めて学ぶPASCAL」，共立出版

**達成目標**

記述なし

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

各学期末に定期試験を行います。
評価は，出席，演習のレポート，試験結果を総合的に判断して行います。

演習は重要です。 講義ノート，教科書をよく読んで，各自努力してください。

**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）**

【担当教官】
1学期：船津，後藤仁，和田
2学期：畔上，竹中，金子

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 182006 | 電磁気学Ⅰ | 中村　雄一 | 学部1年次 | 3学期 | 2 | 2 | 選択 |

**授業の目標**

物理学Ⅱで学んだ内容を踏まえ、演習を中心として、電磁気学の基礎を固める.

**授業の内容**

1週目　電荷に働く力
2週目　電界
3週目　電位
4週目　導体
5週目　定常電流
6～7週目　磁界
8～9週目　電磁誘導

**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) スカラー積、ベクトル積を理解し、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、静電界中においた導体の電荷分布、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。
(2) 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) ファラデーの電磁誘導の法則を理解し、実際に用いて計算することができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

毎回出席をとり、毎週行う演習・レポートを30%、期末試験を70%として、合計で評価する。

**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)**

C-412、44-6734、e-mail : nakamura@eee.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 182007 | 電気回路論ＩＡ | 朴　康司 | 学部1年次 | 2学期 | 2 | 2 | 選択 |

**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
5週目　正弦波交流と複素数表示
6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）
7週目　回路方程式と解法（網目電流法）
8週目　回路方程式と解法（節点電圧法）
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）
10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）

**関連科目**

関連科目：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：インターユニバーシテイ「電気回路A」（佐治　学、オーム社）
参考書：交流理論（小郷　寛、電気学会）

**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（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**

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。

**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）**

C-607（朴教官室）、内線6741、E-mail;pak@eee.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 182008 | 電気回路論ＩＢ | 長尾　雅行 | 学部1年次 | 3学期 | 2 | 2 | 選択 |

**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Ｉ－対称3相交流回路
10週目　多相交流回路Ⅱ－電力表示、回転磁界

**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：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**

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。

**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）**

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: m.nagao@ieee.org

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 182012 | 一般情報処理Ⅱ | 杉浦　彰彦<br>北崎　充晃 | 学部1年次 | 3学期 | 2 | 2 | 選択 |

| |
|---|
| 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。<br>講義は初学者を対象に進めるので、上記講義内容について知識を有する者は当初からレポート課題（専用）に取り組むこともよいでしょう。（プログラミング能力に応じてクラス分け予定） |
| 授業の内容 |
| ① ガイダンス、クラス分け、環境設定<br>② エディタの使用法、プログラムの実行、リンク<br>③ 基本的なデータ形式、制御構造、演算子<br>④ 関数、変数、記憶クラス、入出力関数、ライブラリ関数<br>⑤ プリプロセッサ、特別演算子、配列、構造体、ポインタ<br>⑥ プログラミング演習・課題（1）<br>⑦ プログラミング演習・課題（2）<br>⑧ プログラミング演習・課題（3） |
| 関連科目 |
| とくに無し（受講希望者は初回講義に必ず参加すること） |
| 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予定 |
| 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。 |
| 成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分 |
| 平常点70%　＋　課題レポート30%　にて評価予定 |
| 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） |
| 杉浦彰彦　F－403　sugiura@tutkie.tut.ac.jp<br>北崎充晃　F－405　mich@tutkie.tut.ac.jp |
| ウエルカムページ |
| http://記述なし |

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 182013 | 電子回路Ⅰ | 長尾　雅行 | 学部2年次 | 1学期 | 2 | 2 | 選択 |

**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**

記述なし電気回路論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
・トランス結合増幅回路、直接結合増幅回路における，バイパスコンデンサなどの回路素子の働き理解し，回路計算を行うことができる。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**

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。

**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)**

居室:C－309、電話 44-6725、E-mail: m.nagao@ieee.org

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。

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 182056 | 生命科学 | 菊池　洋 | 学部1年次 | 3学期 | 2 | 2 | 選択 |

**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. 生命分子の化学
   1)水とpHと緩衝液
   2)生体成分の化学
2. 現代遺伝学
   1)遺伝子とは何か
   2)遺伝子操作、遺伝子治療
3. 発生工学
   1)キメラ生物
   2)クローン動物
4. 医療への応用と倫理的問題
5. 以上のことをよく理解するために、その都度「生物学」「有機化学」「分子生物学」また特に「生化学」の基礎も講述する。

**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(田宮、八木訳、東京化学同人)
参考書:生体成分の化学(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**

中間試験と期末試験

**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)**

G-507室、内線6903、メールアドレス:kikuchi@eco.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 182057 | 環境生態科学 | 藤江　幸一 | 学部1年次 | 2学期 | 2 | 2 | 選択 |

授業の目標

エコロジー工学の基礎として環境問題の全体像を学ぶ必要があり、本科目では環境科学の立場から環境問題の本質、全体像を把握させることを目標とする。

授業の内容

1. 環境に及ぼす人間活動の影響・・・人間活動と環境の関係、生態系とは、環境問題の本質

2. 地球規模環境問題・・・地球規模環境問題の定義、温暖化、オゾン層破壊、酸性雨、森林の減少、海洋汚染、砂漠化、野生生物種の減少、有害廃棄物の越境移動
3. 先進国の国内環境問題・・・公害問題から環境問題へ、廃棄物問題、自動車による汚染問題
4. 環境中での汚染物質の挙動・・・自浄作用、農薬、有機塩素化合物、ダイオキシン類、有機リン化合物、有機スズ化合物、重金属
5. 汚染物質の生体への影響・・・生物濃縮、微量元素、薬物代謝、エコトキシコロジー、化学物質の毒性評価、内分泌撹乱物質
6. 環境保全・・・保全技術、エネルギー問題、環境アセスメント、環境教育

関連科目

3年次科目・・・環境保全工学、産業生態工学、化学生態学、他

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:川合真一郎、山本義和;新版「明日の環境と人間」(1998)化学同人
参考書:浦野紘平;みんなの地球、環境問題がよくわかる本

達成目標

人間活動による環境影響、地域環境と地球環境問題との関係、化学物質の特徴と環境生態や生体への影響についての理解が出来るようにする。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

試験、レポートおよび出席状況により判定

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)

藤江:G-602 (内線:6905)
E-mail: fujie@eco.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 182060 | 図学Ⅱ | 加藤　彰一 | 学部1年次 | 2学期 | 1 | 1 | 選択 |

**授業の目標**

図学Ⅰで習得した投象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、実際の工業製品を事例として理解を深め、コンピュータを利用した設計方法(CAD)やヴァーチャル・リアリティ(VR)などについてその概念を学ぶ。

**授業の内容**

1. 立体(正多面体)の投象、CAD技術の紹介
2. 立体(球・曲面)の投象、VR技術の紹介
3. 展開および測地線、バックミンスター・フラーのデザイン理論
4. 立体の切断、
5. 立体の相貫
6. 陰影、標高投象
7. 斜投象
8. 軸測投象
9. 家電製品や自動車のデザイン
10. 透視投象、VR技術の将来

**関連科目**

図学Ⅰ(泉田・鈴木浩)
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:図学概説(福永節夫、培風館)
参考書:日本のインダストリアルデザイン(工芸財団、丸善)

**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)各種の工業製品のデザインについて形態上の特色を理解している。
(6)コンピュータを利用した作図や作画について、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、正投象を描く際に、副投象法および補助平面法を効果的に利用できる。
(2)上記の際に副投象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.各種の単面投象法
(1)標高投象、斜投象、軸測投象、透視投象について、得られる投象、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、立体の影や斜投象を作図できる。
(3)等測図および二軸測図について理解し、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**

課題提出点を10%、期末試験を90%とし、これらの合計で評価する。

**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)**

加藤彰一 内:6836 e-mail:kato-a@acserv.tutrp.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://planner.tutrp.tut.ac.jp/

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 182061 | 図学演習Ⅱ | 加藤　彰一 | 学部1年次 | 2学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

**授業の目標**

図学Ⅰで習得した投象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。

**授業の内容**

1. 立体(正多面体)の投象
2. 立体(球・曲面)の投象
3. 展開および測地線
4. 立体の切断
5. 立体(多面体)の相貫
6. 立体(曲面)の相貫
7. 陰影、標高投象
8. 斜投象
9. 軸測投象(等測図・二軸測図)
10. 透視投象

**関連科目**

図学Ⅰ(泉田・鈴木浩)
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:図学概説(福永節夫、培風館)
参考書:日本のインダストリアルデザイン(工芸財団、丸善)

**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。
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、正投象を描く際に、副投象法および補助平面法を効果的に利用できる。
(2)上記の際に副投象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.各種の単面投象法
(1)標高投象、斜投象、軸測投象、透視投象について、得られる投象、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、立体の影や斜投象を作図できる。
(3)等測図および二軸測図について理解し、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**

毎回、課題を解いて提出する50%、図学Ⅱの期末試験で用語の理解と作図能力に関して試験を50%とし、これらの合計で評価する。

**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)**

加藤彰一 内:6836 e-mail:kato-a@acserv.tutrp.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://planner.tutrp.tut.ac.jp/

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 182081 | 物理化学Ⅰ | 金　熙濬 | 学部2年次 | 1学期 | 1 | 1 | 選択 |

**授業の目標**

物理化学は現代の科学・技術の基本学問であり，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重要である。また，生態系の中での人間活動を深く理解するのには工学的に定性・定量化する必要がある。そこで，エコロジー工学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. 原子と分子
   1)原子，分子説の理解　2)原子量決定法
2. 気体
   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
   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. 熱力学第二法則
   1)可逆変化と不可逆変化　2)第二法則　3)エントロピー
   4)ギブズエネルギー　5)平衡状態における反応

**関連科目**

化学・物理の基礎概念を理解すること。

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

教科書：特になし。
参考書：自分に合う本を選択する。

**達成目標**

状態方程式，熱力学第0法則から第3法則まで完全理解すること。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

試験(60%)，レポート(30%)，出席(10%)等により評価する。

**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)**

G－404室，Tel44－6908，e-mail:kim@eco.tut.ac.jp
担当教官名：金　熙濬

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 182082 | 物理化学Ⅱ | 松田 厚範(T)<br>松本 明彦(S) | 学部2年次 | 2学期 | 1 | 1 | 選択 |

**授業の目標**

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とともに、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-S10)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

S1. 統計的方法と確率
S2. ボルツマン分布と分配関数
S3. エントロピーと無秩序な状態
S4. エントロピーの統計的基礎
S5. 独立局在系の熱力学関数: 分布則
S6. (独立局在系の熱力学関数:) アインシュタインモデル
S7. 独立非局在系の熱力学関数: 局在系との違い
S8. (独立非局在系の熱力学関数:) 分布則
S9. (独立非局在系の熱力学関数:) 熱力学関数の計算
S10. 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
山口喬、「入門化学熱力学」、培風館

参考書
アトキンス「物理化学上・下」、東京化学同人
Smith、「統計熱力学入門」、東京化学同人
Knox、「分子統計熱力学入門」、東京化学同人
ラシブルック、「統計力学」、白水社

**達成目標**

・化学平衡の平衡点、平衡点の温度・圧力による変化、平衡組成について学ぶ。
・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。
・理想状態からのずれの取り扱いと補正圧力・補正濃度について学ぶ。
・独立局在系の統計力学の原理を学び、ボルツマン分布則と分配関数の相関を理解する。
・エントロピーの統計的解釈が出来る。
・独立局在系と非局在系のそれぞれの特徴を理解し、分配関数を用いた各熱力学関数の表式が異なる理由を理解する。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

レポート、小テストおよび定期試験により総合的に行う。

**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)**

松田厚範(B-306)E-mail: matsuda@tutms.tut.ac.jp TEL:0532－44－6799(直通)
松本明彦(B-505)E-mail: aki@tutms.tut.ac.jp TEL:0532－44－6811(直通)

**ウエルカムページ**

http://

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 182083 | 物理化学Ⅲ | 松爲　宏幸 | 学部2年次 | 3学期 | 1 | 1 | 選択 |

| 授業の目標 |
|---|
| 環境保全・修復技術の多くは化学反応に基づいたものである。化学反応を理解し，その反応速度を定量的に評価することが，新しい環境保全技術を研究・開発する上で不可欠である。化学反応は化学物質の分子構造や存在状態にも深くかかるため，ここでは，化学反応速度の取り扱い方を中心に講述する。 |
| 授業の内容 |
| 化学反応速度<br>1．反応速度と反応の次数<br>2．1次反応と2次反応<br>3．反応速度の測定と反応次数の決定<br>4．逐次反応<br>5．反応速度と温度 |
| 関連科目 |
| 一般化学 |
| 教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等 |
| 参考書：物理化学に関する図書は図書館に多数あるので利用すること。 |
| 達成目標 |
| 記述なし |
| 成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分 |
| 中間試験および期末試験を実施，出席を取る。 |
| 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） |
| 松為宏幸：G－406室（内：6900），E-mail: matsui@eco.tut.ac.jp |
| ウエルカムページ |
| http://記述なし |

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 182084 | 生化学 | 菊池　洋 | 学部2年次 | 1・2学期 | 1 | 2 | 選択 |

**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**

・. 生体物質の構造と機能
1. 低分子
[糖、アミノ酸、ビタミン、
ヌクレオチド、脂質]
2. 生体高分子
[多糖類、タンパク質、
核酸(DNAとRNA)]
3. 酵素
[酵素とは何か、酵素の触媒機構、酵素反応速度論、酵素の分類他]

・. 細胞と代謝
1. 細胞の構造
[原核生物と真核生物の細胞、
細胞核、細胞内小器官、輸送他]
2. 代謝とエネルギー
[代謝とは何か、自由エネルギー、共役反応他]
・. 中間代謝と生合成
1. 糖代謝
2. トリカルボン酸サイクル
3. 脂質代謝
4. 電子伝達と酸化的リン酸化
5. 窒素サイクル

・. 情報高分子(遺伝子等)の構造と
機能
1. 核酸とタンパク質の構造
2. 核酸とタンパク質の生合成
3. 遺伝子の発現

**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**

中間試験と期末試験を行う

**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)**

G-507室、内線6903、メールアドレス:kikuchi@eco.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 182085 | 分析化学 | 辻　秀人<br>後藤　尚弘 | 学部2年次 | 2・3学期 | 1 | 2 | 選択 |

**授業の目標**

辻担当分:
試料分離・精製法および基礎的な機器分析法の原理および応用を理解すること。
後藤分:
有効数字、誤差、平衡定数、定量分析など、分析化学に関する基礎的知識を理解する。

**授業の内容**

辻担当分:
(1)試料分離・精製法
(2)分光分析法(赤外、紫外、NMR法)
(3)クロマトグラフィー
(4)熱分析法
(5)力学特性評価法
(6)モルホロジー観察法(光学顕微鏡、TEM、およびSEM)

後藤担当分:
データの取り扱い方
(1)誤差、精度と確度、有効数字
(2)統計解析

分析化学の理論
(1)滴定分析法
(2)重量分析法
(3)化学平衡
(4)酸塩基平衡、溶解平衡
(5)酸化還元平衡
(6)溶媒抽出

**関連科目**

辻担当分:
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**

辻担当分:教科書として「機器分析の基礎」、江藤守総編著、裳華房
後藤担当分:鳥井ら訳、定量分析科学(改訂版)、培風館

**達成目標**

辻担当分:
試料分離・精製法および機器分析法の原理および応用を理解し、それぞれの方法の特徴、長短所を理解できること。

後藤担当分:
1.データの取り扱いに関する以下の用語を理解し、正しくデータを取り扱うことができる。
　誤差、精度と確度、有効数字、統計学的なデータの評価
2.定量分析法に関する以下の用語を理解する。
　重量分析、容量分析、滴定分析法
3.分析化学の理論に関する以下の用語を理解し、関連する計算問題を解くことができる。
　平衡定数、電解質、電離度、電離平衡、活量、自由エネルギー、イオン積、酸化還元電位
4.物質の分離に関する以下の用語を理解し、関連する計算問題を解くことができる。
　分離、分別、沈殿、抽出、蒸発、蒸留、昇華、クロマトグラフィー、分配の法則
5.分析化学に関する用語の英訳を記述することができる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分**

辻担当分と後藤担当分の平均点で評価する。
辻担当分:試験80%、レポート20%で評価を行う。追試験は行わない。
後藤担当分:小テスト30%、レポート点を30%、期末試験を40%とし、これらの合計で評価する。

**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)**

辻　秀人:G606　内6922　tsuji@eco.tut.ac.jp
後藤尚弘:G603　内6914　goto@eco.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 182086 | 基礎電気工学 | 桂進司 | 学部2年次 | 3学期 | 1 | 1 | 選択 |

**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**

課題を割り当てるので、よく調べ、発表を行う。その発表内容と期末試験の結果とで評価する。

**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)**

割り当てられた課題をわかり易く説明できるよう留意してまとめること。

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 182087 | 基礎化学工学 | 成瀬　一郎 | 学部2年次 | 3学期 | 1 | 1 | 選択 |

**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**

1. 単位と次元
2. 流体の性質
3. 流れの法則
4. 流れの計測
5. 伝熱の基礎（熱伝導，対流，放射）

**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**

教科書：新版化学工学ー解説と演習ー・化学工学会編・槇書店

**達成目標**

現象を定量的あるいは定性的に表現する際に必要となる単位や次元を確実に理解する。流体や伝熱現象を支配している法則を数学的に表現できる能力を養う。

**成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分**

授業中に出題する演習問題の解答レポートと定期試験の成績により行う。

**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）**

部屋番号：G-405，内線番号：6911，メールアドレス：naruse@eco.tut.ac.jp

**ウエルカムページ**

http://特になし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 190101 | 図学Ⅰ(A) | 安井　利明 | 学部1年次 | 1学期 | 1 | 1 | 選択 |

**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、デザイナーとしての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　基本画法、比例尺、メモリ尺
2週目　正多角形、角のn等分、円および円弧の直延
3週目　円錐曲線の定義、楕円の作図
4週目　近似楕円の作図、放物線の作図
5週目　らせん　　8週目　2直線の投象と交角
6週目　点と直線の投象　　9週目　平面の投象
7週目　副投象、回転、ラバット　　10週目　平面のラバット

**関連科目**

図学・演習

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

福永節夫『図学概説』培風館

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. 投象と基礎図形
(1)立体を各象限に置いたとき、面がどのように投象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・直線の投象
(1)さまざまな点と直線を投象することができる。
E. 平面の投象
(2)副投象を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(3)回転を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(4)ラバットを利用して、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**

3回の課題の結果(30点)と期末試験(70点)の合計

**その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

記述なし

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 190102 | 図学演習Ⅰ(A) | 泉田　英雄 | 学部1年次 | 1学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

**授業の目標**

図学1の講義を受けて、三次元の物体を二次元に表現する様々な手法を演習を通して深く習得する。

**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　基本画法、比例尺、メモリ尺
2週目　正多角形、角のn等分、円および円弧の直延
3週目　円錐曲線の定義、楕円の作図
4週目　近似楕円の作図、放物線の作図
5週目　らせん　　8週目　2直線の投象と交角
6週目　点と直線の投象　　9週目　平面の投象
7週目　副投象、回転、ラバット　　10週目　平面のラバット

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

福永節夫『図学概説』培風館

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. 投象と基礎図形
(1)立体を各象限に置いたとき、面がどのように投象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・直線の投象
(1)さまざまな点と直線を投象することができる。
E. 平面の投象
(2)副投象を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(3)回転を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(4)ラバットを利用して、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**

毎回の課題の結果(50点)と期末試験(50点)の合計

**その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

**ウエルカムページ**

http://

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 190103 | 図学Ⅰ(B) | 安井　利明 | 学部1年次 | 1学期 | 1 | 1 | 選択 |

**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、デザイナーとしての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　基本画法、比例尺、メモリ尺
2週目　正多角形、角のn等分、円および円弧の直延
3週目　円錐曲線の定義、楕円の作図
4週目　近似楕円の作図、放物線の作図
5週目　らせん
6週目　点と直線の投象
7週目　副投象、回転、ラバット
8週目　2直線の投象と交角
9週目　平面の投象
10週目　平面のラバット

**関連科目**

図学・演習

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

福永節夫『図学概説』培風館

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. 投象と基礎図形
(1)立体を各象限に置いたとき、面がどのように投象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・直線の投象
(1)さまざまな点と直線を投象することができる。
E. 平面の投象
(2)副投象を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(3)回転を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(4)ラバットを利用して、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**

3回の課題の結果(30点)と期末試験(70点)の合計

**その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

記述なし

**ウエルカムページ**

http://記述なし

| 科目コード | 科目名 | 担当教官 | 対象年次 | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 190104 | 図学演習Ⅰ(B) | 泉田　英雄 | 学部1年次 | 1学期 | 1 | 0.5 | 選択 |

**授業の目標**

図学1の講義を受けて、三次元の物体を二次元に表現する様々な手法を演習を通して深く習得する。

**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　基本画法、比例尺、メモリ尺
2週目　正多角形、角のn等分、円および円弧の直延
3週目　円錐曲線の定義、楕円の作図
4週目　近似楕円の作図、放物線の作図
5週目　らせん
6週目　点と直線の投象
7週目　副投象、回転、ラバット
8週目　2直線の投象と交角
9週目　平面の投象
10週目　平面のラバット

**関連科目**

**教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等**

福永節夫『図学概説』培風館

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. 投象と基礎図形
(1)立体を各象限に置いたとき、面がどのように投象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・直線の投象
(1)さまざまな点と直線を投象することができる。
E. 平面の投象
(2)副投象を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(3)回転を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
(4)ラバットを利用して、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**

毎回の課題の結果(50点)と期末試験(50点)の合計

**その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)**

**ウエルカムページ**

http://

豊橋技術科学大学
〒441-8580　愛知県豊橋市天伯町雲雀ヶ丘１－１
教務部学務課教務担当
TEL　0532-44-6545
E-mail　kyoumu@office.tut.ac.jp