授業紹介

2002

（平成14年度）

工学部

（第3年次・第4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	

目　　次

一般基礎Ⅱ

国語・国文学 (Japanese & Japanese Literature) ・・・・・・・・・・・ 1
史学Ⅰ－Ａ (History Ⅰ－Ａ) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2
史学Ⅰ－Ｂ (History Ⅰ－Ｂ) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3
史学Ⅰ－Ｃ (History Ⅰ－Ｃ) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4
社会思想史 (History of Social Thought) ・・・・・・・・・・・・・・ 5
社会科学概論 (Social Science) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6
社会工学計画 (Society Designing) ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7
統計学概論 (Introductory Engineering Statistics) ・・・・・・・・・ 8
史学Ⅱ (History Ⅱ) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 9
史学Ⅲ (History Ⅲ) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 10
国文学 (Japanese Literature) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 11
心理学 (Psychology) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 12
アメリカ史Ⅰ (American History Ⅰ) ・・・・・・・・・・・・・・・・ 13
アメリカ史Ⅱ (American History Ⅱ) ・・・・・・・・・・・・・・・・ 14
東洋思想史 (History of Oriental Thought) ・・・・・・・・・・・・・・ 15
人文地理 (Human Geography) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 16
日本語学 (Japanese Linguistics) ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 17
西洋の思想と文化 (Western Thought and Culture) ・・・・・・・・・・ 18
法学 (Jurisprudence) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 19・20
ミクロ経済学 (Microeconomics) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 21
マクロ経済学 (Macroeconomics) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 22
経営学概論 (Business Adminstration) ・・・・・・・・・・・・・・・ 23
地域経済分析 (Regional Economic Analysis) ・・・・・・・・・・・・ 24
現代産業論 (Modern Industrial Theory) ・・・・・・・・・・・・・・ 25
社会調査論 (Social Survey) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 26
開発計画論 (Development and Environment) ・・・・・・・・・・・・ 27
人体生理学 (Basic Physiology) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 28
応用心理学Ⅰ (Clinical Psychology Ⅰ) ・・・・・・・・・・・・・・ 29
応用心理学Ⅱ (Clinical Psychology Ⅱ) ・・・・・・・・・・・・・・ 30
保健体育実技Ⅲ
(Health and Physical Education Practical Training Ⅲ) ・・・・・・ 31
科学技術史 (History of Science Technology) ・・・・・・・・・・・ 32
社会福祉論 (Social Welfare) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 33
日本語Ｂ (Japanese Ｂ) (ａ) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 34～36
日本語Ｂ (Japanese Ｂ) (ｂ) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 37
日本語Ｃ (Japanese Ｃ) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 38～40
日本語Ｄ (Japanese Ｄ) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 41

一般基礎Ⅲ

英語Ⅲ (English Ⅲ) (Ａ１) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 42
英語Ⅲ (English Ⅲ) (Ａ２) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 43
英語Ⅲ (English Ⅲ) (Ｂ１) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 44
英語Ⅲ (English Ⅲ) (Ｂ２) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 45
英語Ⅲ (English Ⅲ) (Ｃ１) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 46
英語Ⅲ (English Ⅲ) (Ｃ２) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 47
英語Ⅲ (English Ⅲ) (Ｄ１) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 48
英語Ⅲ (English Ⅲ) (Ｄ２) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 49
英語Ⅲ (English Ⅲ) (Ｅ１) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 50
英語Ⅲ (English Ⅲ) (Ｅ２) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 51
英語Ⅲ (English Ⅲ) (Ｆ１) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 52
英語Ⅲ (English Ⅲ) (Ｆ２) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 53
英語Ⅲ (English Ⅲ) (Ｇ１) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 54

英語Ⅲ (English Ⅲ) (G 2) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 55
英語Ⅲ (English Ⅲ) (H 1) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 56
英語Ⅲ (English Ⅲ) (H 2) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 57
英語Ⅲ (English Ⅲ) (I 1) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 58
英語Ⅲ (English Ⅲ) (I 2) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 59
英語Ⅲ (English Ⅲ) (J 1) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 60
英語Ⅲ (English Ⅲ) (J 2) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 61
英語Ⅳ (English Ⅳ) (A 1) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 62
英語Ⅳ (English Ⅳ) (A 2) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 63
英語Ⅳ (English Ⅳ) (B 1) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 64
英語Ⅳ (English Ⅳ) (B 2) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 65
英語Ⅳ (English Ⅳ) (C 1) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 66
英語Ⅳ (English Ⅳ) (C 2) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 67
英語Ⅳ (English Ⅳ) (D 1) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 68
英語Ⅳ (English Ⅳ) (D 2) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 69
英語Ⅳ (English Ⅳ) (E 1) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 70
英語Ⅳ (English Ⅳ) (E 2) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 71
ドイツ語Ⅲ (German Ⅲ) (A 1) ・ (A 2) ・・・・・・・・・・・・・ 72
ドイツ語Ⅲ (German Ⅲ) (B 1) ・ (B 2) ・・・・・・・・・・・・・ 73
ドイツ語Ⅳ (German Ⅳ) (A) ・ (B) ・・・・・・・・・・・・・・・ 74
フランス語Ⅲ (French Ⅲ) (A 1) ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 75
フランス語Ⅲ (French Ⅲ) (A 2) ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 76
フランス語Ⅲ (French Ⅲ) (B 1) ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 77
フランス語Ⅲ (French Ⅲ) (B 2) ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 78
フランス語Ⅳ (French Ⅳ) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 79
中国語 (Chinese) (A) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 80
中国語 (Chinese) (B) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 81

一般基礎Ⅳ

技術者倫理 (Ethics Technology) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 82
日本語法 (How to Write Better Japanese) (A) ～ (K) ・・・・・・ 83～93
英語基礎Ⅱ (Basic English Ⅱ) (F) ・・・・・・・・・・・・・・・・ 94
英語基礎Ⅱ (Basic English Ⅱ) (G) ・・・・・・・・・・・・・・・・ 95
英語基礎Ⅱ (Basic English Ⅱ) (H) ・・・・・・・・・・・・・・・・ 96
英語基礎Ⅱ (Basic English Ⅱ) (I) ・・・・・・・・・・・・・・・・ 97
英語基礎Ⅱ (Basic English Ⅱ) (J) ・・・・・・・・・・・・・・・・ 98
総合科目Ⅳ (General Subject Ⅳ) (A) ・・・・・・・・・・・・・・・ 99
総合科目Ⅳ (General Subject Ⅳ) (B) ・・・・・・・・・・・・・・・ 100
総合科目Ⅴ (General Subject Ⅴ) (A) ・・・・・・・・・・・・・・・ 101
総合科目Ⅴ (General Subject Ⅴ) (B) ・・・・・・・・・・・・・・・ 102
総合科目Ⅴ (General Subject Ⅴ) (C) ・・・・・・・・・・・・・・・ 103
総合科目Ⅴ (General Subject Ⅴ) (D) ・・・・・・・・・・・・・・・ 104
総合科目Ⅵ (General Subject Ⅵ) (A) ・・・・・・・・・・・・・・・ 105
総合科目Ⅵ (General Subject Ⅵ) (B) ・・・・・・・・・・・・・・・ 106
総合科目Ⅵ (General Subject Ⅵ) (C) ・・・・・・・・・・・・・・・ 107
総合科目Ⅵ (General Subject Ⅵ) (D) ・・・・・・・・・・・・・・・ 108
総合科目Ⅶ (General Subject Ⅶ) (A) ・・・・・・・・・・・・・・・ 109
総合科目Ⅶ (General Subject Ⅶ) (B) ・・・・・・・・・・・・・・・ 110
総合科目Ⅶ (General Subject Ⅶ) (C) ・・・・・・・・・・・・・・・ 111
総合科目Ⅶ (General Subject Ⅶ) (D) ・・・・・・・・・・・・・・・ 112

機械システム工学課程 (Mechanical Eng.)

応用数学ＢＩ (Applied Mathematics ＢＩ) ・・・・・・・・・・・・・・・ 113
応用数学ＢⅡ (Applied Mathematics ＢⅡ) ・・・・・・・・・・・・・・・ 114
応用数学ＢⅢ (Applied Mathematics ＢⅢ) ・・・・・・・・・・・・・・・ 115
工学実験Ⅱ (Engineering Labarotory Ⅱ) ・・・・・・・・・・・・・・・ 116
機械力学 (Kinetics of Machinery) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 117
機構学 (Mechanism) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 118
電子・情報工学概論
(Fundamentals of Electronic and Information Engineering) ・・・・ 119
熱力学ＡＩ (Thermodynamics ＡＩ) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 120
熱力学ＡⅡ (Thermodynamics ＡⅡ) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 121
熱物質移動Ⅰ (Heat and Mass Transfer Ⅰ) ・・・・・・・・・・・・・・ 122
熱物質移動Ⅱ (Heat and Mass Transfer Ⅱ) ・・・・・・・・・・・・・・ 123
流体力学Ⅰ (Fluid Mechanics Ⅰ) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 124
流体力学Ⅱ (Fluid Mechanics Ⅱ) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 125
弾性力学Ⅰ (Theory of Elasticity Ⅰ) ・・・・・・・・・・・・・・・・ 126
弾性力学Ⅱ (Theory of Elasticity Ⅱ) ・・・・・・・・・・・・・・・・ 127
塑性力学 (Theory of Plasticity) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 128
計測工学Ⅰ (Measurement and Instrumentation Ⅰ) ・・・・・・・・・・ 129
計測工学Ⅱ (Measurement and Instrumentation Ⅱ) ・・・・・・・・・・ 130
制御工学ＡⅠ (Control Engineering ＡⅠ) ・・・・・・・・・・・・・・・ 131
制御工学ＡⅡ (Control Engineering ＡⅡ) ・・・・・・・・・・・・・・・ 132
制御工学ＡⅢ (Control Engineering ＡⅢ) ・・・・・・・・・・・・・・・ 133
数値解析法 (Methods of Numerical Analysis) ・・・・・・・・・・・・・ 134
材料力学Ⅰ (Mechanics of Solids Ⅰ) ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 135
材料力学Ⅱ (Mechanics of Solids Ⅱ) ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 136
材料力学Ⅲ (Mechanics of Solids Ⅲ) ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 137
機械設計Ⅰ (Machine Design Ⅰ) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 138
機械設計Ⅱ (Machine Design Ⅱ) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 139
熱物質移動Ⅲ (Heat and Mass Transfer Ⅲ) ・・・・・・・・・・・・・・ 140
エネルギー・環境論 (Fundamentals of Energy·Environment) ・・・・ 141
電子機械制御 (Electrical Machinery Control) ・・・・・・・・・・・・ 142
材料組織学 (Microstructure and properties control in Materials) ・・ 143
振動工学Ⅰ (Mechanical Vibration Ⅰ) ・・・・・・・・・・・・・・・・ 144
振動工学Ⅱ (Mechanical Vibration Ⅱ) ・・・・・・・・・・・・・・・・ 145
燃焼工学 (Combustion Engineering) ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 146
熱機関 (Heat Engines) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 147
気体力学 (Gas Dynamics) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 148
流体機械 (Hydraulic Machinery) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 149
弾性力学Ⅲ (Theory of Elasticity Ⅲ) ・・・・・・・・・・・・・・・・ 150
材料強度学 (Strength of Materials) ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 151
トライボロジー (Tribology) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 152
原子力工学概論 (Fundamentals of Nuclear Engineering) ・・・・・・・ 153
機械加工学 (Theory of Metal Cutting) ・・・・・・・・・・・・・・・・ 154
精密加工学 (Precision Machining) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 155
最適化システムⅠ (Optimization System Ⅰ) ・・・・・・・・・・・・・ 156
電気機器概論
(Introduction to Electrical Machinery and Apparatus) ・・・・・・ 157
自動車工学 (Automobile Engineering) ・・・・・・・・・・・・・・・・ 158
機械システム工学特別講義
(Selected Topics in Mechanical Engineering) ・・・・・・・・・・・ 159

生産システム工学課程 (Production Systems Eng.)

生産システム工学実験Ⅰ(Production Systems Engineering Laboratory Ⅰ)・ 160
生産システム工学実験Ⅱ(Production Systems Engineering Laboratory Ⅰ)・ 161
生産システム工学計算解析
(Computation Analysis of Production System Engineering) ・・・・・ 162
数学Ⅴ (Mathematics Ⅴ) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 163
数学ⅥA (Mathematics ⅥA) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 164
数学ⅥB (Mathematics ⅥB) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 165
応用プログラム通論 (Fundamentals of Applied Program) ・・・・・・ 166
電子機械制御 (Electrical Machinery Control) ・・・・・・・・・・・ 167
電子・情報工学概論
(Fundamentals of Electronic and Information Engineering) ・・・・ 168
物理数学基礎 (Fundamentals of Physical Mathematics) ・・・・・・・ 169
応用熱力学 (Applied Thememodynamics) ・・・・・・・・・・・・・・ 170
製錬工学 (Process Metallurgy) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 171
腐食・防食工学 (Corrosion Engineering) ・・・・・・・・・・・・・・ 172
材料工学基礎論Ⅰ (Introduction to Materials Science Ⅰ) ・・・・・ 173
材料工学基礎論Ⅱ (Introduction to Materials Science Ⅱ) ・・・・ 174
材料組織学 (Microstructure and properties control in Materials)・・ 175
材料工学Ⅱ (Materials Science Ⅱ) ・・・・・・・・・・・・・・・・ 176
材料保証学 (Evaluation and Failure Prevention of Materials) ・・・ 177
熱移動解析 (Heat Transfer Analysis) ・・・・・・・・・・・・・・・ 178
物質移動解析 (Mass Fransfer Analysis) ・・・・・・・・・・・・・・ 179
塑性加工学 (Metal Forming Processes) ・・・・・・・・・・・・・ 180
加工の力学 (Mechanics of Deformation) ・・・・・・・・・・・・・ 181
接合加工学 (Joining Process) ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 182
表面プロセス工学 (Surface Modification Technology) ・・・・・・・・ 183
精密加工学 (Precision Machining) ・・・・・・・・・・・・・・・・ 184
機械加工学 (Theory of Metal Cutting) ・・・・・・・・・・・・・・ 185
機械設計Ⅰ (Machine Design Ⅰ) ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 186
機械設計Ⅱ (Machine Design Ⅱ) ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 187
機械設計・同演習 (Machine Design Exercise) ・・・・・・・・・・・ 188
計測システムⅠ (Measurement and Instrumentation Systems Ⅰ) ・・ 189
計測システムⅡ (Measurement and Instrumentation Systems Ⅱ) ・・ 190
生産工学基礎 (Basic Production Engineering) ・・・・・・・・・・・ 191
最適化システムⅠ (Optimization System Ⅰ) ・・・・・・・・・・・ 192
最適化システムⅡ (Optimization System Ⅱ) ・・・・・・・・・・・ 193
ロボット工学 (Robotics Engineering) ・・・・・・・・・・・・・・ 194
ロボット創造工学 (Robotics Creative Engineering) ・・・・・・・・・ 195
制御工学ⅠⅠ (Control Engineering ⅠⅠ) ・・・・・・・・・・・・・ 196
制御工学ⅠⅡ (Control Engineering ⅠⅡ) ・・・・・・・・・・・・・ 197
制御工学ⅠⅢ (Control Engineering ⅠⅢ) ・・・・・・・・・・・・・ 198
産業制御概論 (Introduction to Contol of Industrial Processes) ・・ 199
生産工学 (Production Engineering) ・・・・・・・・・・・・・・・・ 200
材料物理学Ⅰ (Materials Physics Ⅰ) ・・・・・・・・・・・・・・・ 201
材料物理学Ⅱ (Materials Physics Ⅱ) ・・・・・・・・・・・・・・・ 202
振動工学Ⅰ (Mechanical Vibration Ⅰ) ・・・・・・・・・・・・・・ 203
振動工学Ⅱ (Mechanical Vibration Ⅱ) ・・・・・・・・・・・・・・ 204
流体力学Ⅰ (Fluid Mechanics Ⅰ) ・・・・・・・・・・・・・・・・ 205
流体機械 (Hydraulic Machinery) ・・・・・・・・・・・・・・・・ 206
熱機関 (Heat Engines) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 207
トライボロジー (Tribology) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 208
原子力工学概論 (Fundamentals of Nuclear Engineering) ・・・・・・ 209
自動車工学 (Automobile Engineering) ・・・・・・・・・・・・・・ 210
気体力学 (Gas Dynamics) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 211
材料力学Ⅰ (Mechanics of Solids Ⅰ) ・・・・・・・・・・・・・・・ 212
材料力学Ⅱ (Mechanics of Solids Ⅱ) ・・・・・・・・・・・・・・・ 213
材料力学Ⅲ (Mechanics of Solids Ⅲ) ・・・・・・・・・・・・・・・ 214

電気・電子工学課程 (Electrical & Electronic Eng.)

数学Ⅳ (Mathematics Ⅳ) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 215
数学Ⅴ (Mathematics Ⅴ) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 216
電気数学Ⅰ (Mathematics for Electrical Engineering Ⅰ) ・・・・・・ 217
電気数学Ⅱ (Mathematics for Electrical Engineering Ⅱ) ・・・・・・ 218
電磁気学Ⅳ (Electromagnetism Ⅳ) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 219
電磁気学Ⅴ (Electromagnetism Ⅴ) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 220
電気回路論Ⅳ (Electric Circuit Theory Ⅳ) ・・・・・・・・・・・・・ 221
電子回路Ⅲ (Electronic Circuit Ⅲ) ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 222
電子回路Ⅳ (Electronic Circuit Ⅳ) ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 223
電気物性基礎論Ⅰ
(Fundamental Theory of Electronic Materials Ⅰ) ・・・・・・・・・・ 224
固体電子工学Ⅰ (Solid State Electronics Ⅰ) ・・・・・・・・・・・・ 225
電気・電子工学実験Ⅰ (Electrical·Electronics Experiment Ⅰ) ・・・ 226
電気・電子工学実験Ⅱ (Electrical·Electronics Experiment Ⅱ) ・・・ 227
電磁気学Ⅵ (Electromagnetism Ⅵ) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 228
情報理論 (Information Theory) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 229
数値解析 (Numeric Analysis) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 230
計算機構成概論 (Computer Organization) ・・・・・・・・・・・・・・ 231
プログラム構成法 (Systematic Programming) ・・・・・・・・・・・・・ 232
データ構造とアルゴリズム (Algorithm and Data Structure Theory) ・・ 233
固体電子工学Ⅱ (Solid State Electronics Ⅱ) ・・・・・・・・・・・・ 234
半導体工学Ⅰ (Semiconductor Electronics Ⅰ) ・・・・・・・・・・・・ 235
通信システム (Communication System) ・・・・・・・・・・・・・・・ 236
ディジタル信号処理論 (Theory of Digital Signal Processing) ・・・・ 237
信号解析論 (Signal Analysis) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 238
電気物性基礎論Ⅱ (Fundamental Theory of Electronic Materials Ⅱ) ・ 239
電力工学Ⅱ (Electrical Powor Engineering Ⅱ) ・・・・・・・・・・・ 240
高電圧工学 (High Voltage Engineering) ・・・・・・・・・・・・・・ 241
電気材料論 (Physics of Electric Material) ・・・・・・・・・・・・・ 242
電磁波工学 (Electromagnetic Wave Engineering) ・・・・・・・・・・ 243
光工学 (Laser Engineering) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 244
電気機器設計法及び製図 (Electric Machinary Design Drafting) ・・・ 245
電離気体論 (Ionized Gas Theory) ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 246
エネルギー変換工学 (Energy Conversion Engineering) ・・・・・・・ 247
信頼性工学 (Reliability Management Engineering) ・・・・・・・・・ 248
制御工学 (Control Engineering) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 249
原子力工学 (Nuclear Power Engineering) ・・・・・・・・・・・・・・ 250
論理回路設計 (Logic Design Technology) ・・・・・・・・・・・・・・ 251
半導体工学Ⅱ (Semiconductor Electronics Ⅱ) ・・・・・・・・・・・・ 252
集積回路工学 (Introduction to Integrated Circuits) ・・・・・・・・ 253
情報ネットワーク (Information Networks) ・・・・・・・・・・・・・・ 254
電気・電子工学特別講義Ⅰ
(Selected Topics in Electrical and Electronic Engineering Ⅰ) ・・ 255
電気・電子工学特別講義Ⅱ
(Selected Topics in Electrical and Electronic Engineering Ⅱ) ・・ 256
電気・電子工学特別講義Ⅲ
(Selected Topics in Electrical and Electronic Engineering Ⅲ) ・・ 257
工場管理 (Factory Management) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 258
電気法規 (Laws for Electric Utility) ・・・・・・・・・・・・・・・ 259
電波法規 (Laws for Electric Wave) ・・・・・・・・・・・・・・・・ 260

情報工学課程 (Information & Computer Sciences)

数学Ⅳ (Mathematics Ⅳ) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 261
数学Ⅴ (Mathematics Ⅴ) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 262
情報数学Ⅰ (Mathematics for Information & Computer Sciences Ⅰ) ・ 263
論理回路Ⅱ (Logic Circuit Ⅱ) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 264
データ構造とアルゴリズム (Algorithm and Data Structure Theory) ・・ 265
情報工学実験Ⅰ(Experiments of Information and Computer Science Ⅰ) 266
情報工学実験Ⅱ(Experiments of Information and Computer Science Ⅱ) 267
情報数学Ⅱ (Mathematics for Information & Computer Sciences Ⅱ) ・ 268
数理電磁気学 (Mathematical Electromagnetic Engineering) ・・・・ 269
線形システム論 (Linear System Theory) ・・・・・・・・・・・・・・・・ 270
電磁気学Ⅵ (Electromagnetism Ⅵ) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 271
電子回路Ⅲ (Electronic Circuit Ⅲ) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 272
情報理論 (Information Theory) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 273
数値解析 (Numeric Analysis) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 274
プログラム構成法 (Systematic Programming) ・・・・・・・・・・・・・ 275
言語処理系論 (Compiler) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 276
形式言語論 (Formal Language Theory) ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 277
論理数学 (Mathematics of Logic) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 278
計算機構成論Ⅰ (Computer Organization Ⅰ) ・・・・・・・・・・・・・ 279
半導体工学Ⅰ (Semiconductor Electronics Ⅰ)・・・・・・・・・・・・・ 280
通信システム (Communication System) ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 281
ディジタル信号処理論
(Theory of Digital Signal Processing) ・・・・・・・・・・・・・・・ 282
パターン認識・学習理論 (Pattern Recognition & Learning Theory) ・・ 283
信号解析論 (Signal Analysis) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 284
計算機構成論Ⅱ (Computer Organization Ⅱ) ・・・・・・・・・・・・・ 285
システム・プログラム論 (System Programming Theory) ・・・・・・・・ 286
電磁波工学 (Electromagnetic Wave Engineering) ・・・・・・・・・・・ 287
信頼性工学 (Reliability Management Engineering) ・・・・・・・・・・ 288
制御工学 (Control Engineering) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 289
計算理論 (Theory of Computation) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 290
論理回路設計 (Logic Design Technology) ・・・・・・・・・・・・・・・ 291
半導体工学Ⅱ (Semiconductor Electronics Ⅱ) ・・・・・・・・・・・・ 292
情報ネットワーク (Information Networks) ・・・・・・・・・・・・・・ 293
信号処理言語 (Symbolic Processing Languages) ・・・・・・・・・・・ 294
情報工学特別講義Ⅰ
(Selected Topics in Information and Computer Science Engineering Ⅰ) 295
情報工学特別講義Ⅱ
(Selected Topics in Information and Computer Science Engineering Ⅱ) 296
情報工学特別講義Ⅲ
(Selected Topics in Information and Computer Science Engineering Ⅲ) 297
工場管理 (Factory Management) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 298
電気法規 (Laws for Electric Utility) ・・・・・・・・・・・・・・・・ 299
電波法規 (Laws for Electric Wave) ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 300
神経生理工学 (Neurophysiology) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 301
知識工学 (Knowledge Engineering) ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 302
集積回路工学 (Introduction to Integrated Circuits) ・・・・・・・・ 303

物質工学課程 (Materials Science)

化学安全学 (Laboratory safety for Chemistry) ・・・・・・・・・・・ 304
物質科学技術英語 (Advanced English in Materials Science) ・・・・ 305
物質工学実験 (Loboratory Work in Materials Science) ・・・・・・・ 306
物理化学Ⅰ (Physical Chemistry Ⅰ) ・・・・・・・・・・・・・・・・ 307
物理化学Ⅱ (Physical Chemistry Ⅱ) ・・・・・・・・・・・・・・・・ 308
有機物質化学Ⅰ (Organic Materials Chemistry Ⅰ) ・・・・・・・・・・ 309
有機物質化学Ⅱ (Organic Materials Chemistry Ⅱ) ・・・・・・・・・・ 310
無機物質化学Ⅰ (Inorganic Materials Chemistry Ⅰ) ・・・・・・・・・ 311
無機物質化学Ⅱ (Inorganic Materials Chemistry Ⅱ) ・・・・・・・・・ 312
分析学Ⅰ (Analytical Chemistry Ⅰ) ・・・・・・・・・・・・・・・・ 313
分析学Ⅱ (Analytical Chemistry Ⅱ) ・・・・・・・・・・・・・・・・ 314
生命物質学Ⅰ (Biological Materials Chemistry Ⅰ) ・・・・・・・・・ 315
生命物質学Ⅱ (Biological Materials Chemistry Ⅱ) ・・・・・・・・・ 316
基礎化学数学 (Basic Mathematics of Chemistry) ・・・・・・・・・・ 317
物質工学演習Ⅳ (Problem Seminar in Materials Science Ⅳ) ・・・・ 318
物理化学Ⅲ (Physical Chemistry Ⅲ) ・・・・・・・・・・・・・・・・ 319
有機物質化学Ⅲ (Organic Materials Chemistry Ⅲ) ・・・・・・・・・・ 320
無機物質化学Ⅲ (Organic Materials Chemistry Ⅲ) ・・・・・・・・・・ 321
分析学Ⅲ (Analytical Chemistry Ⅲ) ・・・・・・・・・・・・・・・・ 322
生命物質学Ⅲ (Biological Materials Chemistry Ⅲ) ・・・・・・・・・ 323
実用化学計算 (Practical Mathematics of Chemistry) ・・・・・・・・・ 324
熱・エネルギー工学 (Heat and Energy Conversion Engineering) ・・ 325
電気化学論 (Advanced Electrochemistry) ・・・・・・・・・・・・・ 326
力学物性論 (Mechanics in Materials Science) ・・・・・・・・・・・ 327
気体現象論 (Gas Phase Phenomenology) ・・・・・・・・・・・・・・ 328
化学エネルギー論 (Chemical Aspects of Energetics) ・・・・・・・・・ 329
精密有機合成学 (Exact Organic Synthesis) ・・・・・・・・・・・・・ 330
有機金属学 (Organometallics) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 331
高分子合成学 (Polymer Science) ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 332
高分子反応学 (Reactive Polymers) ・・・・・・・・・・・・・・・・ 333
高分子材料学 (Polymer Material Chemistry) ・・・・・・・・・・・・ 334
触媒反応速度論(Chemical Reaction Kinetics for Catalysis) ・・・・・ 335
応用物性化学 (Applied Solid State Chemistry) ・・・・・・・・・・・ 336
気相分離科学 (Gas Phase Separation Science) ・・・・・・・・・・・ 337
液相分離科学 (Liquid Phase Separation Science) ・・・・・・・・・・ 338
化学平衡論 (Chemical Equilibrium) ・・・・・・・・・・・・・・・・ 339
単結晶X線構造解析入門 (X-Ray Structure Analysis) ・・・・・・・・・ 340
脳機能分子論 (Signal Transduction in the Neuronal Systems) ・・・ 341
物質工学Ⅰ (Materials Science Ⅰ) ・・・・・・・・・・・・・・・・ 342
物質工学Ⅲ (Materials Science Ⅲ) ・・・・・・・・・・・・・・・・ 343
物質工学特別講義Ⅰ (Special Topics in Materials Science Ⅰ) ・・・ 344
物質工学特別講義Ⅱ (Special Topics in Materials Science Ⅱ) ・・・ 345
物質工学特別講義Ⅲ (Special Topics in Materials Science Ⅲ) ・・・ 346
物質工学特別講義Ⅳ (Special Topics in Materials Science Ⅳ) ・・・ 347

建設工学課程 (Architecture & Civil Eng.)

建設設計演習Ⅲ (Architectural Design Workshop Ⅲ) ・・・・・・・・・ 348
建設英語 (English for reading technical journals) ・・・・・・・・・ 349
構造力学ⅢA (Structural Mechanics ⅢA) ・・・・・・・・・・・・・ 350
構造力学ⅢB (Structural Mechanics ⅢB) ・・・・・・・・・・・・・ 351
鉄筋コンクリート構造学Ⅰ (Reinforced Concrete Fundamentals) ・・・ 352
地盤工学Ⅰ (Geotechnical Engineering Ⅰ) ・・・・・・・・・・・ 353
構造計画法 (Structural Planning and Design) ・・・・・・・・・・・ 354
地盤解析学 (Geotechnical Analysis) ・・・・・・・・・・・・・・ 355
建築環境工学ⅠA (Building Environmental Engineering ⅠA) ・・・ 356
建築環境工学ⅠB (Building Environmental Engineering ⅠB) ・・・ 357
建設水工学 (River Engineering) ・・・・・・・・・・・・・・・・ 358
水理学 (Hydraulics for Civil Engineering) ・・・・・・・・・・・・ 359
衛生工学Ⅰ (Sanitary Engineering Ⅰ) ・・・・・・・・・・・・・ 360
都市地域計画 (Urban and Regional Planning) ・・・・・・・・・・・ 361
地域史 (Introduction of History and Theory of Architecture) ・・・ 362
地区計画 (District Planning) ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 363
建築計画 (Architectural Planning) ・・・・・・・・・・・・・・・ 364
住宅計画 (Housing) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 365
交通工学Ⅰ (Transportation Engineering Ⅰ) ・・・・・・・・・・・・ 366
建設数学A (Engineering Mathematics A) ・・・・・・・・・・・・・ 367
建設数学B (Engineering Mathematics B) ・・・・・・・・・・・・・ 368
鉄筋コンクリート構造学Ⅱ・同演習
(Reinforced Concrete, Aduvanced Course) ・・・・・・・・・・・・ 369
地盤工学Ⅱ・同演習 (Geotechnical Engineering Ⅱ exercise) ・・・ 370
建築環境工学Ⅰ演習
(Building Environmental Engineering Ⅰ Exercise) ・・・・・・・・ 371
建築設備 (Building Service Engineering) ・・・・・・・・・・・・ 372
建設水工学演習 (River Engineering : Exercise) ・・・・・・・・・・ 373
水理学演習 (Exercise in Hydraulics) ・・・・・・・・・・・・・・ 374
衛生工学Ⅰ演習 (Sanitary Engineering Ⅰ and Practice) ・・・・・ 375
都市計画演習 (Practical Training of Urban Planning) ・・・・・・・ 376
日本建設史 (History of Japanese Architecture) ・・・・・・・・・・ 377
意匠設計 (Artistic Design) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 378
建設設計演習Ⅳ (Architectural Design Workshop Ⅳ) ・・・・・・・・ 379
構造設計演習 (Structural Design) ・・・・・・・・・・・・・・・ 380
土木工学演習Ⅰ (Topics in Civil Engineering Exercise Ⅰ) ・・・・ 381
土木工学演習Ⅱ (Topics in Civil Engineering Exercise Ⅱ) ・・・・ 382
計画数学 (Mathematics for Regional Planning) ・・・・・・・・・・ 383
交通工学Ⅱ (Transportation Engineering Ⅱ) ・・・・・・・・・・・ 384
交通工学Ⅲ (Transportation Engineering Ⅲ) ・・・・・・・・・・・ 385
構造解析法A (Structural Analysis A) ・・・・・・・・・・・・・・ 386
構造解析法B (Structural Analysis A) ・・・・・・・・・・・・・・・ 387
測量学Ⅱ・同演習 (Surveying Ⅱ : Lecture & Exercise) ・・・・・・ 388
建設施工・マネージメント (Construction Systems & Management) ・・ 389
西洋・東洋建設史
(History of Asian and European Architecture) ・・・・・・・・・・ 390
地区計画・同演習 (District Planning・Practice) ・・・・・・・・・ 391
建築計画・同演習 (Architectural Planning・Exercise) ・・・・・・・ 392
住宅計画・同演習 (District Housing・Practice) ・・・・・・・・・・ 393
地震工学 (Earthquake Engineering) ・・・・・・・・・・・・・・・ 394
木質構造 (Wooden Structures Analysis and Design) ・・・・・・・・ 395
塑性解析法 (Plastic Analysis of Structures) ・・・・・・・・・・・ 396
鋼構造学・同演習 (Steel Structures・Exercise) ・・・・・・・・・・ 397
構造解析演習 (Pratice of Structural Analysis) ・・・・・・・・・・ 398
海岸水理学 (Coastal Hydraulics) ・・・・・・・・・・・・・・・・ 399
海岸港湾工学 (Coastal and Harbor Engineering) ・・・・・・・・・・ 400
建設流体工学・同演習
(Fluid Mechanics for Civil Engineering・Exercise) ・・・・・・・ 401
衛生工学Ⅱ・同演習 (Sanitary Engineering Ⅱ) ・・・・・・・・・・ 402
大気環境システム工学
(Systems Approach for Atmospheric Environment) ・・・・・・・・・ 403
建築環境工学Ⅱ・同演習
(Building Environmental Engineering Ⅱ・Exercise) ・・・・・・・ 404
建設設計演習Ⅴ (Design Workshop Ⅴ) ・・・・・・・・・・・・・・ 405
建設法規 (Law of Urban Planning) ・・・・・・・・・・・・・・・ 406

知識情報工学課程 (Knowledge-based Information Eng.)

知識情報工学実験
(Advanced Laboratory Works on
Knowledge-based Information Engineering) ・・・・・・・・・・・・・ 407
プログラミングⅠ (Programming Ⅰ) ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 408
プログラミングⅡ (Programming Ⅱ) ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 409
プログラミングⅢ (Programming Ⅲ) ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 410
数学Ⅵ (Mathematics Ⅵ) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 411
基礎数学 (Basic Mathematics) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 412
論理数学 (Mathematics of Logic) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 413
情報数学 (Theory of Probability) ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 414
アルゴリズム・データ構造Ⅰ (Algorithm and Data Structure Ⅰ) ・・ 415
計算機構成論Ⅰ (Computer Organization Ⅰ) ・・・・・・・・・・・・・ 416
情報組織論 (Theory of Infomation System) ・・・・・・・・・・・・・ 417
ディジタル信号処理 (Digtal Signal Processing) ・・・・・・・・・・ 418
オペレーションズ・リサーチ (Operations Research) ・・・・・・・・・ 419
離散数学Ｂ (Discrete Mathematics Ｂ) ・・・・・・・・・・・・・・・ 420
化学情報学 (Chemical Information) ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 421
メディア工学Ｂ (Media Engineering Ｂ) ・・・・・・・・・・・・・・・ 422
知能情報処理 (Intelligent Information Processing) ・・・・・・・・・ 423
有機分子設計論 (Design of Organic Molecule) ・・・・・・・・・・・・ 424
パターン認識・学習理論 (Pattern Recognition & Learning Theory) ・・ 425
アルゴリズム・データ構造Ⅱ (Algorithm and Data Structure Ⅱ) ・・ 426
分子情報システム論 (Molecular Information Systems) ・・・・・・・・ 427
知識工学 (Knowledge Engineering) ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 428
情報理論 (Information Theory and Coding) ・・・・・・・・・・・・・ 429
数値解析学 (Numeric Analysis) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 430
計算理論 (Theory of Computation) ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 431
オペレーティングシステム (Operating System) ・・・・・・・・・・・ 432
分子理論 (Molecular Theory) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 433
画像工学 (Graphics and Vision) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 434
認知工学 (Cognitive Engineering) ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 435
神経生理工学 (Neurophysiology) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 436
データベース論 (Foundations of Databases) ・・・・・・・・・・・・・ 437

エコロジー工学課程 (Ecological Eng.)

数理解析Ⅰ (Mathematical Practice for Ecological Engineering Ⅰ) ・ 438
数理解析Ⅱ (Mathematical Practice for Ecological Engineering Ⅱ) ・ 439
数理解析Ⅲ (Mathematical Practice for Ecological Engineering Ⅲ) ・ 440
エコロジー情報工学 (Information Processing Practice for Ecological Engineering) ・・・・・ 441
エコロジー工学英語Ⅲ (English for Ecological Engineering Ⅲ) ・・・・・・ 442～444
エコロジー工学実験 (Laboratory Works in Ecological Engineering) ・ 445
エコロジー工学特別演習 (Special Seminar on Ecological Engineering) ・・・・・・・・・・・ 446
エネルギー・環境論 (Fundamentals of Energy·Environment) ・・・・ 447
電気電子工学Ⅱ (Electric and Electronic Engineering Ⅱ) ・・・・・ 448
大気環境計画論 (Engineering Meteorology and Atmospheric Environmental Planning) ・ 449
生物生態工学Ⅰ (Population Dynamics and Biosphere Ecosystem Ⅰ)・・ 450
遺伝子工学 (Genetic Engineering) ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 451
情報数理工学 (Mathematics for Information Processing) ・・・・・・ 452
計測制御工学 (System Sequencing and Control) ・・・・・・・・・・・ 453
産業生態工学Ⅰ (Industrial Ecology Ⅰ) ・・・・・・・・・・・・・ 454
産業生態工学Ⅱ (Industrial Ecology Ⅱ) ・・・・・・・・・・・・・ 455
応用微生物学 (Applied Microbiology) ・・・・・・・・・・・・・・・ 456
環境材料工学 (Ecomaterials Science and Engineering) ・・・・・・・ 457
応用物理化学 (Applied Physical Chemistry) ・・・・・・・・・・・・ 458
電気電子工学Ⅰ (Electric and Electronic Engineering Ⅰ) ・・・・・ 459
熱・エネルギー工学 (Heat and Energy Conversion Engineering) ・・・ 460
生命有機化学 (Organic Chemistry for Life Science) ・・・・・・・・ 461
環境無機化学 (Environmental Inorganic Chemistry) ・・・・・・・・ 462
生物工学 (Biological Science and Engineering) ・・・・・・・・・・ 463
生体環境分析 (Analytical Chemistry for Ecological Engineering) ・・ 464
細胞エネルギー工学 (Bionergetics and Bioengineering) ・・・・・・ 465
プロセス装置工学 (Process System Engineering) ・・・・・・・・・ 466
環境保全工学 (Environment Protection Engineering) ・・・・・・・ 467
分子生物学 (Molecular Biology) ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 468
無機電子工学 (Solid State Physics and Chemistry) ・・・・・・・・ 469
電子物性基礎論 (Fundamental Theory of Electronic Materials) ・・・ 470
化学生態学 (Environmental Chemistry) ・・・・・・・・・・・・・・ 471
環境評価計画論 (Environmental Impact Assessment and Planning) ・・ 472
エコロジー工学特別講義 (Special Lectures on Ecological Engineering) ・・・・・・・・・・ 473
製図学基礎 (Fundamental Drawing for Ecological Engineering) ・・・ 474
ディジタル信号処理論 (Theory of Digital Signal Processing) ・・・ 475
論理回路設計 (Logic Design Technology) ・・・・・・・・・・・・・ 476

一般基礎 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
101060 101061 101062	国語・国文学(1) 国語・国文学(2) 国語・国文学(3)	中森　康之	学部1・3年次	1学期 2学期 3学期	1	1	選択

授業の目標

『徒然草』を読む

授業の内容

日本文学史上、もっとも親しまれている作品の一つ、『徒然草』を通読し、文学作品を味わうことの楽しさを知る。

予定進度
1学期　　序　～第80段
2学期　第81段～162段
3学期　第163段～243段

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:『徒然草』(岩波文庫)

達成目標

『徒然草』を通読する。
古典文学の文章を味わう。
文学の表現の特徴を学ぶ。

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(50)と試験(50)による。小テストは10分程度のもので、原則として毎時間行う。

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)

通年での受講を原則とする。

研究室:B－312
e-mail:nakamori@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
101099 101100 101101	史学Ｉ－A(1) 史学Ｉ－A(2) 史学Ｉ－A(3)	佃　隆一郎	学部2・3年次	1学期 2学期 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「もうひとつの奇襲」
（2）戦局の転換　－　ミッドウェー・ガダルカナルをでの敗北の真意
（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 101103 101104	史学Ｉ－B(1) 史学Ｉ－B(2) 史学Ｉ－B(3)	佐藤　直人	学部2・3年次	1学期 2学期 3学期	1	1	選択

授業の目標
中国古代史の基礎的な知識を得ることを目的とするが，最新の学説等も紹介し，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
中国古代において秦漢帝国の存在は無視しえない。この時期に成立した皇帝権を頂点とする体制は，国家の基本的枠組みとして継承され，以後の前近代中国国家を大きく規定することとなったのである。しかし翻って秦漢帝国がどのような支配を行い，ひいてはどのような性格をもつ国家であるのか，という点となると研究者の間でも，いまだ十分な合意は得られていないのが実情である。 そこでここでは，秦漢帝国が一体どのような過程を経て成立したのかを辿ることにより，秦漢帝国の構造的特質を捉えその国家の性格を窺うこととしたい。よって議論の対象となる時代は，先行する殷・周・春秋・戦国時代を含むこととなる。もっともこれらの先行する各時代については信頼に足る文献資料に乏しい。それを埋めるのは遺蹟・青銅器。竹簡・木簡といった考古学的な資料である。それら資料も活用しつつ，中国古代においてどのような「動き」が孕まれ，それが秦漢帝国にどう結実するのかを一年を通じて考えていく。
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
貝塚茂樹『中国の歴史』上(岩波新書)等を読了しておかれたい。 教科書はない。資料を随時配布する。 配付資料は開講期間中携行すること。また遅刻，授業中の私語は厳禁とする。
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)
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 101106 101107	史学Ⅰ－C(1) 史学Ⅰ－C(2) 史学Ⅰ－C(3)	相京　邦宏	学部1～3年次	1学期 2学期 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。

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 102002 102003	社会思想史(1) 社会思想史(2) 社会思想史(3)	小杉　隆芳	学部2・3年次	1学期 2学期 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。
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』―フランスとアメリカの革命―、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 102062 102063	社会科学概論(1) 社会科学概論(2) 社会科学概論(3)	山口　誠	学部2・3年次	1学期 2学期 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 102116 102117	社会工学計画(1) 社会工学計画(2) 社会工学計画(3)		未定	1学期 2学期 3学期	1	1	選択

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
102118 102119 102120	統計学概論(1) 統計学概論(2) 統計学概論(3)	宮田　譲	学部1・3年次	1学期 2学期 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－分布とその応用
・t－分布とその応用
・F－分布とその応用

関連科目

社会調査論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：授業は以下の教科書に基づき行う。
　　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
101051 101052 101053	史学Ⅱ(1) 史学Ⅱ(2) 史学Ⅱ(3)	相京　邦宏	学部1・3年次	1学期 2学期 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。
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 101058 101059	史学Ⅲ(1) 史学Ⅲ(2) 史学Ⅲ(3)	相京　邦宏	学部2・3年次	1学期 2学期 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、十五世紀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。

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、以降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
101040 101041 101042	国文学(1) 国文学(2) 国文学(3)	中森　康之	学部1～3年次	1学期 2学期 3学期	1	1	選択

授業の目標

『俳諧十論』を精読する。

授業の内容

日本の文学論中、特筆すべきものの一つである各務支考の俳論『俳諧十論』を精読する。
授業は、『俳諧十論』の原文を詳解するかたちで進める。念のため書いておくと、『俳諧十論』は、俳論中最も難解なもののうちの一つとされており、正確に読解するのは極めて困難な俳論である。

予定進度
1学期　序　～　第2段
2学期　第3段～　第4段
3学期　第5段～　第6段

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:プリントを配布する。
参考書:南信一『総釈支考の俳論』(風間書房)

達成目標

『俳諧十論』を精読することを通して、「文学とは何か」という問題に触れる。

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(50)と、期末試験(50)による。授業中の小テストは、その日の授業内容について、原則として毎時間行う(内容のまとまりにより、2回分をまとめて行うこともありうる)。小テストの時間は10分程度。

その他(担当教官の部屋・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

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
101016 101017 101018	心理学(1) 心理学(2) 心理学(3)	谷口　篤	学部2・3年次	1学期 2学期 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

多鹿秀継・鈴木真雄編 「人間行動の心理学」 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
101078 101079 101080	アメリカ史Ⅰ(1) アメリカ史Ⅰ(2) アメリカ史Ⅰ(3)	河内　信幸	学部1～3年次	集中 集中 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21世紀への展望を試みる。

授業の内容

1～ 3)南北戦争と再建
・南北戦争の原因 ・南北社会の対立 ・南北戦争と奴隷解放 ・再建
4～ 6)世紀転換期
・フロンティアの消滅 ・歪みと改革の機運 ・ポピュリズム ・非白人少数民族
7～ 9)革新主義
・改革の潮流 ・積極外交 ・日米関係の転換 ・革新的諸政策 ・第一次世界大戦
10～12)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
13～15)ニューディール
・FDRの就任と百日間 ・「ローズヴェルト連合」 ・ニューディール批判
16～18)第二次世界大戦
・中立戦争 ・真珠湾への道 ・二つの戦線 ・戦後構想 ・大戦の終結
19～21)人種問題とヴェトナム戦争
・ケネディ政権 ・公民権運動 ・反戦と学生の運動 ・ニクソン外交
22～24)「冷戦」と"核"
・「冷戦」の開始 ・「冷戦構造」の確立 ・「抑止理論」の確立
25～27)「緊張談話」と軍備管理協定の進展
・核戦略体制の限界 ・核実験と核拡散の防止 ・戦略兵器制限交渉
28～30)米ソ関係の歴史的背景

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)
河内信幸　編著『現代国際関論の基礎と課題』(建帛社)

(参考文献)
清水博『アメリカ史』(山川出版社)，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・経済文化などの諸要素が社会の動きや変化とリンクしている実態を把握し，21世紀のダイナミズムと未来像を探る。

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)

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。

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 101082 101083	アメリカ史Ⅱ(1) アメリカ史Ⅱ(2) アメリカ史Ⅱ(3)	折原　卓美	学部2・3年次	1学期 2学期 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

岡田・永田編『概説アメリカ経済史』 有斐閣選書

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

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)

浜松大学　電話　053－428－7703(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
101019 101020 101021	東洋思想史(1) 東洋思想史(2) 東洋思想史(3)	宇佐美　一博	学部1・3年次	1学期 2学期 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。

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。

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

テキストは定めない。参考図書としては，森三樹三郎著『中国思想史上』(レグルス文庫96　第三文明社)をぜひ通読してほしい。その他の必要文献は授業中にその都度指示する。

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，それにレポートまたは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
101072 101073 101074	人文地理(1) 人文地理(2) 人文地理(3)	有薗　正一郎	学部1・3年次	1学期 2学期 3学期	1	1	選択

授業の目標

人間集団の諸活動が，どうのような環境の下で行われ，環境にどのような影響を与えてきたかを事例を使って説明し，それが展開する地域の性格を明らかにする。

授業の内容

1時間に1項目の講義を行う。第1時間目に教材と講義の要領を説明する。
第1週　イースター島の経験に学ぶ
第2週　京都の鴨の河原はいつできたか
第3週　『枕草子』の記述から西暦998年の京都の梅雨入りの日を探る
第4週　『枕草子』の記述から平安京右京側の土地利用を探る
第5週　都人がマツタケを食べ始めた頃
第6週　都市の水文環境
第7週　都市気候の諸相
第8週　ダムはムダか
第9週　溜池の分布と2つの形態
第10週　たかが溜池，されど溜池
第11週　干拓事業の功罪
第12週　干拓地の高畦農法
第13週　都市住民の住み分けとインナーシティー問題
第14週　今のニュータウンはオールドタウン
第15週　伝統工業の町の人々の暮しぶり
第16週　タタラ製鉄と山の生業
第17週　漁民の知恵に学ぶ
第18週　ナスとダイコンの故郷
第19週　ユーラシア大陸の東と西の保水技術
第20週　肥桶がとりもつ都市と近郊農村との縁
第21週　都市と近郊農村との縁いつ頃まで続いたか
第22週　山住みの人々の生業と生活
第23週　近代北海道の土地開発
第24週　江戸市民の暮しぶりと水事情
第25週　近代の庶民の日常食

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　　吉越昭久編:『人間活動と環境変化』古今書院
参考書等　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

学期末のテストで評価する。テストは設問が何を問うているかをよく考えて解答すること。

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
101084 101085 101086	日本語学(1) 日本語学(2) 日本語学(3)	中森　康之	学部2・3年次	1学期 2学期 3学期	1	1	選択

授業の目標
吉本隆明『言語にとって美とは何か』を読む
授業の内容
吉本隆明『言語にとって美とは何か』を輪講する。毎回担当者が報告を行い、それについてディスカションする。 1学期 序 第一章　言語の本質 第二章　言語の属性 2学期 第三章　韻律・選択・転換・喩 第四章　表現転移論 第五章　構成論(第Ⅱ部まで) 3学期 第五章　構成論(第Ⅲ部から) 第六章　内容と形式 第七章　立場
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:吉本隆明『定本　言語にとって美とはなにかⅠ・Ⅱ』(角川文庫)
達成目標
普段何気なく使っている言語について立ち止まって考える。 言語に美の問題があることを知る。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分
授業中の報告とディスカションによる。
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)
通年での受講を原則とする。 研究室:B―312 e-mail:nakamori@hse.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
101087 101088 101089	西洋の思想と文化(1) 西洋の思想と文化(2) 西洋の思想と文化(3)	山本　淳	学部1・3年次	1学期 2学期 3学期	1	1	選択

授業の目標

一般に西洋の思想と文化の基軸を形成するとされる古典(ギリシャ悲劇、ギリシャ哲学、聖書)を読み、それらが語る言葉の解釈を試みる。また解釈を通じ、西洋的「生き方」がどのようなものであり、その「生き方」によりどのような「心性」が形成されたかを考える。同時に歴史の中の新たな経験から、これらの伝統とどのような対決がなされたかを考える。

授業の内容

ギリシャ悲劇とギリシャの哲学、およびキリスト教の教典が語る言葉の意味を考える。これらのような古典をわれわれ現代人が読むとき、どのようなことを考慮しなければならないかも問わなければならない。たとえばギリシャ悲劇の母胎である神話や聖書などの宗教に見られる「非科学的」=「非現実的」物語の素材と、どう向き合ったらよいかなど。
また神話の素材は悲劇作家によって、どのような意図でどのように翻案されたか、それらの古典と後世の思想家はどう対決したか、などをテーマとして取り上げる。たとえば次のようなテーマ。
オイディプス神話とソフォクレスの悲劇『オイディプス王』
ソフォクレスの『オイディプス王』とフロイトの「オイディプス・コンプレクス」
ギリシャ悲劇とニーチェのディオニュソス
旧約聖書のアブラハムとキルケゴールのアブラハム
ソクラテスの死とキリストの死
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

古典にふれ、そこに書かれていることを自ら感じ考えることが目的なので、教科書を指定しない。邦訳のある一次文献と、授業のテーマとの関連でふれる文献を挙げる。
一次文献
ソフォクレス『オイディプス王』岩波文庫
『初期ギリシャ哲学者断片集』岩波書店
プラトン『クリトン』ほか、中央公論社「世界の名著」シリーズ中の『プラトン・』
『新共同訳・聖書』日本聖書協会

達成目標

古典を読む技術を身につける。
単に合理的、科学主義的な読み方ではただ非合理にしか思えない古典が、象徴的・寓話的形式によって語ろうとしたことを理解する方法を身につける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

レポートにより各学期ごとに評価する。

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
102004 102005	法学(1) 法学(2)	清水　政和	学部2・3年次	1学期 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。 　　前半は，「悪徳商法」を材料にして，契約について考える。 　　後半は，「交通事故」を材料にして，損害賠償について考える。 2学期　刑事法を概説する。 　　前半は，犯罪とは何か，刑事裁判の実状について考える。 　　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 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取得する。
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 102068	ミクロ経済学(1) ミクロ経済学(2)	宮田　譲	学部2・3年次	1学期 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
102070 102071	マクロ経済学(1) マクロ経済学(2)	藤原　孝男 渋澤　博幸	学部2・3年次	1学期 2学期	1	1	選択

授業の目標

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

授業の内容

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

1学期：日本経済の動き、マクロ経済学とミクロ経済学、GDPの概念と物価指数
国民経済計算、マクロ経済分析の基本的枠組み、所得決定理論、貨幣の需給と利子率、IS－LM分析と財政金融政策
2学期：国際収支の構造と外国為替制度、マンデルフレミング・モデル、短期モデルと長期モデルの比較、物価水準の決定、インフレーションと失業、経済成長理論、景気循環

関連科目

社会科学概論、ミクロ経済学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：入門マクロ経済学(中谷巌 日本評論社)
参考書：入門SNA－国民経済計算で読む日本経済(大住壮四郎　日本評論社)
　　社会科学の学び方(山口・徳永・宮田・藤原・鯉江・渋澤著　朝倉書店)

達成目標

基本的なマクロ経済指標の定義を理解できる。
マクロ経済循環図を描き、三面等価の原則が説明できる。
平均消費性向、限界消費性向、平均貯蓄性向、限界貯蓄性向を計算できる。
国民所得決定モデルを用いて、乗数、財政政策の効果、減税の効果を計算できる。
貨幣の機能及び需要要因、債券価格と利子率の関係を理解し、貨幣需要関数を利用できる。
マネーサプライの定義及びコントロールの仕方を理解し、通貨乗数を計算できる。
マクロ経済モデルより、IS曲線、LM曲線が導出し、図を描くことができる。
IS曲線、LM曲線を用いて、財政・金融政策の効果を計算できる。
国際収支の構造を理解し、固定為替相場制、変動為替相場制の違いを説明できる。
国際マクロモデルを用いて固定及び変動為替相場制における財政・金融政策の効果を分析できる。
物価水準、インフレーションと失業の関係を説明できる。
経済成長の源泉と経済循環の原因を説明できる。

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40%、期末試験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)

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 102122	経営学概論(1) 経営学概論(2)	藤原　孝男	学部1～3年次	1学期 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、諸管理職能を通じた遂行の仕組みとを経営管理論にて、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。
1学期：企業形態、コーポレート・ガバナンス、競争戦略、PPM、経営組織、マーケティング、生産管理、技術管理、人的資源管理、財務管理
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、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。

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
102097 102098	地域経済分析(1) 地域経済分析(2)	山口　誠	学部2・3年次	1学期 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－改訂版－、東洋経済新報社
＊授業の進行に合わせて適宜参考文献・資料を紹介する。
・参考書：統計学関連図書全般

達成目標

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

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

：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
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主として企業間の関係のパターンを理解し、産業創出への仕組みを検討する。

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、企業組織、垂直統合、革新と市場構造、SBIRの概要、SBIRの歴史、SBIRの評価、そしてSBIRの必要性の予定である。

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.企業の組織形態
(1)取引コストと情報交換チャネルの関係を説明できる。(2)U型・M型の組織モードの違いを説明できる。
C.ゲーム理論と寡占
(1)クルノー・ナッシュ均衡が理解できる。(2)ベルトラン・モデルが理解できる。(3)シュタッケルベルク・モデルが理解できる。
D.参入障壁
(1)埋没費用と非対称性の関係を理解できる。(2)完全情報と不完備情報下での戦略を理解できる。(3)戦略的合理性の限界を理解できる。
E.産業政策
(1)自発的調整が説明できる。(2)戦略的行動が説明できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

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
102127 102128	社会調査論(1) 社会調査論(2)	宮田　譲 渋澤　博幸	学部1～3年次	1学期 2学期	1	1	選択

授業の目標

社会調査の考え方と方法論を学ぶ。

授業の内容

社会調査の考え方と方法論について解説する。アンケートを実施し、調査表の作成・集計・結果のまとめなど一連の作業を通して、社会調査の重要性を理解する。基本的な統計値の計算方法や、検定の意味と方法を解説する。
1学期:統計調査の現状、調査の誤差と精度、世論調査、調査実施の方法、質問文の作り方
サンプリングの方法、基本的な統計値
2学期:サンプリング理論(サンプリング誤差、正規分布、母平均の推定、層別サンプリング)
検定(平均値の差の検定、サンプルの比率の差の検定、分布の差の検定など)
相関関係(相関係数、単回帰分析、重回帰分析)

関連科目

統計学
社会科学概論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書　統計調査法(西平重喜著 培風館)
参考書　社会科学の学び方(山口, 徳永, 渋澤, 鯉江, 藤原, 宮田著　朝倉書店)
　　社会調査ハンドブック(安田三郎 原順輔著 有斐閣双書)

達成目標

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

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

出席レポートを20%、アンケート結果30%、期末レポート点を50%とし、これらの合計で評価する。レポートは数回に分けて実施する。

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)

渋澤博幸　B409　内線6963　e-mail:shibu@hse.tut.ac.jp
宮田譲　B411　内線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
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。 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) 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
101108 101109	人体生理学(1) 人体生理学(2)	安田　好文 柳原　大	学部3年次	1学期 2学期	1	1	選択

授業の目標

人体は約60兆個の細胞の集合体であり、さまざまな細胞が織りなす多様な生理機能によって生命が維持されている。本講議では、人間の体の構造と機能について、機能単位ごとに総括的に理解することを目的として授業を展開する。英語のテキストを使用する。

授業の内容

Cell structure and functions （2時間）
Human organization （2時間）
Circulatory system （2時間）
Respiratory system （2時間）
Digestive system and nutrition （2時間）
Nervous system （2時間）
Musculoskeletal system （2時間）
Senses （2時間）
Endcrine system （2時間）
Genes and medical genetics （2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

教科書:Human Biology (Sylvia S. Mader, Wm. C. Brown Publishers)
参考書:医科生理学展望(市岡正道他訳、丸善)

達成目標

1、毎時間、予習(テキストの和訳)を確実に行う
2、細胞から個体までの機能の連関が理解できるようにする
3、生理学、生物学の専門用語が理解できるようにする

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

出席30%、ミニレポート30%、最終テスト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)

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
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	來多　泰明	学部2・3年次	3学期	1	1	選択

授業の目標
カウンセリングの実際例を聴いてもらいながら，カウンセリング（心理療法）の，基本的な考え方・方法・過程などについて学んでいく。さらに，実習などを通して「共感」「受容」といった対人援助の態度について理解を深める。
授業の内容
1. カウンセリングとは何か？ 2. カウンセリングを支えているもの。 （1）信頼関係 （2）器（治療構造） （3）技法 3. カウンセリングの過程 4. カウンセラーの働く場と様々なカウンセリングのあり方 5. 実習① 6. 実習② ・適宜，講義や実習についての感想（「ふりかえり」）を書いてもらいます。 ・実習では，自分に対して真摯な態度をとるだけではなく，相手を配慮・尊重する態度が大切です。こうした態度をとることが困難な人は，履修を避けてください。
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
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
106006	保健体育実技Ⅲ	安田　好文 柳原　大	学部3年次	1～3学期	1	1	選択

授業の目標
"生涯スポーツ"ということばを耳にすると思いますが、これは一生を健康で過ごすためには運動は欠かせられないものであり、従って運動・スポーツを生涯の友としてほしいとの意味です。保健体育実技では、このことを念頭に置き、健康づくりのための運動と、生活の楽しみとしてのスポーツ実践を目標として授業を行います。
授業の内容
III-A(ゴルフ&トレーニング)クラス このクラスでは、ゴルフと体力トレーニングをテーマとして授業を展開します。ゴルフでは、さまざまなショットが打てるように基礎から学習します。また体力トレーニングについては、ウエイトトレーニング、サーキットトレーニング、持久性トレーニングの理論と実践両面から学習します。 III-B(テニス、水泳&トレーニング)クラス このクラスでは、硬式テニスと水泳をメインテーマとして授業を展開します。硬式テニスでは、特にダブルスゲームのための技術、戦術を課題として学習します。また、水泳では4泳法を習得し、特にクロールではゆっくり長く泳ぐ技術と体力を養います。体力トレーニングにおいてはウエイトトレーニングの理論と実践の両面から学習します。
関連科目
保健体育実技I、II
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
なし
達成目標
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

授業科目名	科目コード	担当教官名	年次	開講期	講時数	単位数	必・選
科学技術史			1～3				

〔授業の目標〕

〔授業の内容，進展度合等〕

古典ギリシアから現代までの科学と技術の歴史に沿って、古代・中世・近代・現代の各時代における特徴的な歴史事例を選んで考察し、科学・技術の歴史の流れがどのようなもので、今後どのように展開されてゆくかを考える。科学の出発点は何故と問う問題を見つけること、技術の出発点は解決すべき問題を見つけることである。

〔あらかじめ要求される基礎知識の範囲等〕

〔教科書等〕

〔履修条件等〕　本授業科目は、放送大学で開講される科目である。履修方法等の詳細は、別途通知する。

〔担当教官連絡先〕

授業科目名	科目コード	担当教官名	年次	開講期	講時数	単位数	必・選
社会福祉論			1～3				

〔授業の目標〕

〔授業の内容，進展度合等〕

社会福祉は人間の社会生活上に発生する諸困難を緩和解決するための政策、制度、援助活動、実践技術、運動などを指すが、本講義では、その意義、概念、歴史、現状さらには当面の課題や将来展望について講述する。また、激変する現代社会と急速に進行する少子高齢社会のなかで、福祉問題と私たちの生活との関連を考えてみたい。

〔あらかじめ要求される基礎知識の範囲等〕

〔教科書等〕

〔履修条件等〕　本授業科目は、放送大学で開講される科目である。履修方法等の詳細は、別途通知する。

〔担当教官連絡先〕

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
107111	日本語B(A－1)	吉村　弓子	学部2・3年次	1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。
1週目　第3課：日本の夏（本冊）
2週目　第3課：日本の夏（練習帳）
3週目　第4課：相対性理論（本冊）
4週目　第4課：相対性理論（練習帳）
5週目　第7課：分析と総合（本冊）
6週目　第7課：分析と総合（練習帳）
7週目　第8課：敬語の使い方（本冊）
8週目　第8課：敬語の使い方（練習帳）
9週目　総復習

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B(b)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

出席と授業態度を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://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
107112	日本語B(A－2)	吉村　弓子	学部2・3年次	2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。
1週目　第9課：生物と無生物の区別（本冊）
2週目　第9課：生物と無生物の区別（練習帳）
3週目　第12課：明治維新（本冊）
4週目　第12課：明治維新（練習帳）
5週目　第13課：日本の植物（本冊）
6週目　第13課：日本の植物（練習帳）
7週目　第14課：かぶき（本冊）
8週目　第14課：かぶき（本冊）
9週目　第14課：かぶき（練習帳）
10週目　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。
　560字程度の漢字を習得していること。
日本語B(b)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

出席と授業態度を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://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
107113	日本語B(A－3)	吉村　弓子	学部2・3年次	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。
1週目　第16課：日本の水資源（本冊）
2週目　第16課：日本の水資源（練習帳）
3週目　第27課：日本の漢字（本冊）
4週目　第27課：日本の漢字（本冊）
5週目　第27課：日本の漢字（本冊）
6週目　第27課：日本の漢字（本冊）
7週目　第27課：日本の漢字（本冊）
8週目　第27課：日本の漢字（練習帳）
9週目　総復習

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。
　630字程度の漢字を習得していること。
日本語B(b)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

出席と授業態度を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://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
107114 107115 107116	日本語B(B－1) 日本語B(B－2) 日本語B(B－3)	村松　由起子	学部2・3年次	1学期 2学期 3学期	1	0.5	選択

授業の目標

レポートや報告文など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。

授業の内容

400字から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週目　文体
　2・3週目　文の基本(自動詞他動詞、受身形、「は」「が」)
　4週目　句読点の打ち方
　5週目　各種記号の使い方
　6週目　引用の仕方
　7週目　作文練習
　8週目　レポートの書き方
　9週目　レポートの書き方
2学期:大学生のための文書表現を学ぶ。
　1週目　段落　作文(300～400字)
　2週目　仕組みの説明文　作文(300～400字)
　3週目　経過の説明文
　4週目　分類
　5週目　定義　作文(400字程度)
　6週目　要約
　7週目　比較・対照　作文(400字程度)
　8週目　期末課題の準備
　9週目　期末課題作文(600～800字)
3学期:大学生のための文書表現を学ぶ。
　1週目　因果関係「本文」
　2週目　因果関係　作文(500～600字)
　3週目　論述「本文」
　4週目　論述　作文(400字)
　5週目　資料の利用「本文」
　6週目　資料の利用　資料の集め方
　7週目　資料の利用　作文(400字)
　8週目　期末課題作文の準備
　9週目　期末課題作文　(600～800字)

関連科目

日本語B(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)文章の組み立てができる。
(4)必要な資料を集め、まとめることができる。
(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

出席および授業態度40%、課題作文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)

研究室　B-513
内線　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
107117	日本語C(1)	吉村　弓子	学部3・4年次	1学期	1	0.5	選択

授業の目標

日本映画を鑑賞する。

授業の内容

授業では、日本映画(VHS/LD/DVD)を見て、言語表現、言外の意味、背景となる事柄についてディスカッションをする。毎回、終わりの10分間にミニ・レポート(感想・コメントなど)を書いて提出してもらう。
1週目～3週目 『シコふんじゃった』
4週目～6週目 『Love Letter』
7週目～9週目 『金融腐食列島[呪縛]』

関連科目

あらかじめ要求される日本語能力
600時間程度の日本語学習を経験していること

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

映画VHS/LD/DVDは語学センター自習室に備えておくので、やむを得ず欠席した場合は、授業で扱った箇所を各自で視聴してミニ・レポートを提出すること。
語学センター自習室の利用時間:月曜～金曜　9時～22時

達成目標

(1)日本映画の台詞(せりふ)を聞き取ることができる。
(2)日本人の身振りを理解することができる。
(3)日本人の表情を理解することができる。
(4)日本人の人間関係を理解することができる。
(5)日本文化に興味を抱くことができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

出席と授業態度を30%、ミニ・レポート70%とし、これらの合計で評価する。
ただし、欠席が3回を超えた場合は単位を認定しない。

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)

教官室:B-412
電話:6953
Eメール:yumiko@tut.ac.jp

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
107118	日本語C(2)	吉村　弓子	学部3・4年次	2学期	1	0.5	選択

授業の目標

日本映画を鑑賞する。

授業の内容

授業では、日本映画(VHS/LD/DVD)を見て、言語表現、言外の意味、背景となる事柄についてディスカッションをする。毎回、終わりの10分間にミニ・レポート(感想・コメントなど)を書いて提出してもらう。

1週目～3週目 『サラリーマン専科　単身赴任』
4週目～6週目 『となりのトトロ』
7週目～9週目 『スペース・トラベラーズ』

関連科目

あらかじめ要求される日本語能力
　640時間程度の日本語学習を経験していること

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

映画VHS/LD/DVDは語学センター自習室に備えておくので、やむを得ず欠席した場合は、授業で扱った箇所を各自で視聴してミニ・レポートを提出すること。
語学センター自習室の利用時間:月曜～金曜　9時～22時

達成目標

(1)日本映画の台詞(せりふ)を聞き取ることができる。
(2)日本人の身振りを理解することができる。
(3)日本人の表情を理解することができる。
(4)日本人の人間関係を理解することができる。
(5)日本文化に興味を抱くことができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

出席と授業態度を30%、ミニ・レポート70%とし、これらの合計で評価する。
ただし、欠席が3回を超えた場合は単位を認定しない。

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)

教官室:B-412
電話:6953
Eメール:yumiko@tut.ac.jp

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
107119	日本語C(3)	吉村　弓子	学部3・4年次	3学期	1	0.5	選択

授業の目標

日本映画を鑑賞する。

授業の内容

授業では、日本映画(VHS/LD/DVD)を見て、言語表現、言外の意味、背景となる事柄についてディスカッションをする。毎回、終わりの10分間にミニ・レポート(感想・コメントなど)を書いて提出してもらう。

1週目～3週目 『(ハル)』
4週目～6週目 『ナビィの恋』
7週目～9週目 『耳をすませば』

関連科目

あらかじめ要求される日本語能力
　680時間程度の日本語学習を経験していること

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

映画VHS/LD/DVDは語学センター自習室に備えておくので、やむを得ず欠席した場合は、授業で扱った箇所を各自で視聴してミニ・レポートを提出すること。
語学センター自習室の利用時間:月曜～金曜　9時～22時

達成目標

(1)日本映画の台詞(せりふ)を聞き取ることができる。
(2)日本人の身振りを理解することができる。
(3)日本人の表情を理解することができる。
(4)日本人の人間関係を理解することができる。
(5)日本文化に興味を抱くことができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

出席と授業態度を30%、ミニ・レポート70%とし、これらの合計で評価する。
ただし、欠席が3回を超えた場合は単位を認定しない。

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)

教官室:B-412
電話:6953
Eメール:yumiko@tut.ac.jp

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
107120 107121 107122	日本語D(1) 日本語D(2) 日本語D(3)	村松　由起子	学部3・4年次	1学期 2学期 3学期	1	0.5	選択

授業の目標

教科書や論文を読んで理解できる力を養成する。
学術語彙・表現・文型などを学習する。
大意を捉える練習をする。

授業の内容

上級レベルの学習者(600時間以上の日本語学習経験、既習漢字1000字程度)を対象とする。
文章を読みながら、発音チェック、語彙・表現・文法の確認を行う。その後、内容に関する練習問題及び内容をまとめる練習を行う。

講義は以下の順に行う。
本文を読みながら、発音チェック、語彙・表現・文法の確認を行う。
本文の練習問題としてプリントを配布する。
本文の内容把握、文型練習(作文)を行う。

1学期
1・2回目 「コロンブスの卵」
3・4回目 「宇宙との出会い」
5・6回目 「理想のエネルギー」
7・8回目 「健康ブームの光と影」
9回目 「猫ばばと死刑」
2学期
1・2回目 「神の手人の手」
3・4回目 「顔をなくしたふるさと」
5・6回目 「コンピュータ夢物語」
7・8回目 「パルテノンの青い空」
9回目 「青春のひとこま」
3学期
1・2回目 「カメラを持った語り部」
3・4回目 「動物たちの嘆き」
5・6回目 「電車の中のプライバシー」
7・8回目 「ほんものの豊かさ」
9回目 「ミエと指輪と夜光虫」

＊テキストは「聞き取り問題」「本文」「本文練習問題」「聞きましょう」の4つのPartで構成されているが、本講義では「本文」「本文練習問題」のみ扱う。

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

阿部祐子ほか 「上級で学ぶ日本語」KENKYUSHA
＊事前にテキストの内容を確認したい人は図書館にあるので見てください。

達成目標

(1)語彙を増やし、理解力を高める。
(2)多くの文章を読むことで、読解力をつける。
(3)文章表現に慣れ、使いこなせるようにする。
(4)慣用的な表現が理解できるようにする。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

平常点(出席および提出物)　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)

研究室　B-513
内線　6962

ウエルカムページ

http://記述なし

一般基礎Ⅲ

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105301 105302 105303	英語Ⅲ(A1－1) 英語Ⅲ(A1－2) 英語Ⅲ(A1－3)	加藤　三保子	学部3年次	1学期 2学期 3学期	1	0.5	選択

授業の目標

英文記事を辞書を使わずに速読して内容を把握する力をつける。テキストをリーディングする際には、語のアクセントをどこに置くか、区切るべきところはどこかなどに注意を払い、英文をリズミカルに読めるようにする。

授業の内容

授業は以下の手順ですすめる。
Warm-up Questions:トピックに関連する各自の知識や経験について英語で語る。
Vocabulary Work:Chapterに出る語彙や重要表現を事前にチェックする。
Reading:時間をはかりながら、各自がテキストを黙読する。
Doing exercises:トピックの内容について、練習問題を解く。

1つのChapterを2回の授業で終える。授業では、覚えた語彙や表現を使って即座に英語で短文を作る練習をする。受講生は積極的に英語で表現するように努力してほしい。
なお、各学期とも、第4週目(あるいは第5週目)に中間試験を、学期末に期末試験を実施する。

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

テキスト:"Reading MINI WORLD: Book 2"(松伯社)

達成目標

テキストを速読し、内容をおおまかに把握できる力をつける。1分間に100語程度を読めるようになってほしい。テキストの見開き1ページを5分～8分で読むことをめざす。

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)の合計点で評価する。
欠席の多い者は試験を受けられないことがあるので、充分に注意すること。

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－511号室
内線電話:6959
E－mail:mihoko@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
105304 105305 105306	英語Ⅲ(A2－1) 英語Ⅲ(A2－2) 英語Ⅲ(A2－3)	レビン	学部3年次	1学期 2学期 3学期	1	0.5	選択

授業の目標
In this class, students will further develop the four language skills in English (listening, speaking, reading and writing).
授業の内容
Through the use of text and teacher supplements, students will explore a variety of topics through which students will build upon their knowledge of English and increase their mastery of the language. Grades will be based on attendance, participation,assignments and periodic quizzes.
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
Texts: New Interchange 3 Student Book Richards Cambridge University Press New Interchange 3 Workbook
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
105307 105308 105309	英語Ⅲ(B1－1) 英語Ⅲ(B1－2) 英語Ⅲ(B1－3)	結城　正美	学部3年次	1学期 2学期 3学期	1	0.5	選択

授業の目標

1. 短い記事程度の英文を読みながら同時に内容を理解する力を養う。
2. 英文の内容について自分の意見を＜英語で＞表現する力を養う。
3. 英語による表現力を高める。

授業の内容

授業は基本的に英語で進める。受講生は、質問や意見を述べる際には、英語で話すよう要求される。授業の進め方は次のとおり—

1. Vocabukary Building: 語彙を習得する。
2. Reading: 本文をざっと読む。
3. Listening: 英文を理解しているか、listening quizによって確かめる。
4. Viewpoints: 本文の要点をまとめる。
5. Substitution Practice: 会話表現力を身につける。
6. Interview: 表現力を鍛える。
7. Writing: 英語文章力を鍛える。

3週で2章をカバーする進度ですすめる予定。
3学期は新たなテキストを指定する。

関連科目

なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Mitsuko K. Yukishige, et al. Your Point of View: Necessary Vocabulary to Express Your Opinion about Controversial Topics. Ikubundo, 2001.

達成目標

1. 英文速読・読解力を高める。
2. 口頭および文章による英語表現力を身につける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

成績は次の3点の総合評価による。

1. 授業への貢献
2. ミニエッセイ(テキストの各章にある"Writing")
3. 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)

研究室:B-310
オフィスアワー:火曜日12:30-13:30、水曜日13:30-15:00
E-mail: yuki@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
105310 105311 105312	英語Ⅲ(B2－1) 英語Ⅲ(B2－2) 英語Ⅲ(B2－3)	カート・シュルツ	学部3年次	1学期 2学期 3学期	1	0.5	選択

授業の目標

This is an intermediate English course reviewing grammar structure through worksheets and listening practice to improve the conversation ability of the students.

授業の内容

The course is divided into 50 units,17 to a term, each of which focuses on a particular grammar pattern. Students will study the grammar and vocabulary through listening practice as well as worksheets. Each class will cover 1 to 2 units, during which the students will work on the following:

- Listening activities
- Sample dialogues
- Writing activities

Participation is very important for the student to receive a passing grade. Role will be taken every class and regular attendance will be required for the student to successfully complete the course.

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

Impact Grammar,Rod Ellis,Stephen Gaies. Longman,1999

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

THe final grade is a combination of participation and the final exam.
Poor attendance may result in a reduction of the final grade

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Daytime(1pm-9pm) (0532)56-2781

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
105313 105314 105315	英語Ⅲ(C1－1) 英語Ⅲ(C1－2) 英語Ⅲ(C1－3)	ブルート	学部3年次	1学期 2学期 3学期	1	0.5	選択

授業の目標

Course Objective:
The aim of this course is to allow the student to achieve a level of success and ability whereby he or she will be able to effectively increase his or her TOEIC testing scores with speciffic emphasis on reading,vocabulary,and listening tasks.The students should also achieve a level confidence,and the tools needed to converse in different "real-life" functions.

授業の内容

Content:
Each class session will consist of a set number of textbook pages, listening and dication exercises using TOEIC based vocabulary, daily in-class vocabulary building,and outside work assigned by the instructor.

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Textbook:
Rick Martell Under the Apple Tree Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ, Brother Press,2002

達成目標

Final Goal:
At the end of one year,the student should be able to achieve a score of 475 or above on the TOEIC test. The syudent should be able to successfully comunicate in a set of "real life" functions.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

Grades:
Grades will be based on aftendancc,in-class participation,role playing & dialogue ability, short vocabulary quizzes,and TOEFL/TOEIC exercises ssubmitted to the instructor.

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Policies:
Punctuality,attendance,and positive class participation is exepected. The majornity of interaction between the instructor and student will be

conducted in English.

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
105316 105317 105318	英語Ⅲ(C2－1) 英語Ⅲ(C2－2) 英語Ⅲ(C2－3)	岡部　香代子	学部3年次	1学期 2学期 3学期	1	0.5	選択

授業の目標

すでに持っている英文法の知識を整理，復習すること。
日常生活，趣味，旅行などについて，簡単な英語でエッセーが書けること。

授業の内容

テキストは，文法の総復習のためのものである。基本文型に始まり，関係詞，準動詞，仮定法，と，高校の文法クラスのテキストのように見えるが，各章の初めに，日米の文化を比較した，短い英語の文章が載せられている。
何年も英語を勉強してきたのに，いつまでたっても英語が使えないのは，文法にとらわれるからではなく，文法に自信がないからだと，私は思っている。英文法は，英語を話す人の考え方のシステムであり，このシステムを理解してしまえば，私たちも自在に英語を使えるはずである。断片的な知識を統合，整理して，自由に英語を使える素地を作っていきたい。
2週間に1回くらい，各章の初めの英文を題材に，エッセーを書く練習もしたい。

関連科目

文法を知らないで，英語を使うことは出来ないけれど，文法だけを勉強しても，自由に英語を使うことは，なかなか出来ない。総合的な英語の力をつけるには，読むことがとても重要だと私は思っている。自分の力に応じて，出来るだけたくさんの英文を読むことを，学生には勧めたい。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書
Welcome to College English(コミュニケーションのための大学英語入門)
大島真他著　南雲堂

達成目標

「授業の目標」に書いたとおり，英文法を整理，復習して，自信をつけることが，第一目標である。英文を見て，文型がわかったり，関係代名詞のwhoやthatを知っている等，断片的な知識を大きくまとめ，欧米人が実際に使っている，生きた言葉として，英語をとらえて欲しい。第二目標は，身の回りの出来事や自分の意見を，簡単な英語で表現できることである。「書けることは，言える」と，私は思っているので，将来の英会話ペラペラを目指して(すでにペラペラの人がいたら，ごめんなさい)，書く練習をしよう。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

試験。課題エッセーを5点満点で評価し，試験の点数にプラスする。

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
105319 105320 105321	英語Ⅲ(D1－1) 英語Ⅲ(D1－2) 英語Ⅲ(D1－3)	平林　裕子	学部3年次	1学期 2学期 3学期	1	0.5	選択

授業の目標

(1)メディア英語を通して語彙の増強をはかる。
(2)身近なニュースをテーマにしてコミュニケーション能力の向上を目指す。

授業の内容

CNN番組より下記の各テーマで現代用語、よく使う表現を習得する。
同時にリスニングを段階的に練習する。

1-1 Orientation
1-2,3 (1)President G.W.Bush
1-4,5 (2)Koizumi's Nomination
1-6,7 (3)Pope's Visit
1-8,9 (4)Prosperity and Collapse
1-10 Exam

2-1,2(5)Snowdonia
2-3,4(6)Toys"R"Us
2-5,6(7)Animation
2-7,8(8)Wired School *1
2-9 Review
2-10 Exam

3-1,2(9)Wired School *2
3-3,4(10)The Human Genome
3-5,6(11)Pentium4
3-7,8(12)Human'sFascination
3-9 Review
3-10Exam

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

〔教科書〕
ENGLISH FOR THE GLOBAL AGE CNN INTERNATIONAL Vol.3 (ASAHI PRESS)
ISBN4-255-15353-1 (¥1,800+tax)
〔参考書〕
授業時に指示

達成目標

(1)各ユニット前半で、語彙を強化する。(各30～40語)
(2)各ユニット後半で、よく使う表現を確認する。(各10～20項目)
(3)チェックドリル(プリント)および 各ユニット末尾の練習問題で90%以上の把握

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

(1)出席状況、(2)平常点、(3)レポート、(4)小テスト、(5)定期試験等
により総合評価する。

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)

テキスト予習の上、授業時も辞書を持参のこと

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
105322 105323 105324	英語Ⅲ(D2－1) 英語Ⅲ(D2－2) 英語Ⅲ(D2－3)	尾碕　一志	学部3年次	1学期 2学期 3学期	1	0.5	選択

授業の目標

本書に載せられている、科学技術の最先端の情報を提供している世界的に有名な Nature や Science といった科学雑誌やその他の学術誌に掲載された20編の最先端の科学情報に接することによって、日常生活における諸問題を考えるヒントが与えられることをねらいとする。また、VOA の英文は、専門用語を除けば、日常生活においてよく使われる平易な語彙や構文で構成されているので、これらを繰り返し学習して、英語の基礎を固めるのに役立てたい。

授業の内容

夫々のユニットは本文に続いて、練習問題として, T/F Question, 基本的な文法問題、本文に出てくる基本的な語法を確認するための Multiple Choice, 表現力を養うための Composition から成り立っている。

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:　横山竹巳 他 著 「21世紀の生活と科学」　(青踏社、2002)

達成目標

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(平常点)を20%とし、期末試験の成績を80%とし、総合評価する。
授業には学習用英和辞典を必ず持ってくること。

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－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://

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105325 105326 105327	英語Ⅲ(E1－1) 英語Ⅲ(E1－2) 英語Ⅲ(E1－3)	尾碕　一志	学部3年次	1学期 2学期 3学期	1	0.5	選択

授業の目標

本教材は「人間とはどのような存在なのか」について著者独自の見解を交えて、生命の誕生と進化、人類の未来、遺伝と環境、言語・芸術・食文化・意識の起源、病気と健康、宇宙の未来等についてやさしい英語で述べたものである。
これを読むことにより、「人間の精神」についての新しい理解が得られることとなるであろう。 英語教材として、各章の本文のあとに語彙、内容理解、文法と語法の練習問題があり、特に, 文法語法の問題はほとんどが基本的なものであるので、ぜひ身に付けるようにしてほしい。

授業の内容

テキストの内容は次のようである。

Section 1. Life's Origins
1. How Did Life Begin?　2. Is the Earth Special?
3. Why Are Disasters Important?　4. Will We Continue to Evolve?

Section 2. Culture and Behavior
1. Do Genes Control our Behavior?　2. Is Culture in Our Genes?
3. How Did Language Begin?　4. Why Do We Appreciate Art?
5. Where Our Eating Customs Come from?

Section 3. Our Bodies and Our Fate
1. Why Do We Get Sick?　2. How Can We Stay Healthy?
3. What Is Our Fate?　4. What is the Meaning of Life?

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Paul Stapleton, New Understandings. (Kinseido, 2002)

達成目標

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(平常点)を20%、定期試験の成績を80%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)

研究室　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://

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105328 105329 105330	英語Ⅲ(E2－1) 英語Ⅲ(E2－2) 英語Ⅲ(E2－3)	斉藤　佳子	学部3年次	1学期 2学期 3学期	1	0.5	選択

授業の目標

授業では英文法を中心に学んでいくが，無味乾燥した内容に終わることなく，英語の4技能の能力が総合的に高められるように授業を進めていきたい。結果，英語が苦手な学生は英語の新たな一面が発見でき，そして英語が得意な学生はより一層英語への興味が深められることを目標とする。

授業の内容

第1週　発音とアクセント　第2週　基本文(5文型)　第3週　基本文(5文型の応用)
第4週　助動詞　第5週　疑問・否定　第6週　時制　第7週　時制　第8週　基本動詞の特性
第9週　名詞と代名詞　第10週　名詞と冠詞

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：Makoto Ohshima,William F. O'Connor他
Welcome to College English
NAN'UN-DO

達成目標

(1)今までの日本語訛りの発音を矯正，及び発音記号の習得。
(2)基本的な英文の5文型への大別。
(3)補語に(代)名詞または形容詞ではなく，分詞，不定詞などがきた場合の文型理解
(4)助動詞の理解，使い方。
(5)英文の疑問文，否定文の習得
(6)現在形，過去形，現在進行形，過去進行形の理解，使い方
(7)現在完了，過去完了，現在完了進行形，過去完了進行形の理解，使い方
(8)基本的な動詞の用法，使い方
(9)加算名詞，不加算名詞及び代名詞の理解，使い方
(10)冠詞の理解，使い方。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

出席率，発表，課題提出，小テスト，期末試験による総合評価

辞書は毎回持参のこと

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)

yoshi-p@aurora.ocn.ne.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
105331 105332 105333	英語Ⅲ(F1－1) 英語Ⅲ(F1－2) 英語Ⅲ(F1－3)	レビン	学部3年次	1学期 2学期 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
In this class, students will use computers to facilitate proficiency in English. The majority of class exercises will be carried out using the Internet. Topics will be wide-ranging with a focus on developing reading skills for 'real life' applications. Material level will be adjusted to meet students' ability. Grades will be based on attendance, weekly class assignments/activities and homework. The instructor will provide all materials for this class.
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
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
105334 105335 105336	英語Ⅲ(F2－1) 英語Ⅲ(F2－2) 英語Ⅲ(F2－3)	秋元　恵	学部3年次	1学期 2学期 3学期	1	0.5	選択

授業の目標

英文法基礎演習

授業の内容

テキストを用いて，基礎的な英文法知識の定着，理解及び実用化を図り，その課の文法要点の理解度を確かめるための Reading,Writing,Listening,Speakingの基礎演習問題に取り組みます。

・Five basic sentence patterns / Nouns
・Articles / Pronouns
・Pronouns / Verbs-basic tenses and verb agreement
・Verbs-progressive forms / Verbs-perfect forms
・Verbs-subjunctive forms / Passive voice
・Infinitives / Verbs - tense agreement
・Participles and gerunds / Auxiliary verbs
・Adjective / Adverbs
・Comparatives and superlatives / Prepositions
・Conjunctions / Relative pronouns, adjectives and adverbs

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

Kenji Kitao/ S. Kathleen Kitao Bridge to Practical English (Kinseido, 2001)
英文エッセイおよびその他の資料は随時配布します。

英和辞書を必ず持参して下さい。

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／期末試験の結果，小テスト／課題達成状況，授業中の取り組み，出席等を考慮し，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)

akimoto@lilac.ocn.ne.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
105337 105338 105339	英語Ⅲ(G1－1) 英語Ⅲ(G1－2) 英語Ⅲ(G1－3)	川名　真弓	学部3年次	1学期 2学期 3学期	1	0.5	選択

授業の目標

21世紀を迎え，科学技術はIT化と環境への配慮を二本柱にして，ますますグローバルな規模での革新が進められています。また，一方では，かつての科学技術万能主義への反省からか，「人に優しい」という言葉の流行に象徴されるように，人間的に豊かな生活の創造を目指して，精神面への応用や，科学倫理を構築する動きも盛んです。本授業では，こうした現代の科学技術が主に環境，健康，福祉の分野と交わる領域から，精選した話題を扱うテキストを用いて，時代が求める実用英語力の養成を目指します。

授業の内容

1，20XX年，予言の行方　2，ネットで気軽にキャンパス体験　3，未来のおうちはアリババ気分　4，自宅でバッチリE仕事　5，ロボット時代の国際理解　6，幹まで“うまい”ハイチのバナナ　7，不健康な現代人は“センイ”をもつかむ　8，50にしてITの必要を知る　9，いやし系アロマの科学　10，過ぎた操作は人類のためならず　11，ケータイ社会の心はロンリー　12，街も心もバリアは無用　13，海底に眠る“夢”のエネルギー　14，リサイクルに不可能なし　15，ノンオイルでもっと“きれい”に　16，効くも効かぬも飲み方次第　17，はるか上空の見張り番　18，“じしん”たっぷり？噴火予知　19，腹式呼吸になんでもおまかせ　20，「日本じゃ関係ない」とは水くさい

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

教科書：Enjoying Science English of the 21st Century(松柏社)

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

試験と平常点との総合評価

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)

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
105340 105341 105342	英語Ⅲ(G2－1) 英語Ⅲ(G2－2) 英語Ⅲ(G2－3)	結城　正美	学部3年次	1学期 2学期 3学期	1	0.5	選択

授業の目標

大学での研究をおこなうために最低限必要な英文法を総復習し、基礎的な英語力を確実に養う。あわせて、辞書を効果的に活用する力も高める。

授業の内容

確実に身につけてほしい。授業の限られた時間を有効に使うために、予習の段階でテキストの練習問題に取り組んでおくことが要求される。

授業の進め方は次のとおり。
1　新しいユニットの文法を説明する。
2　練習問題に取り組む。
3　弱点を強化する。

関連科目

なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

●教科書
Takaichi Okuda, et al. Essential English Grammar for Writing (Yumi Press, 1976)

英和辞典

達成目標

1　基本的な英文法の力を養う。
2　辞書を効果的に活用する力を高める。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

成績は次の3つの点の総合評価による。

1　授業への貢献
2　中間試験
3　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)

研究室:B-310
オフィスアワー:火曜日12:30-13:30、水曜日13:30-15:00
E-mail: yuki@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
105352 105353 105354	英語Ⅲ(H1－1) 英語Ⅲ(H1－2) 英語Ⅲ(H1－3)	Fernandez	学部3年次	1学期 2学期 3学期	1	0.5	選択

授業の目標

Get Real! familiarizes students with English they are most likely to hear, by exposing them to a variety of regional and international accents. Get Real also introduces new language in culturally appropriate contexts through a wide range of stimulating topics. Students personalize what they learn and talk about their own ideas and interests.

授業の内容

1A What do you think of your teacher?
Exchanging opinions.
1B I like those striped pants.
clothes and fashion
2A I'll get him some CD's.
Planning a celebration
2B I'll buy two jars of coffee.
Planning a shopping trip.
3A Do you mind if I sit here?
Asking for permission
3B May I switch off the light?
Using equipment in a building.
4A What was he doing?
4B I twisted my ankle.
Accidents and injuries.
5B I might study law.
6A Where should I go if I want to eat out?
7A This room is too noisy.
8A The subway is much cheaper.
9B I wish he was more easygoing.
10A What have you been doing?

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

GET REAL3
GET REAL! acknowledge that most students have limited time to learn English in the classroom. The course presents and practices hangtag through realistic and achievable exercise to give students a real sense of accomplishment.

Each unit comprises A and B.
Lesson A introduces core grammar with known vocabulary, Lesson B recycles this grammar

while introducing new vocabulary. This approach allows students to learn in a manageable way.
It is also reinforce with a WORKBOOK containing writing and reading activities to consolidate the language introduced in the Student Book

その他(担当教官の部屋・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
105355 105356 105357	英語Ⅲ(H2－1) 英語Ⅲ(H2－2) 英語Ⅲ(H2－3)	伊藤光彦	学部3年次	1学期 2学期 3学期	1	0.5	選択

授業の目標

映画を用いストーリを鑑賞するばかりでなく、英語のヒアリング、リーディング、スピーキングの力を養成する。 さらに、英語の文法の定着を図る。

授業の内容

授業の展開映画「陽のあたる教室」を用いる。
1. 日本語のスクリプトを見て視聴。 2. 英語のスクリプトを見て視聴。
3. ペア又はグループで読みの練習。 4. 英語の音声のみで理解を深める。
5. 内容理解問題の確認。 6. 英語の音声のみで各自学習の程度を確認する。

〔授業の内容、進展度合等〕授業の展開映画「陽のあたる教室」を用いる。1. 日本語のスクリプトを見て視聴。 2. 英語のスクリプトを見て視聴。 3. ペア又はグループで読みの練習。 4. 英語の音声のみで理解を深める。 5. 内容理解問題の確認。 6. 英語の音声のみで各自学習の程度を確認する。 到達目標英語学習で音読の重要を体得する。そのうえで、内容理解のための音読を通して、聞く力を向上させ、さらには話す力を向上させる。また、課外の課題を通して、文法の基礎的な力をつける。進展具合台詞は短い文章が多いので暗記するつもりで、何度も繰り返し予習，復習の音読をすること。
「陽のあたる教室」を授業で扱うシーンは、以下の通り。

	1学期	2学期	3学期
第1週	He doesn't want this job	1 play the sunset	1 auditions
第2週	his first day	2 meeting Coltrane Holland	2 Rowena's deam
第3週	in the classroom	3 rock and roll	3 Gershwin night
第4週	Meeting Bill Meister	4 marching band	4 Good-bye, Rowena
第5週	teaching job	5 musical misfit	5 John Lennon is dead
第6週	rehearsal	6 I haven't got rhythm	6 beautiful "Cole"
第7週	the daily grind	7 the end of the world	7 Holland gets fired
第8週	Gertrude gives up	8 an Easter parade	8 the board of education
第9週	a good compass	9 funeral of Ruis Russ	9 last day
第10週	they love Johan Sebastian Bach	10 Mrs. Jacobs retires	10 Good-by, Mr. HollandDVD

教材は、語学センターにも置き、自由に予習，復習ができるようにしておくので、大いに活用すること。学期の終わりには課題としてテキストのリーディングが課題として与えられる。課題1
受講生は課外として文法の課題が与えられる。文法の課題は、「エイザーのわかって使える英文法上巻、下巻」を用いる。課題2

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

「陽のあたる教室」スクリーンプレイ発売
「エイザーのわかって使える英文法上巻」エイザー著 プレンテイスホール(1、2学期)
「エイザーのわかって使える英文法下巻」エイザー著 プレンテイスホール(2、3学期)

達成目標

英語学習で音読の重要を体得する。そのうえで、内容理解のための音読を通して、聞く力を向上させ、さらには話す力を向上させる。また、課外の課題を通して、文法の基礎的な力をつける。

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。 評価は文法の課題50%+読みの課題20%+期末テスト(筆記)30%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)

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
105358 105359 105360	英語Ⅲ(I1－1) 英語Ⅲ(I1－2) 英語Ⅲ(I1－3)	西村政人 西村政人 西村政人	学部3年次	1学期 2学期 3学期	1	0.5	選択

授業の目標

1. 英文を辞書を使えば読めるという達成感を味わう。
2. ある長さの英文を読むのになれる。
3. 単語，熟語を覚える。学習者が語彙に興味を持つようにする。

授業の内容

私の授業では学習者にきわめてオーソドックスな学習を促すものである。辞書を引いて英語を読んでいく作業であり，教科書に現われた単語，熟語を覚えていく授業形態である。授業では英文を前から意味を取りながら読んでいく練習をする。日本語訳をしながら意味を取っていくのは同じであるが，訳しあげるような
ことはしない。さらに学習者に単語に興味を持ってもらうために，単語の説明は詳しく行う。また英文が読めるのだという達成感を味わってもらうために，予習のための詳細な補助プリントを準備する。これを予習の時に十分活用されたい。

関連科目

総合科目VIC

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

前沢浩子　畔柳和代　吉田朋正　Martin Nuttall『Prism』(研究社)全員購入のこと
辞書は古くなければ(5年前が限度であろう)これまでのでよい。新たに購入する人のために2冊ほど紹介しておく。いずれも学内書店で購入できる。
『スーパーアンカー英和辞典』第2版(学習研究社)
『ジーニアス英和辞典』第3版(大修館書店)

達成目標

英文を前から読んでいくのになれる。
単語，熟語を覚える。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

中間テストと学期末テストで決める。配点は40点と60点。試験内容は授業で述べる。

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)

教官室　B棟307　電話番号44－6942　Eメールアドレス　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
105361 105362 105363	英語Ⅲ(I2－1) 英語Ⅲ(I2－2) 英語Ⅲ(I2－3)	大木　ひろみ	学部3年次	1学期 2学期 3学期	1	0.5	選択

授業の目標

コミュニケーションのために必要な最小限の文法事項を再確認をする。

授業の内容

生きた会話・実用的な英語に触れながら文法事項を整理したテキストを用いる。各課は，ポイントとなる文法事項を含んだ会話で始まり，話題はドライブ，スポーツ，外食，海外旅行，引っ越し等身近なものばかりである。次に文法のポイントを説明・確認した後，練習問題を解いていく。重要例文をを暗記してもらい，小テストを行う。

1学期	2学期	3学期
第1週　名詞	第1週　助動詞	第1週　現在分詞
第2週　冠詞	第2週　現在完了	第2週　過去分詞
第3週　形容詞	第3週　過去完了	第3週　関係代名詞
第4週　副詞	第4週　進行形	第4週　関係代名詞
第5週　比較級	第5週　受動態	第5週　関係副詞
第6週　最上級	第6週　受動態	第6週　話法
第7週　代名詞	第7週　仮定法過去	第7週　前置詞
第8週　時制(現在)	第8週　仮定法過去完了	第8週　接続詞
第9週　時制(過去)	第9週　動名詞	第9週　接続詞
第10週　時制(未来)	第10週　不定詞	第10週　強調・倒置・特殊構文

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：Minoru Ohtsuki and Lena Vidahl,English Grammar for Communication(南雲堂)

達成目標

(1)各文法事項の基本を身につける。　(2)各課のポイントとなる例文を暗記する。
(3)暗記した例文を応用し，簡単な英文を作ることができるようにする。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

小テスト10%　＋　期末試験90%

全出席を原則とする。授業にはテキストと辞書を必携のこと。
予習・復習を励行し，毎時間の小テスト(重要例文を暗記)に備えること。

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
105373 105374 105375	英語Ⅲ(J1－1) 英語Ⅲ(J1－2) 英語Ⅲ(J1－3)	津 村 公 博	学部3年次	1学期 2学期 3学期	1	0.5	選択

授業の目標
スピード・リーディングをおこないます。この授業ではTOEICのReading Section PART 7のReading Comprehensionを教材として、まとまった文章から必要な情報を素早く的確に得るリーディング・スキルを身につけることを目的にします。また、スピード・リーディングのスキルを通して, TOEICでの高得点をねらうことも目的の一つです。T0EICの問題に仕掛けられたTRAP(ひっかけ問題)を明らかにし、正解へ導く方法を学びます。
授業の内容
英語の文章を的確に、素早く把握するにはSCANNINGとSKIMMINGのスキルが必要です。速読は多読や精読とは異なり、その目的が個々の知りたい情報の収集や全体の大意の把握です。このように一定の文章を短時間で理解し、自分の知りたい情報のみを選択し収集する読み方が今後様々な状況で必要とされます。授業では、徹底したSCANNINGとSKIMMINGのスキル習得のトレーニングおこないます。毎回時間を計りスピード・リーディングへの感覚をつかみ、後半では実践問題としてT0EICのReading Section PART 7の問題を解いていきます。
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
毎回こちらでプリント配布
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
105376 105377 105378	英語Ⅲ(J2－1) 英語Ⅲ(J2－2) 英語Ⅲ(J2－3)	西村　政人	学部3年次	1学期 2学期 3学期	1	0.5	選択

授業の目標

1. 学生に辞書を使えば英語が書けるという達成感を与える。
2. 英文を年間を通して約100覚える。

授業の内容

この授業はきわめてオーソドックスな授業である。したって学生にも普通の学習一辞書を使って英文を書いたり，英文を口頭で言う一を促すものである。授業は日本語文を英語になおし口頭で言ってもらう。また英文を黒板に書いてもらいそれを添削したりする。学生に英文を書いてもらうために予習のためのプリントを準備したので，これを活用して授業に臨むこと。

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

武田良一 『日英比較英作文入門』(英宝社) 全員購入のこと。
辞書は最近5年以内に出版されたものならよい。念のために2冊紹介しておく。
山岸勝栄著 『スーパーアンカー英和辞典』第2版(学習研究社)
小西友七編 『ジーニアス英和辞典』第三版 (大修館書店)

達成目標

1. 学生に英文が辞書を使えば書けるという達成感を持ってもらう。
2. 1年後に基本的な英文約100が学習者のものになっているようにする。

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(40点)と期末テスト(60点)で決める。応用問題も含めた英作文の試験。

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)

教官室 B棟309 電話番号 44－6942 Eメール 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
105401 105402	英語Ⅳ(A1－1) 英語Ⅳ(A1－2)	ブルート	学部4年次	1学期 2学期	1	0.5	選択

授業の目標

The aim of this course is to allow the student to achieve a level of interest and ability whereby he or she will be able to have the confidence the tools needed to converse in different "real-life"situations.

授業の内容

Each class session will consist of a set number of textbook pages, listening and dictation exercises, daily in-class activities, and outside work assigned by instructor.

This is a pre-intermediate course that allows the student to engage in meaningful interaction which incorporates both listening and speaking skills. Each of the lessons are vocabulary based, with increasing levels of dificulty, and have a set of language functions that are commonly used in a "real-life"format.

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

Rick Martell, Wild West Ⅰ, Brother Press,2002
Rick Martell, Wild West Ⅱ, Brother Press,2002

達成目標

At the end of one year, the student should be able to successfully communicate in a set of 10"real life"functions.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

Grade will based on attendance, in-class participation, role playing & dialogue ability, short quizzes, and written work submitted to the instructor.

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Punctuality, attendance, and positive class participation is expected.
The majority of interaction between the instructor and students will be conducted in English.

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
105403 105404	英語Ⅳ(A2－1) 英語Ⅳ(A2－2)	斉藤　佳子	学部4年次	1学期 2学期	1	0.5	選択

授業の目標

ポップスのヒット曲を聞きながら英語特有の音声変化やリズムに慣れ親しむと同時に，それらヒット曲やアーティストに関連した異文化トピックについて書かれた英文を読む。楽しく英語を学ぶことにより，英語への興味がより一層深まることを目標とする。

授業の内容

第1週　発音とアクセント　第2週　Unit1　第3週　Unit1　第4週　Unit2　第5週　Unit2　第6週　Unit3　第7週　Unit3
第8週　Unit4　第9週　Unit4　第10週　Unit5

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：Teruhiko Kadoyama,Simon Capper
English with Hit Songs
SEIBIDO

達成目標

(1)今までの日本語訛りの発音を矯正，及び発音記号の習得。
(2)Celine Dionの“My Heart will Go On”を聞き取ることによって「音の連結」について学ぶ。その後，「音の連結」についてのExerciseをすることによって無理なくその音声変化を習得する。
(3)Celine Dionの出身地であるカナダについてのパッセージを読み，その内容に関する質問が英語でなされる。結果，そのパッセージの完全理解へと繋がる。
(4)Journeyの“Open Arms”を聞き取ることによって「音の脱落①」について学ぶ。その後，「音の脱落①」についてのExerciseをすることによって無理なくその音声変化を習得する。
(5)“Open Arms”はreconciliationをテーマにした曲であるが，そのreconciliationにまつわるパッセージを読み，その内容に関する質問が英語でなされる。結果，そのパッセージの完全理解へと繋がる。
(6)Oasisの“Don't Look Back In Anger”を聞き取ることによって「音の同化」について学ぶ。その後，「音の同化」についてのExerciseをすることによって無理なくその音声変化を習得する。
(7)Oasisの出身であるイギリスの王室に関するパッセージを読み，その内容に関する質問が英語でなされる。結果，そのパッセージの完全理解へと繋がる。
(8)Peabo Bryson & Regina Belleの“A Whole New World”を聞き取ることによって「音の脱落②」について学ぶ。その後，「音の同化」についてのExerciseをすることによって無理なくその音声変化を習得する。
(9)“A Whole New World”はディズニー映画『アラジン』の主題歌であるが，そのディズニーに関するパッセージを読み，その内容に関する質問が英語でなされる。結果，そのパッセージの完全理解へと繋がる。
(10)Ricky Martinの“Livin' La Vida Loca”を聞き取ることによって「音の脱落③」について学ぶ。その後，「音の同化」についてのExerciseをすることによって無理なくその音声変化を習得する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

出席率，発表，課題提出，小テスト，期末試験による総合評価

辞書は毎回持参のこと

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)

yoshi-p@aurora.ocn.ne.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
105405 105406	英語Ⅳ(B1－1) 英語Ⅳ(B1－2)	津 村　公 博	学部4年次	1学期 2学期	1	0.5	選択

授業の目標
口語英語を読みます。今現在生きた英語を読んでいきます。
授業の内容
一学期: 口語英語の特徴を学びます。 書き言葉とは異なる口語英語の表現を学びます。音声における　　同化や消滅などの特徴や文化背景を持ったスラングなどに言及し、今まで学校教育で学んできた英語との違いに焦点を当てます。 二学期:二学期では実際に口語的表現がどのように使われているか幅広く教材を映画のスクリプト・雑誌のインタビュー記事・リリック等に選び検証していきます。 言語のダイナミズムを学び、その背景となる文化的なものを感じ取ります。
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
毎回こちらでプリント配布
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
105407 105408	英語Ⅳ(B2－1) 英語Ⅳ(B2－2)	カート シュルツ	学部4年次	1学期 2学期	1	0.5	選択

授業の目標

This is intermediate conversational English course to help students develop their English speaking ability by working on communication strategies and methods that can be used in daily conversation.

授業の内容

The course is divided into 12 units,6 to a term, each of which focuses on a different type of conversation. Students will study the grammar and vocabulary necessary to be able to create their own dialogues. The students will work on the following during each class:

- Listening activities
- Sample dialogues
- Role-play activities for pairs and small groups
- Writing activities

As this is a conversation class,individual participation will be very important for the student to receive a passing grade. Role will be taken every class and regular attendance will be required for the student to successfully complete the course.

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

High Impact-Coursebook,Rod Ellis Marc Helgesen,Charles Browne,GretaGorsuch,
Jerome Schwab.Lingual House,1996.

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

The final grade is a combination of participation and the final exam.
Poor attendance may result in a reduction of the final grade.

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Daytime(1pm-9pm) (0532)56-2781

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
105409 105410	英語Ⅳ(C1－1) 英語Ⅳ(C1－2)	川名　真弓	学部4年次	1学期 2学期	1	0.5	選択

授業の目標

オフィスワークに不可欠の基礎的英会話を習得します。毎回，ロールプレイングを行うので，学生各自の積極的な姿勢が望まれます。

授業の内容

1,Greetings　2,The Telephone Recording Function　3,The Day's Schedule　4,Answering E-mail　5,Putting Through a Telephone Call　6,Recieving a Visitor with an Appointment　7,Preparing for a Meeting　8,Recieving a Phone Message　9,After the Meeting　10,At the Briefing　11,Rejecting a Visitor with no Appointment　12,A Person-to-Person International call　13,Handling a Misdirected caller　14,A Meeting Outside the Company　15,Making an Appointment　16,Giving Directions on the Phone　17,Changing an Appointment　18,Rerouting a Phone Call　19,Preparing a Teleconference　20,An Early Visitor

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

記述なし

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

試験と平常点との総合評価

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)

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
105411 105412	英語Ⅳ(C2－1) 英語Ⅳ(C2－2)	秋元　恵	学部4年次	1学期 2学期	1	0.5	選択

授業の目標

英語応用演習

授業の内容

衛星放送・ケーブルテレビ・インターネットを介した音声・視覚情報及び文字情報が溢れる昨今，国際社会で生き残っていくためには，現代のボーダレス社会を支えている言語は世界共通語である『英語』であることからも，情報のマルチメディア化に対応できる英語力の涵養は必要不可欠なものである。まさに近代社会においては，英語力の養成こそ，各人の活躍分野における即戦力の向上に繋がるものであるといっても過言ではありません。
本講義では英語コミュニケーション能力の中でも，とりわけ英語聴解能力の養成に焦点をあて，米国ニュース放送，インターネット放送等の自然な音声英語の聞き取りを通じて，時々刻々と変化する情勢を的確に把握し，世界の人々と対等に渡り合える『英語コミュニケーション聴解能力』の向上を目指します。
1. President – Elect George W. Bush's Address.
2. Koizumi's Nomination
3. The Pope's Visit to Damascus
4. Prosperity and Collapse
5. Snowdonia
6. Toy"R"Us
7. Animation
8. Wired School – Part One –
9. Wired School – Patr Two –
10. The Human Genome
11. Pentium 4
12. Human's Fascination with Maps

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

HOLLY WOOD 2 – Short Scenes from the Movies– by John S. Lander (ASAHI PRESS)
その他の資料は随時配布します。

英和辞書を必ず持参して下さい。

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／期末試験の結果，小テスト／課題達成状況，授業中の取り組み，出席等を考慮し，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)

akimoto@lilac.ocn.ne.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
105413 105414	英語Ⅳ(D1－1) 英語Ⅳ(D1－2)	Fernandez	学部4年次	1学期 2学期	1	0.5	選択

授業の目標

To emphasis on speaking and listening, and focus on practical language.
By the end, the learners should be able to communicate in English to a reasonable degree in a variety of situations.

授業の内容

1. Welcome to Japan!
2. Pleased to meet you.
3. Tell me about yourself. (Employment application)
4. Hello, is this Room Service?
5. Can I help you? Tell me about……Daily life.
6. What would you like to do while you're here?
7. Would you like to see my pictures?
8. Let's shop till we drop!
9. Can I take a message?
10. I can't stand soccer!
11. You can take the Shinkansen.
12. Don't forget your camera!
13. Where can I buy some souvenirs?
14. What would like to eat?
15. What a beautiful apartment!
16. You have to leave your shoes here.
17. I agree with you.
18. Could I have your flight details?
19. There's a mistake on my bill.
20. Have a safe trip home!

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)

PASSPORT PLUS
Passport Plus has been designed with the learner in mind.
The pages are easy to follow with the language study section
LOOK AND LEARN highlighted in order to draw attention to the
key phrases and lexis to be learnt.
Each unit is intended to be student-friendly, with stimulating tasks and exercises.
Passport Plus is reinforce with a workbook, that contains supplementary exercises
for use in the classroom or at home. The exercises review the material in the Student

Book, and provide extra grammar and vocabulary practice.

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
105415 105416	英語Ⅳ(D2－1) 英語Ⅳ(D2－2)	岡部　香代子	学部4年次	1学期 2学期	1	0.5	選択

授業の目標

比較的平易な英文を読み，理解し，英語で自分の意見を表現出来る。

授業の内容

高度な科学技術のおかげで，私たちは便利な生活ができるようになった反面，歯止めのない技術革新は，マイナスの面も引き起こしている。21世紀には，私たちは，この先端科学技術のもたらす，正と負の問題に対処していかなければならない。テキストは，テレビや新聞でも取り上げられ，私たちの身近で起こっていることを材料にした，20編の科学評論集である。「海水の温暖化」「ロボット工学」「遺伝子工学」「アニマル・セラピー」など興味深いテーマが，平易な英文で書かれている。前半の10編を1学期に，後半の10編を2学期に読みたい。

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

教科書　Breakthrough---Expanding the Boundaries of Science---
　(明日を拓く科学の夢)瀬谷幸男他著　南雲堂

達成目標

第一目標は，あまり難解ではない英文を，日本語を通さず理解出来るようになることである。所謂，読む，聴く，話す，書く，の英語の4技能のうち，読む力なくして他の力がつくわけがないと私は考えているので，まず，ひたすら読み，読みながら内容が頭に入って来る状態を，学生には体験してもらいたい。次の目標は，理解した内容を，自分の言葉で内容を語り直すことが出来，さらに自分の意見が表現出来れば，「万歳」である。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

試験。授業への参加度。

その他(担当教官の部屋・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
105417 105418	英語Ⅳ(E1－1) 英語Ⅳ(E1－2)	平林　裕子	学部4年次	1学期 2学期	1	0.5	選択

授業の目標

(1)日常およびビジネスシーンで必要な語彙力の強化
(2)グローバリゼーションとマーケティングのテーマに基づくコミュニケーション能力の向上

授業の内容

Financial Times、NIKKEI 等より、下記の各テーマで現代用語、よく使う表現を習得する。

同時にリスニングを段階的に練習する。

1-1 Orientation
1-2,3 (1)Globalisation
1-4,5 (2)Brands
1-6,7 (3)Travel
1-8,9 (4)Advertising
1-10 Exam

2-1,2(5)Employment
2-3,4(6)Trade
2-5,6(7)Innovation
2-7,8(8)Organisation
2-9 Review
2-10 Exam

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〕
プリント配布予定

〔参考書〕
授業時に指示

達成目標

(1)各ユニットで、語彙を強化する。(各30～40語)
(2)各ユニットで、よく使う表現を確認する。(各10～20項目)
(3)チェックドリル(プリント)および 各ユニットの練習問題で80%以上の把握

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

(1)出席状況、(2)平常点、(3)レポート、(4)小テスト、(5)定期試験
等により総合評価する。

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)

テキスト(プリント)予習の上、授業時も辞書を持参のこと

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
105419 105420	英語Ⅳ(E2－1) 英語Ⅳ(E2－2)	西村政人	学部4年次	1学期 2学期	1	0.5	選択

授業の目標

TOEICの問題に慣れること，およびその練習を通して英語の総合的な力を養う。2学期ともListeningの問題のみをあつかう。

授業の内容

1・2学期を通してTOEICのための教科書を使い，実践さながらの演習を行う。授業は受講者が問題を解くことに時間を当てる。教官の説明は最小限にとどめる。受講生は復習を十分おこなうこと。さらに語学センターにある教材で授業以外にも学習することを期待する。

関連科目

語学センター自習室にあるNetAcademy

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

1学期　森田勝之　野中泉　Practical Listening for TOEIC （金星堂） 全員購入のこと
2学期　森田勝之　Practical Reading for TOEIC （金星堂）　　全員購入のこと
辞書は最近5年以内に出版されたものならよい。参考までにふたつあげておく。
山岸勝栄著 『スーパーアンカー英和辞典』第2版　学習研究社
小西友七編 『ジーニアス英和辞典』第三版　大修館書店

達成目標

TOEICの試験になれること。および毎回の演習で1点でも多く取ることを目指し，2学期終了時点で4月よりも点数があがることを目指す。この授業を踏み台にしてTOEICを実際受験してみる。

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40点　単語に関する問題，期末テスト60点　実践(応用)問題)

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室　B棟309　電話番号　44－6942　Eメールアドレス　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
105653	ドイツ語Ⅲ(A1－1)	山本　淳 浜島　昭二	学部3年次	1学期	1	0.5	選択
105654	ドイツ語Ⅲ(A1－2)			2学期			
105655	ドイツ語Ⅲ(A1－3)			3学期			
105656	ドイツ語Ⅲ(A2－1)			1学期			
105657	ドイツ語Ⅲ(A2－2)			2学期			
105658	ドイツ語Ⅲ(A2－3)			3学期			

授業の目標

まず、ドイツ語という言語になじむ。発音、表記、文法上の特徴を理解し、単語を覚え、基本的な動詞の現在人称変化、人称代名詞と名詞の格変化に慣れ、習得する。基本的な作文、発話ができるようにする。

授業の内容

1学期　1週目　ドイツ語という言語。英語との関係。
2週目　発音とドイツ文字。挨拶。
3週目　sein, heissen, kommenを使って質問。自己紹介。Ja とNeinで答える。
4週目　疑問詞wer, was, woherを含め3週の復習(演習と聞き取り)。
5週目　数字0から100までを覚える。wohnen, arbeiten, studierenを使った住所、職業、年齢などの表現。
6週目　gehen, liegen, machen, lernen, haben, moechteを使い、質問と自己紹介。
7週目　動詞の人称変化とmoechte+不定詞文の復習。
8週目　名詞の性について。定冠詞と不定冠詞について。いくつかの名詞の性を覚える。
9週目　名詞の複数形。名詞を主語に使いsein+形容詞で質問と回答。wie+形容詞の疑問文と返事
10週目　部屋探しのテキスト。家賃、広さ、場所等を訊く。
2学期　1週目　食べ物を表す名詞と関連する動詞essen, trinken, nehmen, bekommenおよび、形容詞、副詞を学ぶ。名詞の格変化(4格)を覚える。
2週目　副詞gernと助動詞moechteを使い食べ物の好みを尋ねる、言う。
3週目　レストランで食べ、支払いをする。schmecken, bezahlen, nehmen等を使う。
4週目　不規則動詞のまとめ。熟語es gibtの使い方。
5週目　時刻と時間の言い回し。wieviel Uhr, wann, wie langeなどで質問し答える。
6週目　助動詞koennen, muessenの現在人称変化。一日の行動を表現する言葉。動詞aufstehen, anfangen, fahren, treffen, schlafenなど。分離動詞について。
7週目　時を表す副詞、副詞句、曜日、昼、晩、夜等の表現。
8週目　一週間の予定を表現する。前置詞の種類と名詞の格支配(3格)について。
9週目　in, an, zu, nachなどの前置詞を使い、旅行先や滞在地を言う。「から」や「まで」等も。
10週目　駅で出会う表現、旅先で出会う表現をまなぶ。
3学期　1週目　3格補語を伴う動詞schenken, erklaeren, empfehlen, helfen, gefallen等と人称代名詞の格変化(3格と4格)。moegen, wissenの現在人称変化。
2週目　上記の動詞の3格補語と4格目的語にいろいろな代名詞、名詞を当てはめる。
3週目　zu不定詞名詞節の簡単な例と用法。形容詞の比較級。
4週目　Hamburgの街の紹介。地理、人口、産業、特産物、見所などを表す単語。
5週目　街の中を歩く。目的地の場所、道順などを尋ねる。建物同士の位置関係の表現など。3/4格支配の前置詞。
6週目　街の風景を表す名詞を覚える。序数の使い方。
7週目　観光していてよく使われる表現を学ぶ。
8週目　所有冠詞を学ぶ。身体の部位を示す名詞と健康状態を表す動詞、形容詞など。
9週目　日常医学用語を覚え、病状を相手に伝えるための単語と表現を覚える。
10週目　過去の表現(現在完了形)。同士の算基本形。

関連科目

A1、A2は一体の科目であり、継続しているので、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

早川東三/中山豊:日本人学生のためのテーメン(朝日出版社)

達成目標

1学期　基礎事項
(1) 正しい発音を身につける。
(2) 特に重母音とアクセントに注意し、正しく読めるようにする。
文法
(1) 基本規則動詞の現在人称変化を覚える。
(2) 不規則動詞sein, habenおよび助動詞moechteの現在人称変化を覚える。
語彙
(1) 既習の名詞をなるべく定冠詞、不定冠詞ごと覚える。
(2) 疑問詞wer, was wo, woher、および若干の形容詞、副詞を覚える。
作文と聞き取り
(1) 対話形式の挨拶、自己紹介、部屋探しを、ドイツ語で言え、かつ聞き取れるようにする。
2学期　基礎事項
(1) 単語のアクセントと文章のアクセントの位置に注意する。
文法
(1) 基本不規則動詞と話法の助動詞koennen, muessenの現在人称変化を覚える。
(2) 分離動詞の現在人称変化と構文的特徴に慣れる。
(3) 定冠詞と不定冠詞の格変化を覚える。
(4) 前置詞の格支配をおぼえる。
(5) 倒置文の特徴を知る。
語彙
(1) 話法の助動詞の意味と使い方を覚える。
(2) 方向や場所を示す前置詞の使い方を覚える。
作文と聞き取り
(1) 大意を正確に理解する。
(2) 主語+動詞+補語(句)+目的語の形式で意思を伝える。
(3) 上記分に話法の助動詞を加え、作文できるようにする。
3学期　基本事項
(1)文を構成する単語相互の関係を意識しながら、文の読み方、息継ぎの仕方に注意する。
文法
(1) moegen, wissenの現在人称変化を覚える。
(2) 人称代名詞の格変化を覚える。
(3) 所有冠詞の格変化を覚える。
(4) 基本的な形容詞の比較変化(比較級)を覚える。
(5) 前置詞の意味と格支配を覚える。
(6) zu不定句の特徴を覚える。
語彙
(1) 身の回りのドイツ語名を覚える。
聞き取りと作文
(1) 比較的長い文章を読み、内容に関する質問にドイツ語で答える。
(2) 例文を利用し、自分の経験に即した文章に言い換える。
(3) 対話形式で上記のことにつき、相手の言っていることを理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

各学期末の試験(筆記、聞き取りなど)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)

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
105659	ドイツ語Ⅲ(B1－1)	浜島　昭二 山本　淳	学部3年次	1学期	1	0.5	選択
105660	ドイツ語Ⅲ(B1－2)			2学期			
105661	ドイツ語Ⅲ(B1－3)			3学期			
105662	ドイツ語Ⅲ(B2－1)			1学期			
105663	ドイツ語Ⅲ(B2－2)			2学期			
105664	ドイツ語Ⅲ(B2－3)			3学期			

授業の目標

まず、ドイツ語という言語になじむ。発音、表記、文法上の特徴を理解し、単語を覚え、基本的な動詞の現在人称変化、人称代名詞と名詞の格変化に慣れ、習得する。基本的な作文、発話ができるようにする。

授業の内容

1学期　1週目　ドイツ語という言語。英語との関係。
2週目　発音とドイツ文字。挨拶。
3週目　sein, heissen, kommenを使って質問。自己紹介。Ja とNeinで答える。
4週目　疑問詞wer, was, woherを含め3週の復習(演習と聞き取り)。
5週目　数字0から100までを覚える。wohnen, arbeiten, studierenを使った住所、職業、年齢などの表現。
6週目　gehen, liegen, machen, lernen, haben, moechteを使い、質問と自己紹介。
7週目　動詞の人称変化とmoechte+不定詞文の復習。
8週目　名詞の性について。定冠詞と不定冠詞について。いくつかの名詞の性を覚える。
9週目　名詞の複数形。名詞を主語に使いsein+形容詞で質問と回答。wie+形容詞の疑問文と返事
10週目　部屋探しのテキスト。家賃、広さ、場所等を訊く。
2学期　1週目　食べ物を表す名詞と関連する動詞essen, trinken, nehmen, bekommenおよび、形容詞、副詞を学ぶ。名詞の格変化(4格)を覚える。
2週目　副詞gernと助動詞moechteを使い食べ物の好みを尋ねる、言う。
3週目　レストランで食べ、支払いをする。schmecken, bezahlen, nehmen等を使う。
4週目　不規則動詞のまとめ。熟語es gibtの使い方。
5週目　時刻と時間の言い回し。wieviel Uhr, wann, wie langeなどで質問し答える。
6週目　助動詞koennen, muessenの現在人称変化。一日の行動を表現する言葉。動詞aufstehen, anfangen, fahren, treffen, schlafenなど。分離動詞について。
7週目　時を表す副詞、副詞句、曜日、昼、晩、夜等の表現。
8週目　一週間の予定を表現する。前置詞の種類と名詞の格支配(3格)について。
9週目　in, an, zu, nachなどの前置詞を使い、旅行先や滞在地を言う。「から」や「まで」等も。
10週目　駅で出会う表現、旅先で出会う表現をまなぶ。
3学期　1週目　3格補語を伴う動詞schenken, erklaeren, empfehlen, helfen, gefallen等と人称代名詞の格変化(3格と4格)。moegen, wissenの現在人称変化。
2週目　上記の動詞の3格補語と4格目的語にいろいろな代名詞、名詞を当てはめる。
3週目　zu不定詞名詞節の簡単な例と用法。形容詞の比較級。
4週目　Hamburgの街の紹介。地理、人口、産業、特産物、見所などを表す単語。
5週目　街の中を歩く。目的地の場所、道順などを尋ねる。建物同士の位置関係の表現など。3/4格支配の前置詞。
6週目　街の風景を表す名詞を覚える。序数の使い方。
7週目　観光していてよく使われる表現を学ぶ。
8週目　所有冠詞を学ぶ。身体の部位を示す名詞と健康状態を表す動詞、形容詞など。
9週目　日常医学用語を覚え、病状を相手に伝えるための単語と表現を覚える。
10週目　過去の表現(現在完了形)。同士の算基本形。

関連科目

B1, B2は一体の科目であり、継続しているので、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

早川東三/中山豊:日本人学生のためのテーメン(朝日出版社)

達成目標

1学期　基礎事項
(1) 正しい発音を身につける。
(2) 特に重母音とアクセントに注意し、正しく読めるようにする。
文法
(1) 基本規則動詞の現在人称変化を覚える。
(2) 不規則動詞sein, habenおよび助動詞moechteの現在人称変化を覚える。
語彙
(1) 既習の名詞をなるべく定冠詞、不定冠詞ごと覚える。
(2) 疑問詞wer, was wo, woher、および若干の形容詞、副詞を覚える。
作文と聞き取り
(1) 対話形式の挨拶、自己紹介、部屋探しを、ドイツ語で言え、かつ聞き取れるようにする。
2学期　基礎事項
(1) 単語のアクセントと文章のアクセントの位置に注意する。
文法
(1) 基本不規則動詞と話法の助動詞koennen, muessenの現在人称変化を覚える。
(2) 分離動詞の現在人称変化と構文的特徴に慣れる。
(3) 定冠詞と不定冠詞の格変化を覚える。
(4) 前置詞の格支配をおぼえる。
(5) 倒置文の特徴を知る。
語彙
(1) 話法の助動詞の意味と使い方を覚える。
(2) 方向や場所を示す前置詞の使い方を覚える。
作文と聞き取り
(1) 大意を正確に理解する。
(2) 主語+動詞+補語(句)+目的語の形式で意思を伝える。
(3) 上記分に話法の助動詞を加え、作文できるようにする。
3学期　基本事項
(1)文を構成する単語相互の関係を意識しながら、文の読み方、息継ぎの仕方に注意する。
文法
(1) moegen, wissenの現在人称変化を覚える。
(2) 人称代名詞の格変化を覚える。
(3) 所有冠詞の格変化を覚える。
(4) 基本的な形容詞の比較変化(比較級)を覚える。
(5) 前置詞の意味と格支配を覚える。
(6) zu不定句の特徴を覚える。
語彙
(1) 身の回りのドイツ語名を覚える。
聞き取りと作文
(1) 比較的長い文章を読み、内容に関する質問にドイツ語で答える。
(2) 例文を利用し、自分の経験に即した文章に言い換える。
(3) 対話形式で上記のことにつき、相手の言っていることを理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

各学期末の試験(筆記、聞き取りなど)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　Tel/Fax 44-6958　Eメール　hamajima@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
105671 105672 105673 105674	ドイツ語Ⅳ(A－1) ドイツ語Ⅳ(A－2) ドイツ語Ⅳ(B－1) ドイツ語Ⅳ(B－2)	山本　淳	学部4年次	1学期 2学期 1学期 2学期	1	0.5	選択

授業の目標

ドイツ語Ⅲまでに扱うことができなかった表現方法を学習するとともに、それが口頭で自在に応用できるようになることをめざす。教科書で与えられている表現を覚えるだけではなく、みずから考えるところを表現できるようにしたい。そして、それを通して論理的な思考をトレーニングする。

授業の内容

1学期:本学においてドイツ語Ⅲを履修し、単位を取得した学生を対象とする。授業の進め方は基本的にドイツ語Ⅲと同じであるが、学習者が発話する機会を多く作りたい。教科書はThemenを使用。以下はこの教科書に沿って記述したものである。
1週目 (8課) 内容:都市のプロフィールを紹介する文章を理解する。文法:3・4格支配の前置詞の意味と使い方。
2週目 応用練習:3・4格支配の前置詞＝位置／場所の表現。序数の使い方。内容:建物等の所在地を説明する。
3週目 応用会話文(テープ)の聴解・再現および応用練習＝道を尋ねる／教える。内容:観光案内(テープ)の聴解練習。
4週目 総合練習:長文読解＝都市の交通案内。
5週目 (9課) 語彙:身体各部の名称、病気の表現。文法:所有冠詞、話法の助動詞。
6週目 応用会話文の口頭練習＝医師との相談。応用会話文(テープ)の聴解練習＝病気、ケガについて。
7週目 文法:現在完了形の形と使い方。応用口頭練習＝ケガの経緯についての報告。
8週目 (10課)文法:過去形の形と使い方。
9週目 応用会話文:過去の行動について聞く／答える、個人の経歴について聞く／答える。
10週目 応用説明文:歴史問題について説明する。

2学期
1週目 (11課)語彙:形容詞。応用練習:形容詞の述語的表現。
2週目 文法:付加語的形容詞の格変化。応用練習:人物の外見を描写する
3週目 総合練習:新聞記事を理解し、自分の意見をまとめる。
4週目 (12課)文法:接続詞の種類と用法。内容:従属接続詞を使って将来の夢とその理由を説明する。
5週目 内容:ドイツの教育制度に関する説明を理解する。応用練習:日本の教育制度を説明する。
6週目 応用練習:学校教育と職業についてドイツの実情を知る。
7週目 (13課)文法:再帰代名詞・動詞の用法。内容:余暇の過ごし方、興味。
8週目 応用長文:ストリート・アーティストについて。
9週目 文法:接続法Ⅱの用法、例文。
10週目 応用:接続法Ⅱを使って、ストリート・ミュージシャンについての意見を理解する。

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

Themen f?r japanische Studenten(日本人学生のためのテーメン、早川東三／中山豊、朝日出版社)

達成目標

A. 基礎的な事項
(1)基本文法を確実に理解する。
(2)基本語彙を確実に覚える。
(3)ドイツ語の発音の特徴を理解し、慣れる。
(4)単語および短い文をアルファベットでイメージできるようにする。
(5)発話することに慣れる。
(6)音声情報をアルファベットでイメージする習慣をつける。
B. 個別学習内容
1学期
文法事項
(1)3・4格支配の前置詞の原理を理解する。これらの前置詞はすべて日常的に使われるものなので、使いこなせるようにする。冠詞格変化を覚えていることが前提。
(2)話法の助動詞は一部がすでに学習済みであるが、ここですべて出揃うので、よく意味を理解し、使えるようにする。
(3)過去形、現在完了形は語彙の要素が大きいが、これは基本単語に限定し、構文を自然に作れるようにする。
内容
(1)初めて長文に出会うので、ドイツ語のリズムに親しむ。
(2)道を聞いたり、答えを理解したりは日常会話の問題なので、それよりは都市のプロフィールを説明するという、理解しやすい具体的な観点を元にした説明文を作ることができるようにする。
(3)過去形よりは、完了形の豊かな表現をある程度使えるようにする。
(4)第二次対戦から戦後に至るドイツの歴史に関する基礎知識を身につける。
2学期
文法事項
(1)ドイツ語の形容詞は一見変化が複雑であるが、メカニズムを理解すれば難しくはない。練習により使い慣れる。
(2)接続詞特に従属接続詞は表現の幅を飛躍的に広げる役割を果たすので、これに習熟する。
(3)再帰代名詞・動詞は文構造を豊かにしてくれる。この楽しさを学ぶ。
(4)接続法Ⅱは高度なニュアンスを表現するのに不可欠である。これが使えるようになれば、ドイツ語の持つ表現の可能性にすべて触れたことになるので、基本的な使い方だけでも理解したい。
内容
(1)自己の評価、判断をまとめ、表現する仕方を学ぶ。
(2)自分の行動の理由を説明できるようにする。
(3)ドイツの教育制度について知り、それに関連する表現を学ぶ。
(4)ドイツの若者たちが何を考えているか知る。

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
Tel/Fax 44-6958
Eメール hamajima@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
105776 105777 105778	フランス語Ⅲ(A1－1) フランス語Ⅲ(A1－2) フランス語Ⅲ(A1－3)	小杉　隆芳	学部3年次	1学期 2学期 3学期	1	0.5	選択

授業の目標

初歩フランス語の文法と発音の習得

授業の内容

第1週ーフランス語の発音
第2週ー名詞の性と数、主語の人称代名詞
第3週ー動詞qvoirの直説法現在
第4週ー動詞êtreの直説法現在
第5週ー疑問文、否定文の作り方
第6週ー形容詞の性と数
第7週ーer動詞(第1群規則動詞)の直説法現在
第8週ー指示、所有、疑問形容詞
第9週ー補語人称代名詞1、直接目的
第10週ーir動詞(第2群規則動詞)の直説法現在
第11週ー前置詞と定冠詞の縮約、qller, venir の活用
第12週ー近接未来と近接過去
第13週ー命令形、疑問代名詞、疑問副詞、指示代名詞
第14週ー関係代名詞　qui, que, dont
第15週ー過去分詞、複合過去
第16週ー複合過去
第17週ー補語人称代名詞
第18週ー形容詞、副詞の比較級、最上級
第19週ー非人称構文、半過去
第20週ー直説法半過去
第21週ー大過去
第22週ー単純未来
第23週ー受動態
第24週ー代名動詞
第25週ー中性代名詞
第26週ー現在分詞
第27週ージェロンディフ、強調構文
第28週ー関係代名詞2、疑問代名詞2
第29週ー条件法現在
第30週ー条件法過去

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

エコー21
『180の例文で覚えるフランス語文法』
辞書
　クラウン仏和辞典、 三省堂
　ロワイヤル仏和中辞典、 旺文社　など数多いから、自分で手に取り、使いやすいものを選択するとい　いだろう。

達成目標

辞書を使えば、簡単なフランス語の文章の意味が理解でき、また発音もできるようになればよい。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

小テスト、練習問題の解答、定期試験など総合的に判断する。

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)

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
105779 105780 105781	フランス語Ⅲ(A2－1) フランス語Ⅲ(A2－2) フランス語Ⅲ(A2－3)	山田　仁彰	学部3年次	1学期 2学期 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　名詞と性　　第2週　直説法現在分詞の活用　　第3週　否定文と疑問文　　第4週　複合過去動詞の活用　　第5週　不定冠詞と定冠詞　　第6週　部分冠詞　　第7週　人称代名詞の順序　　第8週　代名動詞　　第9週　関係代名詞　　第10週　比較

関連科目

英語，独語など

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書
"La grammaire au quotidien"　第三書房(￥2，000)
"En deux pages"　朝日出版社(￥2，200)

参考書等
辞書"Le Dico"など

達成目標

(1)日常会話表現
(2)基本動詞の活用の習得
(3)人称代名詞の目的語用法の語順の習熟
(4)関係代名詞と疑問代名詞の用法の区別

外国語の習得に完成は無い。基本的な文法を理解した時が，実はその外国語習得の果てしない旅への始まりと考え，気長にしかも楽しく受講して欲しい。

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

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
105782 105783 105784	フランス語Ⅲ(B1－1) フランス語Ⅲ(B1－2) フランス語Ⅲ(B1－3)	山崎　由佳	学部3年次	1学期 2学期 3学期	1	0.5	選択

授業の目標

基本的なフランス語の文法を理解し，フランス語を読み，書き，聞き，話す力の基礎を習得する。
フランス語の学習を通じて，フランス語の文化・社会に対する関心を深める。

授業の内容

文法のまとめ，会話文の発音，練習問題(筆記及び聞き取り)を行い，コミュニケーションに役立つ構文や表現を学ぶ。1つのLeconを2回の授業で学習する。

第1学期 [1－4]
[表現テーマ] 挨拶する，自己紹介する，家族・年齢を言う，尋ねる
[文法項目] 発音，主語人称代名詞，動詞etre，形容詞の性・数，
名詞の性・数，不定冠詞，動詞avoir，否定文，
指示代名詞ce，定冠詞，疑問文

第2学期 [5－8]
[表現テーマ] 好き嫌いを言う，人を描写する，所有を言う，
近い未来・近い過去を語る
[文法項目] 第1群規則動詞，否定疑問文，指示形容詞，
所有形容詞，人称代名詞強勢形，命令形，第2群規則動詞，
近接未来・近接過去，冠詞の短縮形，部分冠詞

第3学期 [9－12]
[表現テーマ] 時間や天候を言う，比較する，日常行為を語る，過去の話をする
[文法項目] 非人称構文，疑問形容詞，比較級・最上級，代名動詞，
直接・間接目的補語人称代名詞，複合過去

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:「Ca y est!」秋吉良人著，白水社
参考書:「東京－パリ，フランス語の旅」藤田祐二，藤田知子，S.Gillet著，駿河台出版社

達成目標

(1)平易なフランス語を読み，その内容を理解することができる。
(2)正確な文法に基づいた初歩的なフランス語を書くことができる。
(3)フランス語による平易な会話を聞き取ることができる。
(4)フランス語で簡単な日常会話ができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

出席率，期末試験

授業には積極的に参加すること

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)

授業時間(月曜日第4時限)の前後・B棟1階非常勤講師室

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
105785 105786 105787	フランス語Ⅲ(B2－1) フランス語Ⅲ(B2－2) フランス語Ⅲ(B2－3)	小杉　隆芳	学部3年次	1学期 2学期 3学期	1	0.5	選択

授業の目標

初歩フランス語の文法と発音の習得

授業の内容

第1週ーアルファベとその発音
第2週ー発音と綴り字
第3週ー主語人称代名詞と動詞êtreの直説法現在
第4週ー形容詞の性と数の一致、リエゾンとアンシェヌマン
第5週ー名詞の性と数、不定冠詞
第6週ー動詞avoirの直説法現在、否定文、エリジオン
第7週ー定冠詞、第一群規則動詞の直説法現在
第8週ー疑問文の作り方、指示形容詞、所有形容詞
第9週ー人称代名詞の強勢形、形容詞の位置、形容詞の女性形と複数形
第10週ー疑問代名詞、疑問副詞、動詞finir,faire
第11週ー近接未来、近接過去、前置詞　à, de　の後の定冠詞の縮約
第12週ー動詞aller,venir、疑問形容詞
第13週ー非人称動詞と非人称構文
第14週ー動詞vouloir,sortir,partir,部分冠詞
第15週ー数量の表現、数量を表す中性代名詞en
第16週ー補語人称代名詞、動詞savoir,connaître
第17週ー代名動詞
第18週ー命令法、動詞voir,dire,devoir
第19週ー単純未来
第20週ー動詞espérer,vivire
第21週ー複合過去
第22週ー複合過去
第23週ー半過去
第24週ー半過去
第25週ー関係代名詞
第26週ー指示代名詞
第27週ー比較級、最上級
第28週ー受動態
第29週ー現在分詞、ジェロンディフ
第30週ー条件法現在

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
『新・東京ーパリ、初飛行』
著者
　藤田裕二ほか
出版社
　駿河台出版社
辞書
　クラウン仏和辞典、ロワイヤル仏和辞典ほか多数出版されているから、手にとり自分に合ったものを選ぶといいだろう

達成目標

辞書を使用すれば、簡単なフランス語の文章の意味が理解でき、かつ正しく読めるようになること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

小テスト、練習問題の回答、定期試験など総合的に判断する。

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)

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
105771 105772	フランス語Ⅳ(1) フランス語Ⅳ(2)	山田　仁彰	学部4年次	1学期 2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　名詞と性　　第2週　直説法現在動詞の活用　　第3週　複合過去と半過去　　第4週　半過去と大過去　　第5週　疑問文　　第6週　関係詞　　第7週　代名動詞　　第8週　単純未来　　第9週　条件法現在と条件法過去　　第10週　接続法現在と接続法過去

関連科目

英語，独語など

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書
"Le francais a l'ere d'Internet"　白水社(￥2，000)
参考書等
辞書"Le Dico"など

達成目標

(1)日常会話表現
(2)基本動詞の基本時制活用の習得
(3)関係代名詞と疑問関係詞の用法の区別
(4)直説法，条件法，接続法の用法の区別

単位を修得するために義務的に出席するのではなく，フランス語を話せるよう，よめるようになりたいという意欲を持ち続けて欲しい。

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

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
105801 105802 105803	中国語(A－1) 中国語(A－2) 中国語(A－3)	竇　道徳	学部3年次	1学期 2学期 3学期	1	0.5	選択

授業の目標

中国語の発音・文法・文型・会話などの面において，基礎的な能力を習得することと中国語に対する興味を養成することを目指す。

授業の内容

第1週～第9週　ウォーミングアップ　中国語の特徴　ピンイン　声調　母音　子音　複合母音
　第1課～第4課　本文
　　文法:人称代名詞　"是"　の文。指示代名詞(1)疑問詞疑問文　"的"　の用法(1)
　　副詞　"也"　動詞の文「所有」を表す　"有"　省略疑問の　"呢"助数詞
　　指示代名詞(2)　形容詞の文"几"と"多少"

第10週～第18週　第5課～第8課　本文
　　文法:「完了」を表す　"了"　「存在」を表す　"有"　と　"在"　・・・
　　助動詞　"得"　介詞　"从"

第19週～第27週　第9課～第12課　　本文
　　文法:「過去の経験」を表わす語　"是～的"の文　介詞　"跟"，"拾"・・・
　　「比較」の表現　「類似」の表現

関連科目

一から教えていきますので，特に必要はありません。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

(教科書)
尹　景春・竹島　毅　共著「中国語　はじめの一歩」(白水社)　2000新刊

(参考書等)
参考書:中国語の入門　山下輝彦　著(白水社)
辞書については，一回目の授業の時に紹介する。

達成目標

(1)中国語の発音符号(ピンイン)を見て読める。正確な中国語の発音を把握する。
(2)基本的な文型(代名詞，動詞の文，形容詞の文など)を把握する。
(3)文法(介詞，助動詞，事態，補語など)を学びながら，習得した単語と文型を用いて，簡単な会話ができる。また中国の習慣や文化などを紹介し，学生の中国語，中国文化に対する興味を深める。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

試験成績　　50%
授業中の質問，宿題　30%
出　席　　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)

(連絡先)
E-mail : zhangdou@ah.wakwak.com

(その他)
夏休み先生と一緒に"一衣帯水"の国の生活習慣や文化などを体験するために中国へ行きましょう。

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
105804 105805 105806	中国語(B－1) 中国語(B－2) 中国語(B－3)	加藤　寛昭	学部3年次	1学期 2学期 3学期	1	0.5	選択

授業の目標

中国語の基礎的な運用能力を養うこと。

授業の内容

(第1学期)
第1週　中国語概論　　第2週　基礎発音Ⅰ　　第3週　基礎発音Ⅱ　　第4週　挨拶用語・会話練習　　第5週　基本文型Ⅰ　第6週　基本文型Ⅱ　　第7週　数字・年・月・日・曜日・時刻などの言い方　　第8週　友人との会話練習　　第9週　中国語の歌Ⅰ，中国語の手紙の書き方Ⅰ
第10週　まとめ，試験

(第2学期)
第1週　買い物の会話　　第2週　文法事項のまとめ　　第3週　食事での会話　　第4週　文法事項のまとめ　　第5週　中国料理に関する用語　　第6週　学校の紹介　　第7週　文法事項のまとめ　　第8週　自己紹介　　第9週　中国語の歌Ⅱ，中国語の手紙の書き方Ⅱ　　第10週　まとめ，試験

(第3学期)
第1週　家族の紹介　　第2週　文法事項のめとめ　　第3週　仕事などについての紹介　　第4週　文法事項のまとめ　　第5週　電話のかけ方　　第6週　文法事項のまとめ　　第7週　中国へ行った時の会話練習　　第8週　総合的な会話練習　第9週　中国語の歌Ⅲ，作文練習　　第10週　まとめ，試験

関連科目

まったく新しく学ぶ外国語として授業を始めますので，予備知識は特に必要ありません。
外国語を楽しく学び，国際交流の一つの手段として役立てようという意欲を持った学生諸君の積極的な受講を熱烈に歓迎します。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：加藤寛昭編著『十億人の中国語』(コスモ社)
辞　書：加藤寛昭編著『あなたとともに歩く中国語辞典』(コスモ社)
※書き込み等のしてない新しいものを使用してください。

達成目標

第1学期　中国語の基礎的な発音練習と，挨拶用語，最も基本的な文型等を習得する。
第2学期　中国語の基本文型と基本語を習得する。
第3学期　基本文型を発展させ，より複雑な文型や実用的な文型を習得する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

出席状況，授業中の態度，授業への取り組み具合(積極性)，小テスト，会話のテスト，発音テスト，
課題レポート，手紙文，期末試験，これらを総合して成績評価をします。

新しく学ぶ外国語ですから，出席することを心がけて下さい。
講義中は私語や居眠りはしない方がいいでしょう。

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)

講義では，目・耳・口・手など全身を使って中国語を身につけることができるようにしていきます。基礎的な発音練習から始めて，挨拶用語，基本文型へと進み，より高度な中国語が理解でき，さらにそれを応用できるようにしていきます。中国語を学習すると同時に，その言語の土台となっている中国の社会や文化についてもことあるごとに触れ，中国語をより深く理解できるようにしていきます。
皆さんの中には，「語学」は「語が苦」だと思っている人がいるかもしれません。しかし，本当の言葉の世界はそういうものではありません。自分の意志を相手に伝え，また相手の意志も理解し，相互にコミュニケーションをとり，さらにはより多くの知識を得るための手段となるもので，本当はすごく楽しくて役立つものなのです。だから，この講義は「語が苦」ではなく，「語楽」となるよう最大の努力をしますので，どうか皆さんも積極的に参加して下さい。
さあ，皆で楽しい中国語の世界に旅立ちましょう！

〒441－8112　豊橋市牧野町137　エクシード36－311
TEL&FAX　0532－48－9568
加藤　寛昭(かとう　ひろあき)

ウエルカムページ

http://記述なし

一般基礎IV

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
104553	技術者倫理	忽那　敬三	学部3年次	集中		1	選択

授業の目標

技術の進展によって人間の生活が豊かになったことは間違いない。技術者はこのことを大いに誇る権利を無条件に有している、と私は考えている。しかしながら、技術の普及とともにさまざまな負的現象（環境汚染、薬害、人権侵害etc.）が生じていることも否定できない。技術の成果を誇る権利を有するとすれば、その結果全般に対して責任を負う必要もあろう。ただし、もちろん技術者にのみ責任があるわけではない。技術が関連する事柄に対して一般に技術者はどこまで、そしてどのような仕方で責任を負わねばならないのであろうか。こうした問題について理解を深めることが、この授業の目標である。

授業の内容

具体的には、以下のような問いを設定し、それぞれに解答を試みる予定である。

1. 倫理の根本をなしている「人間のよき生き方」についての議論のポイントはどこにあるのだろうか。
2. 多種多様な人間の営みのうちで、技術的な営みにはどのような固有の意義が認められるのだろうか。
3. 現代社会において技術者は、とりわけどのような事柄に対して倫理的であることを求められており、また、そのためにはどのような行動をとることが必要となるのであろうか。
4. 倫理的な問題に関連して、個々の技術者とは別に、集団としての技術者はどのような役割を演じることができ、また演じるべきなのであろうか。
5. アメリカ、ドイツ、日本などで、それぞれ明文化されている、技術者のための「倫理規定」とはどのようなものであろうか。

授業の主眼は、現代の技術者が直面している倫理的な諸問題の一般的な構造を理論的に検討することである。とはいえ、検討を重ねていく途中では、実際の事例もいくつか取り上げ、できれば受講生からも意見や質問を出してもらい、一種のディスカッションを行うことで、こうした問題が決して他人事ではないことを将来の技術者たる受講生が感得できるようになれば、と思っている。

関連科目

特別の知識は必要ない。ただし、今後どの分野を専攻するのであれ、技術者を目指すことに大いなる誇りと希望を持っ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

C.E. Harris et.al.（日本技術士会訳編）「科学技術者の倫理　その考え方と事例」丸善
加藤尚武 「技術と人間の倫理」 NHK出版
塚本一義「テクノエシックス　知っておきたい科学技術の倫理」昭和堂
これらを今回の授業で教科書として使うわけではないが、技術と関連する倫理的問題に大いに興味をもっている場合には図書館ででも手に取られるとよい。

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
104522	日本語法(A)	藤原　景子	学部3年次	1学期	1	1	選択

授業の目標

日本語の特徴を理解し、正しい語法や文法、文章作法の技法を身につける。

授業の内容

日本語の特徴を学習する。
語彙・表現→文→文章のレベルへと段階的に練習を進める。実際に文・文章を書くことによって文章作法の技法を身につける。漢字、語法、文法の基礎を固め、言葉の運用力の向上を目指すために練習問題を行う。
講義も随時行う。

1. 作文1　　自己紹介を書いてみる(読み手を意識する)
2. 練習問題1
3. 作文2　　一文の練習
4. 練習問題2
5. 作文3　　文章を書く(定義する、説明する)
6. 練習問題3
7. 作文4　　文章を書く(意見を述べる、引用をする)
8. 練習問題4
9. 作文5　　文章を書く(順序立てて表現する)
10. 練習問題5

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書 特に定めないが、参考書の中から一冊購入し、手元に置いておくとよい。
参考書　　「理科系の作文技術」木下是雄(中公新書)
　　「レポートの組み立て方」木下是雄(ちくま書房)
　　「日本語表現の方法」青山文啓・山本清隆(東海大学出版)
　　「仕事文の書き方」高橋明夫(岩波新書)
「大学生と留学生のための論文ワークブック」浜田麻里他(くろしお出版)
国語辞典、漢和辞典を必要に応じて授業に持ってくること。

達成目標

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

70%以上出席した者で、全ての提出物を提出した物を評価の対象とし、出席率・練習問題の点数・作文課題・最終課題の点数をもとに成績をつける。
詳しくは1回目の授業の時に説明する。

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)

担当教官連絡先　e-mail:PFE01572@nifty.com.jp
その他　　どちらかというと国語や作文の苦手な学生を対象とする。
　　論文のまとめ方や書き方、実用文の書き方はしない。

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
104523	日本語法(B)	佐藤　愛弓	学部3年次	2学期	1	1	選択

授業の目標
日常我々は，日本語を使って，伝えたいことを表現している。しかし，表現のせいで誤解をまねいたり，相手に不快な思いをさせたり，伝達に失敗するケースが多いことも事実である。この授業では，読み手に分かりやすい表現法の獲得」を目的とする。また自分の気持ちを自由に表現するための，ゆたかな言語表現を身につけることも目的としたい。
授業の内容
1文の組み立て(その1)　2文の組み立て(その2)　3呼応する言葉　4わかりやすさ　文のつなぎ方　5わかりやすさ　意味の限定　6わかりやすさ　言葉の順序　7レポートの書き方　8敬語の種類と使い分け　9注意すべき敬語表現
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:書き込み式『日本語表現法』名古屋大学日本語表現研究会　三弥井書店
達成目標
大学生として最低限必要なレポートなどの文章の書き方や，一般常識としての実用文，敬語表現などを身につける。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分
授業への出席状況，授業中の課題と，期末のレポートにより評価する。
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)
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
104524	日本語法(C)	中森　康之	学部3年次	2学期	1	1	選択

授業の目標

文章表現の醍醐味を味わう

授業の内容

普段私たちは、様々なことを感じ、考え、生きている。でもそれを言葉にするのはとても難しい。これには理由がある。しかしながら、ちょっとまじめに考えたい、少し自分を見つめたい、自分の考えを誰かに分かってほしい、そう思ったとき、変な抵抗感を持つことなく、ごく普通に文章を書いてみる。そのことがとても大切なのである。
文章を書くことに苦手意識を持っている人が多いと思うが、講義では、その原因、文章を書くことの本当の難しさや楽しさをはっきりさせ、自分なりの文章を書けることを目指す。

授業中の最大テーマは、ドキドキすることである。そのため各課題は、自分にはこれ以上書けないというところまで頑張った上で提出する必要がある。いい加減に書いた文章では、ドキドキ出来ないからである。なかなか言葉にならない微妙な感覚を言葉にする努力を惜しまないことが重要である。

授業は、受講生の文章を紹介しながら進める。したがって課題文は授業での公開を前提とする。また受講生には毎回、その日の授業内容についての感想文を提出して貰う。感想文も課題文同様、授業での公開を前提とする。
予定課題　1　受講動機(なぜこの授業を受講しようと思ったのか)
　　2　私って
　　3　他人の意見を批評する
　　4　自由課題
課題文は全て800字。ワープロ書きを原則とするが手書きでも可。提出期限は、課題が出された次の週の月曜日　13時とする。遅れた者は理由の如何に関わらず受け取らない。

＊上に書いた理由により、受講生は、自分の文章を何度も書き直すのを厭わないことが要求される。
＊論文執筆、文章構成法、レポートの書き方を学びたい者は他のクラスを勧める。

関連科目

な　し

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:な　し
参考文献:中森康之「人間関係をつくる自己表現」(秋田経法大短大部『論叢』60号),「自分を開く文章表現」(同61号),「自分を生かす文章表現」(同64号)

達成目標

1)文章を書くということが、どういう経験であるかを体験によって理解する。文章を書くことの意味を自分なりに掴む。
2)授業中ドキドキする。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

10分以上の遅刻は入室禁止。授業中の私語厳禁。
評価:毎回の感想文(30)と課題文(70)による。ただし、欠席が4回以上の者、または課題文提出が
1回でも欠けた者は、単位を認定しない。
　なお、日本語法は、(A)～(K)のうち、一つだけしか履修できない。

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)

研究室:B-312
e-mail: nakamori@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
104525	日本語法(D)	吉村　弓子	学部3年次	2学期	1	1	選択

授業の目標

大学のレポート(調査収集した事実に基づいて自分の主張を述べる文章)を書けるようにする。

授業の内容

①主張を行うためには、自分自身の特徴・性格・思想・信条などを理解していることが前提となる。

そこで、初めの3回の授業では自分自身をみつめる内容の作文を書く。
②最後の6回では、4000字の小論文執筆を最終目標として段階を踏んで演習を行う。
③社会人になれば改まった手紙を書く場面もでてくるため、第4回目に手紙の書式について学ぶ。

授業時	テーマ	長さ
1週目	◆自己紹介	400字以内
2週目	◆技科大生/X年生 になって	750字以内
3週目	◆最近/夏休み のできごと	1200字以内
4週目	◆恩師への手紙	便箋2枚
5週目	小論文:与えられた課題の下で、話題を選ぶ	
6週目	:◆主題をきめて目標規定文を書く	200字程度
7週目	:◆アウトラインを書く	レポート用紙1枚
8週目	:出典の示し方	
9週目	:わかりやすい文	
10週目	:文末表現 (小論文 4000字)	

授業では、前回の提出物に対する講評と当該回の課題の説明を行う。
執筆は宿題とし、その週の金曜16:30までに提出すること。遅れた物は理由の如何に関わらず受け取らない

関連科目

日本語法は(A)～(K)のうち、一つだけしか履修できない。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:木下是雄『レポートの組み立て方』ちくま学芸文庫 定価780円
青山文啓・山本清隆『日本語表現の方法』東海大学出版会　定価1,236円
参考書:特に指定しない

達成目標

A.基礎的な事項
(1)漢字・カタカナ・ひらがなの使い分けができる。
(2)常用漢字を正しく使うことができる。
(3)送りがなを正しく送ることができる。
(4)原稿用紙を正しく使うことができる。
(5)話し言葉を排除して文章を書くことができる。
(6)文体を統一することができる。
(7)助詞を正しく使うことができる。
(8)文を適当な長さに切ることができる。
(9)内容の変化に応じて段落を変えることができる。
B.手紙に関する事項
(1)手紙の形式を理解することができる。
(2)形式にしたがって詫び状を書くことができる。
(3)敬意表現を正しく用いることができる。
(4)便箋を正しく使うことができる。
C.小論文に関する事項
(1)与えられた課題の下で話題を選ぶことができる。
(2)主題を決めて目標規定文を書くことができる。
(3)アウトラインを書くことができる。
(4)事実に基づいて主張することができる。
(5)主張を首尾一貫させることができる。
(6)出典を正しく示すことができる。
(7)文の意味が一義になるように表現することができる。
(8)文末表現を適当に変えることができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

出席を10%、提出物(◆マーク)を60%、小論文を30%とし、これらの合計で評価する。
授業には国語辞書を携帯すること。
10分以上の遅刻者は入室禁止。授業中の私語厳禁。

その他(担当教官の部屋・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

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
104526	日本語法(E)	村松　由起子	学部3年次	2学期	1	1	選択

授業の目標

日本語作文を練習し、文章作成の技法を身につける。特にレポートや報告書等の実践的な 文章を扱う。

授業の内容

授業予定
ステップ1(第1回～第4回):わかりやすい文章を書くために
第1回 自分の日本語力を把握する(実力チェック、自己採点…成績には反映しない)
第2回「2 仕事文の重要性を知る」「3 仕事文の準備」
第3回「4 正確な文章を書く」「5 わかりやすい文章のルール」「8 文の構造を視野に入れて」
第4回 課題作文1(800字・原稿用紙にペンで手書き　不合格の場合は再提出)
ステップ2(第5回～第6回):情報収集と文の組み立て
第5回「7 説得力に磨きを」ブレンストーミング
第6回 課題作文2(1200字・原稿用紙にペンで手書き)
ステップ3(第7回～第9回):最終課題(4000字・ワープロ使用可)
第7回 最終課題の説明 最終課題の情報収集及び構成(構成は提出し、検印を受ける)
第8回「9 書き上げた後に」最終課題の文章化
第9回 最終課題の仕上げ、提出
課題は授業中に書いてもらいますが、時間不足等で書けなかった人は宿題となります。
課題作文1は合否判定を行い、不合格の場合は再提出してもらいます。課題の締切は次の通りです。
課題1の初回提出:第5回目
課題2:第7回目
最終課題:第7回目に指示各課題作文のテーマは第1回講義時に説明します。適宜、練習問題も行います。

関連科目

日本語法(A)(B)(C)(D)(F)(G)(H)(I)(J)(K)

なお、日本語法は(A)～(k)のうち、1つだけしか履修できません。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

使用テキスト:「仕事文の書き方」岩波新書
参考書等:「理科系の作文技術」中公新書、「レポートの組み立て方」(ちくま)、「文章をみがく」NHKブックス、「発想法」中公新書、「文章作法事典」大修館、「レポート・論文のまとめ方」(ビデオ教材 語学センター自習室所蔵)など

達成目標

(1)論理的な文章が書ける。
(2)誤字脱字のミスをなくす。
(3)わかりやすい表現で書ける。
(4)説得力のある文章が書ける。
(5)数字等のデータを効果的に使うことができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

課題1・2 各20% 最終課題 40% 出席 20%
最終課題が提出されていない場合は成績判定を行いません。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室　B-513
内線　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
104527	日本語法(F)	小池　保利	学部3年次	2学期	1	1	選択

授業の目標

日本語作文を練習し，文章作成の技法を身につける。日本語の作文表現を通して，ことばにの持つ論理構成を学び，ことばの運用能力の向上を目指す。

授業の内容

授業内容では日常生活に必要な文章と論文を書くための指導をする。基本的には授業中に作文練習をする演習であるが，字数の多い課題については宿題になることがある。宿題は翌週の授業時間に提出すること。限られた時間内に作文を仕上げるためには，しっかりと事前の準備をする必要がある。

1　自己紹介文(400字)
2　国際協力・ボランティアについて(1200字／希望者はコンクリートに応募)
3　最近の出来事・夏休みの思い出を書く(1200字)
4　敬語・若者言葉についての解説・練習問題
5　手紙文・恩師への手紙を書く(希望者は投函する)
6　読書感想文(2000字)
7　科学技術に関する文章を要約(800字)
8　単位論文の構想・下書き「科学技術と国際協力」(4000字)
9　単位論文の執筆・推敲
10　単位論文の提出

関連科目

高校・高専の国語，国語表現の応用。
常用漢字の読み書き・改定現代仮名遣い・原稿用紙の使い方・手紙の書式作成

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

(教科書)
必要に応じてプリント配布する。参考文献は授業中に指示する。

(参考書)
参考文献は授業中に指示する。

達成目標

(1)敬語など正しい日本語を身につけ，口頭表現ができる。
(2)書式の整った手紙文が書ける。
(3)テーマにしたがって，論理を組み立てた論文が書ける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

提出課題60，単位論文30，出席10の割合で評価する。

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)

日本語法は，(A)～(J)のいずれか1クラスしか履修できない。

【担当教官連絡先】
自宅　TEL　0532－52－0570

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
104528	日本語法(G)	藤原　景子	学部3年次	2学期	1	1	選択

授業の目標

日本語の特徴を理解し、正しい語法や文法、文章作法の技法を身につける。

授業の内容

日本語の特徴を学習する。語彙・表現→文→文章のレベルへと段階的に練習を進める。
実際に文・文章を書くことによって文章作法の技法を身につける。
漢字、語法、文法の基礎を固め、言葉の運用力の向上を目指すために練習問題を行う。
講義も随時行う。

1. 作文1　　自己紹介を書いてみる(読み手を意識する)
2. 練習問題1
3. 作文2　　一文の練習
4. 練習問題2
5. 作文3　　文章を書く(定義する、説明する)
6. 練習問題3
7. 作文4　　文章を書く(意見を述べる、引用をする)
8. 練習問題4
9. 作文5　　文章を書く(順序立てて表現する)
10. 練習問題5

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書 特に定めないが、参考書の中から一冊購入し、手元に置いておくとよい。
参考書　　「理科系の作文技術」木下是雄(中公新書)
　　「レポートの組み立て方」木下是雄(ちくま書房)
　　「日本語表現の方法」青山文啓・山本清隆(東海大学出版)
　　「仕事文の書き方」高橋明夫(岩波新書)
「大学生と留学生のための論文ワークブック」浜田麻里他(くろしお出版)
国語辞典、漢和辞典を必要に応じて授業に持ってくること。

達成目標

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

70%以上出席した者で、全ての提出物を提出した物を評価の対象とし、出席率・練習問題の点数・作文課題・最終課題の点数をもとに成績をつける。
詳しくは1回目の授業の時に説明する。

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)

担当教官連絡先　e-mail:PFE01572@nifty.com.jp
その他　　どちらかというと国語や作文の苦手な学生を対象とする。
　　論文のまとめ方や書き方、実用文の書き方はしない。

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
104529	日本語法(H)	小池　保利	学部3年次	2学期	1	1	選択

授業の目標

日本語作文を練習し，文章作成の技法を身につける。日本語の作文表現を通して，ことばにの持つ論理構成を学び，ことばの運用能力の向上を目指す。

授業の内容

授業内容では日常生活に必要な文章と論文を書くための指導をする。基本的には授業中に作文練習をする演習であるが，字数の多い課題については宿題になることがある。
宿題は翌週の授業時間に提出すること。限られた時間内に作文を仕上げるためには，しっかりと事前の準備をする必要がある。

1　自己紹介文(400字)
2　国際協力・ボランティアについて(1200字／希望者はコンクールに応募)
3　最近の出来事・夏休みの思い出を書く(1200字)
4　敬語・若者言葉についての解説・練習問題
5　手紙文・恩師への手紙を書く(希望者は投函する)
6　読書感想文(2000字)
7　科学技術に関する文章を要約(800字)
8　単位論文の構想・下書き「科学技術と国際協力」(4000字)
9　単位論文の執筆・推敲
10　単位論文の提出

関連科目

高校・高専の国語，国語表現の応用。
常用漢字の読み書き・改定現代仮名遣い・原稿用紙の使い方・手紙の書式作成

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

(教科書)
必要に応じてプリント配布する。

(参考書)
参考文献は授業中に指示する。

達成目標

(1)敬語など正しい日本語を身につけ，口頭表現ができる。
(2)書式の整った手紙文が書ける。
(3)テーマにしたがって，論理を組み立てた論文が書ける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

提出課題60，単位論文30，出席10の割合で評価する。

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)

日本語法は，(A)～(K)のいずれか1クラスしか履修できない。

【担当教官連絡先】
自宅　TEL　0532－52－0570

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
104550	日本語法(I)	佐藤　愛弓	学部3年次	2学期	1	1	選択

授業の目標
日常我々は，日本語を使って，伝えたいことを表現している。しかし，表現のせいで誤解をまねいたり，相手に不快な思いをさせたり，伝達に失敗するケースが多いことも事実である。この授業では，読み手に分かりやすい表現法の獲得」を目的とする。また自分の気持ちを自由に表現するための，ゆたかな言語表現を身につけることも目的としたい。
授業の内容
1文の組み立て(その1)　2文の組み立て(その2)　3呼応する言葉　4わかりやすさ　文のつなぎ方　5わかりやすさ　意味の限定　6わかりやすさ　言葉の順序　7レポートの書き方　8敬語の種類と使い分け　9注意すべき敬語表現
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:書き込み式『日本語表現法』名古屋大学日本語表現研究会　三弥井書店
達成目標
大学生として最低限必要なレポートなどの文章の書き方や，一般常識としての実用文，敬語表現などを身につける。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分
授業への出席状況，授業中の課題と，期末のレポートにより評価する。
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)
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
104551	日本語法(J)	小池　保利	学部3年次	3学期	1	1	選択

授業の目標

日本語作文を練習し，文章作成の技法を身につける。日本語の作文表現を通して，ことばにの持つ論理構成を学び，ことばの運用能力の向上を目指す。

授業の内容

授業内容では日常生活に必要な文章と論文を書くための指導をする。基本的には授業中に作文練習をする演習であるが，字数の多い課題については宿題になることがある。
宿題は翌週の授業時間に提出すること。限られた時間内に作文を仕上げるためには，しっかりと事前の準備をする必要がある。

1　自己紹介文(400字)
2　クリスマスカードと年賀状を書く(希望者は投函する)
3　最近の出来事・夏休みの思い出を書く(1200字)
4　敬語・若者言葉についての解説・練習問題
5　文章の視写(600字のもの2編)
6　読書感想文(2000字)
7　科学技術に関する文章を要約(800字)
8　単位論文の構想・下書き「科学技術と国際協力」(4000字)
9　単位論文の執筆・推敲
10　単位論文の提出

関連科目

高校・高専の国語，国語表現の応用。
常用漢字の読み書き・改定現代仮名遣い・原稿用紙の使い方・手紙の書式作成

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

(教科書)
必要に応じてプリント配布する。

(参考書)
参考文献は授業中に指示する。

達成目標

(1)敬語など正しい日本語を身につけ，口頭表現ができる。
(2)書式の整った手紙文が書ける。
(3)テーマにしたがって，論理を組み立てた論文が書ける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

提出課題60，単位論文30，出席10の割合で評価する。

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)

日本語法は，(A)～(K)のいずれか1クラスしか履修できない。

【担当教官連絡先】
自宅　TEL　0532－52－0570

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
104552	日本語法(K)	藤原　景子	学部3年次	3学期	1	1	選択

授業の目標

日本語の特徴を理解し、正しい語法や文法、文章作法の技法を身につける。

授業の内容

日本語の特徴を学習する。語彙・表現→文→文章のレベルへと段階的に練習を進める。実際に文・文章を書くことによって文章作法の技法を身につける。
漢字、語法、文法の基礎を固め、言葉の運用力の向上を目指すために練習問題を行う。
講義も随時行う。

1. 作文1　　自己紹介を書いてみる(読み手を意識する)
2. 練習問題1
3. 作文2　　一文の練習
4. 練習問題2
5. 作文3　　文章を書く(定義する、説明する)
6. 練習問題3
7. 作文4　　文章を書く(意見を述べる、引用をする)
8. 練習問題4
9. 作文5　　文章を書く(順序立てて表現する)
10. 練習問題5

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書　　特に定めないが、参考書の中から一冊購入し、手元に置いておくとよい。
参考書　　「理科系の作文技術」木下是雄(中公新書)
「レポートの組み立て方」木下是雄(ちくま書房)
「日本語表現の方法」青山文啓・山本清隆(東海大学出版)
「仕事文の書き方」高橋明夫(岩波新書)
「大学生と留学生のための論文ワークブック」浜田麻里他(くろしお出版)
国語辞典、漢和辞典を必要に応じて授業に持ってくること。

達成目標

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

70%以上出席した者で、全ての提出物を提出した物を評価の対象とし、出席率・練習問題の点数・作文課題・最終課題の点数をもとに成績をつける。
詳しくは1回目の授業の時に説明する。

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)

担当教官連絡先　e-mail:PFE01572@nifty.com.jp
その他　　どちらかというと国語や作文の苦手な学生を対象とする。
論文のまとめ方や書き方、実用文の書き方はしない。

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
104535	英語基礎Ⅱ(F)	大木ひろみ	学部3年次	1学期	2	1	選択

授業の目標

英文を読むために最低限必要な文法事項を再確認し，辞書を十分に活用して文章を読めるようにする。

授業の内容

『大学生のための基礎英文法－グラマーからリーディングへ－』というテキストの和文タイトルどおりに，授業の前半は文法事項を説明し，基本・応用練習問題を解くことにより確認する。後半は確認した文法事項を含んだエッセイを各自で和訳(辞書を使用して)し，提出してもらう。

第1週　Unit　1～2　品詞・文型，句・節・文　エッセイ(p.9)
第2週　Unit　3～4　名詞，代名詞　科学エッセイ(p.13)
第3週　Unit　6～7　形容詞，動詞　自叙伝(p.29)
第4週　Unit　8～9　時制，進行形　コラム(p.33)
第5週　Unit10～11　完了形，助動詞　科学エッセイ(p.41)
第6週　Unit12～13　不定詞，動名詞　中間試験
第7週　Unit14～15　分詞・副詞　エッセイ(p.57)
第8週　Unit16～17　前置詞，接続詞　科学エッセイ(p.69)
第9週　Unit18～19　受動態，比較・否定　エッセイ(p.73)
第10週　Unit20～21　疑問詞，関係詞　エッセイ(p.85)

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

Hidehiko Konaka,Basic Grammar for College Students
『大学生のための基礎英文法－グラマーからリーディングへ－』(成美堂)

達成目標

(1)各文法事項の基本を身につける。
(2)文法をきちんと理解した上で和訳ができるようにする。
(3)辞書の活用法を習得する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

課題30%　＋　試験(中間と学期末)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)

全出席を原則とする。授業にはテキストと辞書を必携のこと。
テキストの和訳練習問題は，エッセイの他にマンガ，ジョーク，名言，映画のセリフ等もあり，これらはオプションの課題にするので，積極的に取り組んでほしい。

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
104554	英語基礎Ⅱ(G)	西村　政人	学部3年次	1学期	2	1	選択

授業の目標

英語に対する嫌悪感をできるだけ取り除くことをめざす。学習者にすこしずつでも自分でやればできるという気持ちをいだかせる。

授業の内容

最初の1コマを英語の発音練習にあてる。言語はすべて音が基本である。英語音の特徴を日本語のそれと比較して説明しながら，発音練習を行う。これまで英語を適当に発音していたのを改める機会を作りたい。
後半は英語の文法事項を説明しながら作文練習を行う。文法事項は名詞，形容詞，不定詞，動名詞を中心に扱う。従来の文法をならうやり方ではなく，筆者の考えを盛り込んだ方法で説明をおこなう。受講生は
かならずノートを準備すること。

関連科目

その他の英語の科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

島恭子　Jean Regod『言える，聞こえる，通じる英語へ』(英潮社)全員購入すること。
辞書は最近5年以内に出版されたものならよい。念のために2冊紹介しておく。
山岸勝栄著 『スーパーアンカー英和辞典』第2版(学習研究社)
小西友七著 『ジーニアス英和辞典』第3版 (大修館書店)

達成目標

発音に関して個々の音の特徴が理解できること。
英語の子音が発音できるようになること。
文法の全体像を把握し，簡単な作文ができるようになること。文法では名詞，形容詞，語順を理解すること.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

中間試験と期末試験の合計で決める。発音の問題と英作文が中心の問題となる。

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
104555	英語基礎Ⅱ(H)	尾碕　一志	学部3年次	1学期	2	1	選択

授業の目標

日本人学生が英語を書く場合によく犯す誤りがある。本教材はこれらの誤りを、英文法の体系にまとめ、それに簡潔な解説を加えたものである。
この授業では、すでに学習した英文法の復習としてこの解説を一つ一つ辞書の説明などに照らして，納得し，再確認してほしい。そしてやや進んだ英作文の問題に取り組むことを目標にしたい。

授業の内容

授業は文法解説(暗記事項)の確認、それを踏まえて4種類の練習問題を解くことで進めてゆく。進度は、1回の授業で2つの章を終える予定。

第　1回　動詞(1)、(2)
第　2回　時制、群動詞
第　3回　名詞、代名詞
第　4回　形容詞(1)、(2)
第　5回　冠詞(1)、(2)
第　6回　態、構文
第　7回　前置詞(1)、(2)
第　8回　分詞、副詞、副詞句
第　9回　助動詞、接続詞
第10回　不定詞、動名詞
第11回　関係詞、否定
第12回　疑問詞、比較

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:　小中秀彦著「日常英語の基礎表現」(青踏社、2002)
授業へは学習用英和j辞典を必ず持ってくること。

達成目標

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

成績評価は平常点(授業への貢献度)を20%、学期末試験の成績を80%とし、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)

研究室　　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://

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
104556	英語基礎Ⅱ(I)	加藤　三保子	学部3年次	1学期	2	1	選択

授業の目標

英文法の基礎を総復習する。英語の文を理解し、英語で基本的なことが表現できるようにする。

授業の内容

第1週：文(単文/複文/重文)
第2週：目的語と補語，節と句，名詞節と名詞句
第3週：動詞句，形容詞節と形容詞句
第4週：副詞節と副詞句，おもな品詞とその機能
第5週：1学期中間試験，名詞，代名詞
第6週：動詞，助動詞，仮定法
第7週：形容詞，副詞，前置詞
第8週：接続詞，つなぎ語，不定詞
第9週：動名詞，分詞，関係詞
第10週：1学期期末試験

各週とも、前半75分(1時間目)は講義棟で基礎的な英文法の解説に目をとおし、後半(2時間目)は語学センターのCALL教室でPCを利用して演習問題(特に英作文)に取り組む。
受講生は、各自でPC(Macintosh)用のフロッピーディスクを1枚準備すること。また、授業には必ず英和辞典を持参すること。

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

テキスト："English Composition Made Easy"（金星堂）
推薦辞書：『スーパー・アンカー英和辞典』(学研)

達成目標

英語の文の基本構造を学習し、文中の主語と動詞を的確に指摘できるようにする。各品詞について理解を深め、基礎的な英語感覚を身につける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

中間試験(40点)と期末試験(60点)の合計により評価する。
なお、欠席の多い者は試験を受けられないことがあるので充分に注意すること。

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－511号室
電　話：内線6959
E-mail：mihoko@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
104557	英語基礎Ⅱ(J)	結城　正美	学部3年次	1学期	2	1	選択

授業の目標

大学での研究をおこなうために最低限必要な英文法を総復習し、基礎的な英語力を確実に養うことを目標とする。

授業の内容

授業はテキストにもとづきながら2時間連続でおこなう。進め方は次のとおり。
1、新しいユニットの文法を説明する。
2、練習問題に取り組む。
3、1と2をとおして明らかになった弱点を強化する。

使用するテキストは練習問題がほとんどです。そして問題の大半は、辞書をひきながら文章の誤りを見つけるというかたちをとっています。ですから、辞書なしではこの授業は受けられません。必ず英和辞典を持参して授業にのぞんでください。辞書は、『ジーニアス』レベル以上のものが良いでしょう。

なお、練習問題は事前にかならず取り組んでおいてください。

関連科目

なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

J. B. Heaton, et. al. Learning By Your Mistakes (Eichosha Longman, 1990)
『ジーニアス』レベル以上の英和辞典を持参すること(電子辞書では不十分な場合がある)。

達成目標

1　基礎的な英文法の力を養う。
2　辞書を効果的に活用できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

成績は次の3つの点の総合評価による。

1、授業への貢献
2、中間試験
3、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)

研究室:B-310
オフィスアワー:火曜日12:30-13:30、水曜日13:30-15:00
E-mail: yuki@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
104536	総合科目Ⅳ(A)	1系　各教官 2系　各教官	学部3年次	1学期	1	1	選択

授業の目標

機械システム工学と生産システム工学の発展を最先端状況を含めてとらえ，将来の動向を学ぶことによって，今後の勉学への糧とすることを目的とする。

授業の内容

機械システム工学の概要を講述後，機械システム工学系の教授と生産システム工学系の教授が各人一回の講義を受け持ち，自分の専門に関連する基礎分野の学問と技術の発展について，将来の動向も含めて講述する。いかに，具体的な研究分野に例を列挙する。

1. 生産システム工学概論　4／17(水)　堀内　宰
2. 生産システム工学系
 (1)4／24(水)　金属材料の創製と再生(川上正博)
 (2)5／1 (水)　材料の機能とその制御(梅本　実)
 (3)5／15(水)　ライフサイクル工学のためのシステムズアプローチ(清水良明)
 (4)5／22(水)　異種材料接合加工技術(福本昌宏)
3. 機械システム工学
 (1)5／29(水)　トライボロジーの技術分野(上村正雄)
 (2)6／ 5(水)　熱機関と燃焼技術(小沼義昭)
 (3)6／12(水)　電子機器冷却技術(北村健三)
 (4)6／19(水)　エネルギー問題と原子力(三田地紘史)

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

必要に応じてプリントを配付します。

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。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

新家光雄　部屋番号:D－605　内線6706

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
104537	総合科目Ⅳ(B)	5系:各教官 6系:各教官	学部3年次	1学期	1	1	選択

授業の目標

5系教官講義
現代科学技術文明を担っている各種材料・物質に関する学問技術の発展と将来への動向を学び，物質開発研究に従事する実践的技術者の養成を目的とする物質工学のめざすところを明らかにする。

6系教官講義
アジアの歴史的都市の形成過程と特徴を学ぶ。

授業の内容

5系教官講義
前半4回の講義は物質工学関連の4名の教官が各自1回の講義を受け持ち，それぞれの専門分野について概説する。
第1週　伊津野真一　　不斉反応と有機化学
第2週　堤　　和男　　複合材料とその基礎になる物理化学
第3週　青木　克之　　たんぱく質を生化学
第4週　角田　範義　　触媒と科学技術

6系教官講義
アジアの都市を以下の5つの類型に分け，その歴史，空間と建築の特徴を概説する。
a，行政都市
　北京，南京，広州など
b，王都を由来とする都市
　フエ，バンコク，ジョクジャカルタ，デリーなど
c，植民地都市
　シンガポール，ジャカルタ，香港，マニラ，チェンナイなど
d，海に開かれた都市
　上海，長崎，横浜，神戸など
e，リゾートと結びついた都市
　デンパサール，シムラ，バギオ，ホアビン

関連科目

6系教官講義
アジアの歴史地理

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

5系教官講義
随時プリントを配布する

6系教官講義
高校世界史副読本『図解世界史年表』を用意すること

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

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)

5系:角田範義:B－302（内線66794）E-mail:kakuta@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
104538	総合科目Ⅴ(A)	相京　邦宏	学部3年次	1学期	1	1	選択

授業の目標

「人間は生まれながらにして歴史的存在である」とはドイツの哲学者ディルタイの言葉である。先史時代の長い歩みの果てにやっと文化の段階にたどり着いたとき、人類は、文字を発明し、文字で記録を残すようになった。これは人間が過去の回顧、現在に対する反省、未来への見通しを持つようになった証拠である。つまり、人間のみが歴史を持ち、又歴史を持つことを自覚できるのである。人間は生まれながらにして既に歴史の中に放り込まれている。歴史はそもそも特定の人の研究対象ではない。誰でも歴史を感じ、歴史について語ることができるのである。そこで講義では専門以外の人が歴史を学ぶ意義、歴史的な物の見方、人類にとって歴史とは何かについて考える。

授業の内容

1週目　導入、歴史学を学ぶ意義
2週目　歴史の虚構と真実
3週目　歴史と歴史叙述Ⅰ
4週目　歴史と歴史叙述Ⅱ
5週目　古代・中世の歴史観Ⅰ
6週目　古代・中世の歴史観Ⅱ
7週目　ヒューマニズムの歴史観
8週目　啓蒙主義者の進歩史観と非歴史的態度
9週目　歴史主義の成立
10週目　科学的歴史学の成立

関連科目

歴史に対して興味を持ち、且つ基本的な知識(高校の世界史程度)を修得していること
関連科目:史学Ⅰ-C、史学Ⅱ、史学Ⅲ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

参考書:西村貞二『歴史から何を学ぶか』講談社現代新書
歴史とは何か(カー著、清水幾太郎訳、岩波新書)

達成目標

(1)歴史学を学ぶ意義を正しく理解することができる
(2)史学史全体の流れを正しく把握することができる。
(3)史学史に関する基本的用語を理解することができる。
(4)歴史と歴史叙述の関係について正しく理解することができる。
(5)史学史観の変遷について正しく把握することができる。
(6)科学としての歴史学について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
104539	総合科目Ⅴ(B)	小杉　隆芳	学部3年次	3学期	1	1	選択

授業の目標
国家という壁はどのようにしたら乗り越えられるか
授業の内容
この20年ほど前から、物及び人間の地球的規模での交流が顕著になってきている。とりわけ人的交流は移民労働者という形をとって日本をはじめ欧米先進国の社会内にほぼ定着し、現在に至っている。それはこれまで長く続いてきた狭い国家観を突き崩し、インターナショナルな世界観を作り上げる絶好の機会ともなっている。だが、他面で、経済的危機や犯罪の増加などが現れるたびに、そうしたインターナショナルな考えを放棄して、従来の狭隘な国家観の中に閉じこもってしまう人もいる。本書『労働鎖国』を下敷きにして、将来の国家像を考えていきたい。
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
テキスト 『労働鎖国のすすめ』 西尾幹二著 PHP文庫
達成目標
国家、民族の障壁はどのようにしたら乗り越えられるか。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分
講義中の小テスト及び期末のレポートで総合的に判断する。
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)
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
104540	総合科目Ⅴ(C)	浜島　昭二	学部3年次	3学期	1	1	選択

授業の目標

戦争の歴史と言語/文化の違いを乗り越えて「統合」という壮大な実験を進めるヨーロッパ。その推進役はドイツである。つまり、次の時代の世界はドイツを抜きにしては考えられない。そのドイツは日本の近代化のモデルとして大きな存在であったし、先の戦争の同盟国として57年前、同じように廃墟の中から立ち上がり、ともに奇跡の経済復興を成し遂げた。日本人とドイツ人はよく似ているといわれ、両国はよく比較される。本当にそうなのか、どこが違うのか。最新の資料を使い、日本と比較しながら、現代のドイツ事情に迫る。

授業の内容

以下のテーマについて講じると共に、現在のドイツ社会の現状と問題を紹介する。
テーマ1:ドイツ近代史(第1～4週)
　a.ゲルマン民族と神聖ローマ帝国　b.ドイツ帝国の成立　c.第1次世界大戦　d.ナチズムと第2　次世界大戦　e.東西分裂から再統一へ
テーマ2:戦後西ドイツの政治と社会(第5～7週)
　a.過去の清算と克服　b.政治の仕組み　c.ヨーロッパ統合
テーマ3:現代ドイツ(第8～10週)
　a.ネオナチと外国人排斥　b.環境問題　c.教育制度・政策

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
【参考文献】阿部謹之介「物語ドイツ史」、岩波新書

達成目標

(1)歴史学はそもそも学問の基礎である。現代の問題を歴史から理解する考え方を学ぶ。
(2)戦後ドイツのあり方にひとと社会の関わりの興味深い例を見、社会人として必要な知識を得る。
(3)ヨーロッパ近代史におけるドイツ史の基礎知識を得ることにより、国際化時代のエンジニアとして　望ましい素養を身につける。
(4)ヨーロッパ統合の推進役ドイツを知り、国際人としての視点を養う。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

学期末の筆記試験による。

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
Tel/Fax:44-6958.
Eメール:hamajima@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
104541	総合科目Ⅴ(D)	山本　淳	学部3年次	3学期	1	1	選択

授業の目標
ギリシャの哲学者ソクラテスとナザレの人イエスの死に方に見られる両者の思想を読み解く。
授業の内容
ソクラテスとイエスの言葉は、それ以降の西洋に多大な影響を及ぼした。言葉だけでなく刑死という異常な死に方が、この両者の崇拝に寄与していることも共通している。
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
プラトン『ソクラテスの弁明』、『クリトン』、『パイドン』中央公論社刊「世界の名著」シリーズ中の『プラトン1』 『マタイ福音書』、日本聖書協会刊「新共同訳・新約聖書」
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
レポートを課す予定(人数による)。
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)
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
104542	総合科目Ⅵ(A)	尾碕　一志	学部3年次	2学期	1	1	選択

授業の目標

科学が進歩した今日なお、「超能力」、「心霊現象」から「UFO」、「ネッシー」に至るまで数多くの不可解な現象がしばしば社会の話題になっている。 本教材は、このような超自然的・科学的現象を3人の科学者らが、科学者の目を通して分析・記述したものである。これらの現象が現在の人間の知　識・科　学体系がどのように説明できるか、(あるいは出来ないか)を考える機会としたい。

授業の内容

本テキストは英文読解力の養成を中心とした英語総合教材である。「日本語に訳さないで、英文をそのまま読み、理解する」ことをその第1の目標とする。

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

窪薗春夫、マーク・カプリオ(著)「読解力演習:未解明の世界」(英宝社、1989)

達成目標

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(平常点)を20%とし、期末試験の成績を80%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)

研究室　　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://

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
104543	総合科目Ⅵ(B)	結城　正美	学部3年次	2学期	1	1	選択

授業の目標

1　アメリカの環境思想の流れをつかむ。
2　＜環境＞という思想がいかなる社会的・政治的・文化的変遷を経てきたのかということを明らかにする。
3　アメリカ環境思想を比較材料としながら、日本の環境思想について考える。

授業の内容

環境とは、山川草木といった物理的自然であるだけではなく、社会的・政治的・文化的価値体系のアマルガムであるという点で、それ自体＜思想＞と呼びうるものである。この授業では、アメリカにおける環境思想と運動の流れを概観し、環境観の社会的・政治的・文化的変遷について考える。またそれとの比較で、日本の環境思想についても検討する。

関連科目

なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

テキスト:
石牟礼道子『苦海浄土―わが水俣病』(講談社、1972年)
岡島成行『アメリカの環境保護運動』(岩波新書、1990年)
桑子敏雄『環境の哲学―日本の思想を現代に活かす』(講談社学術文庫、1999年)
他

参考図書:
文学・環境学会編『たのしく読めるネイチャーライティング―作品ガイド120』(ミネルヴァ書房、2000年)

達成目標

1　アメリカの環境思想の流れを理解する。
2　＜環境＞という思想を多角的に検討する。
3　日本の環境思想を考察する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

成績は、次の3点の総合評価による。

1　授業への貢献
2　レポート＃1
3　レポート＃2

●レポート＃1(学期半ば提出):環境思想・運動に関するテーマで、各自の議論のアウトラインを明確にする。
●レポート＃2(学期末提出):レポート＃1で得たコメントを参考にし、議論をより発展させる。

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-310
オフィスアワー:火曜日12:30-13:30、水曜日13:30-15:00
E-mail: yuki@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
104544	総合科目Ⅵ(C)	西村　政人	学部3年次	3学期	1	1	選択

授業の目標

1. 英語の語源を理解するのに必要最小限のラテン語文法を理解する。
2. 英単語を通してラテン語がいかに英語の中に使われているかを知る。

授業の内容

英単語の約50%はラテン語起源である。このことを考えればラテン語を学ぶ意義は十分にある。私事にわたって恐縮だが，講義担当者もこの言語を学習して本当によかったと考えているひとりである。英語の学習に役立つラテン語の知識を学生諸君に持ってもらうために，ラテン語文法の学習をする。ただし本講義におけるラテン語文法は古典ラテン文学を読むためのものではない。あくまで語源を理解するためのラテン語文法であることを付け加えておく。扱う項目は，文字，発音，名詞，形容詞の変化，動詞の活用である。応用として英語の語源辞典の読み方も説明する。絶えず英語を意識した授業をする予定である。

関連科目

英語の授業

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

大西英文著 『はじめてのラテン語』(講談社現代新書)

達成目標

英語の語源理解のためのミニマムラテン語文法把握と英語の語源辞典が読めるようになること。さらに
学生には馴染みがないが，しかし重要な英単語約100語を覚える。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

期末テストを実施する。問題はラテン語の文法と英語の語源に関する問題を出題。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室　B棟307　電話番号　44－6942　Eメールアドレス　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
104545	総合科目Ⅵ(D)	柳原　大	学部3年次	3学期	1	1	選択

授業の目標

生命現象は多数の細胞の持つ様々の機能の上に成り立つ。一つの細胞だけでもある特定の機能を果たすことはできるが、細胞同士が情報交換し、相互作用を有するようになると、一つの細胞だけでは成し得なかった機能を発現する。ここでは、細胞の機能を分子の働きとして明らかにしてきた分子生物学を基礎とし、生命現象をシステムとして理解することを目的とする。

授業の内容

1、細胞を構成する分子
2、タンパク質とは、
3、からだを形成するタンパク質
4、タンパク質と遺伝子
5、遺伝の基本的メカニズム
6、遺伝子工学
7、細胞と遺伝子発現
8、システムバイオロジーと工学

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:現在未定(開講期に紹介する)
参考書:分子細胞生物学・上下、東京化学同人
　　タンパク質の構造入門、教育社
　　システムバイオロジー、秀潤社

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60%、課題レポート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)

柳原　大: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
104546	総合科目Ⅶ(A)	藤原　孝男	学部3年次	1学期	1	1	選択

授業の目標

テーマを「ベンチャー企業の創業・成長」とし、ベンチャー企業の経営管理の基礎を学ぶ。特に、技術者を中心にしたハイテク・ベンチャーの創業に関する可能性と課題を検討する。

授業の内容

次のようなトピックスを扱う。
起業プロセス、新規事業アイデア、起業機会の認識と評価、起業家精神の理論、起業家と経営チーム、必要資源、事業計画の策定、財務戦略、リスクキャピタルと借入れ、収益確保。

関連科目

経営学概論、現代産業論、総合科目Ⅶ(B)

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

主要参考書
J.A.ティモンズ『ベンチャー創造の理論と戦略』ダイヤモンド社、1997年。
小川英『新起業マネジメント』中央経済社、
.教科書:ベンチャー創造の理論と戦略(J.A.ティモンズ、)
8.参考書:新起業マネジメント(小川英次、中央経済社)

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・技術・資金の間の関係構築方法を説明できる。
B.事業計画書
(1)事業計画書の構成要素を説明できる。(2)有望な事業コンセプトの理由を説明できる。
(3)事業の経済性を説明できる。(4)市場調査から販売までの管理プロセスを案出できる。
(5)経営チームの必要な構成を理解できる。(6)財務諸表を理解できる。(7)資金計画を立案できる。(8)事業計画書を作成できる。
C.起業評価
(1)バリュー・チェーンを説明できる。(2)キャッシュ・フローが発生するまでの最低限度の資源、コスト、時間を見積もれる。
D.財務戦略
(1)期間損益分岐点、累積損益分岐点をグラフ化できる。(2)株主持株比率を維持する方法を述べられる。(3)エンジェルとベンチャーキャピタリストの機能を理解できる。

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、技術内容の相違によるベンチャー創業のタイプにも配慮するとよい。

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
104547	総合科目Ⅶ(B)	藤原　孝男	学部3年次	2学期	1	1	選択

授業の目標

テーマを「ベンチャー・キャピタル」とし、ベンチャー企業の創業支援を通じて事業価値を創造・管理するベンチャー・キャピタル機能の基礎を学ぶ。

授業の内容

次のようなトピックスを学ぶ。
ベンチャーファイナンスのライフサイクル、ベンチャーファイナンスの類型、リスクと資本コスト、ベンチャー・キャピタルの役割、ファンド設立、投資先の発掘・選別、投資実行、投資先の育成(経営参加)、投資先の育成(追加投資)、そして投資の回収。

関連科目

経営学概論、現代産業論、総合科目Ⅶ(A)

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

主要参考書:
MVC『ベンチャー投資の実務』日本経済新聞社、1997年。
W.D.バイグレイブ他『ベンチャーの実態と戦略』東洋経済新報社、1995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)市場・技術・資金の関係の評価方法を説明できる。
B.投資形態
(1)シード期から成長期までの段階を説明できる。(2)マイルストーン投資の機能を理解できる。(3)シンジケートでの各投資家の機能を説明できる。
C.資本構成
(1)普通株・優先株を理解できる。(2)ストックオプションを説明できる。
D.投資先の発掘と選別
(1)リミティッド・パートナーシップを理解できる。(2)投資決定におけるジェネラル・パートナーの機能を理解できる。
E.投資実行
(1)詳細調査のプロセスを説明できる。(2)企業価値評価の手法を理解できる。
F.投資先の育成
(1)取締役会の機能を理解する。(2)ワラント債を理解で生きる。
G.投資の回収
(1)IPOを理解する。(2)M&A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、ファイナンスと技術評価の両方を理解できるとよい。

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
104548	総合科目Ⅶ(C)	中森　康之	学部3年次	3学期	1	1	選択

授業の目標

落語鑑賞入門

授業の内容

日本の伝統芸能である落語を鑑賞し、考察する。

鑑賞する主な演目
1寝床　　6こぶ弁慶
2崇徳院　　7くしゃみ講釈
3口入質　　8天神山
4どうらんの幸助
5宿替え　　など

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:桂枝雀『桂枝雀のらくご案内』(ちくま文庫)
参考書:桂枝雀『らくごDE枝雀』(ちくま文庫)
　　小山観翁『落語鑑賞学入門』(弘文出版)

達成目標

落語を鑑賞し、日本の伝統芸能に触れる。
落語について自分なりの見識を持つ。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

毎回の鑑賞レポート(50点　授業中に書く)と、期末レポート(50点)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—312
e-mail:nakamori@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
104549	総合科目Ⅶ(D)	山口　誠 渋澤　博幸	学部3年次	3学期	1	1	選択

授業の目標

都市を経済学的な見方で把握し、都市に生じる様々な問題を考える能力を身につける。

授業の内容

都市経済学は、戦後の世界各国における都市問題に対処すべき成立した経済学の一分野であり、経済学の立場から現代の都市問題を分析し、都市政策のあり方を検討することがその中心課題である。都市の成長・衰退の諸要因と、それに伴う都市の空間構造の変化を説明する。都市経済活動に関連した経済モデルを解説し、経済学的観点から都市問題を検討する。

・都市と経済学
・立地論、工業立地論
・空間価格競争モデル
・農業立地(土地利用モデル)
・都市集中・成長の要因
・都市システム、都市規模分布
・都市の空間構造(住宅立地モデル)
・交通問題、住宅問題、地方公共財、都市の情報化
・都市再生政策
・環境共生都市

関連科目

社会科学概論
マクロ経済学
ミクロ経済学
地域経済分析

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書　特に指定しないが、授業の進行に合わせて適宜資料を配布する。
参考書　社会科学の学び方(山口、徳永、渋澤、鯉江、藤原、宮田著　朝倉書店)

達成目標

工業立地論の基礎を理解し、最適工業立地点の考え方を説明できる。
空間価格競争モデルを用いて、ナッシュ均衡価格を計算できる。
農業立地論の基礎を理解し、土地利用形態をモデルをもちいて分析できる。
都市集中の要因、集積の経済と外部経済の関係を説明できる。
都市発展段階のパターンと都市の順位・規模法則を説明できる。
中心地理論やベックマンモデルを用いて都市の階層構造の形成を説明できる。
住宅立地モデルを用いて、宅地地代、都市サイズなどを計算できる。
比較静学分析の基礎を理解し、外生変数の変化が都市空間構造に与える影響を分析できる。
交通混雑問題を外部不経済現象として理解し、混雑税の考え方を説明できる。
地方公共財の最適供給を理論モデルから説明できる。
中心市街地衰退問題、都市環境問題を総合的・長期的な観点から考察できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

レポートは数回に分けて実施し、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)

渋澤博幸　B409　内線6963 e-mail:shibu@hse.tut.ac.jp
山口誠　B413　内線6955 e-mail:makoto@hse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://記述なし

機械システム工学課程

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112207	応用数学ＢＩ	高木　章二	学部3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：1．ベクトルの代数
第2週：2．行列の代数
第3週：2．行列の代数
第4週：3．特別な行列
第5週：3．特別な行列
第6週：4．行列式
第7週：4．行列式
第8週：5．線形代数方程式系
第9週：5．線形代数方程式系
第10週：試験
第11週：6．1変数ベクトル関数
第12週：6．特別な線形系，逆行列，余因子行列，クレーマの方法
第13週：6．特別な線形系，逆行列，余因子行列，クレーマの方法
第14週：7．行列の固有値と対角化
第15週：8．ベクトルの代数（続）
第16週：9．1変数ベクトル関数
第17週：10．演算子Δ
第18週：11．線積分，面積分，体積積分，
第19週：12．積分定理
第20週：試験

関連科目

代数学の基礎

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書　：プリントを配布する．
参考資料：以下のプリントを配布する．
1）ベクトル空間と線形写像
2）ベクトルの線形独立性，ベクトル空間の基底と座標
3）線形変換とその座標表現
参考書　：培風館　小西栄一・ほか2名著　工科の数学2　線形代数・ベクトル解析
Wylie,C.R. and Barrett,L.C.:Advanced Engineering Mathematics 5th 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，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習得する．
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・体積積分・積分定理の理解とする．

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
112208	応用数学BⅡ	鈴木　孝司	学部3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
112209	応用数学BⅢ	上村　正雄	学部3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
112210	工学実験Ⅱ	関東　康祐	学部3年次	1～3学期	3	3	選択

授業の目標

記述なし

授業の内容

1. 電気油圧サーボ機構(柳田)
2. 熱物性値の測定(鈴木(孝))
3. 沸騰熱伝達(中川)
4. 干渉法による自然対流温度場の測定(山本)
5. DCモータの制御(佐野)
6. ホログラフィーの基礎(関下)
7. 円板の熱伝導・熱応力解析(感本)
8. 有孔平板の応力集中解析(関東)
9. 層状固体潤滑剤のトライボロジー実験(竹市)

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

原則としてすべての実験課題を履修し、かつレポートを提出すること。成績はすべてのレポートの平均で評価する。

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)

各課題については上記担当教官へ連絡のこと。成績集計は関東が行う。

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
112211	機械力学	福本　昌宏	学部3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。

＜静力学＞
1. 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. 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. 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. 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）

＜動力学＞
5. 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. 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. 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. 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. 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）

関連科目

1年次開講「物理学Ｉ」

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

主に下記項目に対する理解を得ること
・示力図、連力図による力の合成・分解
・クレモナ法による平面トラス問題の解法
・仮想仕事の原理による力学問題の解法
・瞬間中心を考慮した力学問題の解法
・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
112212	機構学	内山　直樹	学部3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，力学的利得の解析
第3週　解析的解法によるリンク機構の変位，速度，力学的利得の解析
第4週　リンク機構の加速度解析
第5週　リンク機構の力学的解析
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)各種4節リンク機構，6節リンク機構に関する性質を示すことができる。
第2週
(1)図的解法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。
(2)瞬間中心の概念を理解し，それを導くことができる。
(3)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。
(4)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)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5週
(1)剛体の力学に関する基本的事項(ニュートンの法則，ダランベールの原理等)について理解する。
(2)リンク機構の形態より，その運動方程式を導くことができる。
(3)リンク機構の運動方程式および位置，速度，加速度に関する情報から，機構各部に作用する力を求めることができる。
第6週
(1)基本的なカム(定速度，定加速度，単振動，サイクロイド，多項式)の運動学的性質を導くことができる。
(2)基本的なカムの変位線図を作成することができる。
(3)フォロワーの動作に関する仕様を満たすカムの変位線図を作成することができる。
第7週
(1)カムの変位線図ならびに各種フォロワー(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)カムの変位線図ならびに上記各種フォロワー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
112086	電子・情報工学概論	三宅　哲夫	学部3年次	3学期	2	2	選択

授業の目標

材料系あるいは機械系等の出身で、これまで情報科学になじみの薄かった学生をおもな対象として、情報処理に関する基礎的なことがらおよび日常的に利用されている計算機の仕組みについて概説する。また、ディジタル信号処理で利用されるFFTの計算原理について講述する。

授業の内容

第1週　計算機の歴史
第2週　計算機におけるデータの構造と表現
第3週　論理代数と多変数論理関数
第4週　論理回路の基礎と具体例
第5週　計算機の基本構成
第6週　命令の形式とアセンブリ言語
第7週　情報量の定義
第8週　情報の符号化
第9週　フーリエ変換とFFT

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】
情報処理の基礎:奈良　久・武井恵雄著、情報処理入門シリーズ11、共立出版

【参考書】
論理回路の基礎:田丸啓吉著、工学図書
情報理論の基礎:小沢一雅著、国民科学社

達成目標

情報処理を行う機械－計算機－の仕組みと、その処理対象である情報とは何であるのかを理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

期末試験の成績による。

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)

部屋番号 D－609 ; 内線 6710 ; E-mail miyake@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
112195	熱力学ＡＩ	野田　進	学部3年次	1学期	1	1	選択

授業の目標
熱力学の第一法則と第二法則は自然界に存在する全てのエネルギーの変化過程を表す極めて重要な法則である.しかしながら,特に熱力学の第二法則はその定義の抽象性から,その理解は必ずしも容易ではない.しかし具体的な問題に,これらの法則を適用すると,その理解が深まり,具体性が高まるものである.本講義では,これまで学習した熱力学の知識の理解をさらに深めるために,演習を主体に進める.したがって,熱力学の学習の完成を目指そうとするものである.学生諸君はこのような意識を持ち,もう一度熱力学の第一法則と第二法則の意味を深く理解して欲しい.
授業の内容
1.温度および熱量　2.熱力学の第一法則　3.理想気体　4.熱力学の第二法則 5.熱力学の一般法則 演習を主体に行い,理解を深める.
関連科目
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
教科書:工業熱力学基礎編(SI単位による全訂版),谷下市松,裳華房
達成目標
熱力学第一法則、第二法則を完全に理解する。また、理想気体の熱力学的変化過程において状態量の変化量が算出できる。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分
期末試験,レポート,演習で成績を評価する
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
112155	熱力学AⅡ	小沼　義昭	学部3年次	2学期	1	1	選択

授業の目標

熱力学AⅠでは主として理想気体について勉強したが，熱力学AⅡにおいては，蒸気あるいはガスと蒸気の混合物の性質について勉強する。理解を深めるため，できるだけ演習を多用する。

授業の内容

第1週　蒸気の性質:理想気体と実在気体。
第2週　定圧のもとでの蒸発，蒸気表および蒸気線図。　演習:蒸気(1)
第3週　蒸気の熱量的状態量。　演習:蒸気(2)
第4週　蒸気の状態変化(1):定圧変化および定容変化。　演習:蒸気(3)
第5週　蒸気の状態変化(2):断熱変化。　演習:蒸気(4)
第6週　蒸気の状態変化(3):絞り。　演習:蒸気(5)
第7週　湿り空気の性質:湿度の表し方。　演習:湿り空気(1)
第8週　湿り空気の比容積とエンタルピ。　演習:湿り空気(2)
第9週　湿度の測定。
第10週　期末テスト。

関連科目

(あらかじめ要求される基礎知識の範囲)
熱力学の基本を構成する法則や一般関係式。

(関連する他の授業)
工業熱力学，熱力学AⅠ。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

(教科書)
「工業熱力学基礎偏(SI単位による全訂版)」 谷下市松 (裳華房)

達成目標

受講生の大部分は熱力学について一通りの学習を済ませているが，本講義においては，より高度な内容を学習するのではなく，演習を多用することによって，蒸気および湿り空気の取り扱いについてのより明確な理解を目指すものとする。具体的な目標を以下に示す。
(1)理想気体と実在気体の相違を理解する。
(2)蒸発現象を理解する。
(3)蒸気における種々の状態変化を学び，理想気体との相違を理解する。
(4)湿り空気の性質，湿度の表し方を学習する。
(5)湿り空気に関する各種計算法を習得する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

演習　20%，期末テスト　80%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)

D409，　電話(内線)6679
E－mail: onuma@mech.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http:// 演習に対して予習を行っておくこと。

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
112213	熱物質移動Ⅰ	北村　健三	学部3年次	1学期	1	1	選択

授業の目標

熱は伝導、対流および放射の3つの過程により移動する。本講では，このうちとくに熱伝導，対流伝熱を中心に熱移動のメカニズム，移動現象を支配する方程式やパラメータ，あるいはその具体的な解法などについて習ぶ。これらの学習を通じて，単純な体系下における熱移動量が計算できる能力を養う。

授業の内容

以下の単元について講義を行う。
1. 伝熱の基礎的事項
　－伝熱工学とは？ 伝熱の3過程とは？
単位と物性値について
2. 熱伝導(I)
　－熱伝導のメカニズム，熱伝導方程式の導出とその解法
1次元定常熱伝導問題の具体的な解法
3. 熱伝導(II)
　－2次元定常および1次元非定常熱伝導問題の解法
4. 強制対流(I)
　－対流による熱移動のメカニズム，対流伝熱の支配方程式(連続の式，運動量の式，熱エネルギー輸送式)の導出とその解法
5. 強制対流(II)
－対流伝熱を支配する無次元パラメータについて，管内流の伝熱解析，
　レイノルズの相似則
これら各単元について講義の後，余った時間を利用して教科書章末掲載の演習問題を解きます。

関連科目

できれば微分および偏微分方程式について基礎的な知識が，また流体力学とくに粘性流体の力学についても初歩的な知識がある方が望ましい。ただし，関連する諸講義の進度を考慮して初学者でも十分内容が理解できるよう配慮します。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書 共立出版 北村・大竹著「基礎伝熱工学」
参考書 例えば、養賢堂 甲藤著「伝熱概論」，ブレイン図書 J. P. Holmann著
「伝熱工学、上巻」など，この他にも多くの参考書が出版されており，図書館にも備えられていますので，活用して下さい。

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

授業の終りに，講義の内容がよく理解できているかチェックを兼ねて演習を行います。成績は期末試験の結果だけで評価しますが，毎回講義に出席しない限り良い 成績は望めません。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

居室 D3-201，内線番号 6666

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
112040	熱物質移動Ⅱ	北村　健三	学部3年次	2学期	1	1	選択

授業の目標

[授業の目標] 本講義は，1学期の「熱物質移動I」の講義に引き続き，対流伝熱のうち，とくに強制対流と自然対流の伝熱について講述する。対流伝熱を支配する方程式やパラメータの導出，あるいはその具体的な解法などについて習ぶ。これらの学習を通じて，単純な体系下における熱移動量が計算できる能力を養う。

授業の内容

以下の単元について，講義を行う。

1.強制対流(III)
　ー境界層の概念，境界層近似と境界層方程式の導出，境界層積分方程式
　　境界層方程式の具体的な解法(プロフィル法，厳密解法など)
2.強制対流(IV)
　ー熱と流れの相似則，乱流輸送方程式の導出
　　乱流境界層の構造と熱伝達
3.自然対流
　ー自然対流の支配方程式と支配パラメータの導出
　　垂直な平板に沿う自然対流の熱伝達，
　　水平流体層および密閉容器内の自然対流

これら各単元について講義の後，余った時間を利用して教科書の章末に掲載されている演習問題を解きます。

関連科目

一学期に開講される「熱物質移動I」を必ず受講すること。また「流体力学I」につ いても受講することが望ましい。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書 共立出版 北村・大竹著「基礎伝熱工学」
参考書 例えば，養賢堂 甲藤著「伝熱概論」
ブレイン図書 J.P.Holmann著「伝熱工学，上巻」など，
その他にも多くの参考書が市販され，図書館にもそのうちの幾つかが備えられていますので大いに活用して下さい。

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

授業の終りに，講義の内容がよく理解できているかチェックを兼ねて演習を行います。成績は期末試験の結果だけで評価しますが，毎回講義に出席しない限り単位修得は困難です。

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)

居室 D3-201，内線番号 6666

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
112133	流体力学Ⅰ	蒔田　秀治	学部3年次	1・2学期	1	2	選択

授業の目標

工学は近年、益々発展していくとともに、その各分野の内容が相互に関連し合い、極めて複雑な体系を成している。流体力学はこの様な工学全体を支える基礎分野の一つとして、機械工学はもとより、エネルギー工学、環境工学、気象海洋学、航空宇宙工学、土木建築工学等の様々な分野でその基礎を構築するものの一つである。この講義では、物理や応用数学に基礎を置く流体力学の華麗な理論体系がどのような過程を経て構築されているかを述べるとともに、それが実験結果や実際の工業的あるいは日常的な流体現象をどのように記述、表現しているかを解説する。

授業の内容

1学期
1.基礎方程式　(1)連続の式 (2)運動方程式 (3)渦度と循環 (4)拡張されたベルヌーイの定理2.二次元渦なし流れ　(1)流れ関数と複素速度ポテンシャル (2)等角写像 (3)完全流体中の円柱 3.渦あり流れ(1) 渦線、渦管、渦糸 (2)ケルビンの循環不変定理 (3)ヘルムホルツの渦定理(4)不連続面と渦層　(5)翼に働く揚力と渦　(6)カルマン渦列

2学期 1.粘性流体の力学 (1)ナビエ・ストークス方程式の導出　(2)レイノルズ数とレイノルズの相似則 (3)ナビエ・ストークス方程式の厳密解 (4)遅い流れの線形近似 2.大きなレイノルズ数を持った粘性流体の力学 (1)層流境界層 (2)乱流 (3)管路の乱流 (4)乱流境界層 (5)噴流と後流

関連科目

数学、物理学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

プリント配布, 参考書:流体力学、日野幹男著、朝倉書店

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

1,2学期の定期試験の結果で評価する。

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
112214	流体力学Ⅱ	中川　勝文	学部3年次	3学期	1	1	選択

授業の目標

直感的にはとらえ難いにくい流体の運動を検査体積を導入した物理量の保存則から把握する。非線形の圧縮整流体の力学を線形化すうことによって簡素化し，流れを支配する音波や特性線，マッハ数などの物理量の基本的な内容を理解する。また，熱機関を作動させるために必要となる圧縮性流体の光学的応用についても学習する。

授業の内容

1. 静水圧と面積積分
2. 面積積分と体積積分（ガウスの発散定理）
3. 検査体積と質量流束
4. 流体力と運動量
5. 圧縮性流体のエネルギー
6. 線形理論と微少振動波
7. 音波の伝播と波動方程式
8. 有限振幅波（衝撃波）
9. 存続性とエントロピー生成
10. 超音速ノイズ流

関連科目

水力学完全流体の力学に関係する基礎知識およびベクトル解析の素養があれば授業内容は理解できる。流体力学は完成された学問であるので，数学と学んだベクトル解析，重積分，微分方程式などの物理的現象への適用問題として学習してください。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：簡単な授業内容が書かれたプリントを配布します。
参考書：流体力学　藤本武助著　養賢堂
　　気体力学　リープマンロショコ著　吉岡書店
その他，流体力学，気体力学，圧縮性流体力学に関する本（図書館）を参考すること。

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

演習を数回行いレポートを提出させるので毎回出席すること。
期末テストを行い十分に理解できているかを調べる。

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）

D2－308

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
112215	弾性力学Ⅰ	竹園　茂男	学部3年次	1学期	2	2	選択

授業の目標

材料力学の基礎的な知識を有する者が、この方面でもう一歩進んだところを面白く学習できることを目的としている。

授業の内容

1. 応力とひずみ
  1．1　応力と釣合方程式
  1．2　任意の面上の応力と主応力
  1．3　二軸応力の場合
  1．4　モールの応力円
  1．5　ひずみ
  1．6　主ひずみ
  1．7　適合条件
  1．8　応力とひずみの関係
  1．9　弾性の基礎方程式

2. ひずみエネルギ
  2．1　弾性ひずみエネルギの一般式
  2．2　仮想変位の原理と極小エネルギの原理
  2．3　弾性問題の解の唯一性
  2．4　相反定理
  2．5　カスチリアーノの定理
  2．6　例題
  2．7　Ritzの近似計算法

3. 棒のねじり
  3．1　一様断面のねじり
  3．2　丸棒および楕円棒のねじり
  3．3　ねじり関数とねじりの応力関数
  3．4　例題

関連科目

数学
材料力学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

プリント配布

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

定期試験の結果による

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)

D-304室,内線6663
takezono@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
112216	弾性力学Ⅱ	竹園　茂男	学部3年次	2学期	1	1	選択

授業の目標

弾性力学Ｉの講義の延長として機械や建造物の構成要素の精密な解析法を会得させる。

授業の内容

1. 棒のねじり
  1．1　棒のねじりと類似現象
  1．2　直径が一様でない丸棒のねじり

2. はりの曲げ

3. 二次元問題
  3．1　二次元問題とAiryの応力関数
  3．2　平面ひずみ
  3．3　平面応力
  3．4　二次元問題の極座標による表示
  3．5　簡単なAiryの応力関数の例
  3．6　円孔を有する無限平板

4. 平面板の曲げ
  4．1　薄板の曲げに関する基礎方程式
  4．2　モーメントおよびせん断力
  4．3　周辺の条件
  4．4　極座標による表示 ― 円板

関連科目

数学
材料力学
弾性力学Ｉ

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

記述なし

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

定期試験の結果による

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)

D-304室,内線6663
takezono@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
112217	塑性力学	垰　克己	学部3年次	3学期	1	1	選択

授業の目標

塑性力学は、固体材料、特に金属材料の塑性域における応力や変形を、数学的取扱いにより理論的に解明しようとする学問である。弾性力学とともに固体の力学の中心をなし、構造物や機械の設計、金属材料の加工や強さの研究などの基礎となる。本授業では、弾塑性材料の力学的挙動を把握し、塑性変形を解析するために必要な応力およびひずみの定義，応力・ひずみ(変形)解析のための基本的な諸公式を学ぶ。さらに各種の基本的な塑性変形解析例(曲げ，ねじりを受ける丸棒，および曲げ，ねじり，内圧を受ける円筒)を取り上げ、塑性力学の解析手法を習得する。

授業の内容

1週目　　応力とひずみに関する基礎的事項
(1) 応力テンソル　(2) コーシーの関係　(3) 応力の座標変換
(4) 主応力および応力の不変量　(5) ひずみと変位の関係
2，3週目　材料の巨視的弾塑性挙動とそのモデル化
(1) 真応力と真ひずみ　(2) 応力ーひずみ曲線とその数式モデル
(3) 塑性体積一定条件
4，5週目　塑性変形の微視的メカニズム
(1) 結晶のすべり　(2) 多結晶体の塑性変形
単純な(あるいは単純化した)応力状態における弾塑性問題
(1) 繊維強化複合材料の引張り　(2)3本棒トラス　(3)はりの曲げ
(5) 丸棒のねじり
6，7週目　降伏条件
(1) 降伏関数と降伏条件　(2) 等方応力と偏差応力 (3) 偏差応力の不変量
(4) 八面体垂直応力とせん断応力　(5) 等方応力、偏差応力の幾何学的表示
(6) 降伏条件の具体形　(7) 降伏曲面
8，9週目　弾塑性構成式
(1) ひずみ速度および応力速度　(2) ひずみ増分理論および全ひずみ理論
(3) 加工硬化の表現

関連科目

材料力学、 弾性力学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: 教科書:「弾塑性力学の基礎」 吉田 総仁 著 共立出版
参考書: 例えば、「改訂 工業塑性力学」 益田・室田 著 養賢堂

達成目標

(1) 塑性力学に関する用語を理解し，説明することができる。
(2) 弾塑性体の変形挙動を把握する。
(3) 単軸引張り試験から真応力ー真ひずみを求め，くびれの発生条件を導くことができる。
(4) 公称ひずみと比較して，真ひずみの特徴を述べることができる。
(5) いくつかの異なる弾完全塑性体の相からなる材料の単軸引張り・圧縮の弾塑性挙動の計算や弾塑性変形を生じるはりの曲げ・丸棒のねじりの問題を解くことができる。
(6) ミーゼス，トレスカの降伏条件と主応力空間における降伏曲面を把握し，曲げ，ねじり，内圧が作用する円筒などの問題の降伏開始条件を計算することができる。
(7) ひずみ増分理論と全ひずみ理論を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

毎週提出するレポート点を20%，期末試験を80%とし，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)

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

ウエルカムページ

http://講義内容の理解を深めるために，テキストの演習問題およびレポートの課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
112218	計測工学Ⅰ	日比　昭	学部3年次	1学期	1	1	選択

授業の目標
計測、すなわち「測る」ことは、科学の原点であり、経済の基本である。測り、またその結果を処理する過程で必要な共通項目について解説し、次に具体的な諸量を計ェする手段方法について解説する。
授業の内容
1. 次元と単位・次元解析 2. 測定値整理法 3. 計測実験の実験計画 4. 計測法・計測器概要 5. 計測系の構成 6. 寸度の計測 7. 力学的量の計測 8. 状態量の計測 9. 成分・組成の計測
関連科目
物理学(力学)
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
オーム社、土屋喜一編、計測工学
達成目標
教科書の巻末の索引に記載されている用語を各々100文字程度で記述できる事。
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
112219	計測工学Ⅱ	鈴木　新一	学部3年次	2学期	1	1	選択

授業の目標

光計測は、理工学における非接触・精密測定技術として長い伝統を持っている。
その技術は時として、流体力学、熱力学、材料力学等の発展を促す重要な発見をもたらしてきた。
本講義では、光計測によって機械工学にもたらされた重要な発見の例を幾つか紹介する。そしてその様な発見を可能にする光計測の基礎、特に干渉法を中心に講義する

授業の内容

1. 光計測の代表的な例

2. 光計測の基礎
   2.1 マックスウェルの方程式
   2.2 光の波動方程式
   2.3 電磁場のエネルギー
   2.4 ポインティングベクトルと光の強度
   2.5 波動の複素表示

3. 干渉法
   3.1 同一方向へ進行する2光波の干渉
   3.2 トワイマン・グリーン干渉計と微小変位の測定
   3.3 マッハ・ツェンダー干渉計と熱・流体力学への応用
   3.4 異なる方向へ進行する2光波の干渉
   3.5 レーザー・ドップラー流速計
   3.6 ホログラフィ(光波の記録と再生の原理)
   3.7 ホログラフィ干渉法

4. モアレ法
   4.1 モアレ法による微小変位の測定原理
   4.2 モアレ・トポグラフィ(形状測定と人体測定への応用)
   4.3 モアレ干渉法

関連科目

電磁気学、微分積分学、複素関数論、熱力学、流体力学、材料力学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

(1)高橋賞編, フォトメカニックス(光学的手法による応力・ひずみならびに変形の測定), 山海堂, 1997.
(2)浅沼強編, 流れの可視化ハンドブック, 朝倉書店, 1977.
(3)ファインマン, レイトン, サンズ, ファインマン物理学III 電磁気学, 岩波書店, 1969.

達成目標

(1) 波動の複素表示を習得する。
(2) 光強度の複素表示を習得する。
(3) 2光波の干渉と干渉縞の発生に関する数学的表現を習得する。
(4) 種々の干渉計の原理, 構成, 性能, 限界を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

期末試験の結果で判定する。

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)

D-408, e-mail: shinichi@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
112220	制御工学ＡＩ	柳田　秀記	学部3年次	1学期	1	1	選択

授業の目標
制御系を設計するためには，制御対象のシステムに操作を加えたときの応答を事前に知ることが必須であり，そのためにはシステムの動特性を数学モデルで表すことが必要となる．本講義は制御工学の導入部に位置し，機械系，電気系，流体系の各種システムを具体的な対象として，動特性の表示方法と応答の解析法の基礎を修得することを目的とする．
授業の内容
以下の内容について講義し，随時演習も行う． 1週目：制御系の概要と制御工学の役割 2週目：動的システムとその表現(1)（微分方程式表示，伝達関数，ブロック線図） 3週目：動的システムとその表現(2)（状態方程式表示，状態変数線図） 4週目：動的システムとその表現(3)（色々な動的システム，非線形システムの線形化） 5週目：動的システムとその表現(4)（色々な動的システム(続き)） 6週目：伝達関数(1)（ラプラス変換の基礎(1)） 7週目：伝達関数(2)（ラプラス変換の基礎(2)，ラプラス変換と伝達関数） 8週目：ラプラス変換・逆変換を利用した動特性の解析(1) 9週目：ラプラス変換・逆変換を利用した動特性の解析(2) 10週目：色々な状態方程式表示（同伴正準形式，対角正準形式）
関連科目
数学(微積分，複素数，行列・行列式)
教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等
教科書：メカトロニクスのための制御工学（高木章二，コロナ社） 参考書：教科書に記載されている参考図書．
達成目標
力学的な思考力を向上させる． 各種システム(機械系，流体系，電気系)を構成する各要素の数学モデルを理解する． 制御工学では必須のラプラス変換に関する知識を修得する． 非線形システムの線形化手法を修得する．
成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分
期末試験70%，レポート・演習30%とし，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
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
112164	制御工学AⅡ	高木　章二	学部3年次	2学期	1	1	選択

授業の目標

制御工学は機器を精度よくあるいは最適に運転するために必要とされるシステムの構成に関する学問である．内容はシステムの表し方，構造，挙動の解析と評価，および制御系の設計である．本講では，制御工学の基礎を固めることを目的として，制御工学AIに引続き以下の項目を講義する．制御系の特性および制御系の設計については制御工学AIIIで講述する．

授業の内容

第1週：5．システムの応答；5.1 状態方程式の解
第2週：5.2 インディシャル応答
第3週：5.3 周波数応答
第4週：6．システムの安定性；6.1 内部安定と外部安定
第5週：6.2 ラウス-フルビッツの安定判別法
第6週：6.3 ナイキストの安定判別法
第7週：7．システムの可制御性と可観測性　7.1 可制御，可観測であるための条件
第8週：7.2 相似変換
第9週：7.3 可制御正準形式と可観測正準形式
第10週：試験

関連科目

複素数，微積分，微分方程式の意味，行列の演算，行列式の基礎知識，制御工学AIの基礎事項は前提とする．

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：コロナ社　高木章二著　メカトロニクスのための制御工学
参考書：教科書の参考文献を参照されたい．

達成目標

1）状態方程式の解の性質を理解し，状態推移行列が求められる．
2）インディシャル応答の意味（過渡特性の表わし方など）を理解する．
3）周波数応答の意味を理解し，ナイキスト線図やボード線図の概形が描ける．
4）内部安定，外部安定の意味を理解する．
5）フルビッツの安定判別ができる．
6）ナイキストの安定判別法を理解し，その安定判別ができる．
7）システムの可制御，可観測の意味を理解し，その判定ができる．
8）相似変換，正準形式の意味を理解し，可制御正準形式および可観測正準形式が応用できる．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

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）

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
112221	制御工学AⅢ	高木　章二	学部3年次	3学期	1	1	選択

授業の目標

制御工学AI, AIIでは動的システムの表現, 構造, 解析と評価について述べた. これを基礎として本講では, フィードバック制御系の性質, 制御系の代表的な設計法について講義する. 設計法については実用的な観点よりも基本的な考え方の理解に重点をおく.

授業の内容

第1週:8. フィードバック制御系の特性;8.1 フィードバックの基本的性質,
8.1.1 外乱抑制と目標値追従　8.1.2 制御対象の変動とロバスト安定性
8.1.3 フィードバック制御系設計の基本方針
第2週:8.2 フィードバック制御系に要求される特性, 8.2.1 定常特性
第3週:8.2.2 過渡特性
第4週:8.3 根軌跡法
第5週:8.3 根軌跡法(続)
第6週:9. フィードバック制御系の設計;9.1 制御系の構成, 9.2 根軌跡法による制御系設計
9.2.1 ゲイン補償
第7週:9.2.2 位相遅れ補償　9.2.3 位相進み補償
第8週:9.3 周波数領域における制御系設計　9.3.1 位相遅れ補償器および位相進み補償器の特性
9.3.2 位相遅れ補償器の設計　9.3.3 位　相進み補償器の設計
9.3.4 位相進み遅れ補償器の設計
第9週:9.4 PID制御系のパラメータ調整　9.4.1 PID制御器の特性　9.4.2 パラメータ調整法
第10週:試験

関連科目

複素数, 微積分, 微分方程式の意味, 行列の演算, 行列式の基礎知識, 制御工学AI, AIIの基礎事項は前提とする.

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:コロナ社　高木章二著　メカトロニクスのための制御工学

達成目標

1)フィードバックの基本的性質を理解する.
2)フィードバック制御系に要求される定常特性, 過渡特性について理解する.
3)根軌跡法を理解し, その応用ができる.
4)フィードバック制御系設計において, ゲイン補償, 位相おくれ補償, 位相進み補償の役割を理解し, これらを応用できる.

5)P制御, I制御, D制御の役割を理解する.

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
112191	数値解析法	関東　康祐 中川　勝文	学部3年次	1・2学期	1	2	選択

授業の目標
機械工学で必要となる数値解析手法の基礎的概念の習得を目標とする。
授業の内容
講義内容 1. 数値計算と数値 2. 構造化プログラミング 3. 非線形方程式とニュートン法 4. ガウスの消去法 5. 数値積分 6. ルンゲ□クッタ法
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
「数値計算」 川上一郎著　岩波書店
達成目標
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分
1,2学期に開講され、合わせて2単位となるので必ず両方を履修してください。 演習を行うので必ず毎回出席すること。 期末テストを行い十分に理解出来ているかを調べる。
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)
関東:教官室　D-305、内線6664 中川:教官室　D2-308、内線6670
ウエルカムページ
http://www.knt.mech.tut.ac.jp/~kanto/lec/num/ (1学期)

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112233	材料力学Ⅰ	垰 克己	学部3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)

教官室:D－405室,　内線:6675,　E-mail:tao@mech.tut.ac.jp
ティーチング・アシスタントの研究室:　D1－205室

ウエルカムページ

http:// 機械系学科以外の学科出身の編入学者(材料力学を未修得の者)を対象とする。
　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
112234	材料力学Ⅱ	垰　克己	学部3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
ティーチング・アシスタントの研究室：　D1－205室

ウエルカムページ

http:// 機械系学科以外の学科出身の編入学者(材料力学を未修得の者)を対象とする。
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
112235	材料力学Ⅲ	関東　康祐	学部3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
9. 曲がりばりの応力と変形
10. 平板の曲げ
11. 長柱の座屈
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。
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
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
112068	機械設計Ⅰ	鈴木　浩文	学部3年次	1学期	1	1	選択

授業の目標

わが国では，自動車産業，電機産業，半導体産業，電子産業など多くの分野で奇跡的な成功を成し遂げた．これらの背景の一つが優れた工作機械を独自に開発してきた点である．本授業では，これらの工作機械の開発を行うための基板技術である，機械の動作を制御する仕組み，直線および回転運動を行うための機械構造を理解し，目的に応じた機能を果たす機械を設計するための，初歩的な素養を身につける．

授業の内容

工作機械は，今日の文明を支える基本要素である．日常の生活を便利にするためにばかりでなく，農業をはじめとして，あらゆる産業が機械を用いて財とサービスを生産している．いかに良い機械を上手く造って社会の用に供することができるかが，経済圏の旺盛を左右する．本授業では，これらの工作機械の開発を行うために必要な以下の基板技術を中心に講義する．

(1)機械の動作制御
　1．1　各種の動作制御方式
　1．2　シーケンス制御・システム設計・信頼性
　1．3　サーボ制御・数値制御
(2)直線運動の機構と駆動
　2．1　直線案内の各種方式
　2．2　直線駆動の各種方式
　2．3　リニアスケール

関連科目

機械製図，機械要素，機会工作法

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

説明図をプリントして配布する．受講者は講義の順序に従って説明図を切り取り，ノートに貼り付けて，説明文を添え書きすることにより，講義録を各自で作製する．

達成目標

工作機械の開発を行うための以下の基板技術を理解する．
(1)機械の動作制御
　(各種の動作制御方式，シーケンス制御・システム設計・信頼性，サーボ制御・数値制御)
(2)直線運動の機構と駆動
　(直線案内の各種方式，直線駆動の各種方式，リニアスケール)

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，レポート，期末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)

鈴木：部屋D611
内線6716
メールアドレス suzuki@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
112069	機械設計Ⅱ	北村　健三	学部3年次	3学期	1	1	選択

授業の目標

機械の設計を行うには、機械工学、材料工学全般にわたる幅広い知識が必要となる。本講は学生諸君が日頃学んでいる機械工学や材料工学に関する多くの科目が、実際の機械の設計とどのように関わり、また役立っているかについて、具体的な例を引きながら講述する。

授業の内容

以下の諸項目について講義を行う。
1.設計とは何か？
　機械設計の内容と仕事の流れ
　設計と製図
2.設計で決める内容
形状と寸法
材質
　加工法
3.設計に必要な知識
　力と強さ
　機構と構造
　ねじ
　機械部品
4.これからの機械設計

関連科目

機械設計は、機械工学や材料工学を集大成したものであり、これらの分野のすべてについて幅広い知識をもっているこが必要である。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

講義に当たってプリントを配布します。
主要参考図書:「機械設計の基礎知識」米山猛、日刊工業新聞社、「実際の設計・・機械設計の考え方と方法」畑村洋太郎、日刊工業新聞社、「機械設計法」三田・黒田・朝比奈・山口、コロナ社など。

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

定期試験の結果を基に成績を評価する。

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)

居室　D3-201、内線番号6666

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
112222	熱物質移動Ⅲ	北村　健三	学部3年次	3学期	1	1	選択

授業の目標

本講では「熱物質移動I, II」の講義に引き続き，相変化を伴う熱移動の代表的な例である沸騰および凝縮伝熱について学習する。また，熱伝導や対流伝熱とは異なる輸送過程である放射伝熱について基礎的事項を中心に講述する。これらの学習を通じて，単純な体系下における熱移動量が計算できる能力を養う。

授業の内容

以下の単元について，講義を行う。
1. 沸騰伝熱
　沸騰現象とは？ 沸騰曲線，核沸騰のメカニズムと伝熱
膜沸騰のメカニズムと伝熱解析，極大・極小熱流束点での伝熱機構など
2. 凝縮伝熱
　凝縮現象とは？……凝縮現象の分類，滴状凝縮と膜状凝縮
　垂直な平板に沿う膜状凝縮……ヌッセルトの解析，
垂直および水平円管外面への凝縮
滴状凝縮
3. 放射伝熱
　放射伝熱とは？……放射の機構，放射特性
　放射の諸性質……黒体放射，灰色体からの放射
　放射伝熱……形態係数，放射伝熱の具体的な解析手法

講義の終りに，講義の内容がよく理解出来ているかチェックを兼ねて演習問題を解きます。

関連科目

1，2学期に開講される「熱物質移動I, II」を受講していること。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書 共立出版 北村・大竹著「基礎伝熱工学」
参考書 例えば，養賢堂 甲藤著「伝熱概論」
ブレイン図書 J.P.Holmann著「伝熱工学，上巻」など，
その他にも多くの参考書が市販され，そのうちの幾つかは図書館にも備えられています。大いに活用して下さい。

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

成績は期末試験の成績のみで判定しますが，毎回熱心に受講しない限り単位取得は困難です。

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）

居室 D3-201，内線番号 6666

ウエルカムページ

http://沸騰，凝縮，放射などは我々のごく身近に見られる現象です。このような自然現象に強い興味や関心を持つ学生の受講を歓迎します。

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
112244	エネルギー・環境論	松爲　宏幸	学部3年次	1学期	1	1	選択

授業の目標
現代の産業・技術・生活は燃焼を中心としたエネルギーの変換に依存しているが，これに伴って発生する環境問題の現状に関する解説を行い，問題解決のために必要とされる化学的な基礎知識（熱化学・化学反応論・燃焼学など）を学習する。
授業の内容
1. 序論 2. 温暖化機構 3. 化学エネルギー・化学熱力学 4. 燃焼と環境汚染（NOx，SOx，ダイオキシン） 5. オゾン層破壊 6. 新エネルギー技術と環境問題
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
参考書：化学熱力学・物理化学に関する一般的教科書
達成目標
出席，レポート，期末試験
成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分
松為宏幸：G406室，内線6900，e-mail: matsui@eco.tut.ac.jp
その他（担当教官の部屋・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
112144	電子機械制御	冨士本　昭彦	学部3年次	3学期	2	2	選択

授業の目標
機械とマイクロプロセッサを用いた電子回路を組み合わせて制御系を構成する，いわゆるメカトロニクスは現代の工場生産財の主流となっている．電子機械制御の基本構成要素であるシーケンス制御とサーボ制御についてその原理を知 るとともに，現実のシステム構成における課題とその達成度と将来展望について学ぶ．
授業の内容
1．導入　電子機械制御の基本構成（シーケンス制御，サーボ制御，ヒューマンマシンインタフェース，通信），工作機械の概要，数値制御（NC）装置の概要 2．シーケンス制御　リレースイッチ，ラダー図，補助機能の実際 3．NCの指令方式　プログラミングルール，動作の表現，多系統プログラム 4．補間　直線補間（MIT方式，DDA方式，その他），円弧補間 5．リアルタイム・オペレーティング・システム　タスクの概念，スタック制御，インターバルタイマ制御 6．サーボ制御　ソレノイド，モータ制御のポイント（オーバーロード，出力特性，剛性，防水），ステップモータ 7．サーボ制御　DCモータ（サイリスタ，トランジスタ），ACモータ（トルクリップル，PWM）8．サーボ制御　誘導モータ（ベクトル制御），位置検出器（回転式，リニア） 9．サーボ制御　機械系（摩擦，バックラッシ，ロストモーション，イナーシャ）
関連科目
記述なし
教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等
教科書：範囲が広範なため，とくに使用しない． 参考書：図書館，本屋にそれぞれの分野に関連した本があるので利用すること．
達成目標
記述なし
成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分
レポート提出により評価する．
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）
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
112247	材料組織学	梅本 実 土谷 浩一	学部3年次	3学期	1	1	選択

授業の目標

構造材料として最も多く使われている鉄鋼材料についてその種類や製造方法を理解する。まず、鉄や鋼の基本的な特徴、温度や時間による相の変化、それを利用した組織の制御について学ぶ。次に、使用用途に合った特性を持たせるための熱処理を、具体的な鋼種で勉強する。また鉄鋼における環境保全のための省エネルギー、省資源、リサイクルなどを理解する。最後に機能材料についてその種類、原理を理解する。

授業の内容

1週目　鉄鋼材料の特徴、用途
2週目　Fe-C状態図、鋼の恒温変態
3週目　鋼の連続冷却変態、変態生成物の機械的性質
4週目　鋼の焼入れと焼戻し
5週目　鋼の加工熱処理
6週目　鋼の表面硬化
7週目　実用鉄鋼材料(純鉄、構造用鋼)
8週目　特殊鋼(工具鋼、ステンレス鋼、耐熱鋼など)
9週目　JIS規格鋼、鋼のリサイクル
10週目 機能材料(熱電材料、形状記憶材料など)

関連科目

材料工学基礎論Ⅰ、Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
主要参考書:改訂　機械材料学　日本材料学会
鉄鋼材料学:田村、泉、伊佐　朝倉書店
講座・現代の金属学　材料編4　鉄鋼材料　日本金属学会

達成目標

達成目標
(1)鉄鋼材料に関する用語を正しく理解する。
(2)熱処理の基礎である状態図、TTT図、CCT図が理解できること。
(3)各種鉄鋼材料に要求される特性とそれを発現するための合金元素や熱処理を理解すること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分
期末試験80%、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
112223	振動工学Ⅰ	畔上　秀幸	学部3年次	3学期	1	1	選択

授業の目標

振動現象のメカニズムと解析法の基礎を理解する.

授業の内容

1. 振動学の基礎
(1)振動系の基本構成要素
(2)運動方程式を図で解く

2. 力学の基礎事項と運動方程式
(1)最小ポテンシャルエネルギーの原理
(2)Hamilton の原理
(3)Lagrange の運動方程式
(4)運動方程式の非線形性と線形化

3. 1自由度系の振動
(1)定数係数常微分方程式の定理
(2)1自由度系の自由振動
(3)調和力に対する1自由度系の振動
(4)周波数応答関数(伝達関数)
(5)調和変位に対する1自由度系の振動
(6)Fourier 変換を用いた強制振動の解析

関連科目

力学の基礎, 微分方程式論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

中川他2名「工業振動学(第2版)」森北出版
(参考書)國枝正春著「実用機械振動学」理工学社

達成目標

振動現象が発生するための要件を特定できる.
運動方程式は微分方程式であることを理解できる.
エネルギー原理を利用して運動方程式を導き出せる.
運動方程式の線形性について理解できる.
線形1自由度振動系の自由振動の解を導き出せる.
調和励振力に対する強制振動の解を導き出せる.
周波数応答関数(伝達関数)の意味を理解できる.
周期励振力に対する強制振動の解を導き出せる.
無周期励振力に対する強制振動の解を導き出せる.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

期末試験の結果によって成績を評価する.

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)

部屋: D-301
内線: 6662
E-mail: azegami@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
112145	振動工学Ⅱ	畔上　秀幸	学部4年次	1学期	1	1	選択

授業の目標

振動工学Ⅰに続いて振動現象のメカニズムと解析法の基礎を理解する.

授業の内容

1. 多自由度系の振動
(1)自由振動(固有振動モードの意味)
(2)強制振動(モード座標の意味)
(3)モード解析
2. 連続体の振動
(1)弦の振動(運動方程式・自由振動・強制振動)
(2)棒の縦振動
(3)棒のねじり振動
(4)はりの曲げ振動
(5)連続体の運動方程式
3. 実験モード解析
(1)実験モード解析とは
(2)有限自由度系の実験モード解析
(3)連続体の実験モード解析

関連科目

振動工学I, 力学の基礎, 微分方程式論, 固有値の理論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

中川他2名「工業振動学(第2版)」森北出版
(参考書)長松昭男著「モード解析」培風館

達成目標

線形多自由度振動系の自由振動の解を導き出せる.
線形多自由度振動系の強制振動の解を導き出せる.
連続体の運動方程式が波動方程式となることを理解できる.
波動方程式の解を導き出せる.
実験モード解析の原理を理解できる.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

期末試験の結果によって成績を評価する.

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)

部屋: D-301
内線: 6662
E-mail: azegami@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
112095	燃焼工学	小沼　義昭	学部4年次	1学期	2	2	選択

授業の目標

燃焼にともなう物理現象および化学現象を講義する。ガソリン機関，ディーゼル機関，ガスタービン燃焼器，ボイラなど，各種燃焼器における諸現象の理解に必要な基礎知識を習得することを目的とする。

授業の内容

第1週　熱機関と燃焼，火炎の分類。
第2週　燃焼における技術的諸問題，燃料。
第3週　燃焼の化学反応と熱力学。
第4週　燃焼の化学平衡，燃焼管理。
第5週　層流予混合火炎と層流拡散火炎の比較：演習　燃焼管理。
第6週　予混合火炎の伝播と燃焼速度。
第7週　火炎の安定，点火・着火。
第8週　拡散火炎の構造・燃焼機構，噴霧燃焼。
第9週　石炭燃焼，大気汚染物質。
第10週　期末試験。

関連科目

(あらかじめ要求される基礎知識の範囲)
流体力学，熱物質移動学，熱力学の基礎。

(関連する他の授業)
流体力学，熱物質移動，工業熱力学。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

(教科書)
プリント配布。

(主要参考図書)
「燃焼工学」 水谷幸夫 (森北出版)
「燃焼工学」大竹一友・藤原俊隆 (コロナ社)

達成目標

(1)エネルギー供給における燃焼の役割および技術的諸問題を理解する。
(2)燃料に関する知識を習得する。
(3)燃焼の化学と熱力学を習得する。
(4)燃焼管理技術を学習する。
(5)予混合火炎における各種燃焼現象を学習する。
(6)拡散火炎の構造・燃焼機構を学習する。
(7)噴霧燃焼，石炭燃焼を学習する。
(8)燃焼による大気汚染物質に関する知識を習得する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

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)

D409，　電話(内線)6679
E－mail：　onuma@mech.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
112224	熱機関	小沼　義昭 鈴木　孝司	学部4年次	1・2学期	1	2	選択

授業の目標

現代の発電所の動力発生装置、自動車や航空機のエンジン等、熱機関について、その動作原理、構造、技術的限界について述べる。最近のトピックスについても述べる。

授業の内容

1学期(担当:鈴木)
第1週　熱機関の種類と特徴。
第2週　関連用語の定義／ガスタービンおよび蒸気動力プラントの基本構成。
第3週　ガスタービン(1):理論サイクルと実際のサイクル。
第4週　ガスタービン(2):熱効率・比出力の向上法。
第5週　ガスタービン(3):圧縮機ならびにタービンの構造。
第6週　蒸気動力プラント(1):蒸気の性質と蒸気サイクル。
第7週　蒸気動力プラント(2):ボイラー設備と大気汚染防止対策。
第8週　蒸気動力プラント(3):蒸気タービンならびに復水器
第9週　冷凍機およびヒートポンプ。
第10週　中間テスト。
2学期(担当:小沼)
第1週　内燃機関の特性と技術的問題。
第2週　空気サイクル, 燃料・空気サイクル, 実際のサイクル。
第3週　性能と熱勘定。
第4週　火花点火機関(1):混合気形成と燃焼制御。
第5週　火花点火機関(2):正常燃焼とスパークノック。
第6週　火花点火機関(3):リーンバーン燃焼技術, 排気対策。
第7週　ディーゼル機関(1):燃料噴射。
第8週　ディーゼル機関(2):燃焼機構とディーゼルノック。
第9週　ディーゼル機関(3):排気対策。
第10週　期末テスト。

関連科目

工業熱力学ならびに燃焼工学の知識が必要とされる。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

参考書:蒸気原動機, 斉藤　武・谷口　博　共著, 朝倉書店.

ボイラ, 植田辰洋　著, 朝倉書店.
熱機関工学, 西脇仁一　著, 朝倉書店.
自動車エンジン工学, 村山　正・常本秀幸　共著, 山海堂.　など

達成目標

1学期:ガスタービンや蒸気動力プラントについて、その動作原理、構造、技術的限界などを理解することを目的にしている。具体的な目標を以下に示す。
(1)各種の熱機関の種類や特徴を理解する。
(2)実際のガスタービンの動作原理・基本構造を理解する。
(3)実際の蒸気動力プラントの動作原理・基本構造を理解する。
(4)発電設備の経済性・改良の経緯・大気汚染防止対策などを理解する。
2学期:主として自動車用エンジンの燃焼を中心として, その基礎知識および技術的な問題を理解することを目的にしている。具体的な目標を以下に示す。
(1)熱力学で学んだ空気サイクルと, 燃料・空気サイクル, 実際のサイクルの違いを理解する。
(2)エンジン運転にともなう各種の損失を理解する。
(3)火花点火機関の燃焼制御, スパークノックを学習する。
(4)火花点火機関におけるリーンバーン燃焼技術, 排気対策を学習する。
(5)ディーゼル燃焼, ディーゼルノックを学習する。
(6)ディーゼル機関における排気対策を学ぶ。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

中間試験50%、期末試験50%とし総合評価する。

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)

小沼　義昭, 教官室D409, 内線6679
鈴木　孝司, 教官室D308, 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
112225	気体力学	中川　勝文	学部4年次	1学期	1	1	選択

授業の目標

流体は高速になると，特異な振る舞いを起こすようになる。これは圧縮性のためであり，特に気体の高速流で重要となる。非線形の圧縮流体の力学や2次元の高速流体の特性について学習する。

授業の内容

1. 線形化手法と音波
2. 単色波の近似と安定性理論
3. 有限振幅波と特性曲線法
4. 垂直衝撃波とランキンユゴニオの式
5. 衝撃波管内の圧力波
6. 二次元定常流の線形問題
7. 楕円形と双曲型の偏微分方程式
8. 二次元定常流の非線形問題
9. プラントルマイヤーの膨張波
10. 斜め衝撃波

関連科目

3年生3学期に行われた流体力学Ⅱの授業内容を基礎にしている。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:簡単な授業内容が書かれたプリントを配布します。
教科書:流体力学　藤本武助著　養賢堂
　　気体力学　リープマンコショッコ著　吉岡書店
その他，流体力学，気体力学，圧縮性流体力学に関する本(図書館)を参考すること。

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

演習を数回行いレポートを提出させるので毎回出席すること。
期末テストを行い十分に理解出来ているかを調べる。

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)

D2ー308

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
112028	流体機械	日比　昭	学部4年次	1・2学期	1	2	選択

授業の目標
建設機械(パワーショベル、ブルドーザなど)、産業車両(フォークリフト、ダンプトラック、トラッククレーン、コンクリートミキサー車など)、工作機械、製鉄設備、プレス装置、農業機械、船舶、航空機、射出成形機、自動車(ブレーキ、パワーステアリング、オートマチックトランスミッションなど)多方面において用いられている油圧駆動装置の基礎理論と応用技術について解説する。
授業の内容
1. 油圧作動油 2. 油圧機械に関連する水力学・流体力学 3. 油圧ポンプ 4. 油圧シリンダと油圧モータ 5. 油圧制御弁 6. 油圧パワートランスミッション(油圧式無段変速機) 7. 付属機器 8. 油圧回路と応用例
関連科目
物理学(力学)、水力学
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
教科書 朝倉書店、市川常雄・日比昭著、油圧工学
達成目標
教科書の巻末の索引に掲載されている用語を各々100文字程度で説明できる事。
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、平均点が55点以上を合格にする。
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
112226	弾性力学Ⅲ	竹園　茂男	学部4年次	1学期	1	1	選択

授業の目標

弾性力学Ⅰ、弾性力学Ⅱに引続き、数値解析の強力な手段として確たる地位を占めている有限要素法の基礎を会得させる。

授業の内容

1. 微小変形問題
  1．1　微小変形問題の基礎方程式
  1．2　適合方程式
  1．3　変位法と応力法
  1．4　二次元問題
  1．5　ひずみエネルギ関数
  1．6　コンプリメンタリエネルギ関数
2. 変分原理
  2．1　仮想仕事の原理
  2．2　最小ポテンシャルエネルギの原理
  2．3　補仮想仕事の原理
  2．4　最小コンプリメンタリエネルギの原理
  2．5　ダイバージェンスの定理
  2．6　境界条件の変化
3. 変分原理に基礎をおく近似解法
  3．1　仮想仕事の原理に基礎をおく近似解法
  3．2　最小ポテンシャルエネルギの原理に基礎をおく近似解法
  3．3　補仮想仕事の原理に基礎をおく近似解法
  3．4　最小コンプリメンタリエネルギの原理に基礎をおく近似解法
4. 骨組構造
  4．1　トラス構造(変位法)
  4．2　トラス構造(応力法)
  4．3　初等はり理論
  4．4　一様断面の直線はり(変位法)
  4．5　変位法の簡単な応用例
  4．6　一様断面の直線はり(応力法)
  4．7　応力法の簡単な応用例
5. 薄板の二次元問題
  5．1　薄板の二次元問題
  5．2　変位法によるFEM
  5．3　仮想仕事の原理を用いるFEM
6. 薄板の曲げ
  6．1　薄板の曲げ問題
  6．2　四角形要素
  6．3　三角形要素
  6．4　変位法FEMの定式化

関連科目

数学
材料力学
弾性力学Ⅰ
弾性力学Ⅱ

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

記述なし

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

定期試験の結果による

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)

D-304室,内線6663
takezono@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
112227	材料強度学	関東　康祐	学部4年次	1学期	1	1	選択

授業の目標
金属材料の強度に影響を与える諸因子について理解する。
授業の内容
金属材料の静的強度と転位 金属材料の疲労強度
関連科目
材料力学 弾性力学 塑性力学
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
プリント配付
達成目標
金属材料の強度に影響を与える諸因子について理解する。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分
課題レポート(30%)、最終レポート(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 kanto@mech.tut.ac.jp
ウエルカムページ
http://www.knt.mech.tut.ac.jp/~kanto/lec/strength/

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112228	トライボロジー	上村　正雄	学部4年次	1・2学期	1	2	選択

授業の目標

トライボロジーの基本的な考え方を理解する。

授業の内容

1 概説
2 摩擦
　2.1摩擦の用語
　2.2乾燥摩擦
　　2.2.1摩擦の凝着説　2.2.2摩擦の掘り起こし項
　2.3荷重と真実接触面積
　　2.3.1弾性接触と平均接触圧力　2.3.2塑性接触と平均塑性流動圧力
　2.4接触部のせん断強さ
　2.5真空中摩擦における塑性流動圧力とせん断強さの関係
　　2.5.1Taborの接触点成長理論　2.5.2摩耗粉の付着性と摩擦係数との関係
3 固体潤滑
　3.1軟質金属薄膜固体潤滑
　　3.1.1潤滑理論　3.1.2硬質面に挟まれた軟質金属薄膜のせん断強さ　3.1.3摩擦雰囲気とせん断強さ

　3.2境界潤滑
　3.3固体潤滑技術
　　3.3.1層状固体潤滑剤　3.3.2プラスチックス　3.3.3軟質金属　3.3.4固体潤滑剤と油等との混合
4 摩耗
　4.1用語と分類
　4.2摩耗機構と破壊機構
　　4.2.1延性破壊による摩耗　4.2.2サイクリッククリープによる摩耗　4.2.3脆性破壊による摩耗
　　4.2.4疲れ破壊による摩耗
5 耐摩耗性
　5.1摩耗の評価
　5.2摩耗に影響する因子
　5.3アブレシブ摩耗に対する耐摩耗性
　5.4凝着摩耗、境界潤滑および固体潤滑に対する耐摩耗性
6 耐摩耗性材料

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

ノート講義
参考書:養賢堂　木村好次　岡部平八郎　共著　トライボロジー概論

達成目標

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

3学期末試験の結果で評価する。

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D-403
電話番号44－6673
Eメールアドレスuemura@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
112072	原子力工学概論	中川　勝文 三田地　紘史	学部4年次	1・2学期	1	2	選択

授業の目標

我が国が必要とする年間電力のうち約30%が原子力発電によって生み出されています。この割合は石油火力、LNG火力や石炭火力よりも大きく、原子力発電は基幹的な電気エネルギーの供給源となっています。このような現状を考えると機械工学を専門とする学生にとって、核エネルギーの利用についての基礎的な素養を持つことは不可欠と思われます。そこで本講は機械系の学生を対象に、核エネルギーの発生原理や放射線の物理・化学、あるいはこれを利用した原子炉の工学的諸課題について基礎的事項を中心に講義します。

授業の内容

(1学期)担当ー中川
1. 原子核の構造と性質
2. 原子核の崩壊
3. 放射線と物質の相互作用
4. 原子核反応

(2学期)担当ー三田地
1. 原子炉工学ー概論
2. 分裂炉の構造と運転
3. 新型炉と融合炉
4. 放射線の安全性と取り扱い
5. 核燃料サイクル

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

理工学社　岐美格著「原子核工学概論」中川
プリント配布　三田地

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

1,2学期に開講され、合わせて2単位となるので　必ず両方を履修してください。
期末テストを行い十分に理解出来ているかを調べる。

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)

中川:教官室　D2-308、内線6670
三田地:教官室　D-306、内線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
112245	機械加工学	堀内　宰	学部4年次	1学期	1	1	選択

授業の目標
工業製品の高機能・高性能化にともない，機械加工部品の加工精度・加工品質の向上にたゆまぬ努力が払われている．また，機械加工における省人化と加工能率の向上は時代の社会的要請でもある．このような観点から，本授業では，切削加工に関する基礎知識を学習する．
授業の内容
1．加工法の概観 2．切削加工法 3．切削加工の基礎 4．切削機構 5．加工精度 6．切削工具の損耗と寿命 7．生産技術としての切削 8．切削工具 9．特殊な切削法
関連科目
引き続き2学期に開講される精密加工学と深く関連する．
教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等
中山一雄，上原邦雄著，機械加工，朝倉書店
達成目標
切削加工時に生じる諸現象の因果関係を理解して，よりよい加工を行うにはどうしたらよいかについて考える力を養う．
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）
部屋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://講義の進度が速いので，かなりの自習が必要です．

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
112246	精密加工学	鈴木　浩文	学部4年次	2学期	1	1	選択

授業の目標

砥粒を工具として用いる砥粒加工技術は人類の歴史において非常に歴史が古い．しかし，近年，さまざまな方式の高精度な機械や硬度の高い新しい砥粒が開発され，砥粒加工技術の急速な進展が見られた．その結果，精密キーパーツの高精度化と高能率化が目覚しく発展し，特にわが国では，自動車産業，電機産業，半導体産業，電子産業など多くの分野で奇跡的な成功を成し遂げた．今後も，これらの基板技術や新しい情報産業の領域でも，精密加工技術の高精度化と高能率化は不可欠である．本授業では，これらの基板製造技術である各種の精密砥粒加工法や特殊加工法に関する基礎知識を学習する．

授業の内容

(砥粒加工技術)
1. 砥粒加工と砥粒
2. 研削加工法
3. 研削加工の理論と基礎
4. ホーニングと超仕上げ
5. ベルト研削とバフ加工
6. ラッピングとポリシング
7. 噴射砥粒の衝突による加工
(特殊加工)
8. 熱的除去加工
9. 化学的・電気化学的除去加工

関連科目

機械加工学(堀内宰教授担当，3年次，1学期，木曜1限に開講)

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：中山一雄，上原邦雄，「機械加工」，朝倉書店
参考書：津和秀雄，「機械加工学」，養賢堂

達成目標

以下の砥粒加工と特殊加工の基礎を習得する．
(砥粒加工技術)
1. 砥粒加工と砥粒
2. 研削加工法
3. 研削加工の理論と基礎
4. ホーニングと超仕上げ
5. ベルト研削とバフ加工
6. ラッピングとポリシング
7. 噴射砥粒の衝突による加工
(特殊加工)
8. 熱的除去加工
9. 化学的・電気化学的除去加工

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，レポート，期末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)

鈴木：部屋D611
内線：6716
メールアドレス：suzuki@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
112243	最適化システムⅠ	清水　良明	学部4年次	1学期	1	1	選択

授業の目標

線形代数に関する基礎知識をもとに線形計画法の基礎理論とその適用法について学ぶ。

授業の内容

線形計画問題は、システムの評価関数及び制約条件がともに決定変数の線形関数として与えられる最適化問題である。古くから実用的な解法がいくつか知られており、種々の分野における実用規模の問題解決に効果的に援用されてきた。また最近でも新しい解法が提案されるなど常に新しい話題を提供してきている。こうした線形計画法の基礎理論を中心に、現実に問題解決を計るための適用法の拡張の仕方や、汎用プログラムを取り上げて授業する。
　主な内容は以下の通りである。

1. 線形計画問題の定式化
2. シンプレックス法を中心とする解法
3. 双対問題とその性質
4. パラメータ問題と感度分析
5. 適用範囲拡大のための現実的工夫
6. 最近の話題

関連科目

線形代数に関する基礎知識

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

プリント配布、参考書としては、
　小野　勝章:計算を中心とした線形計画法、日科技連出版 (1963)
　坂和正敏:線形システムの最適化、森北出版 (1984)
　化学工学会編:化学工学のための応用数学、丸善 (1993)
反町洋一編:線形計画法の実際、産業図書 (1992)

達成目標

・線形代数の基礎知識の再整理の上で、線形計画法(LP)の原理を代数学的に理解できること。
・LPの解決の幾何学的な解釈についても補足的に理解できること。
・LPの代表的求解法であるシンプレックス法のアルゴリズムを習得し、実際に使用できること。
・同範ちゅうの問題解決をLPとして定式化できること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

適時レポートを課す。
期末試験結果を最重視(7割程度)する。
出席率も若干(1割程度)考慮する。

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)

Room No. D-612
Tel. 6713
E-mail:shimizu@tutpse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://www.sc.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
112153	電気機器概論	水野　幸男	学部4年次	1学期	2	2	選択

授業の目標

電気機器の基礎理論と構造，基本特性を学び，基礎的知識を習得すること。

授業の内容

1. 電気機器概要　　種類，分類と主たる用途。
2. 電気回路　　交流回路と回路素子，ベクトル表示，過渡現象，三相交流回路。
3. 電磁ｴﾈﾙｷﾞｰ変換原理　電磁力にかんする法則，磁気回路とインダクタンス。
4. 直流機　　構成と原理，励磁法と特性，速度制御。
5. 変圧器　　構成と原理，等価回路，各種結線，特殊変圧器。
6. 交流機　　誘導電動機の構成と原理，回転磁界，等価回路と特性，単相機，動機電動機の構成と原理，特性。
7. 特殊電動機　　交流整流子モータ，ステップモータ，リニアモータ。
8. 制御用機器概論　　電力用半導体素子，チョッパー，インバータ。

関連科目

講義を進めるに必要最小限の解説は行うが，電気磁気，電気回路の基礎知識を有することが好ましい。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：基礎からの電気・電子工学「電気機器」，松井信行，森北出版（株）。
参考書：電気学会大学講座「電気機器工学」，電気学会編，（株）オーム。

達成目標

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

レポート提出，期末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）

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
112105	自動車工学	御室 哲志	学部4年次	2学期	1	1	選択

授業の目標

自動車は多くの素材、部品のアセンブリであり、自動車工学は極めて広い領域をカバーする。

この講座では自動車工学の基本から最近のインテリジェント化の動きまで、特に運動力学的な視点から解説する。

授業の内容

1. 自動車を取り巻く状況
   - ・自動車産業
   - ・歴史
   - ・環境問題
2. パワープラント
   - ・排気ガス
   - ・燃費
   - ・新しいパワープラントの動向
3. 運動性能
   - ・タイヤ
   - ・サスペンション
   - ・車両モデル
4. 安全技術
   - ・衝突安全
   - ・予防安全
5. インテリジェント化

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

プリント配布。参考図書は適宜紹介する。

達成目標

自動車工学の幅広い技術分野の　基本事項と最新動向を理解する

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

成績はレポートで判定する。

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)

学内:機械システム工学系　畔上秀幸助教授
直接:email:mimuro-tetsushi@pde.mitsubishi-motors.co.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
112203	機械システム工学特別講義	秋山美映 田中勝之 都木恭一郎	学部4年次	集中		1	選択

授業の目標

授業の内容

(1)「原子力発電のしくみと安全性」(秋山)
・核分裂や中性子の振舞いなど原子炉の原理を説明する。
・加圧水型原子炉の炉心構造および炉心設計，さらにその安全性について講述する。

(2)「トライボロジー研究とポストメカトロニクス」(田中)
・トライボロジーに関する企業での研究開発の経験について述べる。
・メカトロニクス技術の動向と将来について講述する。

(3)「エネルギーの視点から見た宇宙工学」　(都木)
・ロケットの原理，構造を含めた宇宙工学の基礎を講義する。
・現在進行中の太陽発電衛星(SPS)計画に関する話題を，ビデオ等により紹介する。

関連科目

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

上記(1)～(3)の講義すべてを受講し，3通のレポートを提出すること。
成績はレポートによって評価する。

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)

ウエルカムページ

http://

生産システム工学課程

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
121034	生産システム工学実験Ⅰ	横山　誠二	学部3年次	1・2学期	3	2	必修

授業の目標

生産システム工学の基礎となる材料工学，加工学，生産計画学における基本的な実験手法，解析手法を習得する．

授業の内容

以下の9の課題について実験を行う．実験は1課題を2週で行い，終了後1週間以内にレポートを提出する(すべての課題を履修し，レポートを提出すること)．

1. 金属材料の計装化シャルピー衝撃試験
2. 高温測定
3. 金属材料の組織観察
4. 変形抵抗の測定
5. TIG溶接条件と溶け込み状況の関連
6. ロボットの構造と制御
7. MATLABによる数値計算と制御シミュレーション
8. 両眼立体視法による3次元物体の計測
9. 最適化モデルによる生産管理分析

関連科目

大学，高専での物理，化学および数学の基礎知識を有していること．ならびに，実験内容に関連する講義を受講した，あるいは，していることが強く望まれる．

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

プリント配布

達成目標

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)

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
121035	生産システム工学実験Ⅱ	横山　誠二	学部3年次	3学期	3	1	必修

授業の目標

生産システム工学実験Ⅰを基礎として，ケーススタディによって，材料工学，加工学，生産計画学での応用を体験させ，研究遂行のための能力を高める．

授業の内容

初回に行うガイダンスにおいて，各研究室から提出された実験テーマを説明し，テーマごとにグループ分けを行う．以後，各グループは，担当教官の指導のもと，研究遂行のための実験計画の立案，実験実施，結果の整理と解析，まとめを行い，ポスターにて発表を行う．平成14年度の各実験テーマ(予定)は以下の通りである．

1. 材料創製プロセス開発の新たな試み
2. 形状記憶合金アクチュエータの作製
3. 走査型電子顕微鏡内での変形・破壊その場観察
4. 航空機用チタン合金の摩擦摩耗特性に及ぼすミクロ組織の影響
5. 機械設計におけるロボテックス
6. FSW(Friction Stir Welding)法によるAl材料の接合
7. 超精密加工実験
8. 磁気浮上システムの安定化制御
9. ダクトを用いたアクティブノイズ制御
10. オブジェクト指向スクリプト言語Rubyによる分散オブジェクトプログラミング

関連科目

大学，高専での物理，化学および数学も基礎知識を有していること．
生産システム工学実験Ⅰ

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

直面する問題に対して，解決に向けた研究(問題の分析，実験の計画立案と実施，得られた結果の解析整理，まとめ，結論)ができる．

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

課題への取り組み，ポスターによる発表，最終レポートで評価する．

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)

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
121044	生産システム工学計算解析	各教官	学部3年次	2学期	3	3	必修

授業の目標

工学における基礎解析および計算方法を学び、コンピュータを用いて各テーマについての数値計算演習を行うことでプログラミングの原理を取得する。

授業の内容

授業形態：各テーマ毎2回（各4～6限）（1回目：講義、2回目：コンピュータによるプログラミングおよび数値解析演習）。
各テーマの内容は以下の通りである。
（1）基礎方程式の導出 ： 寺嶋 一彦 担当
1回目：メカニカル系、プロセス系、電気系システムに関する基礎方程式の導出について説明し、ダイナミカルシミュレーションの意義、方法について簡単に講述する。
2回目：解析解とオイラー法による数値シミュレーションを行い動的挙動を考察する。また、数値解析ソフトウェアMatlabの利用法を学び、解析結果の比較をする。（課題レポート）
（2）化学における基礎計算 ： 横山 誠二 担当
1回目：酸の脱酸において重要な溶解 Fe-Al-O 系を取り上げ、溶融金属の化学平衡および反応速度についてに講述する。

2回目：簡単な数値計算により、脱酸平衡および拡散速度について理解を深める。（課題レポート）
（3）微分方程式の解法 ： 新家 光雄 担当
1回目：常微分方程式の解法でよく用いられている代表的な3つの手法（Runge-Kutta法、Runge-Kutta-Gill法、Milne法）について講述する。
2回目：簡単な問題を計算機で演習し、計算誤差の発生について理解する。（課題レポート）
（4）信号解析のアルゴリズム ： 堀畑 聡 担当
1回目：離散フーリエ変換によるデジタル信号処理の原理を簡単に講述する。
2回目：いくつかのシミュレーション信号を作成し、離散フーリエ変換プログラムにより解析を行うことでデジタル信号処理のアルゴリズムを理解する。（課題レポート）

関連科目

Fortran,C,Pascal,Basicいづれかのプログラム言語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：プリント等、必要があれば各テーマ毎に配布する。
参考書：各テーマで紹介する。

達成目標

A. 基礎的な事項
(1)課題の内容を理解し、基礎方程式を導出できる。
(2)課題に対する基礎方程式をプログラミングできる。
(3)理論と数値解析の比較あるいはいくつかの数値解析法による比較を行うことで計算アルゴリズムを理解する。
B. 応用的な事項
(1)未知の問題に対して方程式を導出し、数値解析できる。
(2)理論計算による結果の確認として数値解析を用いることができる。
(3)実際の実験との比較や計算機実験に用いるシュミレータの構築ができる。
(4)計測や実験結果の処理プログラムの構築ができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

各テーマ毎の課題レポートと出席で総合評価する（毎回の出席は必須）。

その他（担当教官の部屋・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
121045	数学Ⅴ	三宅　哲夫 堀畑　聡	学部3年次	1学期	2	2	必修

授業の目標

線形代数は、理工系の緒分野における基礎であるばかりでなく、経済学などの社会科学の分野においても応用がある。線形代数を数学の道具として身につけると共に、証明や計算手順の意味するところを理解する。

授業の内容

第1週　行列、行列式の定義と基本定理
第2週　行列式の展開と連立1次方程式の解法
第3週　行列の基本変形と連立1次方程式の一般解法への応用
第4週　線形空間の次元と基底
第5週　部分空間、線形写像
第6週　線形写像の表現行列
第7週　内積空間
第8週　固有値と固有ベクトル
第9週　行列の対角化

関連科目

高校卒業程度の数学の知識。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

【教科書】
基礎線形代数:茂木　勇、横手一郎共著、裳華房

【参考書】
線型代数　ー生態と意味ー:森　毅著、日本評論社(読み物風)
その他多数。

達成目標

行列の対角化について理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

中間試験および期末試験の平均点で評価。すべての課題レポート提出が必須。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

三宅：部屋番号 D－609；内線 6710；E-mail miyake@keisys.tutpse.tut.ac.jp
堀畑：部屋番号 D－610；内線 6711；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
121051	数学VIA	土谷　浩一	学部3年次	2学期	1	1	必修

授業の目標

工学の各分野の問題を解決するのに必要なベクトル解析の基本を理解する。

授業の内容

第1回　ベクトルとスカラー
第2回　ベクトルの内積・外積
第3回　ベクトル場とスカラー場
第4回　ベクトル場の微分
第5回　ベクトル場の微分
第6回　スカラー場・ベクトル場の線積分
第7回　スカラー場・ベクトル場の面積分
第8回　ガウスの定理
第9回　ストークスの定理
第10回　グリーンの定理

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書は特に指定しないが，以下を参考書として挙げる。

ベクトル解析，戸田盛和著，岩波書店

達成目標

ベクトル場の微分・積分が行え，工学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

宿題20%，中間試験・期末試験各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)

D-603, 6704, tsuchiya@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
121052	数学VIB	土谷　浩一	学部3年次	3学期	1	1	必修

授業の目標

工学の各分野の問題を解決するのに必要な特殊関数，微分方程式について学ぶ。

授業の内容

第1回　階乗関数
第2回　ガンマ関数・ベータ関数
第3回　拡散方程式と誤差関数
第4回　拡散方程式と誤差関数
第5回　微分方程式の級数解法
第6回　ベッセル関数
第7回　ベッセル関数
第8回　ベッセル関数の応用
第9回　楕円関数
第10回　楕円関数

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

特に指定しないが参考図書として以下を挙げる。
Mathmatical Methods in the Physical Science, Boss, McGrow-Hill

達成目標

工学の問題によく出てくる主要な特殊関数の性質，用い方について理解を深める。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

宿題20%，中間試験・期末試験各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）

D-603, 6704, tsuchiya@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
122211	応用プログラム通論	三宅　哲夫	学部3年次	1学期	3	3	選択

授業の目標

データ処理アルゴリズムや図形の生成、変換、表示などを通じて、C言語によるプログラミングの基本を学ぶ。

授業の内容

第1週　　UNIX 入門
第2、3週　C言語入門
第4、5週　リスト構造と数式処理
第6、7週　再帰呼び出し
第8、9週　立体図形の表示

＊詳細は、http://lion.edu.cc.tut.ac.jp/PSE/ を参照。

関連科目

C言語に関する基本的な知識があれば望ましい。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

【教科書】
コンピュータ使用手引き、プリントを配布。

【参考書】
プログラミング言語C：B. W. Kernighan & D. M. Ritchie, 石田 晴久訳、共立出版
アルゴリズムC、第1巻：R. Sedgewick, 野下 浩平他共訳、近代科学社

達成目標

ポインタと構造体を用いたプログラムの作成。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

課題レポートと出欠で評価。すべての課題レポート提出が必須。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋番号 D－609；内線 6710；E-mail miyake@keisys.tutpse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://lion.edu.cc.tut.ac.jp/PSE/

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122159	電子機械制御	冨士本　昭彦	学部3年次	3学期	2	2	選択

授業の目標
機械とマイクロプロセッサを用いた電子回路を組み合わせて制御系を構成する，いわゆるメカトロニクスは現代の工場生産財の主流となっている．電子機械制御の基本構成要素であるシーケンス制御とサーボ制御についてその原理を知るとともに，現実のシステム構成における課題とその達成度と将来展望について学ぶ．
授業の内容
1．導入　電子機械制御の基本構成（シーケンス制御，サーボ制御，ヒューマンマシンインタフェース，通信），工作機械の概要，数値制御（NC）装置の概要 2．シーケンス制御　リレースイッチ，ラダー図，補助機能の実際 3．NCの指令方式　プログラミングルール，動作の表現，多系統プログラム 4．補間　直線補間（MIT方式，DDA方式，その他），円弧補間 5．リアルタイム・オペレーティング・システム　タスクの概念，スタック制御，インターバルタイマ制御 6．サーボ制御　ソレノイド，モータ制御のポイント（オーバーロード，出力特性，剛性，防水），ステップモータ 7．サーボ制御　DCモータ（サイリスタ，トランジスタ），ACモータ（トルクリップル，PWM）8．サーボ制御　誘導モータ（ベクトル制御），位置検出器（回転式，リニア） 9．サーボ制御　機械系（摩擦，バックラッシ，ロストモーション，イナーシャ）
関連科目
記述なし
教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等
教科書：範囲が広範なため，とくに使用しない． 参考書：図書館，本屋にそれぞれの分野に関連した本があるので利用すること．
達成目標
記述なし
成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分
レポート提出により評価する．
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）
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
122092	電子・情報工学概論	三宅　哲夫	学部3年次	3学期	2	2	選択

授業の目標

材料系あるいは機械系等の出身で、これまで情報科学になじみの薄かった学生をおもな対象として、情報処理に関する基礎的なことがらおよび日常的に利用されている計算機の仕組みについて概説する。また、ディジタル信号処理で利用されるFFTの計算原理について講述する。

授業の内容

第1週　計算機の歴史
第2週　計算機におけるデータの構造と表現
第3週　論理代数と多変数論理関数
第4週　論理回路の基礎と具体例
第5週　計算機の基本構成
第6週　命令の形式とアセンブリ言語
第7週　情報量の定義
第8週　情報の符号化
第9週　フーリエ変換とFFT

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】
情報処理の基礎:奈良　久・武井恵雄著、情報処理入門シリーズ11、共立出版

【参考書】
論理回路の基礎:田丸啓吉著、工学図書
情報理論の基礎:小沢一雅著、国民科学社

達成目標

情報処理を行う機械－計算機－の仕組みと、その処理対象である情報とは何であるのかを理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

期末試験の成績による。

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)

部屋番号 D－609 ; 内線 6710 ; E-mail miyake@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
122208	物理数学基礎	寺嶋　一彦	学部3年次	2・3学期	1	2	選択

授業の目標

工学的応用の広いラプラス変換・フーリエ変換と変分法を講義する。ともに物理や工学への応用　に例題を交えた講義とする。

授業の内容

2学期は、ラプラス変換・フーリエ変換を講義する。これは、工学的応用の多い数学である。
ラプラス変換の基本原理をまず講述し、応用について述べる。次に、フーリエ級数、変換について、ラプラス変換との関連を踏まえて、その基礎を講義する。
3学期は、変分法を講義する。変分法が解析力学の理論的枠組みを与えていることはよく知られている。本講義では、力学のみならず物理学や工学の広い範囲にわたって理論を形成する上での基本的な方法論としての変分法を解説する。汎関数やオイラー方程式の一般論を理解したのち，最適化問題について講述する。

第1章　ラプラス変換、フーリエ変換（2学期）

§1.1　ラプラス変換

§1.2　ラプラス変換の微分方程式への応用

§1.3　フーリエ級数

§1.4　フーリエ変換とラプラス変換

§1.5　分布定数システムへの応用

第2章　変分法（3学期）

§2.1　変分法の原理

§2.2　汎関数とオイラー方程式

§2.3　最適化問題への応用

§2.4　非線形動的最適制御への応用

§2.5 2点境界値問題と勾配法

関連科目

制御工学や最適化システムを履修することが望まれる。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

［教科書］　テキストはプリントを配布する。
［参考書］
西川韓一他：最適化、岩波講座　情報科学19(1982)
田代 嘉宏：応用解析要論，森北出版(1987)

達成目標

(1)計算力の増強
(2)ラプラス変換、フーリエ変換、変分法の物理的、工学的意味の把握

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

随時レポートを課す。成績は定期試験にレポート点を加味してつける。

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）

D-510
Tel. 0532-44-6699 Fax. 0532-44-6690 Email. terasima@procon.tutpse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://深く学んで欲しい。

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
122264	応用熱力学	竹中 俊英	学部3年次	1学期	1	1	選択

授業の目標

熱力学，主に，材料熱力学の基礎を勉強します．
専門教科，特に材料に関する専門教科を勉強する上で必要な基礎知識を身につけることを目標としています．

授業の内容

・熱力学の第1，第2法則
エネルギーの保存則，エントロピーの法則，etc.
・相律と相平衡
相律の意味，相平衡の条件，etc.
・自由エネルギーと化学平衡
化学平衡の条件，エリンガム図，etc.
・溶液の熱力学的取り扱い
活量，理想溶液，etc.

最初のうちは以前に勉強された教科（本学での「物理Ⅲ」，高専等での「熱力学」など）の復習になります．熱力学を勉強されたことがない人には最初多少わかりにくいかもしれませんが，勉強すれば十分理解できる内容です．
微分，積分など数学の基礎知識，及び，化学反応に関する基礎的な知識が必要です．

関連科目

材料学講座の授業全般

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：「講座・現代の金属学 製錬編4 金属物理化学」，日本金属学会編
プリント（配布予定）
参考書：ムーア，バーロー，アトキンス などの「物理化学」
　　特に，材料学を志す人にはお薦めします．

達成目標

特に，物理・化学における「変化・反応」を決定する諸因子を理解してほしいと考えています．
授業ではかなり広い範囲を取り扱います．このため，内容を十分に理解するためには，予習・復習を行うことが必要です．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

期末試験：80%程度
レポート：20%程度（数回）

その他（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

居室：　D-506
電話：　内6695
e-mail: takenaka@seiren.tutpse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://質問等は大歓迎です．

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
122176	製錬工学	川上　正博	学部4年次	1学期	1	1	選択

授業の目標

工業材料としての各種金属材料の製造工程を理解し、その基礎原理である化学熱力学および熱・物質移動速度論の各種製錬工程への適用方法を修得させる。

授業の内容

鉱石から金属を造る工程全体を製錬と定義する。鉱石には酸化物、硫化物、炭酸塩など色々な種類がある。したがって、その製錬方法も多岐にわたっている。大別すると、水溶液を主体的に用いる湿式製錬と、数100℃ 以上の高温に加熱して反応を促進する乾式製錬となる。本講義では、時間の制約上、主に後者の乾式製錬に絞って講義する。

(Ⅰ)鉱石の前処理
一般に、鉱石中には、目的とする金属の化合物の含有量は少く、脈石分を多く含んでいる。したがって、効率の良い製錬のためには、まず、目的金属の化合物を濃縮する必要がある。これを前処理という。粉砕をはじめ各種前処理方法について概説する。

(Ⅱ)還元一酸化製錬
比較的還元しやすい酸化物は、まず還元して粗金属を得、その中の有害成分を酸化して除去する。典型的な例である鉄鋼製錬に関しては、高炉反応の熱力学的解析、還元反応速度の導出、製鋼反応の基礎である各種成分の活量および相互作用係数の導出と計算方法を講義する。

(Ⅲ)酸化製錬
硫化物鉱石では、空気中で酸化するだけで金属を得ることができる場合がある。典型的な例として銅製錬を取り上げ、酸素一硫黄のポテンシャル線図の作成方法などを講義する。

(Ⅳ)溶融塩電解
還元の難しい酸化物等は、一旦溶融塩に溶かし、電気分解して金属を得る。典型的な例としてアルミニウム製錬を取り上げて概説し、合わせて電気分解の基礎理論についても講義する。

(Ⅴ)その他の製錬
目的金属よりも活性な金属を還元剤とする製錬方法がある。その典型的な例としてチタンの製錬を取り上げ、その製錬工程と特徴を講義する。

関連科目

熱移動解析、物質移動論、応用熱力学、腐食・防食工学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

日本金属学会で編纂している　講座・現代の金属学製錬編1　鉄鋼製錬、同2　非鉄金属製錬を持っていることが望ましいが、各々ごく一部しか用いないので、教科書としての購入は義務づけない。
必要箇所を抜粋したプリントを配布するので、それをよく読むこと。

達成目標

主要金属材料の製造工程を理解していること。鉄鋼製錬については、還元平衡式、還元反応の速度式を理解していること。また、製鋼反応の反応式および平衡の濃度関係を理解していること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

評価は期末テストの結果のみにて行う。テストへのノートおよび配布プリントの持ち込みは可とする。
必要事項を書き込んだ独自のノートを作っておくこと。

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)

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
122223	腐食・防食工学	川上　正博 竹中　俊英	学部3年次	3学期	1	1	選択

授業の目標

金属の化学的性質および化学反応の原理を理解し、中でもほとんどの金属は腐食することが自然の摂理であることを理解させる。さらに、腐食の種類とその反応機構、具体的な腐食の事例を示し、種々の機械や装置を設計する時の指針を与える。

授業の内容

Ⅰ. 金属の化学的性質
　周期律表上での金属の位置、元素の原子構造、金属元素の分類、化学反応の原理、オクテット則
Ⅱ. 腐食の概要
　腐食の定義、環境と腐食反応の種類、湿食の弊害とコスト、防食技術
Ⅲ. 湿食(wet corrosion)
　湿食の定義、腐食速度の表し方、電気化学的な見方、分極現象(腐食反応の律速機構)、環境の効果、金属学的要因
Ⅳ. 湿食の8変化(へんげ)
　全面腐食、ガルバニ腐食、隙間腐食、孔食、粒界腐食、選択溶解、応力腐食割れおよび水素誘起割れ、エローション腐食
Ⅴ. 湿食の電気化学
　標準単極電位、プールベ線図、電極反応速度論
Ⅵ. 高温酸化
　放物線則、対数則、酸化機構、種々の耐熱合金の高温酸化の例
Ⅶ. 高温腐食
　加速酸化、硫化腐食、溶融塩腐食

このうち、Ⅴ. 湿食の電気化学(2週分)は竹中が担当し、残りの全ては川上が担当する。

関連科目

応用熱力学、製錬工学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

以下のものを参考書とする。ただし、"Corrosion Engineering"は購入することが望ましい。
"Corrosion Engineering", by Mars G. Fontana, McGraw-Hill Book Co. International Student Edition, 腐食工学の概要　日根文男著、化学同人、金属表面工学　大谷南海男著、日刊工業新聞

達成目標

湿蝕の原理と各種腐食形態の事例を理解していること。湿食の電気化学では、プールベ線図が作成出来、

分極曲線を使った腐食速度の計算が出来ること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

出欠はとらず、評価は期末テストの結果による。期末テストでは、ノートの持ち込み可。必要事項を書き込んだ独自のノートの作成を勧める。

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)

川上正博
　教官室:D－505
　tel.　:0532－44－6694
　E-mail:kawakami@seiren.tutpse.tut.ac.jp
竹中俊英
　教官室:D－506
tel.　:0532－44－6695
E-mail:takenaka@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
122224	材料工学基礎論Ⅰ	梅本　実	学部3年次	1学期	1	1	選択

授業の目標

金属材料を中心として、結晶構造、状態図、拡散、変態など材料の基礎的な事項を理解する。原子の規則的な配列である結晶構造、合金の濃度と温度の関数で生成する相の分布を図に表した状態図を熱力学を基に理解する。次に固体における合金化や相の分離の素過程である原子の拡散について学ぶ。最後にそれらが関与した相変態について、その種類、メカニズム、動力学について理解する。

授業の内容

1週目　物質の構造
2週目　状態図の型式、天秤の法則と相律
3週目　相平衡と自由エネルギー
4週目　2元系状態図と化学ポテンシャル
5週目　拡散方程式とその解
6週目　原子の移動と拡散
7週目　拡散変態の種類、核生成、成長
8週目　各種拡散変態のメカニズム
9週目　マルテンサイト変態の特徴
10週目　熱弾性マルテンサイトと形状記憶効果

関連科目

材料工学概論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
主要参考書:改訂　機械材料学　日本材料学会　材料組織学:杉本孝一ら　朝倉書店

達成目標

(1)材料の結晶構造、状態図、変態などに関する用語を正しく理解する。
(2)合金を構成する相の生成の基本原理が理解できること。
(3)相変態について、その駆動力、メカニズム、変態速度を理解し、組織の形成プロセスを理解する。
(4)相変態と材料の強度や機能的特性との関連を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

期末試験80%、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
122225	材料工学基礎論Ⅱ	新家　光雄	学部3年次	3学期	1	1	選択

授業の目標

実用材料のミクロ組織構造や諸特性を理解し、構造物の設計、部材選択、部材への要求諸特性付与等実用材料を取り扱う上で基礎となる知識を習得することを目標とする。

授業の内容

授業内容は次のようで、各項目順に授業を進めて行く。

1.金属の凝固

金属を主体とする液体の凝固の基礎とそれを利用したミクロ組織構造制御のための基礎を習得するため、 凝固核の生成理論、過冷と凝固現象との関係、凝固組織等につき説明する。

2.金属の変形

金属製品を製造等で重要である、金属の変形に関して、変形様式、変形を支配する転位の種類やその周囲 の応力・歪状態、転位と塑性変形との関係等に関して説明する。

3.加工組織と再結晶

塑性加工製品の熱処理に関してはもちろんであるが、加工と熱処理とを組み合わせた加工熱処理によるミ クロ組織制御においても加工組織と再結晶とを理解することは重要である。ここでは、加工熱処理を意識 し、加工組織とそれを熱処理した時の再結晶にともなう結晶粒組織の変化を中心に説明する。

4.合金の強化機構

合金強度を制御する場合必要な合金の強化機構を転位との関係から理解できるように説明する。

5.金属組織と力学的的性質

特に鋳鉄の凝固組織、鉄鋼のミクロ組織構造の形態や制御手法につき述べ、それらのミクロ組織構造と強 度、延性や破壊靭性等の力学的特性との関係につき説明する。

関連科目

学部3年次の材料基礎論I、学部4年次の材料組織学、機械材料学、材料保証学、大学院の医療・福祉工学特論、材料保証学特論、材料機能制御特論等

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:金属組織学、須藤一、田村今男、西澤泰二共著、丸善

達成目標

実用金属材料のミクロ組織構造、力学的特性等を理解し、さらにそれらの制御法を理解・考案するための基礎知識の習得の達成を目標とする。

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:// 実用材料を理解する上での基礎となり、大学院の材料に関する授業を理解するためにも必要な授業です。材料に興味のある学生諸君、先々材料を専攻したい学生諸君は是非受講して下さい。

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
122263	材料組織学	梅本 実 土谷 浩一	学部3年次	3学期	1	1	選択

授業の目標

構造材料として最も多く使われている鉄鋼材料についてその種類や製造方法を理解する。まず、鉄や鋼の基本的な特徴、温度や時間による相の変化、それを利用した組織の制御について学ぶ。次に、使用用途に合った特性を持たせるための熱処理を、具体的な鋼種で勉強する。また鉄鋼における環境保全のための省エネルギー、省資源、リサイクルなどを理解する。最後に機能材料についてその種類、原理を理解する。

授業の内容

1週目　鉄鋼材料の特徴、用途
2週目　Fe-C状態図、鋼の恒温変態
3週目　鋼の連続冷却変態、変態生成物の機械的性質
4週目　鋼の焼入れと焼戻し
5週目　鋼の加工熱処理
6週目　鋼の表面硬化
7週目　実用鉄鋼材料(純鉄、構造用鋼)
8週目　特殊鋼(工具鋼、ステンレス鋼、耐熱鋼など)
9週目　JIS規格鋼、鋼のリサイクル
10週目 機能材料(熱電材料、形状記憶材料など)

関連科目

材料工学基礎論Ⅰ、Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
主要参考書:改訂　機械材料学　日本材料学会
鉄鋼材料学:田村、泉、伊佐　朝倉書店
講座・現代の金属学　材料編4　鉄鋼材料　日本金属学会

達成目標

達成目標
(1)鉄鋼材料に関する用語を正しく理解する。
(2)熱処理の基礎である状態図、TTT図、CCT図が理解できること。
(3)各種鉄鋼材料に要求される特性とそれを発現するための合金元素や熱処理を理解すること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分
期末試験80%、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
122239	材料工学Ⅱ	新家　光雄 戸田　裕之	学部4年次	1学期	1	1	選択

授業の目標

材料の中で鉄鋼材料の占める割合は大きいが，金属材料も大きく鉄鋼とそれ以外の非鉄材料に分けられる。本科目は主にアルミニウム合金，チタニウム合金等を中心とした非鉄金属材料について基礎的な知識を習得する事を目標とする。

授業の内容

下記の教科書に沿って進める。まず、材料の強靭性を司る破壊メカニズムおよびこれを理解するための破壊力学の基礎について講述する。次いで、各種材料のミクロの破壊機構、強靭性に関する基礎的事項、最新の研究情報などについて講述する。

主な内容は次の様である。

(1) 材料の発展と各材料の特徴のOverview
(2) 展伸用アルミニウム合金
(3) 鋳造用アルミニウム合金
(4) 金属基複合材料
(5) チタン合金
(6) 金属間化合物
(7) セラミックス
(8) 高分子材料

上記のうち，特に(2),(3),(5)に重点をおいて講述する。

関連科目

材料工学，材料力学，材料強度学等の基礎知識を有すること。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

[教科書]
小林俊郎著：材料強靭学(2000年，アグネ技術センター)

[参考書]
村上陽太郎，亀井清著：「非鉄金属材料学」朝倉書店を推薦する。

達成目標

各材料の特徴と破壊機構の類別が出来る段階

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

主に定期試験の結果による。

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)

新家光雄：
戸田裕之：電話6697、e-mail：r2ht10@res.cc.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http:// アルミやチタン等軽合金に興味のある学生を歓迎する。

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
122179	材料保証学	新家　光雄 戸田　裕之	学部3年次	3学期	1	1	選択

授業の目標

構造物，機器要素，部品等を構成する材料には多くのものがある。これらの材料が信頼して安全に用いられる為には，特に破壊に対する安全性，使用条件下での劣化等について予測出来る事が必要である。材料学に立脚して，これらの事柄を把握して貰う。

授業の内容

下記の教科書に沿って進める。まず、材料の強靭性を司る破壊メカニズムおよびこれを理解するための破壊力学の基礎について講述する。次いで、各種材料のミクロの破壊機構、強靭性に関する基礎的事項、最新の研究情報などについて講述する。

主な内容は次の様である。

(1) 材料の発展と各材料の特徴のOverview
(2) 破壊力学の概念
(3) 強度と靱性の骨子
(4) 鉄鋼材料
(5) 球状黒鉛鋳鉄
(6) 各種アルミニウム合金
(7) 金属基複合材料
(8) チタン合金および金属間化合物

上記のうち，特に(1),(2),(3)を重点的に講述する。

関連科目

材料工学，材料力学，材料強度学等の基礎知識を有すること。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

[教科書]
小林俊郎著：材料強靭学（2000年，アグネ技術センター）
本書は4年次「材料工学Ⅱ」，大学院「材料保証学特論」でもテキストとして使用する。

達成目標

材料の強度に関し、材料のミクロ組織・構造より理解出来ること。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

主に定期試験の結果による。

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）

新家光雄：
戸田裕之：電話6697、e-mail：r2ht10@res.cc.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http:// 材料学と強度学の両方に興味のある学生の聴講を歓迎する。

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
122227	熱移動解析	川上　正博	学部3年次	2学期	1	1	選択

授業の目標

多くの装置において、熱の移動を伴うことが少なくない。したがって、それらの設計に当たっては熱の移動原理や具体的にどのように熱が伝わるかを理解していることが必要である。本講義では、基礎方程式の導出過程およびその解法を理解させることを目的とする。

授業の内容

Ⅰ. 熱移動の概要
　移動論原理、熱移動の3態、単位と物性値
Ⅱ. 熱伝導
熱伝導のメカニズムと熱伝導率
　熱伝導方程式の導出
定常熱伝導の解法 非定常熱伝導の解法
Ⅲ. 強制対流熱伝達
対流伝熱の基礎 連続の式、運動量の式、エネルギーの式
管内流の熱伝達 相似則と無次元数
　物体まわりの熱伝達
境界層の概念　境界層近似
　熱と流れの相似則
Ⅳ. 自然対流熱伝達
自然対流の基礎方程式
自然対流の支配パラメター
Ⅴ. 熱伝導方程式の数値解析法
1次元非定常熱伝導
1次元定常熱伝導
2次元定常熱伝導
Ⅵ. 放射伝熱
　放射現象、放射の性質、固体・気体の放射

関連科目

物質移動論、製錬工学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:「基礎伝熱工学」北村健三、大竹一友著、共立出版、1991　必ず準備すること
参考書:"Conduction of Heat in Solids" H.S. Carslaw, Clarendon, 1976

達成目標

各種基礎方程式の導出が出来ること。・1次元の熱伝導方程式の数値解法が出来ること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

随時宿題を出す。出欠は取らず、評価は期末テストの結果による。期末テストでは、ノートのみ持ち込み可。必要事項を書き込んだ独自のノートを作ること。

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)

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
122265	物質移動解析	横山 誠二	学部3年次	3学期	1	1	選択

授業の目標

材料の製造プロセスを理解し，設計するためには，熱力学，反応速度論および移動現象論を修得していることが重要である。本講義では，物質の移動現象を取り扱い，その基礎事項を習得することを目標とする。

授業の内容

1. 概論
   濃度，流速などの変数の定義と説明
2. 物質収支
   物質保存，物質収支，定常・非定常．連続式
3. 拡散方程式
   フィックの第1法則，フィックの第2法則．
4. 拡散係数
   相互拡散係数，固有拡散係数，自己拡散係数，ダーケンの式，拡散係数の推算法
5. 濃度分布
   定常拡散，非定常拡散
6. 境界層と物質移動係数
   境界層，物質移動係数，境膜説，浸透理論，表面更新説
7. 化学反応をともなう物質移動
   化学反応速度，瞬間不可逆反応をともなう物質移動

関連科目

微分積，微分方程式，ベクトル解析，化学熱力学の基礎知識を有していることが望ましい。
運動量，熱，物質の移動は三位一体のところがある。したがって，2学期の「熱移動解析」を習得していると本講義の理解は容易である。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：とくに指定しない。テキスト配布。
参考書：平岡，田中：新版移動現象論，朝倉書店
日本金属学会編：金属物理化学
R.b.Bird:Transport Phenomena,Wiley

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

適宜レポートを課す。成績はレポート，中間テスト，学期末の定期試験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)

D－507　電話0532－44－6696
e-mail : yokoyama@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
122261	塑性加工学	森　謙一郎	学部3年次	1学期	1	1	選択

授業の目標
塑性変形を利用して素材を所定の形状に成形する塑性加工法を講義する．先ず，圧延，押出し，引抜き，鍛造，板材成形などの各種塑性加工法について述べる．次に，塑性加工における材料，変形抵抗，欠陥，潤滑などについて説明する．
授業の内容
1) 概要：塑性加工法の分類および特徴 2) 圧延加工：素材の製造過程，熱間圧延，冷間圧延 3) 押出し・引抜き加工：棒材の押出し加工，引抜き加工 4) 鍛造加工：自由鍛造，型鍛造，粉末成形 5) 板材成形：せん断加工，曲げ加工，深絞り加工，張出し加工 6) 変形抵抗：変形抵抗の定義，影響因子，モデル化 7) 加工限界：延性破壊，くびれ，座屈 8) 潤滑と摩擦：表面の接触状態，摩擦機構，潤滑剤
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：大矢根守哉監修「新編塑性加工学」，養賢堂（教科書に従って授業を行うので，購入が必要）
達成目標
各種の塑性加工法の特徴および塑性加工の基礎について修得する．
成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分
毎回出席を取り，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）
部屋番号：D－606，内線：6707
ウエルカムページ
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
122262	加工の力学	森　謙一郎	学部3年次	2学期	1	1	選択

授業の目標
塑性加工における力学を講義する．先ず，3次元的な応力・ひずみの概念，降伏条件式，応力－ひずみ増分関係式，体積一定条件式などの塑性変形の基礎式について述べる．次に，塑性変形の基礎式に基づいて塑性加工問題を解く各種の解析法について説明する．
授業の内容
1) 3次元的な応力，ひずみ：実際の変形である3軸応力について説明し，座標系に関しての応力の変化，力の釣合いについて述べる．また，3軸応力に対するひずみについても説明する． 2) 降伏条件，体積一定条件：トレスカとミーゼスの降伏条件，ひずみで表わされる体積一定条件について説明する． 3) 応力－ひずみ増分関係式：塑性変形におけるひずみ増分と応力の関係であるレービー・ミーゼスの式について説明する． 4) スラブ法：塑性変形中の素材を矩形のスラブに分割し，力の釣合い式から加工力を計算するスラブ法について説明する． 5) エネルギ法，上界法：エネルギから加工力を計算するエネルギ法と上界法について説明する． 6) 有限要素法：物体を多数の要素に分割して計算を行う有限要素法について説明する．
関連科目
材料力学および塑性加工学の内容を修得している必要がある．
教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等
教科書：大矢根守哉監修「新編塑性加工学」，養賢堂（塑性加工学と同じ教科書）
達成目標
基礎の力学とそれを応用した解析法について修得する．
成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分
毎回演習を行い，理解度を高めることに重点を置いている．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）
部屋番号：D－606，内線：6707
ウエルカムページ
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
122259	接合加工学	福本　昌宏	学部3年次	1学期	1	1	選択

授業の目標

従来知られている溶融溶接、固相接合およびろう接などの溶接工学全般にわたり、接合プロセス、機構、原理などの基礎的諸事項を習得するとともに、そこでの各種問題の所在を学ぶ。

授業の内容

下記に示す内容を順次講義し、講義内容を受けて適宜関連課題の演習を行う。

1. 溶接の特徴、溶接の分類、溶接の分類
2. 溶融溶接法の要点と接合機構、ガス溶接の原理、アーク溶接の原理、電源特性、自己制御作用
3. 被覆アーク溶接、サブマージアーク溶接
4. 炭酸ガスアーク溶接、エレクトロガス溶接、ミグ溶接
5. ティグ溶接、プラズマアーク溶接、駆動アーク溶接、
6. アークスタッド溶接、電子ビーム溶接、レーザービーム溶接
7. エレクトロスラグ溶接、抵抗溶接、テルミット溶接
8. 固相接合法の要点と接合機構、圧接法の要点と接合機構
9. 摩擦圧接、摩擦撹拌接合、爆発溶接、拡散接合

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＞
溶接要論、岡根 功著、理工学社

関連のプリントを配布する。

達成目標

主に下記項目に対する理解を得ること
・各種溶融溶接プロセスの原理、特徴、利点、欠点
・アーク溶接独自の表面清浄作用、自己制御作用、ワイヤへの元素添加作用
・固相拡散接合の原理と特徴
・拡散ろう付の原理と特徴

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

課題レポートの内容(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。
試験には、自筆ノートのみの持込を可とする。

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)

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

ウエルカムページ

http://授業内容を自筆ノートとして的確にまとめること。

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
122260	表面プロセス工学	福本　昌宏	学部3年次	2学期	1	1	選択

授業の目標

従来知られているろう接などの接合プロセスに関する基礎的事項を習得するとともに、そこでの各種問題の所在を学ぶ。また、異種材料間の接合、特に材料表面加工法およびこれに関する研究の現状について、最新の情報を織りまぜながら紹介する。

授業の内容

下記に示す内容を順次講義し、講義内容を受けて適宜関連課題の演習を行う。

1. ろう接法の原理、ヤングの式、はんだ付の特徴
2. ろう付、各種ろう材、フラックスの作用、種類
3. 各種ろう付方法、熱切断法の機構、種類および特徴
4. 表面加工法、各種表面機能化法、肉盛り溶接
5. 溶射法の原理、特徴、種類、ガス溶射、アーク溶射
6. プラズマ溶射、レーザー溶射、最新溶射研究の現状
7. 溶接部の特性、組織, 溶接変形と残留応力
8. 溶接欠陥およびその影響、溶接設計、溶接継手の強度計算
9. 溶接施工、溶接部の試験と評価

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＞
溶接要論、岡根 功著、理工学社

加えて関連のプリントを配布する。

＜参考図書＞
溶射工学、蓮井 淳著、養賢堂

達成目標

主に下記項目に対する理解を得ること
・ろう付におけるフラックスの役割、資質、酸化物除去機構
・ぬれに関するヤングの式の意味
・シェフラーの状態図
・表面加工法の種類と特徴
・溶射法の種類、特徴、応用

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

課題レポートの内容(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。
試験には、自筆ノートのみの持込を可とする。

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)

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

ウエルカムページ

http://講義内容を自筆ノートとして的確にまとめること。

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
122256	精密加工学	鈴木　浩文	学部3年次	2学期	1	1	選択

授業の目標

砥粒を工具として用いる砥粒加工技術は人類の歴史において非常に歴史が古い．しかし，近年，さまざまな方式の高精度な機械や硬度の高い新しい砥粒が開発され，砥粒加工技術の急速な進展が見られた．その結果，精密キーパーツの高精度化と高能率化が目覚しく発展し，特にわが国では，自動車産業，電機産業，半導体産業，電子産業など多くの分野で奇跡的な成功を成し遂げた．今後も，これらの基板技術や新しい情報産業の領域でも，精密加工技術の高精度化と高能率化は不可欠である．本授業では，これらの基板製造技術である各種の精密砥粒加工法や特殊加工法に関する基礎知識を学習する．

授業の内容

（砥粒加工技術）
1．砥粒加工と砥粒
2．研削加工法
3．研削加工の理論と基礎
4．ホーニングと超仕上げ
5．ベルト研削とバフ加工
6．ラッピングとポリシング
7．噴射砥粒の衝突による加工
（特殊加工）
8．熱的除去加工
9．化学的・電気化学的除去加工

関連科目

機械加工学（堀内宰教授担当，3年次，1学期，木曜1限に開講）

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：中山一雄，上原邦雄，「機械加工」，朝倉書店
参考書：津和秀雄，「機械加工学」，養賢堂

達成目標

以下の砥粒加工と特殊加工の基礎を習得する．
（砥粒加工技術）
1．砥粒加工と砥粒
2．研削加工法
3．研削加工の理論と基礎
4．ホーニングと超仕上げ
5．ベルト研削とバフ加工
6．ラッピングとポリシング
7．噴射砥粒の衝突による加工
（特殊加工）
8．熱的除去加工
9．化学的・電気化学的除去加工

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，レポート，期末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）

鈴木：部屋D611
内線：6716
メールアドレス：suzuki@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
122255	機械加工学	堀内　宰	学部3年次	1学期	1	1	選択

授業の目標
工業製品の高機能・高性能化にともない，機械加工部品の加工精度・加工品質の向上にたゆまぬ努力が払われている．また，機械加工における省人化と加工能率の向上は時代の社会的要請でもある．このような観点から，本授業では，切削加工に関する基礎知識を学習する．
授業の内容
1．加工法の概観 2．切削加工法 3．切削加工の基礎 4．切削機構 5．加工精度 6．切削工具の損耗と寿命 7．生産技術としての切削 8．切削工具 9．特殊な切削法
関連科目
引き続き2学期に開講される精密加工学と深く関連する．
教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等
中山一雄，上原邦雄著，機械加工，朝倉書店
達成目標
切削加工時に生じる諸現象の因果関係を理解して，よりよい加工を行うにはどうしたらよいかについて考える力を養う．
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）
部屋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://講義の進度が速いので，かなりの自習が必要です．

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
122067	機械設計Ⅰ	鈴木　浩文	学部3年次	1学期	1	1	選択

授業の目標

わが国では，自動車産業，電機産業，半導体産業，電子産業など多くの分野で奇跡的な成功を成し遂げた．これらの背景の一つが優れた工作機械を独自に開発してきた点である．本授業では，これらの工作機械の開発を行うための基板技術である，機械の動作を制御する仕組み，直線および回転運動を行うための機械構造を理解し，目的に応じた機能を果たす機械を設計するための，初歩的な素養を身につける．

授業の内容

工作機械は，今日の文明を支える基本要素である．日常の生活を便利にするためにばかりでなく，農業をはじめとして，あらゆる産業が機械を用いて財とサービスを生産している．いかに良い機械を上手く造って社会の用に供することができるかが，経済圏の旺盛を左右する．本授業では，これらの工作機械の開発を行うために必要な以下の基板技術を中心に講義する．

(1)機械の動作制御
　1．1　各種の動作制御方式
　1．2　シーケンス制御・システム設計・信頼性
　1．3　サーボ制御・数値制御
(2)直線運動の機構と駆動
　2．1　直線案内の各種方式
　2．2　直線駆動の各種方式
　2．3　リニアスケール

関連科目

機械製図，機械要素，機会工作法

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

説明図をプリントして配布する．受講者は講義の順序に従って説明図を切り取り，ノートに貼り付けて，説明文を添え書きすることにより，講義録を各自で作製する．

達成目標

工作機械の開発を行うための以下の基板技術を理解する．
(1)機械の動作制御
　(各種の動作制御方式，シーケンス制御・システム設計・信頼性，サーボ制御・数値制御)
(2)直線運動の機構と駆動
　(直線案内の各種方式，直線駆動の各種方式，リニアスケール)

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，レポート，期末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)

鈴木：部屋D611
内線6716
メールアドレス suzuki@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
122068	機械設計Ⅱ	北村　健三	学部3年次	3学期	1	1	選択

授業の目標

機械の設計を行うには、機械工学、材料工学全般にわたる幅広い知識が必要となる。本講は学生諸君が日頃学んでいる機械工学や材料工学に関する多くの科目が、実際の機械の設計とどのように関わり、また役立っているかについて、具体的な例を引きながら講述する。

授業の内容

以下の諸項目について講義を行う。
1.設計とは何か？
機械設計の内容と仕事の流れ
設計と製図
2.設計で決める内容
形状と寸法
材質
加工法
3.設計に必要な知識
力と強さ
機構と構造
ねじ
機械部品
4.これからの機械設計

関連科目

機械設計は、機械工学や材料工学を集大成したものであり、これらの分野のすべてについて幅広い知識をもっているこが必要である。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

講義に当たってプリントを配布します。
主要参考図書:「機械設計の基礎知識」米山猛、日刊工業新聞社、「実際の設計・・機械設計の考え方と方法」畑村洋太郎、日刊工業新聞社、「機械設計法」三田・黒田・朝比奈・山口、コロナ社など。

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

定期試験の結果を基に成績を評価する。

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)

居室　D3-201、内線番号6666

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
122217	機械設計・同演習	堀内　宰	学部4年次	1学期	3	2	選択

授業の目標

今までに学んできた材料力学，機械要素，機械設計，機械工作などの科目の総合的な応用として，具体的な機械装置の設計演習を行い，機械設計手法を修得する．

授業の内容

機械装置として代表的な工作機械である普通旋盤（人の操作によって運転される汎用型の旋盤）を取りあげ，主軸駆動系を設計する．実験実習工場にある普通旋盤と同じ仕様のものを設計し，設計値と実際値を比較する．両者は必ずしも一致しないであろう．それはなぜなのか考察する．その理由が判明し，もしそれが妥当であるならば設計値を修正する．しかし，もしそれが妥当でないならば，設計値を修正することなく実際値の変更（改良または設計変更）を提案する．

授業の進め方はおおよそ以下の通りである．

1. 旋盤の基本機能　旋盤を実際に操作運転してみて，旋盤の基本機能を理解する．そして，旋盤の設計指針について考える．
2. 旋盤の仕様　設計の参考とするモデル旋盤の主な仕様を調査する．
3. 主軸駆動系の構造調査　モデル旋盤の主軸駆動系の構造を調査し，概略をスケッチする．
4. 主軸駆動系の設計　モデル旋盤と同じ仕様の主軸駆動系を設計する．
5. 設計値と実際値の比較検討
6. 旋盤の切削性能試験 モデル旋盤を用いて鉄鋼の切削実験を行い，切削抵抗を調べて，切削性能を評価する．
7. 報告書の作成

関連科目

材料力学，機械要素，機械設計などの基礎知識を必要とする．

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

[教科書等]適宜プリントを配布する．
[参考書等]笠松，佐野共著：機械設計（6）旋盤の設計製図，パワー社
津村，大西共著：機械設計製図便覧，理工学社
材料力学，機械工作，機械要素，機械設計などの教科書等
[履修条件等]授業の都合上，高専・短大の機械工学系以外の学科出身者および高校出身者のみ履修するものとする．

達成目標

具体的な機械装置の設計演習を行い，機械設計手法を修得する．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

授業態度および報告書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）

部屋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://

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122253	計測システムⅠ	堀畑　聡	学部3年次	1学期	1	1	選択

授業の目標

計測技術とデータ処理の基礎及び各計測対象に対する計測法を学び、基本的な工学の基礎としての計測システムの知識を習得する。

授業の内容

第1週　単位と次元・次元解析
第2週　計測系の構成
第3週　計測系の特性
第4週　計測の誤差とその表現法
第5週　長さと角度の計測
第6週　力学的量の計測
第7週　状態量の計測
第8週　物質の計測
第9週　計測値の信頼性

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:プリント配布。
参考書:谷口修・堀込泰雄:最新機械工学シリーズ16 計測工学 第2版、森北出版、1994.
南茂夫・木村一郎・荒木勉:はじめての計測工学、講談社、1999.

達成目標

A. 基礎的な事項
(1)計測の意義やそれぞれの分野での位置付けを理解する。
(2)計測系の構成や特性を把握できる。
(3)計器の校正、計測値の誤差の解析ができる。
(4)各物理量の計測原理を理解する。
(5)計測値の信頼性の評価ができる。
B. 応用的な事項
(1)機械工学、制御工学などの分野に応用できる。
(2)新たな計測系の構築のための指標となる。
(3)工業製品の検査のための計測系の構築に応用できる。
(4)各自の研究に計測原理が応用できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

出席・小テスト50%、期末テスト50%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)

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
122254	計測システムⅡ	堀畑　聡	学部3年次	3学期	1	1	選択

授業の目標

計測システムにおける後処理となる信号処理の内で主として信号解析を中心にその基礎となる項目について学び、信号処理の基礎知識を習得する。

授業の内容

第1週　計測と信号処理の概要
第2週　センサについて
第3週　計測システムにおける信号処理の位置づけ
第4週　信号の分類と処理方法
第5週　信号解析と離散化
第6週　フーリエ解析の基礎
第7週　フィルタリングの基礎
第8週　非定常信号処理の基礎
第9週　計測システムの実例紹介

関連科目

計測システムⅠを必ず履修していること。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:小西・北川秀夫・石光・北川孟・寺島・三宅・清水:生産システム工学、朝倉書店、2001.
参考書:授業で紹介する。

達成目標

A. 基礎的な事項
(1)センサとの関連、システムにおける信号処理の位置づけを理解する。
(2)信号の分類、センサによって得られた信号の処理方法の基礎を習得する。
(3)時間領域と周波数領域の解析の関係, 信号の離散化について理解する。
(4)離散フーリエ変換及び逆変換を演習などでフーリエ解析の基礎を理解する。
(5)信号解析における適切なフィルタを使い分けることができる。
(6)フィルタ設計演習により、フィルタ処理の基礎を習得する。
(7)非定常信号を対象とした時間-周波数解析の必要性を理解する。
B. 応用的な事項
(1)工場などの機器の騒音・振動の解析に用いることができる。
(2)設備機器や生体系の信号による設備診断や状態診断に応用できる。
(3)各基礎項目の具体的展開を認識し、実際のシステムに応用できる。
(4)実測信号に非定常信号解析法を用いた解析ができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

出席・小テスト50%、期末テスト50%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)

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
122250	生産工学基礎	清水　良明	学部4年次	2学期	1	1	選択

授業の目標

生産システムにおける諸活動は広範囲に及び種々の形態をとる。本講義ではこれらをシステム工学的視点から一般的に捉え、知的生産システムに関わる基礎事項と理論□手法について学ぶ。

授業の内容

ものづくりは人類の誕生以来行われてきた基本的な活動である。時代に適応した技術のみが生き残ってきた点でも生物の進化と同様であある。次世代へつながる生産技術の創製にシステム工学の視点や概念の有用性に言及しながら、知的生産システムの基礎理論・手法と実際について講義する。

1. 生産システムの概念
2. 次世代の生産システム
3. 生産システムの展望
4. 製品企画□開発
5. ビジネスプロセスモデル
6. 最適化の基礎理論
7. 生産計画
8. ロジスティクス
9. レイアウト計画
10. プロジェクト管理
11 スケジューリング

関連科目

教養としての数学的素養があればよい。
3年次に最適化システムI及びIIを受講しているとなお良い。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:　小西他:生産システム工学、朝倉書店(2001)
参考書:　平川保博:オペレーションズ・マネジメント、森北出版 (2000)
　　人見 勝人:新・生産管理工学、コロナ社 (1997)

達成目標

・生産システムの概念について自分なりの考えが述べられること。
・次世代の生産システムに求められる視点とその実現のための要件について指摘できること。
・生産計画と生産管理の問題解決のための主要な要素技術を全て挙げることができ、
各々の概要を説明できること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

適時レポートを課す。
期末試験結果を最重視(7割程度)する。
出席率も若干(1割程度)考慮する。

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)

Room No. D-612
Tel. 6713
E-mail:shimizu@tutpse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://www.sc.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
122247	最適化システムⅠ	清水　良明	学部3年次	1学期	1	1	選択

授業の目標

線形代数に関する基礎知識をもとに線形計画法の基礎理論とその適用法について学ぶ。

授業の内容

線形計画問題は、システムの評価関数及び制約条件がともに決定変数の線形関数として与えられる最適化問題である。古くから実用的な解法がいくつか知られており、種々の分野における実用規模の問題解決に効果的に援用されてきた。また最近でも新しい解法が提案されるなど常に新しい話題を提供してきている。こうした線形計画法の基礎理論を中心に、現実に問題解決を計るための適用法の拡張の仕方や、汎用プログラムを取り上げて授業する。
　主な内容は以下の通りである。

1. 線形計画問題の定式化
2. シンプレックス法を中心とする解法
3. 双対問題とその性質
4. パラメータ問題と感度分析
5. 適用範囲拡大のための現実的工夫
6. 最近の話題

関連科目

線形代数に関する基礎知識

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

プリント配布、参考書としては、
　小野　勝章:計算を中心とした線形計画法、日科技連出版 (1963)
　坂和正敏:線形システムの最適化、森北出版 (1984)
　化学工学会編:化学工学のための応用数学、丸善 (1993)
反町洋一編:線形計画法の実際、産業図書 (1992)

達成目標

・線形代数の基礎知識の再整理の上で、線形計画法(LP)の原理を代数学的に理解できること。
・LPの解決の幾何学的な解釈についても補足的に理解できること。
・LPの代表的求解法であるシンプレックス法のアルゴリズムを習得し、実際に使用できること。
・同範ちゅうの問題解決をLPとして定式化できること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

適時レポートを課す。
期末試験結果を最重視(7割程度)する。
出席率も若干(1割程度)考慮する。

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)

Room No. D-612
Tel. 6713
E-mail:shimizu@tutpse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://www.sc.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
122248	最適化システムⅡ	清水　良明	学部3年次	2学期	1	1	選択

授業の目標

線形代数および微積分に関する基礎知識をもとに非線形計画法の基礎理論とその適用法について学ぶ。

授業の内容

非線形計画問題は、システムの評価関数または制約条件のいずれかが決定変数の非線形関数として与えられる最適化問題である。従来、線形計画問題ほど実用的な解法は知られていないが、近年のコンピュータ性能の飛躍的な発展によって大規模な問題を解くことも可能になってきている。現実にも、非線形計画法は線
形計画法とともに生産システムの種々の問題解決に広く用いられている。本講義ではこうした非線形計画法の基礎理論を中心に、現実に問題解決を計るための適用法や、汎用プログラムを取り上げて授業する。

主な内容は以下の通りである。

1. 数学的準備
2. 最適性の条件
3. 求解アルゴリズム
   (1) 制約条件無しの場合
   (2) 制約条件付きの場合
4. 汎用ソフトウェアと最近の話題

関連科目

線形代数学の初歩的知識
3年次1学期開講の最適化システムⅠを受講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

プリント配布、
参考書として
茨木 俊秀、福島 雅夫:最適化の手法、共立出版 (1993)
今野 浩、山下 浩:非線形計画法、日科技連 (1982)

達成目標

・関数の非線形性について理解し、説明できること。
・最適性について理解し、説明できること。
・最適性原理に基づく探索手法の合理性を理解できること。
・各種の最適化手法の求解手順と特徴を理解できること。
・同範ちゅうの問題解決を非線形計画問題として定式化できること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

適時レポートを課す。
期末試験結果を最重視(7割程度)する。
出席率も若干(1割程度)考慮する。

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)

Room No. D-612
Tel. 6713
E-mail:shimizu@tutpse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://www.sc.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
122266	ロボット工学	寺嶋一彦	学部3年次	1学期	1	1	選択

授業の目標

動的メカニカルシステムの代表としてロボットを対象に取り上げ，そのモデリング方法について学ぶ。

また，ロボットの機構と制御法について学ぶ。

授業の内容

1 ロボット工学とは
　ロボット工学で必要とされる技術とは，ロボットの分類

2 センサとアクチュエータ
　内界センサと外界センサ，サーボエータ

3 運動学
　同時変換，DHパラメータ，逆運動学問題

4 微分関係と静力学
　ヤコビ行列，特異姿勢，静力学

5 動力学
　剛体の運動方程式，ラグランジュの方程式，逆運動学問題

6 ロボットの制御
　軌道生成，位置制御，力制御

7 移動ロボット
　ホロノミックとノンホロノミック，自己位置推定，環境認識

関連科目

1)物理数学基礎
2)制御工学BⅠ、BⅡ、BⅢ
3)ロボット創造工学
4)機械力学関連の授業

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

(教科書)　随時プリント配布
(参考書)　吉川恒夫:ロボット制御基礎論，コロナ社(1998)
　　河村貞夫:図解ロボット制御入門，オーム社(1995)

達成目標

(1)ロボットの概念を理解する。
(2)ロボットの基礎である力学を修得する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

評価は定期試験の結果を主とし，これにレポート及び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)

D-510,
Tel.0532-44-6699,
E-mail:terasima@procon.tutpse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://ロボットを学ぶことで、ロボットと人間の関係について勉強しよう。
について

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122269	ロボット創造工学	寺嶋　一彦	学部3年次	2学期	2	2	選択

授業の目標

もの作りの楽しさ、重要さを十分認識させるために、相撲ロボットを作る。具体的には、相撲ロボットの設計、材料の選択、ロボット製作、プログラミング、計測、制御、システムインテグレーションを行わせる。
そして最後に相撲ロボット競技会を開くことにより、達成感を体験させる。

授業の内容

1)1回目:講義　ハードウエアの全体構成、センサ、アクチュエータ、コンピュータ、材料の構成、実験のねらい等の説明。実習センターの使い方の説明。
2)2回目:講義　ソフトウエアの説明、コンピュータの使い方、ソフトの作り方の説明
3)3回目～8回目:　各グループで、ハードとソフトの製作
4)9回目:全体での発表会と競技会。　相撲ロボット対戦。

関連科目

ロボット工学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

【教科書】 テキスト配布する。
【参考書】1. ロボットシステム入門;松日楽　信人、大明　準治、オーム社
2. はじめてのロボット創造設計;米田　完、坪内孝司、大隅　久、講談社サイエンティフィク

達成目標

1. 設計の能力をつける。
2. 製作能力をつける。
3. プログラミング力をつける。
4. システム全体を見渡す能力をつける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

レポートと出席、発表会でのパフォーマンスで決める。

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－510
Tel.0532-44-6699 Fax.0532-44-6690
terasima@procon.tutpse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://楽しむ気持ちを忘れず、粘り強くやり抜く根性を鍛えよう。

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
122205	制御工学ＢＩ	寺嶋　一彦	学部3年次	2学期	1	1	選択

授業の目標

自動制御とは何かについてぶ。本講では、制御工学の基礎を講述する。

授業の内容

制御工学は、システム工学の基礎論であり、また広い応用分野をもつ。その理論体系は、応用数学を駆使したシステム論としてかなり整備されている。制御理論には、主に時間領域での設計法である現代制御、周波数領域での古典制御、さらには両方を考慮したロバスト制御理論などがある。制御工学BIでは古典制御、現代制御と区別せずシステム制御理論の基礎を講述する。

第1章　制御工学概説
　・制御とは何か　・制御理論の歴史

第2章　システムのモデリング
　・モデリングとは　・線形と非線形　・線形化　・状態の概念　・状態方程式

第3章　システムの入力と出力
　・動的システムの時間応答　・1次系、2次系　・高次系　・むだ時間系

第4章　システの伝達関数とブロック線図

第5章　周波数伝達関数とボード線図

第6章　システム同定
　実験から伝達関数を求める方法

第7章　実現理論
　伝達関数から微分方程式を求める方法

第8章　システムの基礎解析
　・安定性　・可制御性　・可観測性

関連科目

最適化システム、計測システムと関連が深いので、履修することが望ましい。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

[教科書]
杉江俊治、藤田政之：フィードバック制御入門、システム制御工学シリーズ(3)、コロナ社(1999)
示村 悦二郎：自動制御とは何か, コロナ社(1991)
[参考書]
明石 一　他：制御工学演習, 共立出版(1985)
[履修条件等]
随時レポートを課す。成績は定期試験にレポート点を加味してつける。

達成目標

(1)自動制御の概念、原理を把握する。
(2)ラプラス変換、線形代数の計算力をつける。
(3)制御理論の式の導出と、意味の理解をする。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

(1)定期テスト
(2)課題レポート
　定期試験で決めるが、レポートを考慮する。

その他(担当教官の部屋・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]
　D-510
Tel. 0532-44-6699 Fax. 0532-44-6690 Email. terasima@procon.tutpse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://深く勉強して欲しい。

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
122206	制御工学BⅡ	寺嶋　一彦	学部3年次	3学期	1	1	選択

授業の目標

周波数領域に着目した古典制御理論の解析手法を講述する。そして、世界的に周知された数値解析制御ソフトMatlab の使用法を解説し、情報処理センターにてMatlab演習を行う。

授業の内容

周波数領域での設計である古典制御について講述する。現場で最もよく適用されている制御方法である。近年注目されているロバスト制御とも深く関連があり、制御工学的センスを養う上で重要な設計論である。本講義では、古典制御理論の基礎解析論について論じる。また数値解析制御ソフトMatlab の使用法を随時解説し、演習を行う。なお、古典制御理論、現代制御理論の制御系設計法は、制御工学BⅢで一括して行う。

第1章　フィードバック制御システムの解析

§1.1　ブロック線図

§1.2　周波数応答
　　ベクトル軌跡、ボード線図

§1.3　安定判別
　　ラウス・フルビッツの安定定理、ナイキストの安定定理

§1.4　安定余裕

§1.5　定常特性、内部モデル原理

§1.6　動特性と根軌跡

第2章 制御系設計への指針

§2.1　制御システムに要求される仕様

§2.2　周波数特性、極と動特性の関係

§2.3　フィードフォワード制御とフィードバック制御とは

§2.4 1自由度制御と2自由度制御

関連科目

制御工学BⅠ、最適化システム、計測システムを履修することが望ましい。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

[教科書]
杉江俊治、藤田政之：フィードバック制御入門、システム制御工学シリーズ(3)、
　コロナ社(1999)
[参考書]
古田 勝久他：メカニカル制御、オーム社(1984)　－現代制御についての参考書－
明石 一他：制御工学演習、 共立出版(1985) －古典、現代制御の演習書－

達成目標

(1)数理情報CADシステムMatlabがつかえるようにする。
(2)制御解析の原理を理解する。
(3)制御系設計の概念を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

随時レポートを課す。成績は定期試験にレポート点を加味してつける。

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)

[担当教官連絡先]
D-510　Tel. 0532-44-6698 Fax. 0532-44-6690 Email. kitagawa@procon.tutpse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://深く学んで欲しい。

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
122241	制御工学BⅢ	寺嶋　一彦	学部4年次	1学期	1	1	選択

授業の目標

古典・現代制御理論に関する制御設計の基礎を学ぶ。

授業の内容

第1章　古典制御理論の設計法

§1.1　サーボ系へのゲイン補償、位相進み補償、位相遅れ補償

§1.2　プロセス系へのPID制御、IPD制御

第2章　現代制御理論の設計法

§2.1　極配置、

§2.2 最適レギュレータ

§2.3　オブザーバとカルマンフィルタ

§2.4 ロバスト性

関連科目

制御工学ＢⅠ、ＢⅡを履修していることが望ましい。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

[教科書]
杉江俊治、藤田政之：フィードバック制御入門、システム制御工学シリーズ(3)、コロナ社(1999)

[参考書]
古田 勝久他：メカニカル制御、オーム社(1984)　－現代制御についての参考書－

[履修条件等]
制御工学ＢⅠ、ＢⅡを履修していることが望ましい。

達成目標

(1)古典制御理論の設計法を理解する。
(2)現代制御理論の概略を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

レポート点を加味して成績評価をする。

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)

D-510
Tel. 0532-44-6699 Fax. 0532-44-6690 Email. terasima@procon.tutpse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://深く勉強して欲しい。

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
122249	産業制御概論	浜崎　広道	学部4年次	集中		1	選択

授業の目標

制御系の構成要素(センサ、制御機器、アクチュエータ)と制御対象(プロセス)について考察し、制御系全体を理解する。機器と理論を、制御の現場にどのように適用するかを考察する。

授業の内容

オートメーションは、工業計測、制御理論、コンピュータを3本柱とする総合技術です。
　今回の講義の題名は、「制御機器概論」であり、制御機器は狭い意味では調節計、分散型制御装置など制御アルゴリズムの演習を行う機器をいうが、今回はもっと広い意味での制御系の要素
1)センサ/トランスミッタ　2)制御装置　3)操作端　と制御対象である　4)プロセス　のすべてを考える。
　主にプロセスオートメーションの分野をとりあげたが、最近は組立、加工、入出荷などの自動化を目指すファクトリーオートメーションも発展しつつある。
　この講義から、何かしら制御の現場の息吹を感じとって頂ければ幸いである。

1.自動制御概要
　身の回りの自動制御、自動制御の効用、各種の制御方式、プロセスの特性、
　制御理論の基礎、調節動作(PID制御アルゴリズム)、プロセスの計装

2.制御系の要素Ⅰ, 調節計
　－PID制御と最適調整－
　調節計、調節計のPID制御アルゴリズム、PID制御と最適調整、
　PID制御シミュレーション・テスト

3.制御系の要素Ⅱ, センサ
　測定の基礎、温度・湿度センサ、流量センサ、圧力センサ、液位センサ、
　成分のセンサ、信号変換器

4.制御系の要素Ⅲ, 操作端
　調節弁とは、調節弁の選定、調節弁本体、調節弁駆動部、ポジショナ、補器

5.分散型制御装置オーバビュー
　自動制御小史、分散型制御装置の構成、操作・監視ステーション、制御ユニット

6.制御の応用とトピックス
　少し高級な制御、空気式計装、アドバンスト制御、計装と防爆、
　信頼性工学のABC、フィールドバス標準化の動向、訓練シミュレータ

関連科目

制御工学の基礎知識があること

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

[教科書]テキストを配布する
[参考書等]
千本、花淵編：計装システムの基礎と応用, オーム社
藤田 威雄　：プロセス計装の考え方と進め方, 計装工学会

達成目標

(1)自動制御の基礎の把握。
(2)産業制御の実体の把握。
(3)PID制御の把握。
(4)センサ、アクチュエータ、オートメーションの理解

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

定期試験の代わりにレポートを課す。毎回の出席は必須である。

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)

[担当教官連絡先](代理)寺嶋一彦
　D-510
Tel. 0532-44-6699 Fax. 0532-44-6690 Email. terasima@procon.tutpse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://理論の産業界での応用について学んで欲しい。

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
122189	生産工学	入倉　則夫	学部4年次	集中		1	選択

授業の目標

品質管理の基礎となる統計的な考え方、統計解析の基礎的事項、信頼性工学について学び、品質管理の統計的基礎事項について理解する。

授業の内容

1. はじめに～品質管理と統計的方法
2. データの整理
3. 分布と期待値
4. 検定と推定の考え方
5. 計量値に関する検定と推定
6. 分散分析
7. 相関分析
8. 回帰分析
9. 計数値に関する検定と推定
10. 統計的品質管理と管理図
11. 信頼性データの解析
12. まとめ(課題レポート)

関連科目

統計学の基礎知識

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:永田 靖、入門統計解析法、日科技連出版社、1992。
参考書:永田 靖、統計的方法のしくみ、日科技連出版社、1996
鉄　健司、品質管理のための統計的方法、日科技連出版社、2000(初版1977)。
奥野・入倉ほか、工業における多変量データの解析、日科技連出版社、1986

達成目標

A. 基礎的な事項
(1)品質管理のための統計学の基礎を習得する。
(2)製品、製造の管理システムを把握できる。
(3)品質、信頼性及び生産性などを定量的に分析できる。
(4)品質管理、信頼性工学の必要性を理解する。
B. 応用的な事項
(1)工場などの製品における生産システムの改善や改良への評価に応用できる。
(2)工場管理、製品開発などに品質管理のための統計学が応用できる。
(3)企業組織や製品開発のアイデアを創造できる。
(4)製品に対しての最適な品質管理の向上に役立つ。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

課題レポートと出席で総合評価する(毎回の出席は必須)。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

(代理)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
122251	材料物理学Ⅰ	土谷　浩一	学部4年次	1学期	1	1	選択

授業の目標

材料科学の基礎となる回折結晶学について勉強する。特に結晶格子・逆格子などの基本的な概念とディフラクトメータ法・電子線回折などよく用いられる実験法の原理を理解する目的で講義を進める。

授業の内容

・結晶学の基礎
　結晶格子と対称性
・X線回折
　X線の性質，X線の散乱，結晶による回折，各種のX線回折実験法
・電子線回折と電子顕微鏡法
　電子線の性質，逆格子と電子線回折，格子欠陥の観察

関連科目

材料工学基礎論I, II
材料物理学II

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書はプリントを配布する。
参考書として以下を推奨する。
X線構造解析，早稲田嘉男，松原英一郎著，内田老鶴圃
結晶電子顕微鏡学，坂公恭著，内田老鶴圃

達成目標

・X線回折のデータを正しく解析できる。
・TEM像・電子線回折図形の解析ができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

宿題レポート20%，期末試験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）

D-603, 6704, tsuchya@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
122252	材料物理学Ⅱ	戸田　裕之	学部4年次	1学期	1	1	選択

授業の目標

材料の強度など、物理的・力学的性質に著しい影響を及ぼす格子欠陥の役割について、転位論の基礎を中心に講述する。材料の強度がどのように決定されるかを、格子欠陥との関連で理解する。

授業の内容

（配布プリントの目次）

1. 格子欠陥
   - 1-1材料強度の理論と現実の違い
   - 1-2結晶における欠陥の種類にはどのようなものがあるか？
   - 1-3原子空孔とは何か？どういう影響があるか？

2. 転位論
   - 2-1転位の種類にはどのようなものがあるか？
   - 2-2バーガースベクトルの概念について
   - 2-3転位のまわりの歪み場、およびそれがもたらす効果
   - 2-4転位のすべり運動
   - 2-5転位の上昇運動
   - 2-6キンクとジョグ
   - 2-7転位双極子
   - 2-8転位の増殖過程（交差すべり、フランクリード源）
   - 2-9材料の高速変形の転位論による説明

3. 結晶における他の変形様式

4. 応力歪み関係（転位＝ミクロと応力・歪み＝マクロとの結びつき）
   - 4-1加工硬化挙動
   - 4-2転位密度と材料強度の関係
   - 4-3 Hall-Petchの関係の転位論による説明
   - 4-4乗り越えられる障害
   - 4-5乗り越えられない障害

※ 時間が許せば、各種金属材料の材料試験時の変形のしかたを走査型電子顕微鏡で観察するなどのデモンストレーションを、随時行う。

関連科目

〔あらかじめ要求される基礎知識の範囲等〕
材料工学基礎論Ⅰ、Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

〔教科書等〕
基本的事項を解説するプリントを配布する。

達成目標

転位など格子欠陥の基礎的概念の理解。材料の各種性質との関連性の理解。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

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）

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

ウエルカムページ

http://平成14年度は開講しない。転位論などの知識を必要とする者は、平成15年度の講義（構成材料強度学）を聴講すること

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
122213	振動工学Ⅰ	畔上　秀幸	学部3年次	3学期	1	1	選択

授業の目標

振動現象のメカニズムと解析法の基礎を理解する.

授業の内容

1. 振動学の基礎
(1)振動系の基本構成要素
(2)運動方程式を図で解く

2. 力学の基礎事項と運動方程式
(1)最小ポテンシャルエネルギーの原理
(2)Hamilton の原理
(3)Lagrange の運動方程式
(4)運動方程式の非線形性と線形化

3. 1自由度系の振動
(1)定数係数常微分方程式の定理
(2)1自由度系の自由振動
(3)調和力に対する1自由度系の振動
(4)周波数応答関数(伝達関数)
(5)調和変位に対する1自由度系の振動
(6)Fourier 変換を用いた強制振動の解析

関連科目

力学の基礎, 微分方程式論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

中川他2名「工業振動学(第2版)」森北出版
(参考書)國枝正春著「実用機械振動学」理工学社

達成目標

振動現象が発生するための要件を特定できる.
運動方程式は微分方程式であることを理解できる.
エネルギー原理を利用して運動方程式を導き出せる.
運動方程式の線形性について理解できる.
線形1自由度振動系の自由振動の解を導き出せる.
調和励振力に対する強制振動の解を導き出せる.
周波数応答関数(伝達関数)の意味を理解できる.
周期励振力に対する強制振動の解を導き出せる.
無周期励振力に対する強制振動の解を導き出せる.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

期末試験の結果によって成績を評価する.

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)

部屋: D-301
内線: 6662
E-mail: azegami@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
122155	振動工学Ⅱ	畔上　秀幸	学部4年次	1学期	1	1	選択

授業の目標

振動工学Ⅰに続いて振動現象のメカニズムと解析法の基礎を理解する.

授業の内容

1. 多自由度系の振動
(1)自由振動(固有振動モードの意味)
(2)強制振動(モード座標の意味)
(3)モード解析
2. 連続体の振動
(1)弦の振動(運動方程式・自由振動・強制振動)
(2)棒の縦振動
(3)棒のねじり振動
(4)はりの曲げ振動
(5)連続体の運動方程式
3. 実験モード解析
(1)実験モード解析とは
(2)有限自由度系の実験モード解析
(3)連続体の実験モード解析

関連科目

振動工学I, 力学の基礎, 微分方程式論, 固有値の理論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

中川他2名「工業振動学(第2版)」森北出版
(参考書)長松昭男著「モード解析」培風館

達成目標

線形多自由度振動系の自由振動の解を導き出せる.
線形多自由度振動系の強制振動の解を導き出せる.
連続体の運動方程式が波動方程式となることを理解できる.
波動方程式の解を導き出せる.
実験モード解析の原理を理解できる.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

期末試験の結果によって成績を評価する.

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)

部屋: D-301
内線: 6662
E-mail: azegami@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
122156	流体力学Ⅰ	蒔田　秀治	学部3年次	1・2学期	1	2	選択

授業の目標

工学は近年、益々発展していくとともに、その各分野の内容が相互に関連し合い、極めて複雑な体系を成している。流体力学はこの様な工学全体を支える基礎分野の一つとして、機械工学はもとより、エネルギー工学、環境工学、気象海洋学、航空宇宙工学、土木建築工学等の様々な分野でその基礎を構築するものの一つである。この講義では、物理や応用数学に基礎を置く流体力学の華麗な理論体系がどのような過程を経て構築されているかを述べるとともに、それが実験結果や実際の工業的あるいは日常的な流体現象をどのように記述、表現しているかを解説する。

授業の内容

1学期
1.基礎方程式　(1)連続の式　(2)運動方程式　(3)渦度と循環　(4)拡張されたベルヌーイの定理2.二次元渦なし流れ　(1)流れ関数と複素速度ポテンシャル　(2)等角写像　(3)完全流体中の円柱 3.渦あり流れ(1) 渦線、渦管、渦糸　(2)ケルビンの循環不変定理　(3)ヘルムホルツの渦定理(4)不連続面と渦層　(5)翼に働く揚力と渦　(6)カルマン渦列

2学期 1.粘性流体の力学 (1)ナビエ・ストークス方程式の導出　(2)レイノルズ数とレイノルズの相似則 (3)ナビエ・ストークス方程式の厳密解　(4)遅い流れの線形近似 2.大きなレイノルズ数を持った粘性流体の力学 (1)層流境界層　(2)乱流　(3)管路の乱流　(4)乱流境界層　(5)噴流と後流

関連科目

数学、物理学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

プリント配布, 参考書:流体力学、日野幹男著、朝倉書店

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

1,2学期の定期試験の結果で評価する。

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
122028	流体機械	日比　昭	学部4年次	1・2学期	1	2	選択

授業の目標
建設機械(パワーショベル、ブルドーザなど)、産業車両(フォークリフト、ダンプトラック、トラッククレーン、コンクリートミキサー車など)、工作機械、製鉄設備、プレス装置、農業機械、船舶、航空機、射出成形機、自動車(ブレーキ、パワーステアリング、オートマチックトランスミッションなど)多方面において用いられている油圧駆動装置の基礎理論と応用技術について解説する。
授業の内容
1. 油圧作動油 2. 油圧機械に関連する水力学・流体力学 3. 油圧ポンプ 4. 油圧シリンダと油圧モータ 5. 油圧制御弁 6. 油圧パワートランスミッション(油圧式無段変速機) 7. 付属機器 8. 油圧回路と応用例
関連科目
物理学(力学)、水力学
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
教科書 朝倉書店、市川常雄・日比昭著、油圧工学
達成目標
教科書の巻末の索引に掲載されている用語を各々100文字程度で説明できる事。
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、平均点が55点以上を合格にする。
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
122218	熱機関	小沼　義昭 鈴木　孝司	学部4年次	1・2学期	1	2	選択

授業の目標

現代の発電所の動力発生装置、自動車や航空機のエンジン等、熱機関について、その動作原理、構造、技術的限界について述べる。最近のトピックスについても述べる。

授業の内容

1学期(担当:鈴木)
第1週　熱機関の種類と特徴。
第2週　関連用語の定義／ガスタービンおよび蒸気動力プラントの基本構成。
第3週　ガスタービン(1):理論サイクルと実際のサイクル。
第4週　ガスタービン(2):熱効率・比出力の向上法。
第5週　ガスタービン(3):圧縮機ならびにタービンの構造。
第6週　蒸気動力プラント(1):蒸気の性質と蒸気サイクル。
第7週　蒸気動力プラント(2):ボイラー設備と大気汚染防止対策。
第8週　蒸気動力プラント(3):蒸気タービンならびに復水器
第9週　冷凍機およびヒートポンプ。
第10週　中間テスト。
2学期(担当:小沼)
第1週　内燃機関の特性と技術的問題。
第2週　空気サイクル, 燃料・空気サイクル, 実際のサイクル。
第3週　性能と熱勘定。
第4週　火花点火機関(1):混合気形成と燃焼制御。
第5週　火花点火機関(2):正常燃焼とスパークノック。
第6週　火花点火機関(3):リーンバーン燃焼技術, 排気対策。
第7週　ディーゼル機関(1):燃料噴射。
第8週　ディーゼル機関(2):燃焼機構とディーゼルノック。
第9週　ディーゼル機関(3):排気対策。
第10週　期末テスト。

関連科目

工業熱力学ならびに燃焼工学の知識が必要とされる。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

参考書:蒸気原動機, 斉藤　武・谷口　博　共著, 朝倉書店.

ボイラ, 植田辰洋　著, 朝倉書店.
熱機関工学, 西脇仁一　著, 朝倉書店.
自動車エンジン工学, 村山　正・常本秀幸　共著, 山海堂.　など

達成目標

1学期:ガスタービンや蒸気動力プラントについて、その動作原理、構造、技術的限界などを理解することを目的にしている。具体的な目標を以下に示す。
(1)各種の熱機関の種類や特徴を理解する。
(2)実際のガスタービンの動作原理・基本構造を理解する。
(3)実際の蒸気動力プラントの動作原理・基本構造を理解する。
(4)発電設備の経済性・改良の経緯・大気汚染防止対策などを理解する。
2学期:主として自動車用エンジンの燃焼を中心として, その基礎知識および技術的な問題を理解することを目的にしている。具体的な目標を以下に示す。
(1)熱力学で学んだ空気サイクルと, 燃料・空気サイクル, 実際のサイクルの違いを理解する。
(2)エンジン運転にともなう各種の損失を理解する。
(3)火花点火機関の燃焼制御, スパークノックを学習する。
(4)火花点火機関におけるリーンバーン燃焼技術, 排気対策を学習する。
(5)ディーゼル燃焼, ディーゼルノックを学習する。
(6)ディーゼル機関における排気対策を学ぶ。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

中間試験50%、期末試験50%とし総合評価する。

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)

小沼　義昭, 教官室D409, 内線6679
鈴木　孝司, 教官室D308, 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
122219	トライボロジー	上村　正雄	学部4年次	1・2学期	1	2	選択

授業の目標

トライボロジーの基本的な考え方を理解する。

授業の内容

1 概説
2 摩擦
　2.1摩擦の用語
　2.2乾燥摩擦
　　2.2.1摩擦の凝着説　2.2.2摩擦の掘り起こし項
　2.3荷重と真実接触面積
　　2.3.1弾性接触と平均接触圧力　2.3.2塑性接触と平均塑性流動圧力
　2.4接触部のせん断強さ
　2.5真空中摩擦における塑性流動圧力とせん断強さの関係
　　2.5.1Taborの接触点成長理論　2.5.2摩耗粉の付着性と摩擦係数との関係
3 固体潤滑
　3.1軟質金属薄膜固体潤滑
　　3.1.1潤滑理論　3.1.2硬質面に挟まれた軟質金属薄膜のせん断強さ　3.1.3摩擦雰囲気とせん断強さ

　3.2境界潤滑
　3.3固体潤滑技術
　　3.3.1層状固体潤滑剤　3.3.2プラスチックス　3.3.3軟質金属　3.3.4固体潤滑剤と油等との混合
4 摩耗
　4.1用語と分類
　4.2摩耗機構と破壊機構
　　4.2.1延性破壊による摩耗　4.2.2サイクリッククリープによる摩耗　4.2.3脆性破壊による摩耗
　　4.2.4疲れ破壊による摩耗
5 耐摩耗性
　5.1摩耗の評価
　5.2摩耗に影響する因子
　5.3アブレシブ摩耗に対する耐摩耗性
　5.4凝着摩耗、境界潤滑および固体潤滑に対する耐摩耗性
6 耐摩耗性材料

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

ノート講義
参考書:養賢堂　木村好次　岡部平八郎　共著　トライボロジー概論

達成目標

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

3学期末試験の結果で評価する。

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D-403
電話番号44－6673
Eメールアドレスuemura@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
122072	原子力工学概論	中川　勝文 三田地　紘史	学部4年次	1・2学期	1	2	選択

授業の目標

我が国が必要とする年間電力のうち約30%が原子力発電によって生み出されています。この割合は石油火力、LNG火力や石炭火力よりも大きく、原子力発電は基幹的な電気エネルギーの供給源となっています。このような現状を考えると機械工学を専門とする学生にとって、核エネルギーの利用についての基礎的な素養を持つことは不可欠と思われます。そこで本講は機械系の学生を対象に、核エネルギーの発生原理や放射線の物理・化学、あるいはこれを利用した原子炉の工学的諸課題について基礎的事項を中心に講義します。

授業の内容

(1学期)担当ー中川
1. 原子核の構造と性質
2. 原子核の崩壊
3. 放射線と物質の相互作用
4. 原子核反応

(2学期)担当ー三田地
1. 原子炉工学ー概論
2. 分裂炉の構造と運転
3. 新型炉と融合炉
4. 放射線の安全性と取り扱い
5. 核燃料サイクル

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

理工学社　岐美格著「原子核工学概論」中川
プリント配布　三田地

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

1,2学期に開講され、合わせて2単位となるので　必ず両方を履修してください。
期末テストを行い十分に理解出来ているかを調べる。

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)

中川:教官室　D2-308、内線6670
三田地:教官室　D-306、内線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
122111	自動車工学	御室　哲志	学部4年次	2学期	1	1	選択

授業の目標

自動車は多くの素材、部品のアセンブリであり、自動車工学は極めて広い領域をカバーする。

この講座では自動車工学の基本から最近のインテリジェント化の動きまで、特に運動力学的な視点から解説する。

授業の内容

1. 自動車を取り巻く状況
   - ・自動車産業
   - ・歴史
   - ・環境問題
2. パワープラント
   - ・排気ガス
   - ・燃費
   - ・新しいパワープラントの動向
3. 運動性能
   - ・タイヤ
   - ・サスペンション
   - ・車両モデル
4. 安全技術
   - ・衝突安全
   - ・予防安全
5. インテリジェント化

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

プリント配布。参考図書は適宜紹介する。

達成目標

自動車工学の幅広い技術分野の　基本事項と最新動向を理解する

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

成績はレポートで判定する。

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)

学内:機械システム工学系　畔上秀幸助教授
直接:email:mimuro-tetsushi@pde.mitsubishi-motors.co.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
122221	気体力学	中川　勝文	学部4年次	1学期	1	1	選択

授業の目標

流体は高速になると，特異な振る舞いを起こすようになる。これは圧縮性のためであり，特に気体の高速流で重要となる。非線形の圧縮流体の力学や2次元の高速流体の特性について学習する。

授業の内容

1. 線形化手法と音波
2. 単色波の近似と安定性理論
3. 有限振幅波と特性曲線法
4. 垂直衝撃波とランキンユゴニオの式
5. 衝撃波管内の圧力波
6. 二次元定常流の線形問題
7. 楕円形と双曲型の偏微分方程式
8. 二次元定常流の非線形問題
9. プラントルマイヤーの膨張波
10. 斜め衝撃波

関連科目

3年生3学期に行われた流体力学Ⅱの授業内容を基礎にしている。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:簡単な授業内容が書かれたプリントを配布します。
教科書:流体力学　藤本武助著　養賢堂
　　気体力学　リープマンコショッコ著　吉岡書店
その他，流体力学，気体力学，圧縮性流体力学に関する本(図書館)を参考すること。

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

演習を数回行いレポートを提出させるので毎回出席すること。
期末テストを行い十分に理解出来ているかを調べる。

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)

D2ー308

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
122236	材料力学Ⅰ	垰　克己	学部3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)

教官室：D－405室，　内線：6675，　E-mail：tao@mech.tut.ac.jp
ティーチング・アシスタントの研究室：　D1－205室

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
122237	材料力学Ⅱ	垰　克己	学部3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
122238	材料力学Ⅲ	関東　康祐	学部3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 9. 曲がりばりの応力と変形 10. 平板の曲げ 11. 長柱の座屈 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。 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 kanto@mech.tut.ac.jp
ウエルカムページ
http://なし

電気・電子工学課程

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
131096	数学Ⅳ	井上　光輝	学部3年次	1学期	2	1.5	必修

授業の目標

行列とベクトル、ベクトルの微分積分について基礎的知識を身に付けるとともに、力学、電磁気学、固体物理の各分野でそれらがどのように応用されているか学ぶ。

授業の内容

1週目　スカラー積、ベクトル積
2週目　行列、行列式、固有値
3週目　座標変換
4週目　ベクトルの微分
5週目　スカラー界の勾配
6週目　ベクトル界の発散
7週目　ベクトル界の回転
8週目　線積分、面積分
9週目　ガウスの定理、グリーンの定理
10週目　ストークスの定理、立体角

関連科目

代数幾何、微分、積分

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:応用ベクトル解析(宮崎保光、コロナ社)
参考書:物理のための数学(和達三樹、岩波書店)

達成目標

A.ベクトルと行列の基礎
(1)スカラー積とベクトル積の計算ができ、力学における仕事や角運動量などに応用できる。
(2)行列や行列式、固有値の計算ができる。
(3)スカラー3重積とベクトル3重積の計算ができる。固体物理における逆格子ベクトルなどへの応用を理解する。
(4)空間における点の座標変換ができる。
B.ベクトルの微分
(1)ベクトルの微分、偏微分、全微分が理解できる。
(2)スカラー界の勾配を理解し、勾配や方向微分系数の計算ができる。
(3)重力ポテンシャルや静電ポテンシャル、およびポテンシャルの勾配で生じる力(保存力)を理解する。
(4)ベクトル界の発散と回転の計算ができ、そのベクトルを図示できる。
(5)ラプラスの方程式、ポアッソンの方程式を理解する。
C.ベクトルの積分
(1)ベクトルの不定積分、定積分の計算ができる。
(2)線積分、面積分の計算ができる。
(3)ガウスの定理、グリーンの定理、ストークスの定理を理解し、それを応用した計算ができる。
(4)ガウスの積分、立体角を理解する。

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%、出席10%、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)

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
131097	数学Ⅴ	澤田　和明	学部3年次	3学期	2	1.5	必修

授業の目標

工学のみならず，あらゆる分野で必須となる基礎科目である確率統計現象と不規則変数について基礎的な理論を理解する.

授業の内容

1週目 順列と組み合わせ
2週目 二項定理
3週目 確率変数と確率分布関数
4週目 期待値と分散
5週目 モーメントと変数変換
6週目 多変数の確率分布関数
7週目 共分散と相関係数
8週目 二項分布，ポアソン分布，多項分布，超幾何分布
9週目 中心極限定理と正規分布
10週目 確率過程(マルコフ過程)

関連科目

数学Ⅳ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:薩摩順吉著 「確率，統計」 岩波書店
参考書:柴田文明「理工系の基礎数学7　確率・統計」(岩波書店)
宮本一郎著「よくわかる統計学概要」(学術図書)

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)順列，組合せ，場合の数の計算ができる
B.離散的および連続的な確率分布関数を計算できる.
C.確率分布関数から期待値，分散，標準偏差を計算できる.
D.多次元の確率分布関数の概念が理解でき，簡単な3次元の場合の計算ができる.
E.正規分布，2項分布の概念を理解でき，それぞれの特徴を説明できる. さらにそれらの関数の平均，分散が計算できる.
F.確率過程の概念が理解できる. とくにマルコフ過程の推移確率を計算できる.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

小テスト(毎回授業の最後に行う)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)

C-605，6739，E-mail: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
131088	電気数学Ⅰ	服部　和雄	学部3年次	1学期	2	2	必修

授業の目標

計算機科学の基礎として、離散数学における集合、関係、グラフ、木などについての基本的な概念や定理を理解する。さらに、電気・電子工学の基礎として、偏微分法と重積分を理解する。

授業の内容

1週目　集合論、関係

2週目　関数、グラフ理論

3週目　グラフ理論

4週目　平面的グラフ、彩色、木

5週目　平面的グラフ、彩色、木

6週目　偏微分法

7週目　偏微分法

8週目　偏微分法、重積分法

9週目　重積分法

10週目　重積分法

関連科目

数学ⅢA(A),数学Ⅳ、数学Ⅴ、電気数学Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

(教科書)
離散数学 (Seymour Lipschutz、オーム社)、基礎からの微分積分 (日野義之他、培風館)

達成目標

集合、関係、関数の定義と基本的性質を理解する。グラフの定義、グラフ中の頂点の次数、歩道、小道、道、閉路の定義を理解する。グラフの連結、連結成分、連結グラフの直径、切断点の定義を理解する。周遊可能小道、オイラーグラフの定義を理解する。
オイラーグラフであるための必要十分条件を理解する。完全グラフ、正則グラフ、2部グラフ、木、ラベル付きグラフ、同形、同相の定義を理解する。
平面的グラフ、地図、地図の領域、領域の次数の定義を理解する。オイラーの定理を理解する。グラフの彩色、グラフの染色数の定義を理解する。平面的グラフは、5－彩色可能であることの証明を理解する。
偏微分を実行できる。曲面についての接平面、法線の方程式を求めることができる。
合成関数の偏導関数、陰関数の導関数を求めることができる。多変数関数の展開式、2変数関数の極値を求めることができる。
重積分の定義を理解する。重積分を累次積分により計算することができる。
変数変換を用いて重積分を計算することができる。2変数の広義積分を計算することができる。曲面の面積を求めることができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

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
131089	電気数学Ⅱ	恩田　和夫	学部3年次	2学期	2	2	必修

授業の目標

複素数を変数として微積分を行う複素関数論は等角写像や定積分の計算、フーリエ変換やラプラス変換などの関数変換を基礎付け、応用上も重要である。複素関数論の基礎事項とその応用を理解する。

授業の内容

1週目　複素数、複素平面、ド・モアブルの定理
2週目　複素平面上の点集合、複素球面と無限遠点
3週目　複素関数、一次関数、連続関数、正則関数
4週目　等角写像、初等関数、リーマン面
5週目　複素積分、コーシーの積分定理
6週目　コーシーの積分表示式
7週目　関数の級数展開、関数項級数と一様収束、べき級数
8週目　テイラー展開、零点、一致の定理、ローラン展開
9週目　留数定理、留数
10週目　複素関数の応用、実定積分の計算

関連科目

電磁気学Ⅰ、数学Ⅰ、Ⅱ、Ⅲの内容を理解しておくこと

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:複素解析へのアプローチ(山本稔・坂田定久、裳華房)
参考書:複素関数論(田代嘉宏、森北出版)

達成目標

A.複素関数
(1)高等学校の延長として複素数を導入し、その加減乗除ができ、複素平面上の点として表現することができる。
(2)複素数を極表示でき、ド□モアブルの定理により演算することができる。
(3)点集合や領域、曲線などを式で表現することができる。
(4)複素球面を考え、複素平面上の無限遠点が関数や写像のどのような状態に対応するかを理解する。
B.複素関数
(1)基本的な一次関数の円円対応、鏡像、一次写像を理解する。
(2)複素関数の連続性や、正則関数の定義とその性質を理解し、コーシー・リーマンの関係式を導出することができる。
(3)正則関数の等角写像を理解し、多項式や三角関数などの初等関数の演算や写像ができる。
(4)リーマン面を用いて多価関数を一価関数にすることができる。
C.複素積分
(1)複素関数の線積分を理解し、グリーンの定理を理解する。
(2)コーシーの積分定理を理解し、正則関数は原始関数を持つことを理解する。
(3) コーシーの積分表示式を理解し、リウビルの定理やn次の代数代数方程式がn個の解を持つこと理解する。
D.関数の級数展開
(1)関数項級数と一様収束を理解し、べき級数の収束半径を与える定理を理解する。
(2)複素関数をテイラー展開することができる。
(3)複素関数の零点、正則関数の一致の定理を理解し、正則関数は局所的に定まることを理解する。
(4)複素関数の特異点を分類し、複素関数を特異点近傍でローラン展開することができる。
E.留数とその応用
(1)留数の定義とその求め方を理解し、実関数の定積分へ応用することを理解する。
(2)留数定理の応用として実関数の幾つかを定積分する方法を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

毎週行う小テスト・演習問題(20%)と期末試験(80%)を総合評価する。

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)

講義内容の理解を深めるため、例題や演習問題に積極的に取り組むこと。
担当教官の部屋・電話番号:C305,44-6722

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
131090	電磁気学Ⅳ	榊原　建樹	学部3年次	1学期	2	2	必修

授業の目標

電磁気学Ⅰ・Ⅱ・Ⅲの理解の上に、時間依存項を含まない真空中および誘体中の電界・磁界に関する諸法則を理解し、具体例に関し計算を展開する。

授業の内容

1週目　クーロンの法則
2週目　ガウスの法則
3週目　静電場の基本法則
4週目　誘電体中の静電場
5週目　定常電流とその保存則
6週目　アンペールの力と磁束密度
7週目　ビオ・サバールの法則
8週目　定常電流に作用する力
9週目　真空中の静磁場の基本法則
10週目　磁性体中の静磁場

関連科目

電磁気学Ⅰ、電磁気学Ⅲ、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(砂川重信、岩波書店)

参考書:はじめて学ぶ電磁気学(太田昭男、丸善)、電磁気学演習ノート(藤田広一他、コロナ社)、
演習電気磁気学(大貫繁雄他、森北出版)、電磁気学の直観的理解法(後藤尚日久、コロナ社)

達成目標

A.基礎的な事項
(1)キーワードを覚え、物理的意味を正しく理解する。
(2)SI単位系を使うことができる。
(3)線積分や面積分を問題に適用して、計算することができる。
(5)計算で求めた磁束密度、電場の大きさ、ポテンシャルなどの変化の概略を図に描くことができる。
(6)電荷量、静電容量、磁束密度などを定量的に把握することができる。
B.導体と静電場
(1)静電場中においた導体の電荷の分布、導体外部の電気力線と等電位面の概略を描くことができる。
(3)ガウスの法則を用いて簡単な同軸導体や同心球の静電容量を求めることができる。
C.定常電流の性質
(2)定常電流の自由電子の振る舞いをを理解する。
D.電流と磁界
(1)磁場中の直線電流に作用するローレンツ力をベクトルを用いて表現し、計算することができる。
(2)直線電流の周りの磁束密度をビオ・サバール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)磁気双極子を理解する。
(4)アンペールの法則を用いて面電流や無限長ソレノイド内外の磁束密度を求めることができる。
(5)ベクトル・ポテンシャルの定義と応用、関連するベクトル公式を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

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)

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
131091	電磁気学Ⅴ	乾　義尚	学部3年次	2学期	2	2	必修

授業の目標

電磁気学は電気・電子工学の最も基礎となる学問である．電磁気学Ⅴでは，電磁気学Ⅳに引き続いて，物質中の電磁界および電磁誘導，変位電流等の時間依存項を含む電磁界について学び，マクスウェルの方程式を十分に理解しその応用展開ができるようになることを目標とする．

授業の内容

1週目　静電界，電流磁界（電磁気学Ⅳの復習）
2週目　誘電体と電気分極，電束密度ベクトルと電界
3週目　誘電体境界面の境界条件，誘電体中の静電エネルギー
4週目　ファラデーの電磁誘導の法則，運動電磁誘導
5週目　自己誘導と相互誘導
6週目　磁性体と磁化，磁界ベクトルと磁束密度
7週目　磁性体境界面の境界条件，磁性体中の磁気エネルギー
8週目　変位電流，準定常電流と表皮効果，電荷保存則
9週目　マクスウェルの方程式，電磁波の波動方程式

関連科目

電磁気学Ⅳ，電磁気学Ⅵ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：新しい電磁気学（太田昭男，培風館）
参考書：電磁気学（砂川重信，岩波書店），ファインマン物理学Ⅲ（宮島龍興訳，岩波書店）

達成目標

A. 誘電体
(1) 誘電体とはどういうものであるかを理解し，各種の分極機構を説明できる．
(2) 分極ベクトルの意味を理解し，それから分極電荷を計算することができる．
(3) 真電荷と分極電荷を区別でき，電束密度ベクトルを用いたガウスの法則の積分表現と微分表現の物理的意味を説明できる．
(4) 誘電体境界面の境界条件を理解し，それを使いこなすことができる．
(5) 誘電体中の静電エネルギーを理解し，それを用いてコンデンサの静電容量を計算することができる．
B. 電磁誘導
(1) ファラデーの電磁誘導の法則を説明できる．
(2) 静磁界中を運動するコイルに発生する起電力を計算することができる．
(3) 電磁誘導の法則の積分表現と微分表現を理解し，変動磁界中の静止コイルに発生する誘導起電力を計算することができる．
(4) 自己誘導と相互誘導を理解し，自己インダクタンスと相互インダクタンスについて説明できる．
(5) 簡単な場合について，鎖交磁束を計算し，自己および相互インダクタンスを求めることができる．
C. 磁性体
(1) 磁性体とはどういうものであるかを理解し，磁化ベクトルについて説明できる．
(2) 伝導電流と磁化電流を区別でき，磁界ベクトルを用いたアンペールの法則の積分表現と微分表現の物理的意味を説明できる．
(3) 各種磁性体の性質を理解し，ヒステリシスについて説明できる．
(4) 磁性体境界面の境界条件を理解し，それを使いこなすことができる．
(5) 磁性体中の磁気エネルギーを理解する．
D. マクスウェルの方程式
(1) 変位電流の必要性を理解する．
(2) 準定常電流の仮定を理解し，表皮効果を説明できる．
(3) 電流保存則を理解し，それを用いてアンペール・マクスウェルの法則の積分表現と微分表現を導出することができる．
(4) マクスウェルの方程式の積分表現と微分表現の物理的な意味を正しく理解し，使いこなすことができる．
(5) マクスウェルの方程式から電磁波の波動方程式を導出できる．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

中間試験を40 %，期末試験を40 %，レポートを20 %とし，そ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：C-307室，内線番号：6723，E-mail：inui@eee.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://演習問題を多数解き積分表現の法則を使いこなせるようになると共に，微分表現の法則の物理的な意味を十分に理解されたい．

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
131092	電気回路論Ⅳ	長尾　雅行	学部3年次	1学期	2	2	必修

授業の目標

近年，人間の手による回路解析のための手法のみでなく，コンピュータにプログラム化し易い系統的な回路解析の手法が重要になってきている。このような新しい時代の流れに沿った回路解析手法について理解する。

授業の内容

1週目　　1. 微分方程式による回路解析
2・3週目　2. 状態方程式による回路解析
4－6週目　3. ラプラス変換
7週目　　4. グラフ理論の基礎
8・9週目　5. 一般回路解析法
10週目　　定期試験

関連科目

電気回路論ⅠA、ⅠB、Ⅱ、Ⅲ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:　回路解析演習(小野田真穂樹・國枝博昭 著、昭晃堂)
参考書:　現代回路理論(小野田真穂樹 著、昭晃堂)

達成目標

1.　微分方程式による回路解析
1．1　回路素子
・L, C, Rの回路素子における電圧と電流の関係式を，物理的意味を踏まえて理解する。
・キルヒホッフの電流則・電圧則を理解し，計算できる。
1．2　簡単な回路解析
・リアクタンス素子を1つだけ含む簡単な回路の過渡現象に関して，回路方程式を導出し，その解法を理解でき，計算できる。具体的には，特殊解と同次解，過渡現象と定常応答，固有振動形と時定数を理解する。線形一次微分方程式の一般解を導出できる。
1．3　回路微分方程式
・一般の回路微分方程式を導出でき，その解法を理解し，計算できる。第一種初期条件，第二種初期条件を理解でき，計算できる。
・ステップ関数とインパルス関数およびそれらの関係を理解する。
・静止状態について理解する。
2.　状態方程式による回路解析
2．1　回路の状態方程式
・状態変数および標準形状態方程式を理解し，導出できる。
2．2　状態方程式の解
・零入力応答，零状態応答，状態推移行列とその性質を理解し，状態方程式の一般解を理解できる。
・状態推移行列を計算でき，状態方程式を解くことができる。
・コンピュータを用いた状態方程式の解法について，その原理を理解し，簡単な計算ができる。
3.　ラプラス変換
3．1　ラプラス変換の基本的性質
・ラプラス変換およびその基本的性質を理解し，計算できる。
3．2　ラプラス逆変換
・ラプラス逆変換を理解し，計算できる。
・ラプラス変換を用いて状態推移行列を求めることができる。
3．3　微分方程式のラプラス変換
・ラプラス変換を用いて微分方程式を解くことができる。
・正弦波入力のの定常応答(交流理論)を理解し，計算できる。
3．4　ラプラス変換による回路解析
・初期値のあるキャパシタンスおよびリアクタンスのラプラス変換について，初期値を電源で表現できることを理解し，計算できる。
・回路のステップ応答とインパルス応答を理解し，計算できる。
・テブナンの定理，ノートンの定理を理解し，内部インピーダンスを含む電源の変換ができる。
3．5　伝達関数(例題のみ)
・伝達関数，伝達関数とインパルス応答の関係，インパルス応答，ステップ応答の関係，正弦波定常応答，伝達関数の極と零点，固有振動周波数と極について理解し，教科書の例題を解くことができる。
3．6　z変換(例題のみ)
・z変換を理解し，その計算ができる。
・z変換の性質を理解し，差分方程式を解くことができる。
・線形離散時間系の回路応答をz変換を用いて計算できる。
・デジタルフィルタの伝達関数をz変換を用いて求めることができる。
4.　グラフ理論の基礎
4．1　回路のグラフ
・回路のグラフに関して，節点と枝，有向グラフ，道，連結グラフ，カットセット，閉路，木と補木，節点数・枝数と木枝数・補木枝数の関係について理解し，関係問題を解くことができる。
4．2　接点接続行列，カットセット行列，閉路行列
・接点接続行列を理解し，求めることができる
・基本カットセットと基本閉路を理解し，基本カットセット行列，基本閉路行列を求めることができる。
・節点接続行列，基本カットセット行列を用いて，キルヒホッフの電流則を表すことができる。
・基本閉路行列を用いて，キルヒホッフの電圧則を表すことができる。
4．3　基本的定理
・カットセットと閉路の直交性を理解し，このことを基礎として，節点接続行列・基本カットセット行列と基本閉路行列が直交していることを理解できる。
・基本カットセット行列と基本閉路行列の関係を理解し，相互に変換することができる。
・枝電圧ベクトルを節点接続行列と節点電圧ベクトルを用いて表すことができる。
・枝電圧ベクトルを基本カットセット行列と木枝電圧ベクトルを用いて表すことができる。
・枝電流ベクトルを基本閉路行列と補木枝電流ベクトルを用いて表すことができる。
・枝電圧ベクトルと枝電流ベクトルの直交性(テレゲンの定理)を理解する。
5.　一般回路解析法
5．1　節点方程式
・節点方程式の意味を理解し，回路の節点方程式を導出することができる。
・節点方程式における電源の処理を理解し，解を求めることができる。
・節点方程式を用いて交流定常応答を解析することができる。
5．2　カットセット方程式と閉路方程式
・カットセット方程式と閉路方程式を求めるためには木枝を決定する必要があること，すべての電圧源を木枝に，すべての電流源を補木枝に選択するとよいことを理解する。
・カットセット方程式の意味を理解し，基本カットセット行列をもとに回路のカットセット方程式を導出することができる。
・閉路方程式の意味を理解し，基本閉路行列をもとに回路の閉路方程式を導出することができる。
・カットセット方程式と閉路方程式の解を求めることができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

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
131093	電子回路Ⅲ	穂積　直裕	学部3年次	2学期	2	2	必修

授業の目標

アナログ回路に多用される演算増幅器と、デジタル回路の基礎となるパルス回路、フリップ・フロップ回路等の動作を理解し、基本的な回路の設計と解析が可能となるレベルを目指す。

授業の内容

1. 演算増幅回路
   演算増幅回路の原理、反転および非反転増幅回路
2. パルス回路
   パルス波形と周波数成分
3. 受動回路のパルス応答
   CR回路の過渡現象とパルス応答
4. 能動回路のパルス応答
   ダイオード、トランジスタ回路のパルス応答
5. フリップフロップ回路
   フリップフロップ回路の動作とその応用
6. CMOS回路
   基本論理ゲート回路とCMOS回路による構成

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:レジメを配布

達成目標

A.演算増幅回路
(1) 演算増幅回路の用途と特徴を正しく理解することができる。
(2) 演算増幅回路を記述するパラメータを正しく理解することができる。
(3) 反転、非反転増幅回路、コンパレータ、シュミット回路、コンパレータ、積分回路など、演算増幅器を使った基本的な回路の動作を理解し、回路定数を設定できること。
(4) 演算増幅器およびそれを使った増幅回路の周波数特性を説明できること。
B.パルス回路
(1) パルス回路の周波数応答を定性的に説明できること。
(2) ダイオードを使ったクリップ回路により波形を整形する回路を設計できること。
(3) 時定数をもとに、受動回路のパルス応答を時間領域で求められること。
(4) 半導体のキャリア蓄積現象を理解し、ダイオード、トランジスタを用いた整流回路、スイッチング回路のパルス応答を説明できること。
(5) (4)の知識をもとに、パルス応答速度を良好にする回路を要素を設計できること。
C.フリップフロップ回路
(1) 双安定、単安定、および非安定フリップフロップの動作を理解し、目的に応じた回路定数を設定できること。
(2) 双安定および単安定フリップフロップのトリガ方法を理解し、回路要素を設計できること。
D.CMOS回路
(1) ダイオード、トランジスタを用いた基本ゲートの動作を理解すること。
(2) CMOSロジックの動作と特長を理解すること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

出席、レポート点を10%、期末試験を90%とし、これらの 合計で評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室　C-308
内線6728
e-mail: hozumi@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
131094	電子回路Ⅳ	米津宏雄	学部3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に代表されるデジタル情報機器のハードウェアの基礎である。最も基本的な論理回路と演算回路の基礎を理解し、簡単な応用ができるようにする。

授業の内容

教科書に沿って、下記の項目を講義する。

1週目　論理式の簡単化、組合せ論理回路、基本MOS論理回路(おさらい)
2週目　順序論理回路1
3週目　順序論理回路2
4週目　フリップフロップ1
5週目　フリップフロップ2
6週目　フリップフロップ応用回路の設計1
7週目　フリップフロップ応用回路の設計2
8週目　レジスタと計数回路1
9週目　レジスタと計数回路2
10週目　演算回路

関連科目

論理回路論(論理演算、組合せ論理回路の基礎)(2年次)、電子回路Ⅲ。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教　科　書:論理回路の基礎(田丸啓吉著、工学図書)
主要参考書:デジタル電子回路(藤井信生、昭晃堂)

達成目標

A.基礎的な事項
(1)論理式の簡単化、組合せ論理回路、基本MOS論理回路は必ず前もって理解しておくこと。
B.各項目
(1) 順序論理回路
(a) 組み合わせ論理回路との違い、解析法と設計法を修得する。
(b) 遷移表、状態図を使うことができる。
(c)簡単化を行い、回路を設計できる。
(2)フリップフロップ
(a) フリップフロップの記号、特性方程式を理解できている。
(b) 各種フリップフロップの遷移表と基本回路を書き、動作を説明できる。
(c) 発振、レーシングの防止法を理解できている。
(3) フリップフロップ応用回路の設計
(a) 論理式が簡単になる状態の割り当て方を理解し、応用できる。
(b) フリップフロップの応用方程式と入力方程式を理解し、応用できる。
(c) 励起表による方法を用いて入力方程式を導くことができる。
(4)レジスタと計数回路
(a)レジスタおよび計数回路を設計できる。
(5) 演算回路
(a) コード、2進数の加減算および加算回路を理解できている。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

期末試験(90%)、学習態度(出席、質疑応答等)(10%)の合計で評価。

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)

米津宏雄(電気・電子工学系)、部屋:C-606

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
131059	電気物性基礎論Ⅰ	若原　昭浩	学部3年次	2学期	2	2	必修

授業の目標

物理現象をミクロな観点から取り扱う量子力学では、取り扱う粒子がマクロな粒子とは異なり粒子・波動の2面性をもつ実体である。IT機器に不可欠なLSI、レーザ等のデバイス、超伝導現象は、電子、光子等を支配する量子力学の諸法則に従っている。本講義では、量子力学の基礎的な知識・学力の獲得と、獲得した基礎的な知識の応用を通して、新しい技術的課題への展開に必要な方法論を身につける。

授業の内容

1週　空洞輻射とプランクの光量子仮説、光の運動量
2週　ボーアの水素原子模型と物質波
3～4週　シュレディンガーの波動方程式、
　固有関数と固有値および期待値
5週　不確定性原理
6週～10週　ポテンシャル問題と応用例
　自由粒子
　井戸型ポテンシャル
　トンネル効果
　調和振動子
　水素原子モデル

関連科目

必要とされる基礎知識の範囲:
力学、電磁気学、数学(複素関数、微分方程式を含む)
関連科目:固体電子工学Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:工学系のための量子力学(上羽　弘著　森北出版)
参考書:基礎量子力学(鈴木昱雄著、共立出版)
　量子力学(I)(小出昭一郎著、基礎物理学選書5A、裳華房)
　なっとくする演習・量子力学(小暮陽三著、講談社)

達成目標

A.基礎的な事項
(1) エネルギーの量子化、粒子の波動性について説明できる。
(2) 物理量の古典論的記述と量子論的記述の対応関係を説明できる。
(3) 演算子の基本的性質を理解し、演算子を用いた計算ができる。
B.量子力学の基礎
(1) シュレディンガー波動方程式を立てることができる。
(2) 固有値と期待値の物理的な意味を説明できる。
(3) 波動関数と確率密度について理解する。
(4) 波束による粒子描像の概念を理解し、不確定性原理を説明できる。

C.ポテンシャル問題
(1) 1次元量子井戸に対する量子準位と波動関数求めて図示できる。
(2) 1次元山形ポテンシャル問題から、トンネル効果を導くことができる。
(3) 水素原子モデルより導かれる、主量子数、方位量子数、磁気量子数の物理的意味を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

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。
ビデオライブラリー"量子力学講座"がイメージをつかむ上で有効です。
http://www.mc.tut.ac.jp/mc/video/
ビデオへのアクセスは、学内からのみ可能。

ウエルカムページ

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
131095	固体電子工学Ⅰ	石田　誠	学部3年次	1学期	2	2	必修

授業の目標

マイクロエレクトロニクスの基礎的学問として，結晶構造，逆格子，結晶結合，フォノンなど，結晶の持つ基本的な物理的性質を理解する。

授業の内容

第1週目　結晶構造
第2週目　回折と逆格子
第3週目　結晶結合：希ガス結晶，イオン結晶
第4週目　結晶結合：共有結合，金属結合，原子半径
第5週目　弾性
第6週目　フォノン・：結晶の振動
第7週目　フォノン・：熱的性質
第8週目　演習解答

関連科目

物理，化学，電気物性基礎論・，固体電子工学・

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：キッテル固体物理学入門－上－ 第7版（宇野良清 他 共訳，丸善）
参考書：固体物理（花村榮一 著，裳華房）
　　固体物理学演習（沼居貴陽 著，丸善）

達成目標

A. 結晶構造
(1) 基本単位格子を求められる。
(2) 格子変換操作ができる。
(3) 2次元および3次元のブラベ格子が描ける。
(4) 単純立方，対心立方，面心立方のそれぞれの特徴を把握している。
(5) 基本的結晶構造（NaCl構造，CsCl構造，六方最密構造，ダイヤモンド構造，ZnS構造）が描ける。
(6) 面指数を求められる。
B. 回折と逆格子
(1) ブラッグの反射条件，ラウエの条件を利用できる。
(2) 逆格子ベクトルが求められる。
(3) ブリルアンゾーンを求められる。
(4) 構造因子および原子形状因子を理解している。
C. 結晶結合と弾性
(1) 結晶の種類を列挙でき，それぞれの特徴を示すことができる。
(2) 原子間の引力および斥力を理解し，ポテンシャル曲線が描ける。
(3) 凝集エネルギーやマーデルングエネルギーが求められる。
(4) 原子半径，イオン半径を推定できる。
(5) ヤング率とポアソン比とを弾性スティフネス定数で表せる。
(6) 縦波および横波の速度を求められる。
D. フォノン
(1) 角周波数と波動ベクトルとの分散関係を描ける。
(2) 光学的フォノンと音響学的フォノンそれぞれの分散関係や原子の変位が描ける。
(3) 3つの格子比熱の理論（古典論，アインシュタインの理論，デバイの理論）の特徴を説明でき，温度に対する比熱の変化を描ける。
(4) 結晶格子の熱膨張を計算できる。
(5) 3フォノン過程を説明できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

レポート点を20%，期末試験を80%とし，これらを合計で評価する

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－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
131074	電気・電子工学実験Ⅰ	米津　宏雄	学部3年次	1～3学期	4	4	必修

授業の目標

電気・電子工学ならびに情報工学に関する原理・法則を、単なる概念的理解にとどめず、実験活動を通じて体得する。すなわち、実験装置および器具の使用方法、実験の計画・実施方法、報告書の作成法、さらにチームワークの方法を習得することにより、研究者ならびに技術者としての基礎学力と問題解決能力を養うことを目的とする。

授業の内容

本科目は、通年にわたって履修する必修科目である。実験テーマは19課題あり、基本的に1週間に1課題ずつ実験を行う。具体的なテーマは、以下に示す通りである。

実験課題	実験回数
1. MOSFETの特性測定	1
2. 真空蒸着	1
3. 論理回路	1
4. 集積回路の構造	1
5. I/O(小型モータ)	1
6. PCM通信	1
7. 高速パルスの伝送	1
8. GM計数管による放射線測定	1
9. 磁性体の磁化特性	1
10. GP/IB(半導体)	1
11. アクティブ・フィルタ	1
12. マイコンを用いたデジタルフィルタ	1
13. 光ファイバ通信の基礎	1
14. レーザ発振	1
15. パワーエレクトロニクスの基礎	1
16. 変圧器の過渡特性	1
17. 送電線路におけるコロナ放電	1
18. 直流電動機のフィードバック制御	1
19. コンピュータ演習	6

関連科目

数学、化学、英語等教養科目、および工業高等専門学校専門科目全般

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

指導書:「電気・電子工学実験Ⅰ」(豊橋技術科学大学 電気・電子工学系編)
教科書:「ザ・UNIX」(戸川隼人、サイエンス社)をコンピュータ演習で使用する。
参考書:「電気・電子工学実験Ⅰ」に実験課題ごとに参考文献を記載

達成目標

実験テーマごとの到達目標

(1) MOSFETの特性測定
・MOS基本構造とそのC-V特性をバンド理論と併せて理解する。
・MOSFETの構造、動作原理ならびに諸特性を理解する。

(2) 真空蒸着
・真空の概念を理解し、排気装置の取り扱い方、真空度の測定方法などの真空技術を習得する。
・真空蒸着法による薄膜作製技術を習得する。
・薄膜の膜厚測定法を習得する。
・薄膜の電気伝導機構と膜厚との関係を理解する。

(3) 論理回路
・TTLを用いた簡単な論理回路、有限オートマトンを実現する。
・作成した回路の各部の波形を観測し、素子の遅れが回路設計に及ぼす影響を理解する。

(4) 集積回路の構造
・集積回路の電気的特性の測定や顕微鏡によるパターン観察を行い、
　・電圧増幅器の入出力特性
　・IC用トランジスタおよび抵抗の構造
　・レイアウト・パターンと回路結線図との関係を理解する。

(5) I/O(小型モータ)
・パソコンによる小型モータ(ステッピングモータ)の制御を行う。
・パソコンのインターフェース機能およびコンピュータ制御の基礎を理解する。
・ステッピングモータの動作原理とその特性を理解する。

(6) PCM通信
・PCM通信の本質である、標本化定理、量子化雑音、時分割多重伝送形態などのPCM通信の基礎知識を会得する。

(7) 高速パルスの伝送
・高速のパルス伝送技術を通して分布定数系を理解する。

(8) GM計数管による放射線測定
・GM計数管の原理を理解する。
・α線のAl による吸収を測定し、α線最大エネルギーを計測する。
・α線の計数効率を計測し、GM計数管の特性を理解する。

(9) 磁性体の磁化特性
・鉄、ニッケルおよびそれらの合金の種々の強磁性体材料について磁化曲線(ヒステリシス曲線)を測定することによって、その特徴を理解する。
・反磁界によって、同じ磁性材料でも試料の外形により磁化曲線が変化することを理解する。

(10) GP/IB(半導体)
・IEEE-488(GPIB)インターフェースを用い、パソコンによる測定装置の制御と自動計測の手法を理解する。
・最小自乗法を用いたデータ解析法を習得する。
・種々のダイオードのI-V特性を測定し、データの解析を行うことで、ダイオードの特性を理解する。

(11) アクティブ・フィルタ
・OPアンプを使った能動フィルタ(アクティブ・フィルタ)の理論を理解する。
・基本的回路の設計・組み立て・特性測定を行うことによって、アクティブ・フィルタの基本的特質を体得する。

(12) マイコンを用いたデジタルフィルタ
・実時間デジタルフィルタをプログラムし、その基本原理を理解する。

(13) 光ファイバ通信の基礎
・光源と光ファイバの結合測定、光ファイバ間の接続損失測定を通じて光ファイバ伝送の基礎および光ファイバ接続精度を理解する。
・光ファイバのデジタル信号伝送実験より、その伝送特性を理解する。

(14) レーザ発振
・He-Neガスレーザを用い、レーザの原理を理解する。
・レーザ光の特徴を理解する。

(15) パワーエレクトロニクスの基礎
・単相混合ブリッジ位相制御整流回路を用いて、サイリスタの特徴と使用法について理解する。
・パワーエレクトロニクス技術の基礎を理解する。

(16) 変圧器の過渡特性
・非線形回路における過渡現象の一例として、変圧器の励磁直後に突入電流が過渡的に発生することを確かめ、その大きさおよび継続時間を測定する。
・過渡現象の生じる電気的条件を解明するとともに、現象の理論的理解を深める。
・未知の現象に対する実験的・理論的問題解決手法の練習を行う。

(17) 送電線路におけるコロナ放電
・高電圧装置の取り扱い方法を習得する。
・標準球ギャップによる高電圧の測定法を体得する。
・大気中コロナ放電現象の観測と、送電線路におけるコロナ放電現象を理解する。

(18) 直流電動機のフィードバック制御
・自動制御系の構造と特性を理解する。
・簡単な自動制御系の伝達関数と応答の関係を習得する。
・応答の良さの検定について習得する。

(19) コンピュータ演習
・タッチタイピングを習得する。
・OS(UNIX)の理解とその使用方法を習得する。
・簡単な利用環境の設定法を習得する。
・電子メールの使用方法とWWWの利用法の基礎を修得する。
・C言語によるプログラムおよびその仕様書を作成し、コンパイルの手法を学ぶことで、プログラミングの基礎知識を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

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
131075	電気・電子工学実験Ⅱ	米津　宏雄	学部4年次	1学期	6	2	必修

授業の目標

各研究室の専門分野の基礎を実験を通して理解を深める。併せて、実験器具・装置の使用方法、実験計画の作成方法、実験の実施方法、および報告書の作成方法を修得する。

授業の内容

(1) 基礎電気・電子大講座
【太田研】高温超電導線材の作製と関連材料の測定評価。
【井上研】磁性薄膜の作製と測定評価
【服部研】半導体□絶縁膜の作製。ファジイ制御およびアルゴリズムの作製。
【内田研】STMによる表面原子の観察。実験装置の作製。表面の理論計算。

(2) 電気システム大講座
【長尾・穂積研】極低温電気絶縁設計、高分子の部分放電劣化および高電界電気現象の評価、解明等に必要な装置の製作および測定評価。
【恩田・乾　研】燃料電池、水電解、二次電池・MHD発電のエネルギー変換技術およびガス処理技術の実験および解析。
【榊原・滝川研】アークイオンプレーティング装置およびプラズマイオン注入装置の設計と製作、機能性薄膜の合成、フラーレン・ナノチューブの創成、自然エネルギーの調査・データベース化・予測。自立分散エネルギーシステムの最適設計。

(3) 電子デバイス大講座
・nチャネルMOS集積回路の製作。
・E/D型MOSトランジスタ、MOSダイオード、インバータ、リングオシレータ、4ビットカウンター等のデバイス特性およびディジタル集積回路の測定評価。
〈進度〉1～5週目：製作実験
6～8週目：測定評価
9～10週目：データの整理とレポートの作成。

関連科目

(1) 基礎電気□電子大講座:電磁気学IV□V、固体電子工学I□II、半導体工学I□II。
(2) 電気システム大講座：電磁気学IV・V、高電圧工学、電気材料論、エネルギー変換工学、回路論。
(3) 電子デバイス大講座：固体電子工学I・II、半導体工学I・II、電子物性I。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書:
(1) 基礎電気・電子大講座:プリント。
(2) 電気システム大講座：プリント。
(3) 電子デバイス大講座：電子デバイス大講座発行 実験指導書「nチャネルMOS集積回路の製作」

参考書: 各研究室が所有する実験書および専門書

達成目標

(1) 用いた実験装置の動作原理が理解できている。
(2) 用いた実験装置を自ら操作できる。
(3) 自ら試料を作製できる。
(4) 試料の特性の基本原理が物理的に理解できている。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

実験態度30%、レポート70%の合計点で評価する。

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: 理解を深めるために、実験に関係した基礎理論を読み直すこと。

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
132088	電磁気学Ⅵ	太田　昭男	学部3年次	3学期	2	2	選択

授業の目標

光工学及びマイクロ波工学への発展を念頭において、電磁波の反射と屈折、伝搬、放射などの基本的性質を理解する。

授業の内容

1週目　均一媒体中の波動方程式
2週目　電磁界のエネルギーと電磁ポテンシャル
3週目　偏波
4週目　誘電体界面での反射と屈折
5週目　導体表面での反射
6週目　金属導波路(同軸線路、導波路)
7週目　誘電体導波路(光ファイバー)
8週目　遅延ポテンシャル、先進ポテンシャル
9週目　ダイポール放射
10週目　アンテナからの放射

関連科目

電磁気学Ⅳ、Ⅴ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:新しい電磁気学(太田昭男著、培風館)
参考書:ファイマン物理学:Ⅲ電磁気学(宮島龍興訳、岩波書店)

達成目標

A. 基礎的な事項
(1)ベクトルの勾配、発散、回転、ラプラシアンの定義と応用、関連するベクトル解析の諸公式を理解　し、基本的演算を行うことができる。
(2)ベクトル場が時間□空間的に変化する様子を正しく理解できる。
B.無限媒体中の電磁波
(1)マクスウエルの方程式から出発して波動方程式を求め、これを解いて電磁波を導くことができる。
(2)電磁ポテンシャルの定義、ゲージ変換について説明できる。
(3)平面電磁波において、電界、磁界、電磁波の進行方向との間に成り立つ関係を導き、使うことができる。
(4)電磁波のエネルギー、運動量、強度、および固有インピーダンスについて理解する。
C.反射と屈折
(1)誘電体界面における電磁波の反射と屈折について理解する。
(2)導体表面における電磁波の反射について理解する。
D.電磁波の伝搬
(1)代表的な金属導波路を伝搬する電磁波の性質を理解できる。
(2)光ファイバーなどの誘電体導波路を伝搬する電磁波の性質を理解できる。
E.電磁波の放射
(1)ダイポール放射の問題を電磁ポテンシャルを用いて考察し、波動方程式を導くことができる。
(2)上述の波動方程式の解として遅延ポテンシャルと先進ポテンシャルを導き、その物理的意味を理解する。
(3)電磁ポテンシャルから電界と磁界を導くことができる。
(4)アンテナからの電磁波の放射を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

中間試験50%、期末試験50%とし、これらの合計で評定する。

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)

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
132089	情報理論	臼井　支朗 中川　聖一	学部3年次	3学期	2	2	選択

授業の目標

情報通信や情報処理、符号化、データ圧縮の基礎となるシャノンにより確立された情報理論について講述する。

授業の内容

1. 序論・情報量とエントロピー
2. 情報源の分類とマルコフ情報源
3. 情報源のエントロピー、随伴情報源、拡大情報源
4. 符号の基本的性質、平均符号長の限界
5. 情報源符号化法
6. 通信路のモデルと通信路容量
7. 通信路符号化
8. 連続情報源のエントロピー
9. 連続情報源の符号化と通信路容量
10. 言語・音声・画像と情報理論の関連

関連科目

数学V、通信システム

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

情報理論(中川聖一、近代科学社)
情報理論(今井秀樹、昭晃堂)

達成目標

A.基礎的な事項
(1)エントロピー、符号化、データ圧縮の関連を理解する。
(2)相互情報量の概念を正しく理解する。
B.情報源のモデル
　マルコフ情報源のエントロピーの求め方を理解する
C.離散的情報源の符号化
(1)クラフトの定理の内容を理解する。
(2)情報源符号化定理を理解する。
(3)ハフマン符号を理解する。
D.離散的通信路の符号化
(1)通信路符号化定理を理解する。
(2)ハミング符号を理解する。
E.連続情報源と連続的通信路
(1)サンプリング定理の概念を理解する。
(2)エントロピー最大の定理を理解する。
(3)ベクトル量子化の概念を理解する。
F.言語・音声・画像と情報理論の関連
　情報理論がさまざまな情報処理分野と密接な関係があることを理解する。

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)

臼井 C-511, 44-6764, usui@bpel.ics.tut.ac.jp
中川 C-506, 44-6759, nakagawa@slp.ics.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://質問があれば研究室に来てください。

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
132050	数値解析	中内茂樹	学部3年次	2学期	2	2	選択

授業の目標

数値解析の基礎的な事項を理解する.

授業の内容

1. 序論(1週目)
   ・数値解析の目的と方法
2. 数の表現と計算誤差(1～2週目)
   ・数の表現
   ・計算精度, 丸め誤差, 桁落ち
3. 補間(3～4週目)
   ・線形補間
   ・ラグランジュ補間
4. 線形方程式(4～5週目)
   ・ガウスの消去法
   ・逆行列
5. 統計解析の基礎(5～6週目)
   ・最小二乗法
   ・QR分解
6. 非線形方程式(6～7週目)
   ・ニュートン法
   ・二分法
7. 常微分方程式(7～9週目)
   ・1階の常微分方程式
   ・高階の常微分方程式
   ・各種の公式(オイラー法, 台形法, 中点法)
   ・刻み幅と精度
8. まとめ(10週目)

関連科目

数学IV(線形代数)、数学V(確率・統計)

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:数値計算法(戸川隼人, コロナ社)
参考書:数値計算演習(戸川隼人、共立出版)

達成目標

数値解析の基礎にある数学的事項を理解するとともに, 1) 問題を解析, 2) 解法を検討, 3) アルゴリズムのインプリメンテーション, 4) 結果の評価という数値解析の一連の手順を身に付ける.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

レポートおよび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)

部屋:C-510
電話:6763
e-mail:naka@bpel.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
132117	計算機構成概論	中川　聖一	学部3年次	3学期	2	2	選択

授業の目標

電子計算機(コンピュータ)の基本アーキテクチャであるフォンノイマン型(プログラム内蔵方式)電子計算機について、利用者の立場から講述する。

授業の内容

1　計算機のしくみ、歴史
2　数値表現(2進数、浮動小数点数)
3　主記憶とプロセッサの基本構造
4　命令形式(PDP-11とM68000を例に説明する)
5　アドレッシング、分岐命令、比較命令
6　アドレッシング指定方式
7　アセンブリプログラミング
8　PDP-11の命令とM6800の命令について説明する
9　基本入出力機能
10　プログラム分割のための機能

関連科目

プログラム構成法、電子回路IV

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

コンピュータシステム(飯塚肇、オーム社)
計算機工学概論(高橋茂・工藤知宏、共立出版)

達成目標

A.基礎的な事項
　計算機のしくみ、数値表現法(2進数、浮動小数点数)の理解
B. 計算機の基本構成
(1)主記憶・プロセッサの基本構造(アドレス、レジスタ)
(2)命令形式(操作コード、オペランド、3オペランド方式、2オペランド方式、1オペランド方式、0　オペランド方式)
C. 命令の記述
(1)命令の種類
(2)基本的なアセンブリ言語の理解
D. アドレシング
(1)アドレシング方式(直接アドレシング、レジスタアドレシング、イミディエイトアドレシング、インデクスアドレシング、間接アドレシング、相対アドレシング、ベースアドレシング)
(2)PDP-11とM68000のアセンブリ言語の理解
E. 基本入出力機能とプログラム分割機能
　基本入出力方式とサブルーチン構造の理解

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

授業態度を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)

講義内容の理解を深めるため、予習・復習をすること。
C-506, 44-6759, nakagawa@slp.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
132092	プログラム構成法	内田　裕久	学部3年次	1学期	2	2	選択

授業の目標

C言語はハードウェアの制御やアプリケーション・プログラムの作成などに使われるプログラム言語である。本講義では、C言語の基礎について学び、演習を通してプログラム作成技術を習得する。

授業の内容

1週目　プログラム言語、C言語
2週目　演算子、式、型、
3週目　プログラムの流れ:if、switch、do、while、for文
4週目　配列、関数、記憶域
5週目　ポインタ、文字列
6週目　構造体、標準関数
7－10週目　演習

関連科目

なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:なし
参考書:
1、明解C言語入門編、柴田望洋　著、ソフトバンク(C言語の基礎について記述されている)
2、新ANSI　C言語辞典、平林雅英　著、技術評論社(演習時に有用、標準関数の機能と使用例について書いてあれば他の本でもよい)

達成目標

1週目　C言語の役割を理解する。
2週目　演算子の種類、式、文字・整数・浮動小数点などのデータ型について理解する。
3週目　プログラムの流れを決める各制御文を理解する。
4週目　配列、関数、変数の記憶域について理解する。
5週目　ポインタの意味、ポインタと配列の関係、文字列について理解する。
6週目　構造体を理解する。C言語の代表的な標準関数について知る。
7－10週目　C言語を用いてプログラム作成ができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

演習課題30%、出席10%、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)

連絡先:C-409、uchida@eee.tut.ac.jp
その他:プログラミング技術の基本を身に付けるため、演習に積極的に取組むこと。

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
132118	データ構造とアルゴリズム	永持　仁	学部3年次	2学期	2	2	選択

授業の目標

計算機を用いて問題を効率的に解くために必要となる基本的なアルゴリズムと，さらにその基本となるデータ構造について学ぶ．本講義では単に方法を習得するだけではなく，その理論的裏付けを理解することを重視する．

授業の内容

1週目　アルゴリズムとその計算量(問題と問題例/計算量の評価)
2週目　基本的な基本データ構造(リスト/スタック/キュー)
3週目　集合の取り扱い(辞書とハッシュ表)
4週目　集合の取り扱い(集合族の併合)
5週目　順序つき集合の処理(優先度つき待ち行列)
6週目　順序つき集合の処理(2分探索木)
7週目　順序つき集合の処理(平衡木)
8週目　整列アルゴリズム(バブルソート/バケットソート)
9週目　整列アルゴリズム(ヒープソート/クイックソート)
10週目　アルゴリズムの実現例(最小木問題)

関連科目

離散数学に関する初歩的な用語は理解していることが望ましい。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
教科書:Cによるアルゴリズムとデータ構造　(茨木俊秀，昭晃堂)
参考書:特に無し

達成目標

A. アルゴリズムと計算量
　(1) 問題と問題例の区別、アルゴリズムの計算量をオーダーで表記することができる。
　(2) データ構造を理解するために必要な程度のグラフ理論の用語が使える。
B. 基本的な基本データ構造
　(1) リスト/スタック/キューのデータ構造の特徴と実現方法を示すことができる。
C. 集合の取り扱い
　(1) 辞書のサポートする基本演算が理解でき、ハッシュ表を用いて辞書を実現することができる。
　(2) 集合族の併合処理をサポートするデータ構造として、配列による実現、ポインタによる実現、木による実現が行える。

D. 順序つき集合の処理
　(1) 優先度つき待ち行列を連結リストやヒープを使って実現できる。
　(2) 2分探索木のサポートする基本演算が理解でき、これを実現することができる。
　(3) 平衡木の原理が理解でき、これを実現することができる。
E. 整列アルゴリズム
　(1) バブルソート/バケットソート/ヒープソート/クイックソートのアルゴリズムのメカニズムが理解でき、これらの計算時間の評価、適当なデータ構造を用いた実現が行える。
F. アルゴリズムの実現例
　(1) 最小木問題を解くいくつかのアルゴリズムの動作とその正当性が理解できる。
　(2) 最小木問題を解くアルゴリズムの計算量が用いるデータ構造によって変わることが理解でき、実装のために適切なデータ構造を選択することができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

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)

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
132093	固体電子工学Ⅱ	吉田　明	学部3年次	2学期	2	2	選択

授業の目標

固体電子工学Ⅰでは、固体の構造的理解を重点的に学んできたが、本講義では固体中の周期ポテンシャル内における電子の運動を取り上げ、エレクトロニクスへの応用について理解する。

授業の内容

1週目　量子力学の基礎Ⅰ—量子力学的概念の必要性
2週目　量子力学の基礎Ⅱ—シュレンディンガー方程式の解法
3週目　自由電子フェルミ気体Ⅰ—自由電子モデルの導入
4週目　自由電子フェルミ気体Ⅱ—電気伝導度、電子比熱、磁界中の運動
5週目　エネルギーバンドⅠ—ブロッホ関数とバンド形成
6週目　エネルギーバンドⅡ—電子の波動方程式、ブリルアンゾーン
7週目　固体中の電子の運動Ⅰ—運動方程式
8週目　固体中の電子の運動Ⅱ—ホール、有効質量
9週目　半導体—キャリアー濃度、不純物導入による制御
10週目　バンドゾーン形式、エネルギーバンド計算法

関連科目

固体電子工学Ⅰ、電気物性基礎論Ⅰ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:固体物理学入門(上)(C.キッテル著、宇野他訳、丸善)
参考書:固体物理学演習(沼居貴陽著、丸善)

達成目標

A. 自由電子モデル
(1) 3次元自由電子気体の波動関数、エネルギーレベルを導出できる。
(2) 状態密度を求めることが出来る。
(3) フェルミーディラック分布則が理解できる。
(4) 電気伝導度、電子比熱、熱伝導度の導出が出来る。
(5) 磁界中の電子の運動が記述できる。
(6) ホール効果と電気伝導現象の関係が理解できる。
B. エネルギーバンド
(1) 金属、半導体、絶縁体の相違をバンド図を用いて説明できる。
(2) ブリルアンゾーンとバンドギャップが理解できる。
(3) ブロッホ関数の性質を導出できる。
(4) 周期的ポテンシャル内の電子の波動方程式が理解できる。
(5) ゾーン境界付近の近似解とバンドギャップの関係を記述できる。
C. 固体中の電子の運動
(1) 電子の運動方程式が導出できる。
(2) ホールの概念を正しく記述できる。
(3) 有効質量を正しく理解できる。
(4) キャリア濃度を導出できる。
(5) 不純物導入による電気伝導度の制御が理解できる。
(6) 各ゾーン形式の相違を記述できる。
(7) エネルギーバンド計算法の基礎事項が理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

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
132097	半導体工学Ⅰ	朴　康司	学部3年次	3学期	2	2	選択

授業の目標

半導体材料の基礎事項について講義する。引き続き、半導体エレクトロニクスの基本デバイスであるPN接合を取り上げ、その動作原理を習得する。

授業の内容

1週目　電子とホールの考え方、電子およびホール濃度
2週目　N形半導体とP形半導体、ホール効果
3週目　ドリフト電流と拡散電流、光吸収と発光過程
4週目　注入現象と再結合過程
5週目　少数キャリアの寿命
6週目　キャリアの拡散方程式
7週目　PN接合のエネルギバンド図
8週目　空間電荷領域と接合容量
9週目　電圧－電流特性
10週目　ショットキ接合、ヘテロ接合

関連科目

関連科目:半導体工学Ⅱ、固体電子工学Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:なし
参考書:グローブ「半導体デバイスの基礎」(垂井康夫　監訳、オーム社)、半導体デバイスの基礎(難波進　監修、岸野正剛　著、オーム社)

達成目標

A. 基礎的な事項
(1)固体のバンド構造に対して基礎的に理解する。
(2) 半導体の平衡状態と非平衡状態に関する物理的描像を会得する。
(3) PN接合の基本特性を理解し、エネルギバンド図を描くことができる。
B. 半導体の非平衡状態
(1) 少数キャリヤおよび光による注入現象を定性的に理解する。
(2) 少数キャリヤの寿命について、物理的概念を把握する。
C. 種々の接合特性
(1) PN接合における空間電荷領域を物理的に理解し、接合容量を定量的に求める。
(2) PN接合における整流特性をバンド図から定性的に理解するとともに、実際のPNダイオードの　電圧電流特性(整流特性)を定量的に算出する。
(3) PN接合の降伏現象および過渡応答について定性的に理解する。
(4) 他の接合(ショットキ接合、ヘテロ接合)について基礎的な理解を深める。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

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
132069	通信システム	横山　光雄	学部3年次	3学期	2	2	選択

授業の目標

情報伝達系としてのディジタル通信方式を概観し、その基礎事項を学ぶ。更に、応用として、移動通信への適用技術を学ぶ。

授業の内容

1週目　復習:フーリエ解析、線形理論
2週目　ランダム過程
3週目　雑音
4週目　信号と雑音が共存した場合の諸性質
5週目　ベースバンド信号伝送モデル
6週目　PSK, DPSK, QPSK
7週目　OQPSK, MSK, 差動符号化QPSK
8週目　FSK, GMSK
9週目　無線回線とアンテナ
10週目　移動通信伝搬路とダイバーシチ

関連科目

情報理論、数学・

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:移動通信技術の基礎(横山光雄、日刊工業新聞社)
参考書:確率・統計(薩摩順吉、岩波書店)
Digital Communications (John G. Proakis, McGraw-Hill International edition)

達成目標

A.基礎的な事項
(1)通信システムのモデル化と、そのモデルの数式表現を実現できるようにする。
(2)確率統計と積分の知識を縦横に駆使しディジタル通信システムの性能評価を行えるようにする。
(3)周波数資源の有効利用を図る知恵を養う。
(4)仕様を設定し、それに適う通信システムの設計ができる力を養う。
B.信号について
(1)通信に使用される信号を数学的に記述できること。
(2)時間領域と周波数領域での解析ができること。
(3)フィルタなどの線型系への入出力特性を解析できること。
(4)ランダム過程とした場合の扱いができること。
C.変調・復調
(1)信号の送信と受信の係わり合いを理解すること。
(2)無線領域での扱いを等価低域系で解析する方法を取得すること
(3)帯域幅と歪の関係を操作できること。
(4)同期回路の役割を理解し、解析できる力をつけること。
D.伝搬路
(1)自由空間伝搬路とフェージング伝搬路の違いを理解する。
(2)アンテナを含めた、送受信システムの回線設計を理解する。
(3)フェージング伝搬路の統計的な諸性質を理解すること。
(4)ダイバーシチによる、フェージング対策技術について理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

レポート, ショートテストなどを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)

教官室:C-508
電話　:6761
メール: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
132105	ディジタル信号処理論	金子　豊久	学部3年次	3学期	2	2	選択

授業の目標

携帯電話機，オーディオ，テレビ機器などでデジタル処理が一般化してきた．デジタル信号とアナログ信号処理の違いを理解し、次に一次元の音声信号、二次元の画像などの時間軸、周波数軸での　解析、表現、変換などについて基本的、体系的な取り扱いを行う方法について学ぶ。また音声，画像などの信号処理の応用分野で理論がどのような役目を果たしているかを修得する。

授業の内容

1. デジタル信号処理はどのように利用されているか？
2. フーリエ級数とフーリエ変換
3. ラプラス変換
4. Z変換
5. 離散フーリエ変換
6. 離散時間システム
7. フィルタ
8. IIRフィルタ
9. FIRフィルタ
10.相関関数と線形予測
11.音声および画像処理への応用

関連科目

特になし．フーリエ変換，ラプラス変換，統計確率などの基礎知識があると分かり易い．

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

[教科書]
　萩原将文：ディジタル信号処理：森北出版

[参考書]
　辻井重男：　わかりやすいデジタル信号処理，オーム社
谷萩隆嗣：　ディジタル信号処理と基礎理論，コロナ社
　貴家仁志著：　ディジタル信号処理：昭晃堂

達成目標

アナログ処理とディジタル処理の違いを理解する．
サンプリングを行うことの意味を理解する．
Z変換などのディジタル処理や高速フーリエ変換を理解する．
音声や画像のディジタル処理について十分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

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）

担当教官　C棟5階C-507　内線6760

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
132104	信号解析論	中内　茂樹	学部4年次	1学期	2	2	選択

授業の目標

推定論の基礎から、最尤推定、最小二乗法、システム同定まで、実験により得られた信号からシステムを統計的に解析する手法を理解する。

授業の内容

1. 同定のための推定論(第1週)
   - ・推定論の歴史
   - ・推定量の性質
2. 最尤推定と最小二乗法(第2～3週)
   - ・尤度関数と最尤推定
   - ・最小二乗推定
   - ・マルコフ推定
   - ・直交関数系
3. 線形システムモデル(第4～5週)
   - ・AR,MA,ARMA、ARMAXモデル
4. 最小二乗推定による線形システムの同定(第6～7週)
   - ・最小二乗法
   - ・重みつき最小二乗法
   - ・推定値の性質
5. 最小二乗法の応用(第8～9週)
   - ・インパルス応答の推定
   - ・相関関数によるインパルス応答の推定
   - ・インパルス応答からのパラメータ推定
   - ・過渡応答からのパラメータ推定
   - ・相関関数からのパラメータ推定
   - ・逐次型最小二乗法
6. まとめ(第10週)

関連科目

数学V(確率・統計)、ディジタル信号処理論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:信号解析とシステム同定(中溝高好、コロナ社)
参考書:最小二乗法による実験データ解析(中川徹・小柳義夫、東京大学出版会)

達成目標

A.基礎的な事項
(1)確率・統計に関する用語を正しく記述することができる。
(2)ディジタル信号のベクトル表記を理解できる。
(3)直交関数展開を理解できる。
B.推定論
(1)点推定量の望ましい性質(一致性、不偏性)を理解できる。
(2)標本平均、標本分散の統計的性質を理解できる。
C.最尤推定、最小二乗法
(1)関数のあてはめの問題と最小二乗誤差基準の関係を理解できる。
(2)正規方程式を導出できる。
(3)正規誤差における最尤推定として最小二乗法を導出できる。
D.システム同定
(1)線形システムモデル(AR,MA,ARMA,ARMAX)を理解できる。
(2)線形システムモデルの最小二乗法によるパラメータ推定を理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

中間試験と期末試験の合計で評価する。

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-510
電話:6763
e-mail:naka@bpel.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
132090	電気物性基礎論Ⅱ	吉田　明	学部4年次	1学期	2	2	選択

授業の目標

電気物性基礎論Ⅰにて量子力学の前半を学んだが、本講義では量子力学の後半を学ぶ。次世代のエレクトロニクスでは量子効果デバイスの登場が期待され目覚ましい発展が予想されている。本講義では量子力学の応用分野との関連を重視する。

授業の内容

1週目　水素原子モデルとその応用Ⅰ—シュレンディンガー方程式
2週目　水素原子モデルとその応用Ⅱ—シリコン共有結合と不純物準位
3週目　角運動量、磁気モーメント
4週目　電子スピン
5週目　近似法Ⅰ—時間に依存しない摂動論
6週目　近似法Ⅱ—変分法、WKB法
7週目　近似法Ⅲ—時間に依存する摂動論
8週目　光の吸収と放出
9週目　量子効果デバイス
10週目　量子統計

関連科目

電気物性基礎論Ⅰ，固体電子工学Ⅰ・Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:工学系のための量子力学(上羽弘著、森北出版)
参考書:量子力学(Ⅰ)(Ⅱ)(小出昭一郎、裳華房)

達成目標

A. 基礎事項
(1) ポテンシャル内のシュレンディンガー方程式が記述できる。
(2) 水素原子モデルにおける波動関数、エネルギー状態の計算が理解できる。

B. 角運動量、スピン
(1) 軌道磁気モーメントを記述できる。
(2) スピン角運動量を理解し、パウリの排他律との関連を述べることが出来る。

C. 近似法
(1) 時間に依存しない摂動論の導出が出来る。
(2) 簡単な摂動項による一次エネルギー変化を求めることが出来る。
(3) 変分法、WKB法の導出過程を理解し、簡単な例題を解くことが出来る。
(4) 時間に依存する摂動論の導出を理解し、記述できる。

D. 光の吸収、放出
(1) 遷移確率および選択則が理解できる。
(2) 光の吸収と放出過程を記述し、半導体の光吸収放出現象が理解できる。
(3) 自然放出、誘導放出の相違を説明できる。
(4) レーザーの動作原理が理解できる。

E. 量子効果デバイス
(1) 種々の量子効果デバイスの動作が理解できる。

F. 量子統計
(1)古典統計との相違を理解し、フェルミ分布およびボース分布が記述できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

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。
希望事項: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。

その他(担当教官の部屋・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
132009	電力工学Ⅱ	滝川　浩史	学部4年次	2学期	2	2	選択

授業の目標

火力・水力・原子力発電所で発電された電力は，工場や家庭などの消費者まで，安全に，かつ，効率よく輸送・分配されなければならない。そのために，巨大なシステムが構築されている。ここでは，そのようなシステムの機器や設備，および運用や制御を学習し，電力技術の素養を身に付ける。

授業の内容

1週目　日本の電力系統の発展と現状
2週目　同期発電機，変圧器の基礎
3週目　電力伝送電圧および送電容量
4週目　電力伝送設備
5週目　送電線路の電気的特性
6週目　電力系統の運用
7週目　電力系統に発生する異常電圧
8週目　電力系統の故障計算の方法
9週目　電力系統の安定性
10週目　直流送電

関連科目

電力工学Ⅰ，電気回路論Ⅳ，エネルギー変換工学，原子力工学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書　電力システム工学(大久保 仁 編著，オーム社)

参考書　電気エネルギー基礎(榊原建樹 編著，オーム社)
　　電気エネルギー工学(鬼頭幸生，コロナ社)
　　現代電力輸送工学(関根泰次，オーム社)

達成目標

A. 基礎的な事項
（1）電力システムの構成，電力の伝送方式を理解する。
（2）電力伝送電圧，送電容量の求め方を理解する。
（3）単位法(p.u.法)の計算式を理解する。
（4）電気エネルギー資源の現状をサーベイし，その将来シナリオを描く。
B. 電力伝送の設備および機器の特性
（1）架空電線路およびケーブルの機械的特性・電気的特性を理解する。
（2）同期機および変圧器の電気的特性を理解する。
（3）変電所の機能と仕組みを理解する。
（4）交流伝送方式および直流伝送方式の違いを理解する。
（5）電力用インバータの構造と特性を理解する。
C. 電力伝送の運用・制御の方式
（1）伝送線路を等価回路で表す。
（2）線路定数を計算する。
（3）送電特性および受電特性の式を導出し，電力円線図を描く。
（4）電力潮流計算を簡単な系統で実行する。
（5）電力制御・周波数制御の必要性およびその方式を理解する。
（6）電力系統の安定度とは何かを理解し，その向上対策を把握する。
D. 電力系統の異常・故障時の現象と計算
（1）交流過電圧，開閉サージ，雷サージの特性を理解する。
（2）絶縁強調とは何かを理解する。
（3）種々の故障形態を理解する。
（4）対称座標法とは何かを理解し，その計算手法を会得する。
（5）中性点接地方式を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

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-311 (内線6727)

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
132010	高電圧工学	穂積　直裕	学部4年次	1学期	2	2	選択

授業の目標

高電圧技術は電力機器から電子機器まで、さまざまな電気システムに恩恵を与えているが、扱いを誤るとシステムの安全性・信頼性を大きく低下させる。本講義では、高電圧絶縁設計に要求される高度の技術について基礎から応用までを学ぶ

授業の内容

1. 高電圧工学の学問上および技術上の位置づけ
2. 高電圧と人体の安全確保
3. 高電圧工学の基礎
   静電界の計算および気体・固体・液体の電気絶縁物性
4. 高電圧機器の絶縁
   変圧器、コンデンサ、電力ケーブル、回転機、送変電機器、碍子・ブッシング
5. 高電圧絶縁設計
   過電圧、絶縁協調、統計処理、信頼性と安全率
6. 高電圧機器絶縁評価法
   絶縁評価方法の種類、絶縁破壊試験、耐電圧試験、絶縁劣化診断試験
7. 高電圧発生装置
   インパルス電圧、交流電圧、直流電圧の発生
8. 高電圧測定法
   電圧、電流波形、各種測定方式
9. 高電圧応用
   高電界応用、静電気応用、放電応用技術

関連科目

電磁気学・電気回路論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:高電圧・絶縁工学 (小崎正光編著　オーム社)
参考書:レジメを配布

達成目標

A.高電圧工学の学問上および技術上の位置づけ、高電圧と人体の安全確保
(1) 高電圧工学が生かされる技術分野について知る。
(2) 高電圧を扱う上での危険と安全対策について理解すること。
B.静電界の計算
(1) 有限要素法、差分法、電荷重畳法など、高電圧機器の設計に必要な電界計算法の基礎を理解すること、
(2) 有限要素法および有限要素法で1次元の簡単な電界計算を実施すること。
C.気体・固体・液体の電気絶縁物性
(1) 気体、固体、液体絶縁体に高電圧が印加されたときの電気伝導、絶縁破壊のメカニズムを理解すること。
D.高電圧機器の絶縁
変圧器、コンデンサ、電力ケーブル、回転機、送変電機器、碍子・ブッシングなど、高電圧機器の構造を知り、特に絶縁設計上のポイントを理解すること。
E.高電圧絶縁設計と機器絶縁評価法
(1) 電力ケーブルを例に劣化を考慮した簡単な絶縁設計の考え方を理解すること。
(2) 絶縁破壊試験、耐電圧試験、絶縁劣化診断試験の概要を理解すること。
F.高電圧発生装置
交流電圧、衝撃電圧および直流電圧を発生させる試験用高電圧電源についてその動作を理解すること。また、簡単な回路については仕様に応じて回路定数を設定できること。
G.高電圧測定法
(1) 交流電圧、衝撃電圧および直流電圧(または電流)を、波形がもつ周波数成分に応じて正しく測定できる測定系の構造と回路を理解すること。
(2) 高電圧応用
電力機器以外の高電圧工学応用分野について理解を得、電気工学を志す者が高電圧技術を身につけておくことの重要性を理解すること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

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-308
内線6728
e-mail: hozumi@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
132094	電気材料論	井上　光輝	学部4年次	2学期	2	2	選択

授業の目標

よい電子デバイス・システムの実現にはよい材料の存在が不可欠で、構成材料の基礎物性を理解し、その上に立った材料設計・応用が必須である。ここでは電気材料として、磁性体、誘電体、超伝導体などを取り上げ、その基礎物性、物理現象及び応用について学ぶ。

授業の内容

1週目　科学技術・工学と電気・電子材料、材料論の基礎(化学結合、結晶構造)
2週目　材料論の基礎(電子構造、バンド)、磁性体材料(磁気の起源、磁性の種類)
3週目　磁性体材料(磁気異方性、磁区、交換相互作用、金属磁性材料)
4週目　磁性体材料(超交換相互作用、酸化物磁性材料、磁性材料の応用)
5週目　誘電体材料(誘電体材料の種類、電気双極子と誘電分極)
6週目　誘電体材料(誘電率と分極率、強誘電性、誘電体材料の応用)
7週目　超伝導材料(電気伝導論、マイスナー効果、BCS理論)
8週目　超伝導材料(ジョセフソン効果、超伝導材料の種類と応用)
9週目　磁電物性(ホール効果、磁気抵抗効果)
10週目　熱電物性(ゼーベック効果、ペルティエ効果)

関連科目

電磁気学IV、V、VI、物性基礎論I、固体電子工学I

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:講義でプリントを配布する
参考書:固体物理学入門(下)(キッテル著、宇野他訳、丸善)、
　　現代電子物性論(佐々木昭夫著、オーム社)

達成目標

A.電気材料に関する基礎的な事柄
(1)材料を構成する固体の物理に関して、化学結合状態、結晶構造、電子構造を理解する。
(2)電子バンド構造を通じて、電気伝導に立脚した材料分類を理解する。
B.磁性体材料
(1)磁性起源としてのスピンの役割を理解し、元素の電子状態と磁性との関係を把握する。
(2)結晶性材料における磁性を通じて、磁気異方性、磁歪、磁区を理解する。
(3)交換相互作用、超交換相互作用の役割を理解し、酸化物磁性材料の物性を理解する。
(4)磁性材料の特性を踏まえた磁気応用デバイス・システムを理解する。
C.誘電体材料
(1)誘電体材料の種類を把握し、誘電現象の基礎となる電気双極子と誘電分極現象について理解する。
(2)誘電率と分極率、周波数応答について理解する。
(3)強誘電体材料について理解し、強誘電体メモリや圧電材料等の応用デバイス・システムを理解する。
D.超伝導材料
(1)超伝導材料の種類を把握し、超伝導現象の基礎となるマイスナー効果やBCS理論の基礎を理解する。
(2)ジョセフソン効果とその応用デバイス、高温超伝導材料の基礎と応用について理解する。
E.その他の材料
(1)ホール効果や磁気抵抗効果などの電流磁気効果とその応用デバイスを理解する。
(2)ゼーベック効果やペルティエ効果などの熱電物性を理解し、その応用デバイスを把握する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

期末試験70%、レポート20%、小テスト10%とし、これら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)

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
132061	電磁波工学	宮崎　保光	学部4年次	1学期	2	2	選択

授業の目標

電磁波および光波を用いた工学，特に，情報伝送および情報処理，高周波エネルギー応用に関する基礎電磁波工学について学ぶ。

授業の内容

電磁気学における時間的変化の電磁界の理解をもとに，物質（無線，有機，生体媒質）における電磁特性，相互作用を中心に，電磁波の発生，伝送，検出，処理に関して導波路，伝送路，アンテナ，回路について述べる。

1. 電磁波工学の歴史と現状
2. 電磁波の発生，発振，放射，伝送，受信
3. 電子波の放射，（ベクトルポテンシャル，スカラポテンシャル，ヘルツベクトル，電気ダイポール，磁気（ループ）ダイポール）
4. 平面波の反射，屈折，吸収（損失）
5. 不均質媒質中の電磁波
6. 電磁波の回折と散乱
7. 導破路の電磁界（受動的導波路，能動的導波路，TE波，TM波，TEM波）
8. 平行2線伝送路，同軸線，ストリップ線路
9. 金属導波管内の電磁界の一般理論（固有電磁界と伝搬定数）
10. 方形導波管と円形導波管（モード電磁界，伝送損失，曲がり，テーパ）
11. 表面波導波路と誘電体導波路，マイクロ波集積回路
12. 光ファイバ
13. スラブ導波路と光積積線路
14. 周期導波路
15. 空胴共振器とファブリ・ペロー共振器
16. 電磁波回路素子と光回路素子

関連科目

（あらかじめ要求される基礎知識の範囲等）
応用数学（微分方程式，ベクトル），電磁気学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

コロナ社，宮崎保光；応用ベクトル解析

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
132116	光工学	米津　宏雄	学部4年次	1学期	2	2	選択

授業の目標

電磁気学VIの理解の上に、光波の基本的な性質を理解し、それを応用した光学素子の機能原理を理解する。理想的な光波を出すレーザの動作原理を理解する。

授業の内容

1週目: 光波
2－3週目: 偏光
3－4週目: 反射・屈折
5－6週目: 干渉
6－7週目: 回折
8－9 週目: 導波・伝版
9－10 週目: レーザ

関連科目

電磁気学VI、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: なし。プリント
参考書:光波光学(栖原著、コロナ社)、光エレクトロニクス入門(西原、裏著、宮島訳、コロナ社)、
光波光学(国分、共立出版)、光学(石黒著、共立出版)、光情報産業と先端技術(米津、光学図書)

達成目標

A.共通事項
(1)物理的理解 à 定式化 à 解析・計算の手順で理解することができる。
(2)光波を波動として数学的に扱って説明することができる。
B.各項目
(1)光波:平面波を中心にして、位相、伝搬定数、位相速度、群速度を説明できる。
(2)偏光:直線偏光、円偏光および楕円偏光を説明できる。福屈折とこれを応用した位相版、
電気光学効果と磁気光学効果を用いた光学素子を説明できる。
(3)反射・屈折:TE波とTM波の相違および全反射を説明できる。
(4) 干渉:時間的コヒーレンスと空間的コヒーレンスを説明できる。平行平板における多重
反射による干渉と、これらを応用した干渉計および反射防止膜を説明できる。
(5) 回折:フレンネル回折とフランフォーファ回折を理解し、単一スリット、矩形開口および
円形開口による回折と回折限界の集光スポットサイズを説明できる。一次元回折格子の機能を説明できる。
(6) 準安定電流界と表皮効果:表皮効果を物理的に説明できる。
(7) 導波・伝搬:ガウスビームのスポットサイズとビーム広がり角を説明できる。誘電体スラブ導波路および光ファイバーの伝搬モードを説明できる。
(8) レーザ:レーザ発振の原理を理解し、レーザ光の性質を説明できる。半導体レーザのレーザ発振条件を導出できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

期末試験(90%)、学習態度(出席、質疑応答等)(10%)の合計で評価。

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)

米津宏雄(電気電子工学系)、部屋:C-610

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
132016	電気機器設計法及び製図	小野田祐二	学部4年次	1学期	2	2	選択

授業の目標

電機機器の設計を通じて、電気回路、電磁気、材料力学、伝熱、流体、製図などの知識の応用を学ぶ。

授業の内容

1週目　総説、規格、仕様書、温度上昇
2週目　冷却方式、保護方式
3週目　励磁回路と励磁電流、巻線及び絶縁
4週目　損失および効率
5週目　容量の決定，寸法の決定
6週目　機械的設計，つりあい，騒音
7週目　設計例・・・誘導機
8週目　工場見学
9週目　設計例・・・同期機
10週目　試験

関連科目

電磁気学，他

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：電機設計概論(電気学会、オーム社)
参考書：R.ﾘﾋﾞﾀｰ電気機械原論(廣瀬敬一、コロナ社)、配布プリント

達成目標

A.基礎的な事項
(1) 電気工学、機械工学および関連工学の基礎理論の充分な研究の上に、機器の設計が成り立つことを理解する。
(2) IEC、JIS、JEC、JEM等の規格が、良い製品を低廉な価格で製作させるに効果があり製造者、使用者にとって、重要であることを知る。
B.温度上昇
(1) 固体内の熱伝導、固体表面と流体間の熱伝達、固体の熱容量の理解と電気回路のｱﾅﾛｼﾞから、機器の過渡温度、定常温度の解析ができる。
C.冷却
(1) 管路摩擦抵抗、ﾌｧﾝ、ﾎﾟﾝﾌﾟ等の圧力源、の理解と電気回路のｱﾅﾛｼﾞから機器空間に分布せる、流体の流量を解析できる。
D.磁気回路
(1) 起磁力分布としての回転磁界、鉄心の飽和特性などの理解と電気回路のｱﾅﾛｼﾞから、電気機器各所の磁束分布を解析できる。
E.機器の特性
(1) 電気機器の特性算定用等価回路に用いる、相互ｲﾝﾀﾞｸﾀﾝｽ、洩れｲﾝﾀﾞｸﾀﾝｽを、磁束分布解析と巻線の分布等から算定することができる。
F.機械強度
(1) 遠心力、ﾄﾙｸ、曲げﾓｰﾒﾝﾄに対しての強度の検討法、様々な加振力の結果としての振動、騒音の発生メカニズムと抑制法を知る。
G.最近の電機機械の動向
(1) 近年主流となりつつある可変速電動機としての永久磁石ﾓｰﾀｰ，ﾘﾗｸﾀﾝｽｼﾝｸﾛﾅｽﾓｰﾀｰなどの設計法の概略を知る。

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)

神鋼電機株式会社　電機ｼｽﾃﾑ本部　技術部　発電エネルギーｸﾞﾙｰﾌﾟ
TEL: 0532-41-2123 E-mail: onoda-y@toyohashi.shinko-elec.co.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
132017	電離気体論	恩田　和夫	学部4年次	1学期	2	2	選択

授業の目標

電気電子工学で良く問題となる電離気体について、電離気体を利用しようと場合や、電離気体の有害作用を防止しようとする場合の基礎について学ぶ。まず、電離気体中の基礎過程を学び、気体放電の開始について理解する。次にグロー放電やアーク放電など、代表的な定常気体放電について理解を深め、プラズマ物性の基礎をプラズマの粒子軌道運動論やプラズマの各種応用例を通して学ぶ。

授業の内容

(1) 電気電子工学と電離気体
電離気体を利用しようとする例、電離気体の有害作用を防止しようとする例

(2) 電離気体中の基礎過程
原子、衝突(散乱)現象、励起・電離・電子付着、輸送現象、再結合と電荷交換現象

(3) 気体放電の開始
放電開始理論、各種電極間の気中絶縁破壊、火花電圧に影響する諸因子

(4) 定常気体放電
概要、グロー放電、アーク放電

(5) プラズマ物性の基礎
概要、プラズマの粒子軌道運動論、プラズマの各種応用

関連科目

電磁気学、気体運動論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:電気学会大学講座・電離気体論(鳳　誠三郎、関口　忠、河野照哉)　電気学会

達成目標

(1) 電気電子工学と電離気体の関係を、電離気体を利用しようとする例、電離気体の有害作用を防　止しようとする例を通して、具体的に理解する
(2) 電離気体中の基礎過程を次に事項を通して理解する。原子の構造、電子の衝突(散乱)過程、　電子衝突による気体の励起・電離・電子付着、電子の移動度や拡散などの輸送過程、再結合や電　荷交換過程について学ぶ。
(3) 気体放電の開始について、タウンゼントなどの理論やストリーマの理論を学び、各種電極間の　気中絶縁破壊、火花電圧に影響する諸因子などについて理解を深める。
(4) 定常気体放電の概要をまず理解し、グロー放電、アーク放電などにおける幾つかの基本的な現　象と、現象を記述する幾つかのモデルを理解する。
(5) プラズマ物性の基礎的事項をまず学び、プラズマの粒子軌道運動論やプラズマの各種応用につ　いて理解を深める

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

毎週行う小テスト・演習や期末試験を総合的に判断する

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)

担当教官の部屋・電話番号:C305,6722

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
132072	エネルギー変換工学	恩田　和夫	学部4年次	2学期	2	2	選択

授業の目標

エネルギーに関する諸問題、その中でも年々増加する電気エネルギーの重要性を認識する。その上で化石燃料や自然エネルギーなどを電気エネルギーへ変換する技術と問題点について学ぶ。またエネルギーの輸送、貯蔵技術や有効利用技術と問題点についても学ぶ。

授業の内容

1週目　エネルギーに関する諸問題、一次エネルギー資源とその分布、化石燃料の枯渇
2週目　エネルギーフローと電気エネルギーの位置付け、地球温暖化とその対策
3週目　現在の発電方式と期待される新しい発電方式、熱力学の基礎、往復動エンジン
4週目　ランキンサイクル、ブレイトンサイクル、残された課題
5週目　複合発電、コジェネレーション、ヒートポンプ、冷凍機
6週目　燃料電池、太陽電池などの直接発電
7週目　化石燃料から脱却した発電方式、水力、太陽エネルギー
8週目　風力、地熱、海洋エネルギー
9週目　エネルギーの輸送と貯蔵、負荷変動と設備利用率、電力貯蔵(揚水、超伝導マグネット、二次電池、圧縮空気など)

10週目　地球環境に優しい電気自動車や水素エネルギーシステム、ライフサイクルアセスメント、電力自由化、

関連科目

発変電工学、送配電工学、熱力学の基礎を理解しておくこと。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:エネルギー変換(斎藤孝基・飛原英治・畔津昭彦、東京大学出版)と補足資料
参考書:現在エネルギー・環境論(エネルギー教育研究会、電力新報社)

達成目標

A.エネルギーに関する諸問題
(1)世界の一次エネルギー資源の埋蔵量とその分布や、化石燃料の枯渇を理解する。
(2)人類が使うエネルギーフローと電気エネルギーの位置付けを理解する。
(3)地球温暖化現象を理解し、その対策を分類して考察・吟味する。
B.現在の発電方式と期待される新しい発電方式
(1)初歩的な熱力学を理解し、現在稼動している往復動エンジン、ランキンサイクル、ブレイトンサイクルによる動力発生方式とその問題点を理解する。
(2) 複合発電やコジェネレーションによるエネルギー高利用法を学び、冷凍機やヒートポンプなどの技術と用途を学ぶ。
(3)燃料電池や太陽電池などの新しいエネルギー直接変換技術についても理解し、残された課題を整理する。
C.化石燃料から脱却した発電方式
(1)自然エネルギーである水力、太陽エネルギー、風力、地熱、海洋エネルギーによる発電技術を学ぶ。
(2)自然エネルギーの利用を増やすための問題点を整理する。
D.エネルギーの輸送と貯蔵
(1)現在のエネルギー輸送法と電力負荷変動と設備利用率の低下を理解する。
(2)電力貯蔵技術(揚水、超導伝導マグネット、二次電池、圧縮空気など)の現状を学び, 問題点を整理する。
(3)地球環境に優しい電気自動車や水素エネルギーシステムを学び、ライフサイクルアセスメントや発電原価を下げるための電力自由化についても理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

毎週行う小テスト・演習(20%)と期末試験(80%)を総合評価する。

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)

講義内容の理解を深めるため、予習・復習を積極的に行い、疑問や興味を持った事項は質問し、自習する。
担当教官の部屋・電話番号:C305,44-6722

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
132095	信頼性工学	横山　光雄	学部4年次	1学期	2	2	選択

授業の目標

ディジタル通信システムで発生する誤りを、チャネル符号化により訂正するための符号理論について学ぶ。

授業の内容

1週目　通進路モデルと誤り訂正・検出のしくみ
2週目　ハミング距離とパリテイ符号
3週目　線形符号の生成と復号法
4週目　巡回符号の生成・復号とガロア体
5週目　多項式の根と誤り訂正能力
6週目　BCH符号
7週目　リードソロモン(RS)符号
8週目　バースト誤りと検出・訂正
9週目　積符号と連接符号
10週目　畳込み符号

関連科目

通信システム、情報理論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:誤り訂正符号とその応用(江藤・金子監修、オーム社)
参考書:Error-Correcting Codes(W.W. Peterson,MIT Press 東京大学出版会)
符号理論入門(岩垂好裕、昭晃堂)
符号理論(宮川、岩垂、今井、コロナ社)

達成目標

(1) ベクトル、行列、ガロア体などの数学的基礎事項を修得すること。
(2) 多項式の根と誤り訂正能力の関係を理解する事。
(3) 誤り検出や訂正の原理を理解する事。
(4) それぞれの符号が所持する利点欠点を理解し、適用するシステムとの整合性を考察出来るようになる事。

(5) 将来新たに誕生する誤り訂正手法の理解が出来る実力を身につける事。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

普段の練習問題とレポート点を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)

教官室:C-508
電話　:6761
メール: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
132081	制御工学	宇野　洋二	学部4年次	1学期	2	2	選択

授業の目標

動的システムの表現、解析法などを復習した後、フィードバック制御系の特性、および制御系の代表的な設計法について学ぶ。

授業の内容

1週目　自動制御の概念
2週目　フィードバックの基本的な特性
3週目　フィードバック制御系の定常特性と過渡特性
4週目　フィードバック制御系の設計の基本
5週目　根軌跡法による制御系設計
6週目　周波数領域における制御系設計
7週目　PID制御系のパラメータ調整
8週目　システムの可制御と可観測
9週目　状態フィードバックによる極配置
10週目　状態観測器

関連科目

線形システム論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

参考書:インターユニバーシティ(システムと制御、細江 繁幸 編著、オーム社)、メカトロニクスのための制御工学(高木章二著, コロナ社)など

達成目標

A.基礎的な事項
(1)自動制御に関する歴史をふり返り, 制御システムに対する様々なアイディアに関心を持つ。
(2)様々な制御対象について, システムの構成を考え, そのブロック線図を書くことができる。
(3)制御系のブロック線図から, 様々な伝達関数を求めることができる。
B.フィードバック制御系の特性
(1)フィードバック制御系の基本特性を把握し, 制御対象の変動とロバスト安定性について理解できる。
(2)フィードバック制御系において, 定常位置偏差や定常速度偏差を求めたり, 外乱の影響を計算することができる。
(3)単位ステップ応答を調べ, 最大オーバーシュートや行過ぎ時間などから, 過渡特性を評価することができる。
(4)ゲイン余裕, 位相余裕から, 制御系の安定性などを評価することができる。
C.フィードバック制御系の設計
(1) フィードバック制御系の設計の基本方針と手順を理解することができる。
(2)ゲイン補償, 位相進み補償, 位相遅れ補償などを用いて, 設計仕様を満たすフィードバック制御系を設計することができる。
(3)プロセス制御系において, 過渡応答法, 限界感度法などを用いて, PID調節系のパラメータを決定することができる。
D. 状態方程式と状態フィードバック
(1)制御系を表現する状態方程式を書きくだすことができる。
(2)与えられた制御系に対して, その可制御性と可観測性を調べることができる。
(3)極配置制御による安定な状態フィードバック系の係数ベクトルを計算することができる。
(4)状態観測器を用いた状態フィードバック系を構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

授業中の演習およびレポート点を30%、期末試験を70%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://線形システム論の基礎知識があることが望ましい。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。

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132096	原子力工学	倉田　聡	学部4年次	2学期	2	2	選択

授業の目標

原子力発電について、物理的基礎、放射線の基礎と取扱、原子炉の構成・設備、運転・制御、核燃料サイクル、将来への見通しなどを理解する。

授業の内容

1週目：原子力の基礎理論
2週目：放射線の理論と実習
3週目：原子炉の理論
4週目：原子炉の構成と運転・制御
5週目：原子力発電所の具体的設計
6週目：休講日（希望者につき、浜岡原子力発電所見学）
7週目：原子力発電の現状、特性と問題点
8週目：原子燃料サイクル
9週目：高速増殖炉、新型原子炉
10週目：21世紀のエネルギー戦略～新しい原子炉～

関連科目

電力工学Ⅰ
エネルギー変換工学
電力工学Ⅱ
高電圧工学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

参考書　電気事業講座「原子力発電」（電力新報社）
　　原子力発電2000（経済産業省）

達成目標

A. 基礎的な事項
・基礎的な用語の理解。
・拡散方程式など基本的な数式の解を求めることができる。
・質量とエネルギーの変換ができる。
B. 原子力の基礎
・原子の構造、安定性についての理解。
・周期律表、原子核の崩壊図、壊変系列図が読める。
・核融合と核分裂の基本の理解。
C. 放射線
・放射線と物質の相互作用の理解。
・崩壊定数からの半減期の計算ができる。
・放射線の測定、遮蔽計算ができる。
D. 原子炉の構成・運転・制御
・原子炉の基本構成の理解。
・原子炉の運転・制御の基礎理論の理解。
・原子力発電所の実際の設備と仕様の理解。
E. 原子燃料サイクル・新型原子炉
・原子燃料サイクルの意味と内容の理解。
・新型原子炉開発の意義と目標の理解。

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20%、レポートまたは期末試験を80%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）

中部電力株式会社　原子力計画部　計画グループ
TEL: 052-951-8211
E-mail: Kurata.Satoshi@chuden.co.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
132026	論理回路設計	大江　義一	学部4年次	2学期	2	2	選択

授業の目標

プリント基板上にSSI/MSIを組み合わせてシステムを構成していた時代からLSI製造技術，高集積化技術などのテクノロジが急速な進歩により，システムがワンチップシリコン上で実現可能なシステム・オン・シリコン時代が到来した。これらに関連したASIC（特定用途向けIC）技術について，関連技術，技術動向設計手法等の講述します。

授業の内容

1. LSIテクノロジの開発動向を踏まえASICの目的，特徴，分類について解説し，ASIC関連の基本技術を学ぶ。
2. ASIC設計方式の種類とその特徴などを解説します。
3. 富士通ASICのデザインマニュアルを基に，ASIC論理設計に必要な，設計手法，基本設計規約などを解説します。
4. ASIC設計手法と関連設計CADツールと設計環境などについて解説します。
5. ASIC設計に必要なテスト手法，ASIC搭載システムのテストプログラムの概要を説明します。
6. システムLSI設計に必要なハイレベル設計手法の概要を説明します。
7. システムLSI開発における実践的な各種基本検討項目について説明します。
8. ASICの主な実装技術の概要について解説します。

関連科目

論理回路Ⅰ，Ⅱ履修

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：毎回関連資料を配付
参考書：今井正治著「ASIC技術の基礎と応用」電子情報通信学会

達成目標

システム・オン・シリコン時代において必要な基本的関連知識を広範囲に学ぶ。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

講義出席と課題レポートの提出により合否を判定する。

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）

（株）富士通コンピュータテクノロジ豊橋開発センター
TEL　0532－31－0775
E-mil:ohe@fct.fujitsu.com

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
132098	半導体工学Ⅱ	米津　宏雄	学部4年次	1学期	2	2	選択

授業の目標

半導体工学Iの理解の上にたって、基本的な半導体素子の動作原理と特性を理解する。集積回路を学ぶための基礎を身につける。

授業の内容

1－2週目：バイポーラ・トランジスタ
3－4週目：接合型電界効果トランジスタ
4－5週目：半導体表面の理論（MOS構造）
5－6週目：MOSトランジスタ
7週目：GaAs FETとHEMT
8週目：パワー・デバイス
9□10週目：発光・受光素子

関連科目

半導体工学I、固体電子工学Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：半導体デバイスの基礎（A. S. グローブ著、垂井　監訳、マグロウヒル）
（Physics and Technology of Semiconductors、John Willy）
参考書：半導体デバイス（S. M.ジー、南日、川辺、長谷川訳、産業図書）、
半導体デバイスの物理（浜口、谷口、朝倉書店）

達成目標

A.共通事項
(1)物理的理解 à 定式化 à 解析□計算の手順で理解することができる。
(2)半導体素子の動作原理と特性を物理的に説明できる。
B.各項目
(1)バイポーラ・トランジスタ：利得を支配する物理的要因を理解し、それぞれの要因の寄与を理論的に表現できる。エミッタ接地とベース接地の電流□電圧特性の相違を物理的に説明できる。遮断周波数を支配する要因を物理的に説明できる。熱抵抗を物理的かつ理論的に説明できる。
(2)接合型電解効果トランジスタ：電流□電圧特性を理論的に説明できる。相互コンダクタンスを支配する要因を理論的に説明できる。遮断周波数を支配する要因を半定量的に説明できる。
(3)半導体表面の理論（MOS構造）：強度の反転が生ずるときの表面ポテンシャルと空乏層幅を理論的に導くことができる。容量□電圧特性曲線を空乏近似のもとで説明できる。電荷の存在する位置とフラットバンド電圧との関係を理論的に導くことができる。
(4) MOSトランジスタ：電流□電圧特性およびしきい電圧を理論的に説明できる。相互コンダクタンスおよび遮断周波数を支配する要因を半定量的に説明できる。n-MOSおよびp-MOSトランジスタについて、エンハンスメント型およびデプレッション型の特性の違いを定性的に説明できる。
(5) GaAs FETとHEMT：電流□電圧特性を理論的に導出できる。相互コンダクタンスを支配する要因を理論的に説明できる。遮断周波数を支配する要因を半定量的に説明できる。
(6) パワー・デバイス：サイリスタとパワーMOSトランジスタの動作原理を物理的に説明できる。
(7) 発光・受光素子：遷移型と発光効率の関係を理解し、発光ダイオードの発光効率、光取り出し効率および電流□光出力特性を判定量的に導出することができる。遮断周波数を支配する要因を物理的に説明でき。波長と吸収係数の関係を理解し、PINフォトダイオードの受光効率と遮断周波数を半定量的に説明できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

期末試験（90%）、学習態度(出席、質疑応答等)(10%)の合計で評価。

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）

米津宏雄（電気□電子工学系）、部屋：C-610

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
132111	集積回路工学	石田　誠	学部4年次	2学期	2	2	選択

授業の目標

集積回路は現代の産業と社会の基盤を形成している。半導体工学から進展してきたこの広い分野を理解するための基礎として、基本デバイス、作製工程(プロセス)、基本回路、シュミレーション技術、メモリ、パッケージ、信頼性等を学ぶ。

授業の内容

1週目　集積回路の学び方、集積回路に用いられる半導体デバイスの基本1
2週目　集積回路に用いられる半導体デバイスの基本2
3週目　集積回路の要素プロセス1
4週目　集積回路の要素プロセス2, 集積回路の製造工程1
5週目　集積回路の製造工程2, デジタル集積回路の基本回路1
6週目　デジタル集積回路の基本回路2
7週目　プロセス・デバイス・回路シミュレーション技術
8週目　メモリ集積回路
9週目　パッケージと実装
10週目　集積回路の信頼性

関連科目

半導体工学・及び・、電子回路III,IV

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:集積回路A、B(荒井英輔編, インターユニバーシティ, オーム社)
参考書:集積回路工学(1)、(2)(コロナ社)

達成目標

A.集積回路に用いられる半導体デバイス
(1) pn接合、バイポーラ、MOSトランジスタの動作原理、特性を理解する。
(2) 微細化に伴うMOSトランジスタの特性、比例縮小則、受動素子を理解する。
B.集積回路の作製法
(1) 集積回路プロセスの要素工程を理解する。
(2) バイポーラ、MOS集積回路作製手順を平面図、断面図から見て理解できるようにする。
(3) 配線技術についての理解と問題点と理解する。
C.デジタル集積回路
(1) 基本論理ゲートの回路の方式を理解する。
(2) CMOS回路の動作原理、特性を理解する。
(3) マスクパターン、設計ルールについて理解する。
D.シミュレーション技術
(1) 集積回路作製にシミュレーション技術がどうのように使用されているのか理解する。
E.メモリ集積回路
(1) 半導体メモリ素子の種類、基本構成と特徴を理解する
(2) データの読み書きの原理を理解する。
F.集積回路の後工程
(1) パッケージの種類と特徴を理解する。
(2) 集積回路の信頼性を支配する要因を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

期末試験で評価。

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)

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
132114	情報ネットワーク	高田　広章	学部3・4年次	2学期	2	2	選択

授業の目標

情報ネットワーク技術の概要と基礎について，インターネット技術を中心に学ぶ．また，有線ネットワークにおけるデータリンクレイヤとネットワークセキュリティの基礎についても学ぶ．情報ネットワークシステムの基礎的な動作原理について理解することを目標とする．

授業の内容

1週目　プロトコルとプロトコルの階層
2週目　データリンクレイヤとMACサブレイヤ
3週目　ネットワークレイヤ：IPとルーティング
4週目　トランスポートレイヤ(1)：UDPとTCP
5週目　トランスポートレイヤ(2)：フロー制御
6週目　ネットワークプログラミング，ドメイン名とDNS
7週目　アプリケーションプロトコルとWWW
8週目　その他のプロトコル：IPマルチキャスト，帯域予約，ATM
9週目　ネットワークセキュリティ
10週目　公開鍵暗号方式とその応用

関連科目

特になし

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：情報ネットワーク（樫尾次郎，オーム社出版局）
　　インターネット時代の情報セキュリティ 暗号と電子透かし（佐々木良一ら著，共立出版）
参考書：コンピュータネットワーク 第3版（A.S.タネンバウム著，水野忠則ら訳，ピアソン・エデュケーション）
　　情報セキュリティ（山口英ら編，共立出版）

達成目標

A. 基礎的な事項
(1) 情報ネットワークに関する基礎的な用語を正しく理解し，使うことができる．
(2) ネットワークプロトコルの階層化について理解する．
(3) プロトコルの各階層の役割について理解する．
B. データリンクレイヤ
(1) シリアル通信におけるビット同期とキャラクタ同期について理解する．
(2) 調歩同期方式に理解する．
(3) CSMA/CD方式，トークンリング方式の方式と長所・短所を理解する．
(4) CSMA/CD方式におけるパラメータの意味とバックオフ方式について理解する．
(5) リピータとブリッジの役割を理解する．
C. ネットワークレイヤ
(1) IPアドレスとARPについて理解する．
(2) ルーティングとルーティングプロトコルの意味について理解する．
D. トランスポートレイヤ
(1) コネクション，エラーリカバリ，フロー制御の概念の必要性について理解する．
(2) TCPにおけるコネクション，エラーリカバリ，フロー制御の実現方法を理解する．
E. アプリケーションレイヤなど
(1) FTP，TELNET，SMTP，HTMLの役割について理解する．
(2) ドメイン名の役割とDNSの基本方式について理解する．
(3) ソケットインタフェースの概要を理解する．
F. ネットワークセキュリティ
(1) ネットワークセキュリティを脅かす要因について理解する．
(2) ファイアウォールの方式について理解する．
(3) 公開鍵暗号の考え方とそれに関する基本的な用語，電子証明への応用，PKI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

テストを70%，レポートを30%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）

電子メール：hiro@ertl.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
132099	電気・電子工学特別講義Ⅰ	非常勤講師	学部4年次	集中		1	選択

授業の目標

電気・電子工学と関連する種々の専門分野において，科学と技術の発展を最先端状況を含めて学習し，さらに将来動向を学ぶことにより，今後の勉学への糧をすることを目的とする。

授業の内容

各専門分野に精通している講師3名による集中講義

【1】講師名
原　雅則（九州大学大学院　システム情報科学研究院）
ランバタス・ヘッセリンク（スタンフォード大学　電気工学科）
吉野　勝美（大阪大学　工学部）

【2】進展度
講義題目・日時などの詳細は掲示して周知させる。

関連科目

各講義に関する専門基礎科目

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。講師によっては参考資料としてプリントを配布する場合がある。

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

3名の講師による全ての講義に出席すること。講義の際，3系の窓口教官を通じてレポート用紙を配布する。講義後1週間以内にレポートを作成して電気電子工学系事務室（C棟5階エレベータ前）内の指定の箱に提出すること。レポートの採点により評価と単位認定を行う。

その他（担当教官の部屋・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
132100	電気・電子工学特別講義Ⅱ	非常勤講師	学部4年次	集中		1	選択

授業の目標

電気・電子工学と関連する種々の専門分野において，科学と技術の発展を最先端状況を含めて学習し，さらに将来動向を学ぶことにより，今後の勉学への糧をすることを目的とする。

授業の内容

各専門分野に精通している講師3名による集中講義

【1】講師名
宮内　肇（熊本大学　工学部）
寺井　元昭（東海旅客鉄道（株））
江村　克己（日本電気（株））

【2】進展度
講義題目・日時などの詳細は掲示して周知させる。

関連科目

各講義に関する専門基礎科目

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。講師によっては参考資料としてプリントを配布する場合がある。

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

3名の講師による全ての講義に出席すること。講義の際，3系の窓口教官を通じてレポート用紙を配布する。講義後1週間以内にレポートを作成して電気電子工学系事務室（C棟5階エレベータ前）内の指定の箱に提出すること。レポートの採点により評価と単位認定を行う。

その他（担当教官の部屋・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
132108	電気・電子工学特別講義Ⅲ	非常勤講師	学部4年次	集中		1	選択

授業の目標
電気・電子工学と関連する種々の専門分野において，科学と技術の発展を最先端状況を含めて学習し，さらに将来動向を学ぶことにより，今後の勉学への糧をすることを目的とする。
授業の内容
各専門分野に精通している講師3名による集中講義 【1】講師名 高村　秀一（名古屋大学大学院　工学研究科） 野島　俊司（NTT物性化学基礎研究所） 藤原　久（NECマイクロシステム（株）） 【2】進展度 講義題目・日時などの詳細は掲示して周知させる。
関連科目
各講義に関する専門基礎科目
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。講師によっては参考資料としてプリントを配布する場合がある。
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
3名の講師による全ての講義に出席すること。講義の際，3系の窓口教官を通じてレポート用紙を配布する。講義後1週間以内にレポートを作成して電気電子工学系事務室（C棟5階エレベータ前）内の指定の箱に提出すること。レポートの採点により評価と単位認定を行う。
その他（担当教官の部屋・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
132044	工場管理	片岡　眞吾	学部4年次	2学期	1	1	選択

授業の目標

工場管理として製品と製造技術の経営管理management toolを学び，今日の技術者に要請される経営管理の課題を理解する。

授業の内容

1週目　日本の製品と製造技術の講義(課題"ものづくり")
2週目　作業管理の講義　　(作業分析・作業設計演習)
3週目　生産管理の講義　　(工程分析・納期管理演習)
4週目　備品管理・原価計算の講義　(設備投資・信頼性・VE演習)
5週目　品質管理の講義　　(課題"TQC品質")
6週目　統計的品質管理の講義　　(品質設計演習)
7週目　データ整理と管理図の講義　(データ整理演習)
8週目　相関・回帰分析の講義　　(相関・回帰分析演習)
9週目　実験計画法の講義　　(実験計画法演習)
10週目　技術者に要請される経営管理(課題"management of technolog")

関連科目

統計学，各自専攻科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

(教科書)品質管理(谷津進・宮川雅巳，朝倉書店)

(参考書)管理工学入門(師岡孝次，理工学社)，
図解生産管理(田中一成，日本実業出版)，
設備管理工学(大島・師岡，日本規格協会)，
統計解析手順集(増山元三郎監修　吉川英夫編，日科技連)，
Human Factors in Engineering and Design
(Ernest J. McCormick, McGRAW－HILL)
Product Innovation Management
(Knut Holt, Butterworths)

達成目標

A. 基礎的な事項
(1)用語を正しく理解し，意見や考察を理論的に発言できる
(2)製品や製造をシステムとして把握できる
(3)工場管理を管理サイクルのプロセスとして把握できる
(4)品質，信頼性そして生産性などを定量的に分析できる
(5)作業，製品，生産，設備などをコストと関連して分析できる
(6)技術者に要請される経営管理の必要性を知る

B. 応用的な事項
(1)効率重視の生産性とそこで働く人の人間性を配慮できる
(2)製品や工場の工学的・実用的な改善・改良のアイデアを発想できる
(3)統計学を工場管理や製品開発に応用できる
(4)製品や製造の改善・改良に適切な経営管理手法を選択できる
(5)工場管理や企業経営の動態的側面を習熟曲線などで理解できる
(6)製品開発や起業に必要な組織の創造的風土の必要性を知る
(7)各自の研究に経営管理手法を応用できる

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

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
132045	電気法規	小野田　恭璋	学部4年次	2学期	1	1	選択

授業の目標

電気事業法ならびにこれと関連して運用される電気工事士法、電気工事業の業務の適性化に関する法律および電気用品取締法について講義する。

授業の内容

1週目　電気関係法規の大要と電気事業
2週目　電気工作物の保安に関する法規
3週目　電気工事士法
4週目　電気用品取締法
5週目　電気工作物の技術基準
6週目　電気使用場所の施設
7週目　電気に関する標準規格
8週目　その他の関係法規
9週目　電気施設管理
10週目　自家用電気設備の保安管理のあり方

関連科目

電力工学Ⅰ、電力工学Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

「2訂版　電気法規と電気施設管理」、竹野正二、東京電機大学出版局

達成目標

A.基礎的な事項
(1)電気関係法規の体系を理解する。
(2)法律の必要性を確認する。
(3)電気事業の種類と特質を把握する。
(4)電気事業と電気法規の歴史の変遷を精通する。
(5)電気事業の目的と事業規制を把握する。
(6)計量法を通暁する。
(7)電源開発に関わる法律・農山漁村電気導入促進法を把握する。
B.電気工作物の保安に関する法規および技術基準
(1)電気の保安確保の考え方を理解する。
(2)電気事業法における電気保安体制を把握する。
(3)電気工作物の範囲と種類を覚える。
(4)事業用電気工作物の保安を理解する。
(5)電気主任技術者資格の取得を把握する。
(6)一般電気工作物の保安体制を理解する。
(7)電気工事士法を暗記する。
(8)電気工作物の技術基準を把握する。
(9)発電所、変電所、電線路の電気工作物を理解する。
C.電気に関する標準規格
(1)工業標準化の必要性を理解する。
(2)工業標準化の定義を憶える。
(3)工業標準の種類を理解する。
(4)工業標準と法規の関係を理解する。
(5)我が国の工業標準化事業の沿革を把握する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

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)

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
132046	電波法規	荻野　瀧樹	学部4年次	集中		1	選択

授業の目標
電気通信にとって必要な電波法規と関連の電気通信法規，及び電波伝搬と無線通信方式の応用について講述します。
授業の内容
1. 電気通信技術者にとって必要な電気通信法規の概略を説明します。プリントを配布して，法規全体の構成と法律の精神・内容について述べます。 2. 電波法と国際電気通信条約について，法律の精神・内容及び背景を説明します。 3. 電波伝搬の基礎と応用（電波の伝搬様式，電離層反射，人工衛星通信，雑音）について説明します。 4. 無線通信方式の応用と具体例（波長による分類，変調方式，通信衛星，送信機，受信機，雑音の発生と混信）について説明します。 5. 計算機ネットワークの進展と応用について説明します。
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
プリント配布 参考書：電気通信主任技術者試験・法規研究会偏「法規突破読本」オーム社
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

情 報 工 学 課 程

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
141095	数学Ⅳ	臼井　支朗	学部3年次	1学期	2	1.5	必修

授業の目標

数学(代数、幾何、解析)のうち、代数に関した線形特性をもつ変数、関数は、多次元においてはベクトル空間の線形変換の特性として表現でき、幾何、解析(関数空間)との関係も深い。工学に応用される線形代数について基礎を学ぶ。

授業の内容

1週目　線形代数の重要性
2週目　行列演算、逆行列など行列に関する基礎
3週目　階数と連立一次方程式の解法
4週目　行列式(図形的意味など)
5週目　行列式(余因子行列など)
6週目　ベクトル空間と線形写像(一次独立、一次従属、像と核など)
7週目　内積空間(正規直交化法など)
8週目　内積空間(直交行列、直交変換など)
9週目　固有値と固有ベクトル(三角化、対角化など)
10週目　固有値と固有ベクトル(二次形式など)

関連科目

システム基礎論、線形システム論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

村上正康　他著「教養の線形代数」 培風館
参考書:村上正康　他著「演習 線形代数」 培風館

達成目標

A.線形代数の重要性
　線形代数が工学の分野で如何に重要であるか、その基本的背景・事項を理解する。
B.行列演算、逆行列など行列に関する基礎
　基本的な行列演算、逆行列の意義などを理解する。
C.階数と連立一次方程式の解法
　行列の性質から連立一次方程式の解法まで、一連の数学的基礎を理解する。
D.行列式
　行列式の図形的意味, 余因子行列などを理解する。
E.ベクトル空間と線形写像
　一次独立、一次従属, 一次従属、像と核などの数学的意味およびその工学的意味を理解する。
F.内積空間
　正規直交化法、直交行列、直交変換などを理解する。
G.固有値と固有ベクトル
　固有値と固有ベクトルの意味について理解し、行列の三角化、対角化、二次形式などその工学的展開　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

各章の問題から選択してレポートを出す。出席回数、レポート、期末テス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-511　44-6764 usui@bpel.ics.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://shitsumonnkanngei
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
141096	数学V	宇野　洋二	学部3年次	1学期	2	1.5	必修

授業の目標

情報工学のみならず，自然科学や工学など多くの分野におけるデータの背後にある確率・統計現象を正しく把握し，活用するための数学的基礎を学ぶ。

授業の内容

1週目　確率の定義，確率の公理
2週目　条件付き確率，ベイズの定理
3週目　確率変数と確率分布関数
4週目　期待値と分散
5週目　2項分布，ポアソン分布
6週目　チェビシェフの不等式，大数の法則
7週目　中心極限定理と正規分布
8週目　母集団，母数，標本，標本確率変数
9週目　最尤推定
10週目　確率過程(概説)

関連科目

情報理論、通信システム、信号解析論への基礎科目である

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:確率・統計，薩摩順吉著(理工系の数学入門コース7)，岩波書店

達成目標

A.基礎的な事項
(1)確率論の基礎になる順列，組み合わせの諸公式を使えること。
(1)現象から確率変数を見い出して数式表現ができる。
(3)統計グラフを正しく読み取ることができる。
B. 確率の定義・基本的な性質
(1)様々な問題に対して，場合の数を正確にかぞえることによってその確率が計算できる。
(2)条件付き確率やベイズの定理を導くとともに，具体的な例題において確率をもとめることができる。
C. 確率変数と確率分布
(1)確率密度が与えられたとき，確率分布や期待値，分散などを計算することができる。
(2)2項分布，ポアソン分布を描いて，平均や分散などを求めることができる。(
D. 正規分布と統計処理
(1)正規分布から種々の統計量を導き出せる。
(2)標本データを正規分布に対応させることによって，母集団の種々の統計量をもとめることができる。
E. 検定・最尤推定
(1) 検定の基本的な手順を理解し，データデータに対して平均や分散に対する検定ができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

レポート点20%，中間・期末試験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://微分積分学の基礎的事項を習得していること。また，集合論と順列・組合せに関する予備知識のあることが望ましい。

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
141093	情報数学Ⅰ	福村　直博	学部3年次	1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. 集合論:集合と要素、集合演算、集合の類、帰納的定義
2. 関係:関係の幾何学的表現、関係の合成、同値関係と分割、半順序関係
3. 関数:関数とグラフ、1対1の関数・上への関数、集合族
4. グラフ理論:グラフと次数・連結度、グラフと行列
5. 平面的グラフ、彩色:平面的グラフと4色問題
6. 木:木・根付き木・順序根付き木
7. 有向グラフ:有向グラフの特性
8. 有限オートマトン:有限状態機械と有限オートマトン
9. 代数系、形式言語:演算と半群、自由半群と言語、文法と言語

関連科目

電気情報数学基礎、データ構造とアルゴリズム、形式言語論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:離散数学(リプシュッツ、マグロウヒル)
参考書:情報の基礎離散数学(近代科学社、小倉久和)他の離散数学関係の本

達成目標

A. 基礎的な事項
(1) 離散数学における用語、記号を適切に使うことができる。
(2) 各定義や定理を理解し、それらを利用したアルゴリズムを実現できる。
B. 集合
(1) 帰納的定義を理解する。
(2) 集合演算、集合代数、双対原理が使えるようになる。
C. 関係
(1) 関係を幾何学的に表現できるようになる。
(2) 集合間の関係の種類が判別できるようになる。
D. 関数
(1) 1対1の関数、上への関数、逆関数などの意味を理解する
(2) 合成関数を計算できるようになる。
E. グラフ理論
(1) グラフの次数や連結度、隣接行列表現が求められるようになる。
(2) 同形、同相を判別できるようになる。
F. 平面的グラフ、彩色、木
(1) 平面的グラフから四色問題への関係を学ぶ。
(2) 様々な木の種類を学び、その特徴を理解する。
G. 有向グラフ、有限オートマトン
(1) 有向グラフにより探索問題などの具体的な問題が解けるようになる。
(2) 有限オートマトンの動作を理解する。
H. 代数系、形式言語
(1) 文法のもつ規則を理解し、文脈依存、文脈自由、正則文法などの具体的な例を示せるようになる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

演習を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 :C-611
内線 :6772
Email :fukumura@ics.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
141094	論理回路Ⅱ	和田　和千	学部3年次	1学期	2	2	必修

授業の目標

組合わせ論理回路の知識をもとにして，同期式順序論理回路の設計を習得するとともに，ディジタル計算機に必要な構成要素について学ぶ.

授業の内容

1週目　　論理回路Iの復習(1～4章)
2～3週目　順序回路の表現(5章)
3～4週目　フリップフロップ(6章)
5週目　　順序回路の設計(7章)
6～7週目　レジスタと計数回路(8章)
7～8週目　演算回路(9章)
9週目　　論理装置の設計(10章)

関連科目

論理回路Ⅰ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:論理回路の基礎(改訂版)(田丸啓吉，工学図書)

達成目標

A. 基礎的な事項
(1) 用語を正しく記述できる.
(2) 順序回路の状態の概念を理解している.
(3) 組合わせ回路と順序回路，および論理ゲートとフリップフロップの区別ができる.
(4) 入力や状態変数と出力の関係が与えられたときに，論理回路を構成することができる.
(5) ディジタル計算機における構成要素(レジスタ，カウンタ，演算回路など)の働きを理解している.
(6) 計算機で使用される数の表現を理解し，その表現に基づいて演算ができる.
(7) 論理回路の物理的な意味(遅延等)を理解している.
B. 順序回路の状態
(1) 順序回路に必要とされる動作を状態遷移図で表現できる.
(2) 状態遷移図に現れる状態をフリップフロップの出力に対応付け，状態遷移表により動作を表すことができる.
(3) 状態の等価性，両立性に基づき簡単化が行える.
C. 順序回路の設計
(1) フリップフロップ(D, SR, JK, T)の動作と駆動条件を理解する.
(2) 組合わせ論理回路の知識により，状態遷移表からフリップフロップの入出力関係を満足する回路を構成できる.
(3) フリップフロップの出力から順序回路の出力を与える回路を構成できる.
D. ディジタル計算機の構成要素
(1) フリップフロップを用いて，レジスタを構成できる.
(2) フリップフロップを用いて，カウンタを構成できる.
(3) 加減算回路を構成できる.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

演習を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)

担当教官
部屋:　C406
電話:　内線6755
e-mail: wada@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
141102	データ構造とアルゴリズム	永持　仁	学部3年次	2学期	2	2	必修

授業の目標

計算機を用いて問題を効率的に解くために必要となる基本的なアルゴリズムと，さらにその基本となるデータ構造について学ぶ．本講義では単に方法を習得するだけではなく，その理論的裏付けを理解することを重視する．

授業の内容

1週目　アルゴリズムとその計算量(問題と問題例/計算量の評価)
2週目　基本的な基本データ構造(リスト/スタック/キュー)
3週目　集合の取り扱い(辞書とハッシュ表)
4週目　集合の取り扱い(集合族の併合)
5週目　順序つき集合の処理(優先度つき待ち行列)
6週目　順序つき集合の処理(2分探索木)
7週目　順序つき集合の処理(平衡木)
8週目　整列アルゴリズム(バブルソート/バケットソート)
9週目　整列アルゴリズム(ヒープソート/クイックソート)
10週目　アルゴリズムの実現例(最小木問題)

関連科目

離散数学に関する初歩的な用語は理解していることが望ましい。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
教科書:Cによるアルゴリズムとデータ構造　(茨木俊秀，昭晃堂)
参考書:特に無し

達成目標

A. アルゴリズムと計算量
　(1) 問題と問題例の区別、アルゴリズムの計算量をオーダーで表記することができる。
　(2) データ構造を理解するために必要な程度のグラフ理論の用語が使える。
B. 基本的な基本データ構造
　(1) リスト/スタック/キューのデータ構造の特徴と実現方法を示すことができる。
C. 集合の取り扱い
　(1) 辞書のサポートする基本演算が理解でき、ハッシュ表を用いて辞書を実現することができる。
　(2) 集合族の併合処理をサポートするデータ構造として、配列による実現、ポインタによる実現、木による実現が行える。

D. 順序つき集合の処理
　(1) 優先度つき待ち行列を連結リストやヒープを使って実現できる。
　(2) 2分探索木のサポートする基本演算が理解でき、これを実現することができる。
　(3) 平衡木の原理が理解でき、これを実現することができる。
E. 整列アルゴリズム
　(1) バブルソート/バケットソート/ヒープソート/クイックソートのアルゴリズムのメカニズムが理解でき、これらの計算時間の評価、適当なデータ構造を用いた実現が行える。
F. アルゴリズムの実現例
　(1) 最小木問題を解くいくつかのアルゴリズムの動作とその正当性が理解できる。
　(2) 最小木問題を解くアルゴリズムの計算量が用いるデータ構造によって変わることが理解でき、実装のために適切なデータ構造を選択することができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

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)

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
141079	情報工学実験Ⅰ		学部3年次	1～3学期	4	4	必修

授業の目標

実験による観測・確認を通じて、授業で学んだ情報工学に関する現象・理論などに対する理解を深めると共に、実践的な測定法、プログラミング技術、および報告書の作成方法の習得を進める。実験は、今後取り組む研究・開発に必要不可欠なプロセスであり、その基本的な方法・技術、および複数人の共同作業による目標の達成までの過程を、基礎的なテーマを通して学んで欲しい。

授業の内容

1学期および2学期は、小グループに分かれて、以下のテーマを順次行っていく。
◆ハードウェア実験
- 論理回路(2週)
- マイクロプロセッサ(2週)
- 高速パルス伝送(2週)
- PCM・光ファイバー通信(2週)

◆ソフトウェア実験
- C言語プログラミング演習(2週 × 4回)

3学期は、各自が以下の4テーマの中から1つのみを選択し、実験の計画・立案からプログラム設計、まとめおよび発表までの過程を経験する。
◆プロジェクト実験(8週)
- コンパイラの作成
- CPUの論理設計
- 動的システムのシミュレーション
- 通信システム

関連科目

情報工学課程におけるすべての科目に関連する。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書　:
「情報工学実験Ⅰ」(豊橋技術科学大学工学部情報工学課程)
参考書　:
全テーマ 「理科系の作文技術」(木下是雄　中公新書)
ソフトウェア実験 「UNIXとCプログラミング」(小畑秀之他　成山堂書店)
その他、各実験テーマにおいて、個別の参考資料が紹介される場合がある。

達成目標

A.論理回路(ハードウェア実験)
(1)ロジックトレーナーを用いて、簡単な組合せ論理回路および順序回路を実現できる。
(2)ハザードなど、素子の遅延時間が回路に及ぼす影響について理解する。
(3)非同期回路と同期回路の相違について、回路設計上の観点から理解する。
B.マイクロプロセッサ(ハードウェア実験)
(1)教育用8ビットマイクロプロセッサKUE-CHIP2を通して、計算機アーキテクチャについて理解する。
(2)命令の取り出し・解読・実行など、ソフトウェアによる計算機の動作原理を理解する。
(3)アセンブラによるプログラミングが実現できる。
C.高速パルス伝送(ハードウェア実験)
(1)伝送線理論を用い、高速論理回路やネットワークにおけるパルスの反射現象を理解する。
(2)2つの伝送線路におけるクロストーク現象について理解する。
(3)伝送線路の周波数特性を測定できる。
D.PCM・光ファイバー通信(ハードウェア実験)
(1)パーソナルコンピュータを用いた模擬的実験により、PCM通信の原理を理解する。
(2)標本化・量子化・符号化のプロセスと、それに伴って生じるPCM通信の問題点について理解する。
(3)電磁気学理論に基づいた光ファイバ伝送の基礎を理解する。
(4)光ファイバの各種特性を測定できる。
E.C言語プログラミング演習(ソフトウェア実験)
(1)UNIXやウィンドウマネージャ、エディタなど、実際の計算機に関する知識を深める。
(2)各種課題を通して、C言語の書法などの実践的プログラミング技法を理解する。
(3)アルゴリズムやデータ構造など、これまで学んだ基礎理論を計算機上に実現できる。
(4)発表の場を設け、討論を通じて、研究者として必要なコミュニケーション能力を高める。
(5)ブラインドタッチ入力によるタイピングができる。
F.コンパイラの作成(プロジェクト実験)
(1)簡単なプログラミング言語に対するコンパイラを作成し、計算機アーキテクチャ、プログラミング言語およびコンパイラについて理解する。
(2)大規模なソフトウェアシステム構築に関するノウハウを習得する。
G.CPUの論理設計(プロジェクト実験)
(1)16ビットCPUの設計を通して、ハードウェア記述言語VHDLおよびプログラミング技法について理解する。
(2)論理合成やFPGAへの実装など、実際の論理回路設計手法について知識を深める。
H.動的システムのシミュレーション(プロジェクト実験)
(1)最小二乗法による線形システムのパラメータ推定を行い、システム同定の基礎を理解する。
(2)微分方程式で記述された様々な数理モデルのシミュレーションを行い、シミュレーション技法の有用性を理解する。
I.通信システム(プロジェクト実験)
(1)FIR型ディジタルフィルタを設計し、ディジタル信号処理の基礎を理解する。
(2)分布定数回路で表現される様々な伝送線路の特性を計算機上でシミュレートし、モデルによるシミュレーション技法の基礎を理解する。

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、単位の修得を認めない。

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
141080	情報工学実験Ⅱ		学部4年次	1学期	6	2	必修

授業の目標

工学全般に対する視野を広げるという観点に立ち、1学期間にわたる一つの実験テーマを通して、実験に対する計画やその進め方、問題解決の方法などを体得する。2学期の特別実験への基礎訓練と位置づけられる。

授業の内容

配属になった研究室、またはその研究室の所属する大講座において設定されたテーマにより実施する。具体的には以下の通り。なお、最後に報告書をまとめ、各研究室にて発表を行なう。

◆計算機工学講座
計算機工学大講座の各研究室では、大講座共通の基礎となる実験テーマとして、3年次プロジェクト実験で実施した4つのテーマのうち、(a)コンパイラの作成(b)CPUの論理設計のどちらかを選択して実験を行なう。なお、最初の1、2週を利用して、LaTeXの演習を行なう。

◆情報処理工学講座
システム応用研究室では、制御システムの基礎的事項の理解を目的として、各自テーマを決めて実験を行なう。昨年度実施したテーマは、複数ロボットの協調制御・力制御、脳の運動制御メカニズムの解析、機能的電気刺激による歩行再建リハビリテーションなどである。
画像工学研究室では、画像や映像の生成・処理・認識の基礎技術の理解を目的としたテーマについて実験を行なう。自然画像や医用画像の解析・認識、自然現象のCGシミュレーション、人物の動作と振舞いの生成・処理・可視化技術などのテーマがある。
生体情報工学研究室では、各種信号処理、システム解析及びニューラルネットの基本的事項の理解・修得を目的として、脳波等の生体信号へのディジタル信号処理の適用、神経システムのシミュレーション解析、ニューラルネットによるパターン認識等のテーマから選択して実験を行なう。

◆情報システム工学講座
情報伝送研究室では、電磁波、光波を用いた情報システムの基礎的事項についての実験を学習する。(a)移動通信などの無線電波システムの実験、(b)光波ファイバ、光集積素子回路システムの実験、(c)生体細胞組織における電磁システムの実験を行なう。
信号処理研究室では、信号処理の基礎的事項の理解を目的として、(a)ディジタル信号処理の基本となるアルゴリズムの理解と応用、または(b)信号処理ハードウェアの設計とシミュレーション、のどちらかを選択して実験を行なう。
情報交換研究室では、移動体通信技術とネットワークの基礎的事項を理解するために、(a)変復調システムのシミュレーション実験と、(b)無線ネットワーク構成シミュレーション実験 を行なう。

関連科目

各大講座、研究室毎に異なるので、担当教官に従うこと。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

各大講座、研究室毎に異なるので、担当教官に従うこと。

達成目標

各大講座、研究室毎に異なるので、担当教官に従うこと。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

各大講座、研究室毎に異なるので、担当教官に従うこと。

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
142092	情報数学Ⅱ	後藤　信夫	学部3年次	3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
142140	数理電磁気学	宮崎　保光	学部3年次	2学期	2	2	選択

授業の目標

情報処理を中心とするコンピュータ，情報伝達である通信は，すべて，電子，電界，磁界による作用によって実現されている。これらの電磁現象の解明には，界が正確にマックスウェルの電磁方程式により示されるため，数理的手法が極めて有効である。数学的手法を中心とした，数理電磁気学の基礎と応用について学習する。

授業の内容

(1)　静電界，静磁界はベクトル解析，ポアソンの方程式，ラプラス方程式を中心としたスカラのポテンシャル理論によって示される。
(2)　界は楕円型の2，3次元空間の偏微分方程式の境界値問題によって示される。
(3)　界はまた，グリーン関数を用いたガウス積分についてのボルテラ型，フレドホルム型の積分方程式によって示される。

(4)　電流による磁界はベクトルポテンシャルに関する境界値問題によって示される。
(5)　導体系，回路系の境界値問題は電流，電圧に関する線形代数方程式によりモデル化され，回路理論が導かれる。
(6)　2次元のポテンシャルは等角写像などの複素関数論によっても示される。
(7)　電子の軌道方程式，電磁界中の拡散方程式は情報通信素子の基礎を示す。
(8)　時間的に変化する情報は，変動する電界，磁界により示されるが，界とポテンシャルは3，4次元空間の双曲型偏微分方程式の初期値，境界値に関する混合問題として示される。
(9)　調和振動の周波数フーリエ成分に関しては，楕円型の偏微分方程式により示され，積分方程式により解明される。
(10)界の時間応答はインパルス応答であるグリーン関数を用いた積分方程式として示される。
(11)境界値問題は，振動に関する固有値問題であり，一般的に時間変化界は発展方程式，動的方程式により統一的に示される。
(12)平面波の集合として，波数スペクトルによる空間フーリエ成分展開表示による波動界の解析が重要である。
(13)最近では，これらの問題はコンピュータの発達により，境界要素法，有限要素法，FDTD法などの数値計算法によりシュミレーション解析によるグラフィック表示が行われるようになっている。
(14)数理電磁気学は生体情報システム分野の基礎ともなりつつある。

関連科目

解析学，物理の基礎を学習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

参考書:応用ベクトル解析，宮崎保光著，コロナ社
　　情報通信のための電磁工学，宮崎他著，朝倉書店(出版予定)

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

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－304，C3－310
内線:6750，6779

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
142097	線形システム論	田所　嘉昭	学部3年次	2学期	2	2	選択

授業の目標

動的システムの基礎的性質とその解析法および制御工学の基礎について学ぶ。将来，大規模システムや非線形システムを扱う場合に重要となる基礎知識について学ぶ。

授業の内容

1週目　動的システムの状態方程式表現
2週目　非線形システムの線形近似法
3週目　状態方程式の解法と動的システムの挙動
4週目　伝達関数とブロック線図
5週目　システムの周波数特性：ナイキスト線図
6週目　システムの周波数特性：ボード線図
7週目　システムの安定性解析法：ラウス・フルビッツ安定判別法
8週目　システムの安定性解析法：ナイキスト安定判別法
9週目　根軌跡とシステム特性
10週目　フィードバック制御系の過渡特性と定常特性

関連科目

システム基礎論，制御工学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：システムと制御（細江繁幸　編著　インターユニバーシティシリーズ　オーム社）
参考書：自動制御理論（樋口龍雄　森北出版），線形システム解析入門（示村悦二郎　コロナ社）
　　その他，制御関係の参考書は図書館に多数用意されている。
希望事項：講義内容に関係した参考書を読んで，理解を深める。

達成目標

A.動的システムの状態方程式表現による解析法
(1)システムの状態方程式表現を理解
(2)非線形システムを平衡状態近傍での線形近似化を理解
(3)状態方程式の解法を理解
B.システムの周波数特性
(1)伝達関数の周波数特性
(2)ナイキスト線図によるシステム表現
(3)ボード線図によりシステム表現
D.システムの安定性解析
(1)ラウス・フルビッツの安定判別法の理解
(2)ナイキストの安定判別法の理解
(3)根軌跡の求め方とシステム特性との関係を理解
E.フィードバック制御系の特性
(1) フィードバック制御系の過渡特性の理解
(2) フィードバック制御系の定常特性（定常偏差）の理解

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

レポート（10）とテスト（90）から評価する。

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-405, 0532-44-6754, tadokoro@signal.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
142096	電磁気学Ⅵ	太田　昭男	学部3年次	3学期	2	2	選択

授業の目標

光工学及びマイクロ波工学への発展を念頭において、電磁波の反射と屈折、伝搬、放射などの基本的性質を理解する。

授業の内容

1週目　均一媒体中の波動方程式
2週目　電磁界のエネルギーと電磁ポテンシャル
3週目　偏波
4週目　誘電体界面での反射と屈折
5週目　導体表面での反射
6週目　金属導波路(同軸線路、導波路)
7週目　誘電体導波路(光ファイバー)
8週目　遅延ポテンシャル、先進ポテンシャル
9週目　ダイポール放射
10週目　アンテナからの放射

関連科目

電磁気学Ⅳ、Ⅴ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:新しい電磁気学(太田昭男著、培風館)
参考書:ファイマン物理学:Ⅲ電磁気学(宮島龍興訳、岩波書店)

達成目標

A. 基礎的な事項
(1)ベクトルの勾配、発散、回転、ラプラシアンの定義と応用、関連するベクトル解析の諸公式を理解 し、基本的演算を行うことができる。
(2)ベクトル場が時間□空間的に変化する様子を正しく理解できる。
B.無限媒体中の電磁波
(1)マクスウエルの方程式から出発して波動方程式を求め、これを解いて電磁波を導くことができる。
(2)電磁ポテンシャルの定義、ゲージ変換について説明できる。
(3)平面電磁波において、電界、磁界、電磁波の進行方向との間に成り立つ関係を導き、使うことができる。
(4)電磁波のエネルギー、運動量、強度、および固有インピーダンスについて理解する。
C.反射と屈折
(1)誘電体界面における電磁波の反射と屈折について理解する。
(2)導体表面における電磁波の反射について理解する。
D.電磁波の伝搬
(1)代表的な金属導波路を伝搬する電磁波の性質を理解できる。
(2)光ファイバーなどの誘電体導波路を伝搬する電磁波の性質を理解できる。
E.電磁波の放射
(1)ダイポール放射の問題を電磁ポテンシャルを用いて考察し、波動方程式を導くことができる。
(2)上述の波動方程式の解として遅延ポテンシャルと先進ポテンシャルを導き、その物理的意味を理解する。
(3)電磁ポテンシャルから電界と磁界を導くことができる。
(4)アンテナからの電磁波の放射を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

中間試験50%、期末試験50%とし、これらの合計で評定する。

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)

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
142098	電子回路Ⅲ	田所嘉昭	学部3年次	1学期	2	2	選択

授業の目標

アナログ電子回路とディジタル電子回路の橋渡しをすることを目的に，電子回路のパルス応答に重点を置くとともに，ディジタル回路とその周辺回路に関係するマルチバイブレータ，演算増幅器，DA-AD変換器の特性について学ぶ。

授業の内容

1週目　電子回路の基本定理，pn接合，バイポーラトランジスタ
2週目　ユニポーラトランジスタ，非線形回路の解析
3週目　RC回路，ダイオード回路のパルス応答
4週目　バイポーラトランジスタのパルス応答
5週目　FET回路のパルス応答
6週目　CMOS回路のパルス応答
7週目　マルチバイブレータの構成と特性
8週目　演算増幅器の基礎特性と応用回路
9週目　DA－AD変換路
10週目　アナログスイッチ回路とサンプルホールド回路

関連科目

電子回路II，集積回路

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
参考書：現代電子回路(II)(雨宮好文，オーム社)，ディジタル集積回路入門(小林，高木，昭晃堂)
Nonlinear electronic circuits(A.V. Ziel, John Wily & Sons), Pulse digital and switching waveforms (J.Millan & H.Taub, McGraw-Hill)

達成目標

A.基礎的な事項
(1)キルヒホッフの法則，重畳の理，鳳－テブナンの定理，ノートンの定理，ミルマンの定理を理解する。
(2)pn接合，ダイオード，トランジスタの原理と基本特性を理解する。
B.電子回路のパルス応答の理解
(1)RC回路の過渡応答
(2)ダイオード，トランジスタのパルス応答
(3)FET，CMOS回路のパルス応答
C.マルチバイブレータの構成と特性の理解
(1)双安定，単安定，非安定マルチバイブレータの構成
(2)各マルチバイブレータの特性
D.演算増幅器の理解とその応用回路
E.DA－AD変換回路の原理と特性の理解
F.アナログスイッチ回路の種類と特性およびサンプルホールド回路の理解

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

レポート(10点)とテスト(90点)から評価する。

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-405, 0532-44-6754, tadokoro@signal.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
142099	情報理論	臼井　支朗 中川　聖一	学部3年次	3学期	2	2	選択

授業の目標

情報通信や情報処理、符号化、データ圧縮の基礎となるシャノンにより確立された情報理論について講述する。

授業の内容

1. 序論・情報量とエントロピー
2. 情報源の分類とマルコフ情報源
3. 情報源のエントロピー、随伴情報源、拡大情報源
4. 符号の基本的性質、平均符号長の限界
5. 情報源符号化法
6. 通信路のモデルと通信路容量
7. 通信路符号化
8. 連続情報源のエントロピー
9. 連続情報源の符号化と通信路容量
10. 言語・音声・画像と情報理論の関連

関連科目

数学V、通信システム

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

情報理論(中川聖一、近代科学社)
情報理論(今井秀樹、昭晃堂)

達成目標

A.基礎的な事項
(1)エントロピー、符号化、データ圧縮の関連を理解する。
(2)相互情報量の概念を正しく理解する。
B.情報源のモデル
　マルコフ情報源のエントロピーの求め方を理解する
C.離散的情報源の符号化
(1)クラフトの定理の内容を理解する。
(2)情報源符号化定理を理解する。
(3)ハフマン符号を理解する。
D.離散的通信路の符号化
(1)通信路符号化定理を理解する。
(2)ハミング符号を理解する。
E.連続情報源と連続的通信路
(1)サンプリング定理の概念を理解する。
(2)エントロピー最大の定理を理解する。
(3)ベクトル量子化の概念を理解する。
F.言語・音声・画像と情報理論の関連
　情報理論がさまざまな情報処理分野と密接な関係があることを理解する。

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)

臼井 C-511, 44-6764, usui@bpel.ics.tut.ac.jp
中川 C-506, 44-6759, nakagawa@slp.ics.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://質問があれば研究室に来てください。

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
142064	数値解析	中内茂樹	学部3年次	2学期	2	2	選択

授業の目標

数値解析の基礎的な事項を理解する.

授業の内容

1. 序論(1週目)
   ・数値解析の目的と方法
2. 数の表現と計算誤差(1～2週目)
   ・数の表現
   ・計算精度, 丸め誤差, 桁落ち
3. 補間(3～4週目)
   ・線形補間
   ・ラグランジュ補間
4. 線形方程式(4～5週目)
   ・ガウスの消去法
   ・逆行列
5. 統計解析の基礎(5～6週目)
   ・最小二乗法
   ・QR分解
6. 非線形方程式(6～7週目)
   ・ニュートン法
   ・二分法
7. 常微分方程式(7～9週目)
   ・1階の常微分方程式
   ・高階の常微分方程式
   ・各種の公式(オイラー法, 台形法, 中点法)
   ・刻み幅と精度
8. まとめ(10週目)

関連科目

数学IV(線形代数)、数学V(確率・統計)

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:数値計算法(戸川隼人, コロナ社)
参考書:数値計算演習(戸川隼人、共立出版)

達成目標

数値解析の基礎にある数学的事項を理解するとともに, 1) 問題を解析, 2) 解法を検討, 3) アルゴリズムのインプリメンテーション, 4) 結果の評価という数値解析の一連の手順を身に付ける.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

レポートおよび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)

部屋:C-510
電話:6763
e-mail:naka@bpel.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
142103	プログラム構成法	栗山　繁	学部3年次	1学期	2	2	選択

授業の目標

手続き型のプログラミングを習得するには、解くべき問題を構造化されたデータと処理の流れとして捉える思考過程が必要とされる。また、オブジェクト指向のプログラミングを習得するには、データとその処理をひとまとめにしたクラスとその階層化、継承等の概念を用いた問題の捉え方が要求される。 本講義では、これらの一般的な構成法を演習を通じて学習する。

授業の内容

1週目：制御構造とフローチャート
2週目：順序関係と副作用
3週目：論理式と選択
4週目：配列と繰り返し
5週目：データの構造化
6週目：制御の構造化
7週目：再帰呼び出し
8週目：クラス構造
9週目：クラス構造の階層化と継承

関連科目

一般情報処理Ⅰ、Ⅱ、プログラム基礎

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：Cで学ぶプログラミング技法（小林 哲則、培風館）
参考書：C言語入門（Les Hancock他、ASCII出版）

達成目標

A.基礎的な事項
(1)与えられた問題を、連接、繰返し、および条件分岐を用いて構成できる。
(2)データの型の違いや、手続きのカプセル化について理解できる。

B.データ構造
(1)配列、ポインタ、構造体の概念を理解でき、それらを用いたプログラムが組める。
(2)リスト、スタック、キュー等のデータ構造を設計し、データ操作する関数を構成できる。
(3)関数のポインタの概念が理解でき、それを用いたプログラムを構成できる。

C.制御構造
(1)for文およびwhile文を用いて繰り返し構造を構成できる。
(2)if文、switch文を用いて条件分岐を構成できる。
(3)再帰呼び出しの概念が理解でき、繰り返し文と再帰文を相互変換ができる。

D.オブジェクト指向
(1)クラスの概念（オブジェクト化、継承等）を理解し、簡単なプログラムを構成できる。
(2)演算子関数、仮想関数、多重継承等のC++の概念が理解でき、簡単なプログラムを構成できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

プログラミング演習点と期末試験の合計で評価する。

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－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
142078	言語処理系論	高田　広章	学部3年次	3学期	2	2	選択

授業の目標

プログラミング言語の処理系の内部構造と各種のアルゴリズムについて，コンパイラを中心に学ぶ．また，インタプリタや関連ツールについても概説する．学習する内容は，言語処理系の作成のみならず，情報処理一般に有効なものである．

授業の内容

1週目　プログラミング言語とその処理系，コンパイラとプログラミング環境
2週目　コンパイラの構成，字句解析と正規表現(1)
3週目　字句解析と正規表現(2)
4週目　構文解析(1)
5週目　構文解析(2)
6週目　意味解析と記号表，エラー処理
7週目　実行時環境
8週目　目的コード生成，性能指標と最適化(1)
9週目　性能指標と最適化(2)
10週目　インタプリタの概要

関連科目

形式言語論，データ構造論，プログラミング序論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:指定せず
参考書:コンパイラの構成と最適化(中田育男，朝倉書店)

達成目標

A. 基礎的な事項
(1) プログラミング言語処理系に関する用語を正しく理解し，使うことができる．
(2) プログラミング環境を構成する各ツールの役割を理解する．
(3) コンパイラの構成と各フェーズの役割を理解する．
B. 字句解析と正規表現
(1) 正規表現から字句解析プログラムを構成する方法を理解し，それに基づいた字句解析プログラムを作成することができる．
C. 構文解析
(1) 下向き構文解析法の考え方とアルゴリズムを理解し，それに基づいた構文解析プログラムを作成することができる．
(2) 上向き構文解析法の考え方を理解する．
(3) 演算子順位法の考え方とアルゴリズムを理解する．
(4) 各構文解析手法の長所と短所を理解する．
D. 意味解析と記号表，エラー処理
(1) 記号表の役割と構成方法を理解する．
(2) エラー処理の問題点とアプローチを理解する．
E. 実行時環境，目的コード生成
(1) 関数のコーリングコンベンションについて理解する．
(2) 目的コード生成の考え方について理解する．
F. 性能指標と最適化
(1) 最適化の考え方と性能指標について理解する．
(2) シングルプロセッサシステムのための各種の最適化技法について理解する(ただし，先端的なアーキテクチャに関する知識を要するものを除く)．

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

テストを70%，レポートを30%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)

電子メール:hiro@ertl.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
142111	形式言語論	中島　浩	学部3年次	2学期	2	2	選択

授業の目標

コンパイラ、自然言語処理、計算理論の基礎となる形式言語の理論と、関連するオートマトンの理論について学ぶ。

授業の内容

1週目 序論:形式言語とは
2～3週目 決定性有限オートマトン
4週目 非決定性有限オートマトン
5～6週目 正規表現、正規集合、正規文法
7週目 Chomsky階層
8～9週目 文脈自由文法とプッシュダウンオートマトン
10週目 まとめ

関連科目

情報数学I

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

オートマトン・言語理論(富田悦次・横森貴、森北出版)

達成目標

A)有限オートマトン
(1)簡単な決定性有限オートマトンの等価性判定を行うことができる。
(2)簡単な決定性有限オートマトンの最簡化を行うことができる。
(3)簡単な非決定性有限オートマトンと等価な決定性有限オートマトンを求めることができる。
B)正規表現、正規集合、正規文法
(1)簡単な文字列検索問題のための正規表現を求めることができる。
(2)簡単な正規表現を受理する有限オートマトンを求めることができる。
(3)簡単な正規表現に対応する正規文法を相互に求めることができる。
C)文脈自由文法、プッシュダウンオートマトン
(1)簡単なプログラム言語を文脈自由文法で表現することができる。
(2)簡単なプログラム言語の再帰下降パーサを設計することができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

レポート(4回)の成績を50%、期末試験の成績を50%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)

部屋番号:C403
電話番号:6753
Eメール:nakasima@tutics.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://www.para.tutics.tut.ac.jp/~nakasima/lecture/flang/index-j.html

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142112	論理数学	宇津呂　武仁	学部3年次	3学期	2	2	選択

授業の目標

人工知能やプログラムの理論などに関する基礎となる記号論理について学ぶ。

授業の内容

1週目　論理と計算機科学
2週目　命題論理：命題論理式の真偽、標準形、
3週目　命題論理：決定問題、公理系、演繹定理
4週目　命題論理：完全性
5週目　述語論理：意味論、標準形
6週目　述語論理：公理系、演繹定理
7週目　述語論理：自然演繹法
8週目　述語論理のモデル理論：導出原理の考え方、Skolem関数
9週目　述語論理のモデル理論：Herbrand領域
10週目　述語論理のモデル理論：導出原理

関連科目

情報数学Ⅰ、形式言語論、論理回路Ⅰ・Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：適宜、資料を配布する。
参考書：長尾真、淵一博「論理と意味」岩波書店（岩波講座　情報科学－7）

達成目標

A.命題論理
(1)命題論理の形式的体系を理解する。
(2)真理値表を用いて、命題論理式の真偽が判定できる。
(3)標準形への変換を求められる。
(4)導出原理により、命題論理式の恒真性を判定できる。
(5)公理と推論規則を用いた定理の証明ができる。
(6)健全性・完全性の概念を理解する。
B. 述語論理
(1)述語論理の形式的体系を理解する。
(2)標準形への変換を求められる。
(3)公理と推論規則を用いた定理の証明ができる。
(4)自然演繹法による推論を行うことができる。
C.述語論理のモデル理論
(1)導出原理の基本的考え方を理解する。
(2)Skolem標準形への変換を求められる。
(3)単一化を求めることができる。
(4)導出原理による証明を行うことができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

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）

教官居室：C-505　（内線：6758、Email:　utsuro@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
142090	計算機構成論Ⅰ	中川　聖一	学部3年次	1学期	2	2	選択

授業の目標

電子計算機(コンピュータ)の基本アーキテクチャであるフォンノイマン型(プログラム内蔵方式)電子計算機について設計者の立場から講述する。

授業の内容

1　計算機のしくみ、情報の単位と表現
2　(仮想)計算機の機能
3　(仮想)計算機の動作と論理構成
4　計算機の方式とデータ形式
5　アドレッシング
6　命令語の形式と命令の種類
7　入出力命令と入出力制御
8　多重プログラミングと割り込み
9　マイクロプログラム制御
10　演算方式

関連科目

プログラム構成法、論理回路Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

計算機工学概論(高橋茂・工藤知宏、共立出版)
コンピュータアーキテキチャ(村岡洋一、近代科学社)
コンピュータシステム(飯塚肇、オーム社)

達成目標

A.基礎的な事項
　計算機のしくみ、数値表現法、数値演算のしくみを理解する。
B. 計算機の動作と論理構成
(1)命令取りだしサイクルと命令実行サイクルを理解する。
(2)アセンブリ言語の基礎を学習する。
C. データ形式とアドレッシング、命令形式
(1)浮動小数点方式を理解する。
(2)各種アドレス方式、スタック方式を理解する。
(3)代表的な機械語命令の形式と機能を理解する。
D. 入出力制御と多重プログラミング
　　割り込み機構を理解する。
E. マイクロプログラム制御方式
　　マイクロプログラム制御とマイクロプログラミングを理解する。
F. 演算方式
　　加算器、乗算方式、除算方式を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

授業態度を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)

講義内容の理解を深めるため、予習・復習をすること。
C-506, 44-6759, nakagawa@slp.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
142107	半導体工学Ⅰ	朴　康司	学部3年次	3学期	2	2	選択

授業の目標

半導体材料の基礎事項について講義する。引き続き、半導体エレクトロニクスの基本デバイスであるPN接合を取り上げ、その動作原理を習得する。

授業の内容

1週目　電子とホールの考え方、電子およびホール濃度
2週目　N形半導体とP形半導体、ホール効果
3週目　ドリフト電流と拡散電流、光吸収と発光過程
4週目　注入現象と再結合過程
5週目　少数キャリアの寿命
6週目　キャリアの拡散方程式
7週目　PN接合のエネルギバンド図
8週目　空間電荷領域と接合容量
9週目　電圧ー電流特性
10週目　ショットキ接合、ヘテロ接合

関連科目

関連科目:半導体工学Ⅱ、固体電子工学Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:なし
参考書:グローブ「半導体デバイスの基礎」(垂井康夫　監訳、オーム社)、半導体デバイスの基礎(難波進　監修、岸野正剛　著、オーム社)

達成目標

A. 基礎的な事項
(1)固体のバンド構造に対して基礎的に理解する。
(2) 半導体の平衡状態と非平衡状態に関する物理的描像を会得する。
(3) PN接合の基本特性を理解し、エネルギバンド図を描くことができる。
B. 半導体の非平衡状態
(1) 少数キャリヤおよび光による注入現象を定性的に理解する。
(2) 少数キャリヤの寿命について、物理的概念を把握する。
C. 種々の接合特性
(1) PN接合における空間電荷領域を物理的に理解し、接合容量を定量的に求める。
(2) PN接合における整流特性をバンド図から定性的に理解するとともに、実際のPNダイオードの　電圧電流特性(整流特性)を定量的に算出する。
(3) PN接合の降伏現象および過渡応答について定性的に理解する。
(4) 他の接合(ショットキ接合、ヘテロ接合)について基礎的な理解を深める。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

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
142093	通信システム	横山　光雄	学部3年次	3学期	2	2	選択

授業の目標

情報伝達系としてのディジタル通信方式を概観し、その基礎事項を学ぶ。更に、応用として、移動通信への適用技術を学ぶ。

授業の内容

1週目　復習:フーリエ解析、線形理論
2週目　ランダム過程
3週目　雑音
4週目　信号と雑音が共存した場合の諸性質
5週目　ベースバンド信号伝送モデル
6週目　PSK, DPSK, QPSK
7週目　OQPSK, MSK, 差動符号化QPSK
8週目　FSK, GMSK
9週目　無線回線とアンテナ
10週目　移動通信伝搬路とダイバーシチ

関連科目

情報理論、数学・

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:移動通信技術の基礎(横山光雄、日刊工業新聞社)
参考書:確率・統計(薩摩順吉、岩波書店)
Digital Communications (John G. Proakis, McGraw-Hill International edition)

達成目標

A.基礎的な事項
(1)通信システムのモデル化と、そのモデルの数式表現を実現できるようにする。
(2)確率統計と積分の知識を縦横に駆使しディジタル通信システムの性能評価を行えるようにする。
(3)周波数資源の有効利用を図る知恵を養う。
(4)仕様を設定し、それに適う通信システムの設計ができる力を養う。
B.信号について
(1)通信に使用される信号を数学的に記述できること。
(2)時間領域と周波数領域での解析ができること。
(3)フィルタなどの線型系への入出力特性を解析できること。
(4)ランダム過程とした場合の扱いができること。
C.変調・復調
(1)信号の送信と受信の係わり合いを理解すること。
(2)無線領域での扱いを等価低域系で解析する方法を取得すること
(3)帯域幅と歪の関係を操作できること。
(4)同期回路の役割を理解し、解析できる力をつけること。
D.伝搬路
(1)自由空間伝搬路とフェージング伝搬路の違いを理解する。
(2)アンテナを含めた、送受信システムの回線設計を理解する。
(3)フェージング伝搬路の統計的な諸性質を理解すること。
(4)ダイバーシチによる、フェージング対策技術について理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

レポート, ショートテストなどを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)

教官室:C-508
電話　:6761
メール: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
142122	ディジタル信号処理論	金子　豊久	学部3年次	3学期	2	2	選択

授業の目標

携帯電話機，オーディオ，テレビ機器などでデジタル処理が一般化してきた．デジタル信号とアナログ信号処理の違いを理解し、次に一次元の音声信号、二次元の画像などの時間軸、周波数軸での　解析、表現、変換などについて基本的、体系的な取り扱いを行う方法について学ぶ。また音声，画像などの信号処理の応用分野で理論がどのような役目を果たしているかを修得する。

授業の内容

1. デジタル信号処理はどのように利用されているか？
2. フーリエ級数とフーリエ変換
3. ラプラス変換
4. Z変換
5. 離散フーリエ変換
6. 離散時間システム
7. フィルタ
8. IIRフィルタ
9. FIRフィルタ
10.相関関数と線形予測
11.音声および画像処理への応用

関連科目

特になし．フーリエ変換，ラプラス変換，統計確率などの基礎知識があると分かり易い．

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

[教科書]
萩原将文：ディジタル信号処理：森北出版

[参考書]
辻井重男：　わかりやすいデジタル信号処理，オーム社
谷萩隆嗣：　ディジタル信号処理と基礎理論，コロナ社
貴家仁志著：　ディジタル信号処理：昭晃堂

達成目標

アナログ処理とディジタル処理の違いを理解する．
サンプリングを行うことの意味を理解する．
Z変換などのディジタル処理や高速フーリエ変換を理解する．
音声や画像のディジタル処理について十分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

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)

担当教官　C棟5階C-507　内線6760

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
142115	パターン認識・学習理論	山本　眞司	学部3年次	2学期	2	2	選択

授業の目標

パタン認識の基礎となる理論について，文字，画像等の実例を紹介しながらやさしく解説する。

パタン認識理論のうち，特に識別理論系に重心を置く。

授業の内容

(1)識別理論系(5～6回)
　＊パタンマッチング(1回)
　＊統計的識別法　(2回)
　＊構文解析法　(1回)
　＊DPマッチング　(1～2回)

(2)特徴選択，クラスタリング系(2～3回)
　＊特徴の抽出と選択(モーメント，フーリエ，KL展開他)(1～2回)
　＊クラスタリング(1回)

(3)学習理論系
　＊パーセプトロン(1回)
　(Back Propagation)(1回)

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:プリント(www上から各自引き出すこと)
参考書:鳥脇　"認識工学" コロナ社
　舟久保　"視覚パタンの処理と認識" 啓学出版
　森　"画像認識の基礎(1，2) オーム社
　中田他　"パタン認識とその応用" コロナ社
　ラメルハート他 "PDPモデル" 産業図書
　尾上編　"画像処理ハンドブック" 昭晃堂

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
142121	信号解析論	中内　茂樹	学部4年次	1学期	2	2	選択

授業の目標

推定論の基礎から、最尤推定、最小二乗法、システム同定まで、実験により得られた信号からシステムを統計的に解析する手法を理解する。

授業の内容

1. 同定のための推定論(第1週)
   - ・推定論の歴史
   - ・推定量の性質
2. 最尤推定と最小二乗法(第2～3週)
   - ・尤度関数と最尤推定
   - ・最小二乗推定
   - ・マルコフ推定
   - ・直交関数系
3. 線形システムモデル(第4～5週)
   - ・AR,MA,ARMA、ARMAXモデル
4. 最小二乗推定による線形システムの同定(第6～7週)
   - ・最小二乗法
   - ・重みつき最小二乗法
   - ・推定値の性質
5. 最小二乗法の応用(第8～9週)
   - ・インパルス応答の推定
   - ・相関関数によるインパルス応答の推定
   - ・インパルス応答からのパラメータ推定
   - ・過渡応答からのパラメータ推定
   - ・相関関数からのパラメータ推定
   - ・逐次型最小二乗法
6. まとめ(第10週)

関連科目

数学V(確率・統計)、ディジタル信号処理論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:信号解析とシステム同定(中溝高好、コロナ社)
参考書:最小二乗法による実験データ解析(中川徹・小柳義夫、東京大学出版会)

達成目標

A.基礎的な事項
(1)確率・統計に関する用語を正しく記述することができる。
(2)ディジタル信号のベクトル表記を理解できる。
(3)直交関数展開を理解できる。
B.推定論
(1)点推定量の望ましい性質(一致性、不偏性)を理解できる。
(2)標本平均、標本分散の統計的性質を理解できる。
C.最尤推定、最小二乗法
(1)関数のあてはめの問題と最小二乗誤差基準の関係を理解できる。
(2)正規方程式を導出できる。
(3)正規誤差における最尤推定として最小二乗法を導出できる。
D.システム同定
(1)線形システムモデル(AR,MA,ARMA,ARMAX)を理解できる。
(2)線形システムモデルの最小二乗法によるパラメータ推定を理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

中間試験と期末試験の合計で評価する。

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-510
電話:6763
e-mail:naka@bpel.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
142101	計算機構成論Ⅱ	中島　浩	学部4年次	1学期	2	2	選択

授業の目標

高速処理のための様々な手法を中心に、コンピュータのアーキテクチャと設計技法について学ぶ。

授業の内容

1週目 高速化の原理
1～2週目 命令セットアーキテクチャ
3～4週目 キャッシュメモリ
5週目 仮想メモリ
6～7週目 命令パイプライン
8～9週目 命令レベル並列処理
10週目 まとめ

関連科目

計算機構成論I、言語処理系論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

「コンピュータアーキテクチャI」(富田眞治、丸善

達成目標

A)高速化の原理
(1)計算機構成論Iで学んだコンピュータのハードウェア機構が、どのように並列動作していたか、また並列動作しうるかの実例を、各々3つ以上挙げて説明できる。
(2)ベクトル内積計算のような簡単なプログラム中に、時間的および空間的局所性がどのように現れるかを、各々3つ以上挙げて説明できる。
B)命令セットアーキテクチャ
ベクトル内積計算のような簡単なプログラムが
(1)CISCとRISCアーキテクチャの計算機ではどのようにコンパイルされるか
(2)CISCとRISCの相違によって性能にどのような差異が生じるか
を示すことができる。
C)キャッシュメモリ
ベクトル内積計算のような簡単なプログラムが、以下に示すキャッシュの構成方式やパラメータを変化させたとき、どのような性能で実行されるかを示すことができる。
(1)容量
(2)連想度
(3)ブロックサイズ
(4)write throughまたはwrite back
(5)命令・データの分割の有無
(6)1階層または2階層
D)仮想メモリ
ベクトル内積計算のような簡単なプログラムが、以下に示す仮想記憶機構の構成方式やパラメータを変化させたとき、どのような性能で実行されるかを示すことができる。
(1)物理記憶容量
(2)ページサイズ
(3)ページテーブル構成法
(4)TLBの有無
E)命令パイプライン
ベクトル内積計算のような簡単なプログラムについて
(1)単純な命令パイプライン機構で引き起こすハザード
(2)ハザード回避のためにリストスケジューリングされた命令列
(3)分岐予測機構の性能への寄与
をそれぞれ示すことができる。
F)命令レベル並列処理
ベクトル内積計算のような簡単なプログラムについて
(1)VLIW用にloop unrollingやsoftware pipeliningされた命令列とその実行性能
(2)Scoreboard方式のアーキテクチャでの実行性能
(3)Tomasulo方式のアーキテクチャでの実行性能
をそれぞれ示すことができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

学期末試験により評価するが、レポート提出(2回)を行った者のみが対象となる。

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:C403
電話番号:6753
Eメール:nakasima@tutics.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://www.para.tutics.tut.ac.jp/~nakasima/lecture/ca2/index-j.html

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142102	システム・プログラム論	梅村　恭司	学部4年次	1学期	2	2	選択
142102	システム・プログラム論	宇野　洋二	学部3年次	3学期	2	2	選択

授業の目標

コンピュータ全体を管理を行っているプログラムについて、その機能と内部構造について理解する。それを通じて、複数の仕事が同時に進行できる機構について理解する。

授業の内容

1. オペレーティングシステムが実現する機能と歴史
　使用者からにとってのオペレーティングシステムとハードウェアからみたときのオペレーティングシステムの振る舞いを記述し、実現する機能の発展を理解する。
2. プロセスとプログラム
　オペレーティングシステムの基本概念であるプロセスについて、その概念を学ぶ
3. プロセス間通信
　プロセスとプロセスが協調して動くために必要な概念を学ぶ
4. プロセス関連のシステムコール
　プロセスの機能を利用したプログラミングについて学ぶ
5. 論理アドレスと物理アドレス
　プログラムで指定したアドレスからハードウェアのメモリの番地を決定するメカニズムを学ぶ
6. 仮想記憶
　実装されているメモリよりも大きなメモリ空間をプログラムに提供する方法について学ぶ
7. 入力装置と出力装置
　外界とデータを交換する部分の動作を理解する
8. メカニズムとポリシー
　オペレーティングシステムを設計する上で2つに大別される概念を理解する

関連科目

計算機構成論Iの知識(コンピュータのハードウェアに対する基礎知識)とプログラム構成法の知識(プログラムの動作に対する基礎知識)を前提として授業を行う。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:吉澤康文:オペレーティングシステム-IT革命時代の-(昭晃堂)

達成目標

オペレーティングシステムの機能について理解すること。
プロセスの定義について理解すること。
プロセス関連のシステムコールを使用したプログラムの動作が理解できること。
プロセスの同期のメカニズムが理解できること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

試験とレポートを総合して成績を評価する。成績は、100点満点であるが、試験の点数をx、レポートの点をyとすると、成績はx + ((100 − x)/200) * yとする。この配分により、試験ができればレポートができなくても優秀な成績と判定するが、レポートだけでは単位を認定しないことになる。また、レポートの点は、単位認定のボーダーの場合に大きな影響をあたえる。一方、優秀な成績を取得するには試験の結果が主要な判断基準となる。

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-509,　内線:6762 アドレス:umemura@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
142065	電磁波工学	宮崎　保光	学部4年次	1学期	2	2	選択

授業の目標

電磁波および光波を用いた工学，特に，情報伝送および情報処理，高周波エネルギー応用に関する基礎電磁波工学について学ぶ。

授業の内容

電磁気学における時間的変化の電磁界の理解をもとに，物質(無線，有機，生体媒質)における電磁特性，相互作用を中心に，電磁波の発生，伝送，検出，処理に関して導波路，伝送路，アンテナ，回路について述べる。

1. 電磁波工学の歴史と現状
2. 電磁波の発生，発振，放射，伝送，受信
3. 電子波の放射，(ベクトルポテンシャル，スカラポテンシャル，ヘルツベクトル，電気ダイポール，磁気(ループ)ダイポール)
4. 平面波の反射，屈折，吸収(損失)
5. 不均質媒質中の電磁波
6. 電磁波の回折と散乱
7. 導破路の電磁界(受動的導波路，能動的導波路，TE波，TM波，TEM波)
8. 平行2線伝送路，同軸線，ストリップ線路
9. 金属導波管内の電磁界の一般理論(固有電磁界と伝搬定数)
10. 方形導波管と円形導波管(モード電磁界，伝送損失，曲がり，テーパ)
11. 表面波導波路と誘電体導波路，マイクロ波集積回路
12. 光ファイバ
13. スラブ導波路と光積積線路
14. 周期導波路
15. 空胴共振器とファブリ・ペロー共振器
16. 電磁波回路素子と光回路素子

関連科目

(あらかじめ要求される基礎知識の範囲等)
応用数学(微分方程式，ベクトル)，電磁気学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

コロナ社，宮崎保光；応用ベクトル解析

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
142106	信頼性工学	横山　光雄	学部4年次	1学期	2	2	選択

授業の目標

ディジタル通信システムで発生する誤りを、チャネル符号化により訂正するための符号理論について学ぶ。

授業の内容

1週目　通進路モデルと誤り訂正・検出のしくみ
2週目　ハミング距離とパリテイ符号
3週目　線形符号の生成と復号法
4週目　巡回符号の生成・復号とガロア体
5週目　多項式の根と誤り訂正能力
6週目　BCH符号
7週目　リードソロモン(RS)符号
8週目　バースト誤りと検出・訂正
9週目　積符号と連接符号
10週目　畳込み符号

関連科目

通信システム、情報理論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:誤り訂正符号とその応用(江藤・金子監修、オーム社)
参考書:Error-Correcting Codes(W.W. Peterson,MIT Press 東京大学出版会)
符号理論入門(岩垂好裕、昭晃堂)
符号理論(宮川、岩垂、今井、コロナ社)

達成目標

(1) ベクトル、行列、ガロア体などの数学的基礎事項を修得すること。
(2) 多項式の根と誤り訂正能力の関係を理解する事。
(3) 誤り検出や訂正の原理を理解する事。
(4) それぞれの符号が所持する利点欠点を理解し、適用するシステムとの整合性を考察出来るようになる事。

(5) 将来新たに誕生する誤り訂正手法の理解が出来る実力を身につける事。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

普段の練習問題とレポート点を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)

教官室:C-508
電話　:6761
メール: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
142084	制御工学	宇野　洋二	学部4年次	1学期	2	2	選択

授業の目標

動的システムの表現、解析法などを復習した後、フィードバック制御系の特性、および制御系の代表的な設計法について学ぶ。

授業の内容

1週目　自動制御の概念
2週目　フィードバックの基本的な特性
3週目　フィードバック制御系の定常特性と過渡特性
4週目　フィードバック制御系の設計の基本
5週目　根軌跡法による制御系設計
6週目　周波数領域における制御系設計
7週目　PID制御系のパラメータ調整
8週目　システムの可制御と可観測
9週目　状態フィードバックによる極配置
10週目　状態観測器

関連科目

線形システム論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

参考書:インターユニバーシティ(システムと制御、細江 繁幸 編著、オーム社)、メカトロニクスのための制御工学(高木章二著, コロナ社)など

達成目標

A.基礎的な事項
(1)自動制御に関する歴史をふり返り, 制御システムに対する様々なアイディアに関心を持つ。
(2)様々な制御対象について, システムの構成を考え, そのブロック線図を書くことができる。
(3)制御系のブロック線図から, 様々な伝達関数を求めることができる。
B.フィードバック制御系の特性
(1)フィードバック制御系の基本特性を把握し, 制御対象の変動とロバスト安定性について理解できる。
(2)フィードバック制御系において, 定常位置偏差や定常速度偏差を求めたり, 外乱の影響を計算することができる。
(3)単位ステップ応答を調べ, 最大オーバーシュートや行過ぎ時間などから, 過渡特性を評価することができる。
(4)ゲイン余裕, 位相余裕から, 制御系の安定性などを評価することができる。
C.フィードバック制御系の設計
(1) フィードバック制御系の設計の基本方針と手順を理解することができる。
(2)ゲイン補償, 位相進み補償, 位相遅れ補償などを用いて, 設計仕様を満たすフィードバック制御系を設計することができる。
(3)プロセス制御系において, 過渡応答法, 限界感度法などを用いて, PID調節系のパラメータを決定することができる。
D. 状態方程式と状態フィードバック
(1)制御系を表現する状態方程式を書きくだすことができる。
(2)与えられた制御系に対して, その可制御性と可観測性を調べることができる。
(3)極配置制御による安定な状態フィードバック系の係数ベクトルを計算することができる。
(4)状態観測器を用いた状態フィードバック系を構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

授業中の演習およびレポート点を30%、期末試験を70%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://線形システム論の基礎知識があることが望ましい。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。

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142126	計算理論	永持　仁	学部4年次	1学期	2	2	選択

授業の目標

情報工学課程、4年次、1学期、選択、2単位、専門Ⅱ
4.授業の目標：計算機の登場によって数学の新しい分野が生まれた。「計算する」とはどういう意味か、計算機はすべての問題を解きうるのか、「実用的に計算できる」ということを数学ではどのように扱っているのか等、計算可能性と計算の複雑さの理論における基礎を学ぶ。

授業の内容

1週目　問題とアルゴリズム
2週目　計算不可能な問題・対角線論法
3週目　RAM(Random Access Machine)
4週目　非決定性計算
5週目　クラスPとNP
6週目　多項式時間帰着可能性
7週目　クック(Cook)の定理とNP完全第1号問題SAT(satisfiability)
8週目　P≠NP予想
9週目　NP完全性の紹介とそのNP完全性の証明
10週目　チューリング(Turing)機械(多テープ、単テープ、決定性、非決定性)、チャーチ(Church)の提唱

関連科目

グラフ理論の用語が理解できることが望ましい。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：特になし(必要におうじてプリントを配布する).
参考書：アルゴリズム入門(岩間一雄、昭晃堂)、計算の理論(笠井・戸田、共立出版)、
　　計算理論の基礎(M.Sipser)(渡辺・太田監訳、共立出版)

達成目標

A. 問題とアルゴリズム, RAM、計算不可能な問題・対角線論法
(1) 問題と問題例の区別、アルゴリズム計算量のオーダーによる表記ができる。
(2) 計算量を議論するための計算機モデルとしてのRAMの定義が理解できる。
(3) 計算不可能な問題の存在の証明における対角線論法の役割が理解できる。

B. 非決定性計算とクラスNP
(1) 非決定計算の意味が理解できる。
(2) 非決定性計算により多項式時間で解ける問題のクラスとしてのNPが理解できる。
(3) 決定性計算により多項式時間で解ける問題のクラスとしてのPが理解できる。

C. 多項式時間帰着可能性とNP完全性
(1) 多項式時間帰着の仕組みとNP完全性が理解できる。
(2) 簡単な帰着方法がある問題のNP完全性を証明することができる。

D. チューリング機械
(1) チューリング機械が他の計算モデルを模倣できることの仕組みが理解できる.

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)

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
142053	論理回路設計	大江　義一	学部4年次	2学期	2	2	選択

授業の目標

プリント基板上にSSI/MSIを組み合わせてシステムを構成していた時代からLSI製造技術，高集積化技術などのテクノロジが急速な進歩により，システムがワンチップシリコン上で実現可能なシステム・オン・シリコン時代が到来した。これらに関連したASIC(特定用途向けIC)技術について，関連技術，技術動向設計手法等の講述します。

授業の内容

1. LSIテクノロジの開発動向を踏まえASICの目的，特徴，分類について解説し，ASIC関連の基本技術を学ぶ。
2. ASIC設計方式の種類とその特徴などを解説します。
3. 富士通ASICのデザインマニュアルを基に，ASIC論理設計に必要な，設計手法，基本設計規約などを解説します。
4. ASIC設計手法と関連設計CADツールと設計環境などについて解説します。
5. ASIC設計に必要なテスト手法，ASIC搭載システムのテストプログラムの概要を説明します。
6. システムLSI設計に必要なハイレベル設計手法の概要を説明します。
7. システムLSI開発における実践的な各種基本検討項目について説明します。
8. ASICの主な実装技術の概要について解説します。

関連科目

論理回路Ⅰ，Ⅱ履修

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：毎回関連資料を配付
参考書：今井正治著「ASIC技術の基礎と応用」電子情報通信学会

達成目標

システム・オン・シリコン時代において必要な基本的関連知識を広範囲に学ぶ。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

講義出席と課題レポートの提出により合否を判定する。

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)

(株)富士通コンピュータテクノロジ豊橋開発センター
TEL　0532－31－0775
E-mil:ohe@fct.fujitsu.com

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
142108	半導体工学Ⅱ	米津　宏雄	学部4年次	1学期	2	2	選択

授業の目標

半導体工学Iの理解の上にたって、基本的な半導体素子の動作原理と特性を理解する。集積回路を学ぶための基礎を身につける。

授業の内容

1－2週目：バイポーラ・トランジスタ
3－4週目：接合型電界効果トランジスタ
4－5週目：半導体表面の理論（MOS構造）
5－6週目：MOSトランジスタ
7週目：GaAs FETとHEMT
8週目：パワー・デバイス
9□10週目：発光・受光素子

関連科目

半導体工学I、固体電子工学Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：半導体デバイスの基礎（A. S. グローブ著、垂井　監訳、マグロウヒル）
（Physics and Technology of Semiconductors、John Willy）
参考書：半導体デバイス（S. M.ジー、南日、川辺、長谷川訳、産業図書）、
半導体デバイスの物理（浜口、谷口、朝倉書店）

達成目標

A.共通事項
(1)物理的理解 à 定式化 à 解析□計算の手順で理解することができる。
(2)半導体素子の動作原理と特性を物理的に説明できる。
B.各項目
(1)バイポーラ・トランジスタ：利得を支配する物理的要因を理解し、それぞれの要因の寄与を理論的に表現できる。エミッタ接地とベース接地の電流□電圧特性の相違を物理的に説明できる。遮断周波数を支配する要因を物理的に説明できる。熱抵抗を物理的かつ理論的に説明できる。
(2)接合型電解効果トランジスタ：電流□電圧特性を理論的に説明できる。相互コンダクタンスを支配する要因を理論的に説明できる。遮断周波数を支配する要因を半定量的に説明できる。
(3)半導体表面の理論（MOS構造）：強度の反転が生ずるときの表面ポテンシャルと空乏層幅を理論的に導くことができる。容量□電圧特性曲線を空乏近似のもとで説明できる。電荷の存在する位置とフラットバンド電圧との関係を理論的に導くことができる。
(4) MOSトランジスタ：電流□電圧特性およびしきい電圧を理論的に説明できる。相互コンダクタンスおよび遮断周波数を支配する要因を半定量的に説明できる。n-MOSおよびp-MOSトランジスタについて、エンハンスメント型およびデプレッション型の特性の違いを定性的に説明できる。
(5) GaAs FETとHEMT：電流□電圧特性を理論的に導出できる。相互コンダクタンスを支配する要因を理論的に説明できる。遮断周波数を支配する要因を半定量的に説明できる。
(6) パワー・デバイス：サイリスタとパワーMOSトランジスタの動作原理を物理的に説明できる。
(7) 発光・受光素子：遷移型と発光効率の関係を理解し、発光ダイオードの発光効率、光取り出し効率および電流□光出力特性を判定量的に導出することができる。遮断周波数を支配する要因を物理的に説明でき。波長と吸収係数の関係を理解し、PINフォトダイオードの受光効率と遮断周波数を半定量的に説明できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

期末試験（90%）、学習態度(出席、質疑応答等)（10%）の合計で評価。

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）

米津宏雄（電気□電子工学系）、部屋：C-610

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
142136	情報ネットワーク	高田　広章	学部3・4年次	2学期	2	2	選択

授業の目標

情報ネットワーク技術の概要と基礎について，インターネット技術を中心に学ぶ．また，有線ネットワークにおけるデータリンクレイヤとネットワークセキュリティの基礎についても学ぶ．情報ネットワークシステムの基礎的な動作原理について理解することを目標とする．

授業の内容

1週目　プロトコルとプロトコルの階層
2週目　データリンクレイヤとMACサブレイヤ
3週目　ネットワークレイヤ：IPとルーティング
4週目　トランスポートレイヤ(1)：UDPとTCP
5週目　トランスポートレイヤ(2)：フロー制御
6週目　ネットワークプログラミング，ドメイン名とDNS
7週目　アプリケーションプロトコルとWWW
8週目　その他のプロトコル：IPマルチキャスト，帯域予約，ATM
9週目　ネットワークセキュリティ
10週目　公開鍵暗号方式とその応用

関連科目

特になし

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：情報ネットワーク（樫尾次郎，オーム社出版局）
　　インターネット時代の情報セキュリティ 暗号と電子透かし（佐々木良一ら著，共立出版）
参考書：コンピュータネットワーク 第3版（A.S.タネンバウム著，水野忠則ら訳，ピアソン・エデュケーション）
　　情報セキュリティ（山口英ら編，共立出版）

達成目標

A. 基礎的な事項
(1) 情報ネットワークに関する基礎的な用語を正しく理解し，使うことができる．
(2) ネットワークプロトコルの階層化について理解する．
(3) プロトコルの各階層の役割について理解する．
B. データリンクレイヤ
(1) シリアル通信におけるビット同期とキャラクタ同期について理解する．
(2) 調歩同期方式に理解する．
(3) CSMA/CD方式，トークンリング方式の方式と長所・短所を理解する．
(4) CSMA/CD方式におけるパラメータの意味とバックオフ方式について理解する．
(5) リピータとブリッジの役割を理解する．
C. ネットワークレイヤ
(1) IPアドレスとARPについて理解する．
(2) ルーティングとルーティングプロトコルの意味について理解する．
D. トランスポートレイヤ
(1) コネクション，エラーリカバリ，フロー制御の概念の必要性について理解する．
(2) TCPにおけるコネクション，エラーリカバリ，フロー制御の実現方法を理解する．
E. アプリケーションレイヤなど
(1) FTP，TELNET，SMTP，HTMLの役割について理解する．
(2) ドメイン名の役割とDNSの基本方式について理解する．
(3) ソケットインタフェースの概要を理解する．
F. ネットワークセキュリティ
(1) ネットワークセキュリティを脅かす要因について理解する．
(2) ファイアウォールの方式について理解する．
(3) 公開鍵暗号の考え方とそれに関する基本的な用語，電子証明への応用，PKI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

テストを70%，レポートを30%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）

電子メール：hiro@ertl.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
142123	記号処理言語	中島　浩	学部4年次	1学期	2	2	選択

授業の目標

記号処理向き言語LISPとPrologを通じて、これまでに学んだC言語などとは違った側面からプログラミングと言語処理系について学ぶ。

授業の内容

1週目 動的な構造データ生成
2～3週目 LISPプログラミングの基礎
4週目 LISPの応用プログラミング
5週目 LISPの処理方式
6～7週目 Prologプログラミングの基礎
8週目 Prologの応用プログラミング
9週目 Prologの処理方式
10週目 まとめ

関連科目

データ構造論、言語処理系論、論理数学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

(未定)

達成目標

A)LISP
(1)基本的なリスト操作プログラムを作成することができる。
(2)LISPプログラムの構文解析プログラムを作成することができる。
B)Prolog
(1)基本的なリスト操作プログラムを作成することができる。
(2)LISPプログラムの構文解析プログラムを作成することができる。
(3)Prologプログラムの構文解析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

レポート(プログラミング課題2回)の成績を50%、期末試験の成績を50%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)

部屋番号:C403
電話番号:6753
Eメール:nakasima@tutics.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://www.para.tutics.tut.ac.jp/~nakasima/lecture/slang/index-j.html

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142109	情報工学特別講義Ⅰ	各教官	学部4年次	集中		1	選択

授業の目標

情報工学と関連する種々の専門分野において，科学技術の最先端の状況と将来の動向を学び，考察することによって，今後の勉学の糧とする。

授業の内容

各専門分野に精通している講師3名による集中講義。

講義日時並びに講義内容は，講義日の1，2週間前に知らせる。

関連科目

記述なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

記述なし

達成目標

記述なし

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

3つの講義を受講し，レポートを提出することが単位取得の条件である。
講義の際，担当教官を通してレポート用紙が配布されるので，レポートを作成して，講義後1週間以内に指定場所に提出すること。レポートの採点により評定し単位認定が行われる。

その他(担当教官の部屋・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
142110	情報工学特別講義Ⅱ	各 教 官	学部4年次	集中		1	選択

授業の目標

情報工学と関連する種々の専門分野において，科学技術の最先端の状況と将来の動向を学び，考察することによって，今後の勉学の糧とする。

授業の内容

各専門分野に精通している講師3名による集中講義。

講義日時並びに講義内容は，講義日の1，2週間前に知らせる。

関連科目

記述なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

記述なし

達成目標

記述なし

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

3つの講義を受講し，レポートを提出することが単位取得の条件である。
講義の際，担当教官を通してレポート用紙が配布されるので，レポートを作成して，講義後1週間以内に指定場所に提出すること。レポートの採点により評定し単位認定が行われる。

その他(担当教官の部屋・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
142127	情報工学特別講義Ⅲ	各　教　官	学部4年次	集中		1	選択

授業の目標

情報工学と関連する種々の専門分野において，科学技術の最先端の状況と将来の動向を学び，考察することによって，今後の勉学の糧とする

授業の内容

各専門分野に精通している講師3名による集中講義。

講義日時並びに講義内容は，講義日の1，2週間前に知らせる。

関連科目

記述なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

記述なし

達成目標

記述なし

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

3つの講義を受講し，レポートを提出することが単位取得の条件である。
講義の際，担当教官を通してレポート用紙が配布されるので，レポートを作成して，講義後1週間以内に指定場所に提出すること。レポートの採点により評定し単位認定が行われる。

その他(担当教官の部屋・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
142044	工場管理	片岡　眞吾	学部4年次	2学期	1	1	選択

授業の目標

工場管理として製品と製造技術の経営管理management toolを学び，今日の技術者に要請される経営管理の課題を理解する。

授業の内容

1週目　日本の製品と製造技術の講義(課題"ものづくり")
2週目　作業管理の講義　　(作業分析・作業設計演習)
3週目　生産管理の講義　　(工程分析・納期管理演習)
4週目　備品管理・原価計算の講義　(設備投資・信頼性・VE演習)
5週目　品質管理の講義　　(課題"TQC品質")
6週目　統計的品質管理の講義　　(品質設計演習)
7週目　データ整理と管理図の講義　(データ整理演習)
8週目　相関・回帰分析の講義　　(相関・回帰分析演習)
9週目　実験計画法の講義　　(実験計画法演習)
10週目　技術者に要請される経営管理(課題"management of technology")

関連科目

統計学，各自専攻科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

(教科書)品質管理(谷津進・宮川雅巳，朝倉書店)

(参考書)管理工学入門(師岡孝次，理工学社)，
図解生産管理(田中一成，日本実業出版)，
設備管理工学(大島・師岡，日本規格協会)，
統計解析手順集(増山元三郎監修　吉川英夫編，日科技連)，
Human Factors in Engineering and Design
(Ernest J. McCormick, McGRAW－HILL)
Product Innovation Management
(Knut Holt, Butterworths)

達成目標

A. 基礎的な事項
(1)用語を正しく理解し，意見や考察を理論的に発言できる
(2)製品や製造をシステムとして把握できる
(3)工場管理を管理サイクルのプロセスとして把握できる
(4)品質，信頼性そして生産性などを定量的に分析できる
(5)作業，製品，生産，設備などをコストと関連して分析できる
(6)技術者に要請される経営管理の必要性を知る

B. 応用的な事項
(1)効率重視の生産性とそこで働く人の人間性を配慮できる
(2)製品や工場の工学的・実用的な改善・改良のアイデアを発想できる
(3)統計学を工場管理や製品開発に応用できる
(4)製品や製造の改善・改良に適切な経営管理手法を選択できる
(5)工場管理や企業経営の動態的側面を習熟曲線などで理解できる
(6)製品開発や起業に必要な組織の創造的風土の必要性を知る
(7)各自の研究に経営管理手法を応用できる

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

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
142045	電気法規	小野田　恭璋	学部4年次	2学期	1	1	選択

授業の目標

電気事業法ならびにこれと関連して運用される電気工事士法、電気工事業の業務の適性化に関する法律および電気用品取締法について講義する。

授業の内容

1週目　電気関係法規の大要と電気事業
2週目　電気工作物の保安に関する法規
3週目　電気工事士法
4週目　電気用品取締法
5週目　電気工作物の技術基準
6週目　電気使用場所の施設
7週目　電気に関する標準規格
8週目　その他の関係法規
9週目　電気施設管理
10週目　自家用電気設備の保安管理のあり方

関連科目

電力工学Ⅰ、電力工学Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

「2訂版　電気法規と電気施設管理」、竹野正二、東京電機大学出版局

達成目標

A.基礎的な事項
(1)電気関係法規の体系を理解する。
(2)法律の必要性を確認する。
(3)電気事業の種類と特質を把握する。
(4)電気事業と電気法規の歴史の変遷を精通する。
(5)電気事業の目的と事業規制を把握する。
(6)計量法を通暁する。
(7)電源開発に関わる法律・農山漁村電気導入促進法を把握する。
B.電気工作物の保安に関する法規および技術基準
(1)電気の保安確保の考え方を理解する。
(2)電気事業法における電気保安体制を把握する。
(3)電気工作物の範囲と種類を覚える。
(4)事業用電気工作物の保安を理解する。
(5)電気主任技術者資格の取得を把握する。
(6)一般電気工作物の保安体制を理解する。
(7)電気工事士法を暗記する。
(8)電気工作物の技術基準を把握する。
(9)発電所、変電所、電線路の電気工作物を理解する。
C.電気に関する標準規格
(1)工業標準化の必要性を理解する。
(2)工業標準化の定義を憶える。
(3)工業標準の種類を理解する。
(4)工業標準と法規の関係を理解する。
(5)我が国の工業標準化事業の沿革を把握する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

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)

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
142046	電波法規	荻野　瀧樹	学部4年次	集中		1	選択

授業の目標
電気通信にとって必要な電波法規と関連の電気通信法規，及び電波伝搬と無線通信方式の応用について講述します。
授業の内容
1．電気通信技術者にとって必要な電気通信法規の概略を説明します。プリントを配布して，法規全体の構成と法律の精神・内容について述べます。 2．電波法と国際電気通信条約について，法律の精神・内容及び背景を説明します。 3．電波伝搬の基礎と応用（電波の伝搬様式，電離層反射，人工衛星通信，雑音）について説明します。 4．無線通信方式の応用と具体例（波長による分類，変調方式，通信衛星，送信機，受信機，雑音の発生と混信）について説明します。 5．計算機ネットワークの進展と応用について説明します。
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
プリント配布 参考書：電気通信主任技術者試験・法規研究会偏「法規突破読本」オーム社
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
142116	神経生理工学	堀川　順生	学部4年次	1学期	2	2	選択

授業の目標

神経および神経系の構造と機能について概説する。

授業の内容

1. 神経科学の概観
   生物の情報処理、神経系の構造と進化、脳と心、性差
2. ニューロンとグリア
   ニューロンの構造と機能、グリアの構造と機能
3. 神経膜と静止電位
   神経膜、イオンチャンネル、平衡電位
4. 活動電位
   活動電位とイオンチャンネル、Hodgkin-Huxleyの方程式、活動電位の伝導
5. シナプス伝達
   シナプスの構造と機能、伝達物質の放出、EPSPとIPSP
6. 神経伝達物質と受容体
   ACh、Glu、5HT、DA、GABA、Gタンパク他およびそれらの受容体
7. 感覚受容器
   視覚、聴覚、皮膚感覚、味覚、嗅覚
8. 脊髄と運動制御
   筋収縮のメカニズム、筋収縮の制御、筋長と緊張力運動ニューロン、脊髄反射
9. 神経回路と神経モデル
   ケーブル方程式、シナプス可塑性、パーセプトロン、セントラル・パターン・ジェネレータ

関連科目

神経系構成論(M1)、認知工学(B4)、認知心理工学(M1)、生体情報工学特論(M1)、脳神経科学特論(M1)、脳機能分子論(B4)

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

毎回資料を配付する。
主要考図書:Neuroscience: Exploring the brain, 2nd ed.(Bear, Connors, Paradiso著, Lippincott Williams & Wilkins 2001)
参考図書:一目でわかるニューロサイエンス(服部監訳、メディカル・サイエンス・インターナショナル 2000)、BioScience用語ライブラリー・脳神経(御子柴編、羊土社 1997)、生理学テキスト第2版(大地著、分光堂 1998)、脳と神経系(時実編、岩波 1976)、神経科学講座2:神経系の基礎(渡辺他編、理工学社1978)、コア人体の分子生物学(香川他著、丸善1997)、人間の情報処理(ルメルハート著、御領訳、サイエンス社1985)、脳と心のバイオフィジクス(松本編、共立1997)、パーセプトロン(ミンスキー/パパート著、中野他訳、パーソナルメディア1993)

達成目標

1. 神経系の構造を理解する。
2. ニューロンとグリアの構造と機能を理解する。
3. 神経活動の機序を理解する。
   (1)膜構造と膜の性質について学ぶ。
   (2)膜内外のイオン分布と平衡電位について学ぶ。
   (3)イオンチャンネルと静止電位について学ぶ。
   (4)イオンチャンネルと活動電位について学ぶ。
   (5)Hodgekin-Huxleyの方程式について学ぶ。
   (6)活動電位の伝導について学ぶ。
4. シナプス伝達の機序を理解する。
   (1)シナプスの構造と機能について学ぶ。
   (2)伝達物質の放出について学ぶ。
   (4)伝達物質の受容と受容体について学ぶ。
   (5)伝達物質の種類と作用について学ぶ。
   (6)EPSPとIPSPについて学ぶ。
5. 感覚受容器の種類と機能を理解する。
6. 筋肉の働きと脊髄による運動制御を理解する。
7. 神経系のモデルと神経回路の初歩を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

レポートで評価する。
毎回出席をとる。

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)

F408、内線6891、horikawa@tutkie.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://www.nsc.tutkie.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
142113	知識工学	河合　和久	学部4年次	2学期	2	2	選択

授業の目標

コンピュータサイエンスの分野における「知識」とは何かを概観し、その基本的な内容を理解することを目的とする。

授業の内容

本講義で取り扱う予定の項目は以下のとおりである。

1. 導入：知識工学とは。
2. エキスパート・システム：MYCIN。ESの構造。推論のしくみ。歴史的背景。ESの課題。
3. プロダクション・システム：PSの歴史。認識－行動サイクル型PS。AND/OR木型PS。競合の解消。PSの特徴。
4. フレーム・システム：ミンスキーのフレーム理論。フレーム型知識表現モデル。その特徴。
5. エキスパート・システムの開発：問題領域。種々の知識表現モデル。開発手法。知識獲得。
6. その他：浅い知識と深い知識。従来型データベースシステムとの接点。

講義は、受講生の発表、ディスカッションを中心とした少人数制のゼミ形式で行なう。また、毎講時最後にミニレポートを課す。

関連科目

知識情報工学課程の3年次までの全必修科目（情報工学課程在籍の学生においては、情報工学課程の同様科目）を履修し、その内容を理解していることを前提に講義をすすめていく。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：知識工学入門，オーム社，上野晴樹著
本講義のWWW情報は、こちら。ただし、受講者むけの情報を中心とした内容で、おおむね開講期間のみの設置（一部アクセス制限あり）。

達成目標

A. 導入
1. コンピュータによる知的な処理がなぜ求められるかを知る。
2. 知識と（従来型の）データとの違いを理解する。
3. 知識型プログラムと従来型プログラムの違いを理解する。

B. エキスパート・システム
1. 代表的なESであるMYCINの動作を知る。
2. ESの推論手法、その仕組みを理解する。
3. ES開発の歴史を知る。
4. ESが実用レベルでの大きな成功に至らなかった理由を理解する。

C. プロダクション・システム
1. PS開発の歴史を把握する。
2. 認識－行動サイクル型PSの構造、動作原理を理解する。
3. AND/OR木型PSの構造、動作原理を理解する。
4. 競合の発生とその解消メカニズムを知る。
5. PSの特徴（長所・欠点）を理解する。
6. 簡単なPS例が書ける。

D. フレーム・システム
1. ミンスキーのフレーム理論の概要を理解する。
2. フレーム型知識表現の特徴－階層表現、手続き型知識と宣言型知識の融合、付加手続き、属性継承、…－を理解する。
3. 簡単なフレームの例を記述できる。

E. エキスパート・システムの開発
1. ESの対象となる問題領域を知る。
2. 代表的な知識表現モデル－ルール・モデル、黒板モデル、因果ネットワーク・モデル、フレーム・モデル、意味ネットワーク・モデル－の違いを知り、問題領域との適合性を検討できる。
3. ES開発の手法を知る。
4. 知識獲得の意味とその重要性を理解する。

F. その他
1. 浅い知識と深い知識の意味を知る。
2. 従来型DB技術を用いた知識ベースシステムについて知る。
3. 知識ベースシステムの成果を利用した従来型DBについて知る。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

レポート(33%)、ミニレポート(33%)、クラスパフォーマンス(33%)をもとに成績をつける。

配分比率は目安であり、その項目の得点に配分比率を乗じた得点が最終評価の点数として保証されるわけではない。

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）

担当教官に関する情報

- 教官居室：F-505
- 電子メイル：kawai@tut.ac.jp
- WWW：http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~kawai/

ウエルカムページ

http:// いわゆる「ウェルカムページ」は用意していない。本ページがおおむねその代用である。

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
142130	集積回路工学	石田　誠	学部4年次	2学期	2	2	選択

授業の目標

集積回路は現代の産業と社会の基盤を形成している。半導体工学から進展してきたこの広い分野を理解するための基礎として、基本デバイス、作製工程(プロセス)、基本回路、シュミレーション技術、メモリ、パッケージ、信頼性等を学ぶ。

授業の内容

1週目　集積回路の学び方、集積回路に用いられる半導体デバイスの基本1
2週目　集積回路に用いられる半導体デバイスの基本2
3週目　集積回路の要素プロセス1
4週目　集積回路の要素プロセス2, 集積回路の製造工程1
5週目　集積回路の製造工程2, デジタル集積回路の基本回路1
6週目　デジタル集積回路の基本回路2
7週目　プロセス・デバイス・回路シミュレーション技術
8週目　メモリ集積回路
9週目　パッケージと実装
10週目　集積回路の信頼性

関連科目

半導体工学・及び・、電子回路III,IV

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:集積回路A、B(荒井英輔編, インターユニバーシティ, オーム社)
参考書:集積回路工学(1)、(2)(コロナ社)

達成目標

A.集積回路に用いられる半導体デバイス
(1) pn接合、バイポーラ、MOSトランジスタの動作原理、特性を理解する。
(2) 微細化に伴うMOSトランジスタの特性、比例縮小則、受動素子を理解する。
B.集積回路の作製法
(1) 集積回路プロセスの要素工程を理解する。
(2) バイポーラ、MOS集積回路作製手順を平面図、断面図から見て理解できるようにする。
(3) 配線技術についての理解と問題点と理解する。
C.デジタル集積回路
(1) 基本論理ゲートの回路の方式を理解する。
(2) CMOS回路の動作原理、特性を理解する。
(3) マスクパターン、設計ルールについて理解する。
D.シミュレーション技術
(1) 集積回路作製にシミュレーション技術がどうのように使用されているのか理解する。
E.メモリ集積回路
(1) 半導体メモリ素子の種類、基本構成と特徴を理解する
(2) データの読み書きの原理を理解する。
F.集積回路の後工程
(1) パッケージの種類と特徴を理解する。
(2) 集積回路の信頼性を支配する要因を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

期末試験で評価。

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)

C-606,44-6740,ishida@eee.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://記述なし

物 質 工 学 課 程

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
151035	化学安全学	土橋　律	学部3年次	集中		1	必修

授業の目標

科学技術の発展に支えられた現代の社会は、様々な化学物質の使用により成り立っているが、化学物質の多くは人体や環境への有害性や火災・爆発等の事故を発生させる潜在的危険性を有している。したがって、化学物質を用いた研究開発、製造にたずさわる科学者、技術者は、化学物質の持つ有害性、危険性を十分に把握し、研究・製造現場のみならず製品が社会に供された後のことまで考慮して適切な対策を講じなければならない。

本講義では、化学物質の有害性、危険性の基礎について概説し、身近な問題である大学の実験室における安全確保のための注意点について説明する。化学物質安全管理の重要性、および実験室における安全な化学物質の取扱い方法について理解することを目標とする。

授業の内容

1　はじめに
・現代社会と化学物質の安全管理

2　化学物質の有する潜在危険と安全な取扱いⅠ（有害性）
・化学物質の人体、環境への有害性
・有害性の評価と制御

3　化学物質の有する潜在危険と安全な取扱いⅡ（発火・爆発等の危険性）
・化学物質の発火・爆発危険性
・危険性評価と制御

4　実験室における化学物質の安全な取扱い
・化学物質の安全な取扱いの要点
・化学物質の適切な管理
・事故事例と教訓
・廃棄
・緊急時の措置

5　化学物質管理の最近の動向
・リスクによる管理とリスクコミュニケーション
・PRTR法、MSDS

関連科目

物質工学実験、物質工学卒業研究Ⅰ、物質工学卒業研究Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書
なし（必要に応じて資料を配布する。）

参考図書
日本化学会編「化学実験の安全指針（第4版）」（丸善）
日本化学会編「化学安全ガイド」（丸善）
豊橋技術科学大学編「安全の手引き-化学物質の取り扱い」(受講者に配布する。)

達成目標

以下の3点について理解を深め、化学実験・研究における危険・事故防止に役立てることができるようにする。
1　化学物質のもつ有害性、危険性。
2　大学の実験室における安全確保のための注意点。
3　化学物質安全管理の重要性、および実験室における安全な化学物質の取扱い方法。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

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）

担当教官連絡先：（連絡取り次ぎ）物質工学系 松本 明彦（B-501、内線6811）

注意:本講義に関連して、豊橋市消防局による一般救命講習を実施する。本講義の受講者は必ず出席すること。

ウエルカムページ

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
151107	物質科学技術英語	竹下　宗一(集中講義) 各教官(輪講)	学部3年次	1・2学期	2	2	必修

授業の目標

物質工学に関連する文献・資料等を集中講義および輪講形式で購読し，特に物質工学と深い関連を持つ諸分野で必要となる外国語力を鍛錬する。

授業の内容

1．集中講義

1，2学期を通じ10回の集中講義を行い，科学技術英語の基礎を習得させる。特に科学技術英文を執筆する際に必須となる知識の習得を目指す。講義内容は概略は以下のとおり。

1週目 序論 科学技術英語とは、技術英文技法習得の意義、技術英文作成上の注意点、基本的心構え
2週目 誤用を避ける用法 (1) 名詞と冠詞の用法 (2) 自動詞と他動詞の用法
3週目 誤用を避ける用法 (3) 不定詞／動名詞／分詞と分詞構文の用法
4週目 誤用を避ける用法 (4) 時制の注意点
5週目 誤用を避ける用法 (5) 形容詞と副詞の位置と用法
6週目 誤用を避ける用法 (6) 助動詞の知識
7週目 誤用を避ける用法 (7) 論理関係 (接続詞) の基本
8週目 誤用を避ける用法 (8) 前置詞の用法
9週目 英語らしい表現 (1) 能動態と受動態
10週目 英語らしい表現 (2) 擬人法の使用上の注意点その他
また、上記講義をふまえて、全週にわたり英文執筆の演習を行う。

2．輪講

無機化学，有機化学，分析化学，生化学，化学工学を中心に各研究室に少人数(4～5名)の学生を配属させ，国際学術誌に掲載されている物質工学に関する諸分野の最新論文を購読させると共に各分野での標準的教科書の輪読を通じて化学英語の基礎力を習得させる。

関連科目

高校までの英語文法を習得していることを前提とした集中講義となるため，事前および講義間での文法的基礎の復習・整理を各人必須とする。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

「科学英文技法」兵藤申一著＜東大出版＞

達成目標

物質工学、材料科学および化学全般の論文が要領よく読める。
英文二次情報の検索ができる。
基本的ミスのない英文執筆ができる。
日本語と英語の違いを理解し、native に違和感を与えない英文 (短文) 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

各研究室での輪講が合格であることを条件に、集中講義の際の小試験と期末試験の総合により評価する。

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)

希望事項
高校までの英語文法を習得していることを前提とした集中講義となるため、事前および講義間での文法的基礎の復習・整理を各人必須とする。

〔連絡先〕西宮 (B-505) nisimiya@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
151054	物質工学実験	各　教　官	学部3年次	1・2学期	6	4	必修

授業の目標

無機化学，有機化学，分析化学，生化学に関する実験を通じて研究遂行のための基礎的能力を習得させるとともに物質工学の学問内容を理解する。

授業の内容

次の18のテーマのうち，6つ選んで履修する。(ただし，テーマ1は必修)。

1 ガラス細工
2 スチレンのラジカル重合と生成ポリスチレンの特性化
3 1,1'-Bi-2naphthol(BINOL)の光学分割
4 ポリイミドの合成と性質
5 テンシオメトリーによる液体の表面張力測定
6 ケトンの立体選択的還元反応
7 α, β不飽和カルボニル化合物の位置選択的還元反応
8 粉末X線回析法を使った無機化合物の測定
9 無機酸化物触媒の比表面積測定(BET法)
10 熱分析を用いたゼオライト中の有機分子の定量と分子容の推定法
11 金属酸化物の電気伝導度測定
12 工業材料の変形と弾性率
13 電気化学測定
14 キャピラリーガスクロマトグラフィー
15 液体クロマトグラフィー
16 蛋白質X線結晶構造解析
17 固定化生体触媒によるバイオリアクター構成実験
18 原子吸光分析によるアルカリ金属とアルカリ土類金属の定量

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

テキストを配布する。

達成目標

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

選んだ6つのテーマをすべて履修しなければならない。
6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)

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
151108	物理化学Ⅰ	西宮　伸幸	学部3年次	1学期	1	1	必修

授業の目標

「物理化学」の分野のうち、「化学工学熱力学」の理解をはかる。

授業の内容

1週目 序論（化学工学熱力学とは、用語と単位、状態量）
2週目 熱力学第一法則、エネルギー収支、水蒸気表
3週目 熱化学、熱容量、標準生成エンタルピー、反応熱、反応プロセスのエネルギー収支
4週目 理想気体、等温変化、断熱変化、ポリトロープ変化
5週目 実在気体、圧力－容積－温度関係、圧縮係数、混合ガス、フガシチー
6週目 熱力学第二法則、エントロピー、不可逆過程
7週目 熱力学的諸性質、熱力学線図、状態量の相互関係
8週目 圧縮と膨張、熱力学サイクル、ジュール-トムソン効果、ヒートポンプ
9週目 相平衡、相律、活量と活量係数、クラペイロン-クラウジウスの式
10週目 化学平衡、平衡定数、標準自由エネルギー、平衡組成の計算

関連科目

物理化学II、物理化学III

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：演習 化学工学熱力学（大竹伝雄、平田光穂共著、丸善）

達成目標

A. 基礎的な事項
(1) 化学工学熱力学の用語を理解し、正しく議論できる。
(2) 物理化学、エネルギー化学に関するSI単位系を使うことができる。
(3) 文字式の変形、微積分および対数計算が正しく行え、有効数字を考慮した解を提出できる。

(4) 人名の付された方程式、法則等の意味を理解し、正しく用いることができる。

B. 専門的な事項
熱力学状態量の意味を正しく理解し、データ表を用いて所望の状態量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

小試験点を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）

連絡先：nisimiya@tutms.tut.ac.jp (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
151109	物理化学Ⅱ	前田　康久	学部3年次	2学期	1	1	必修

授業の目標
統計熱力学および量子論の基礎について理解する。
授業の内容
1. 粒子の分布と確率 2. ボルツマン分布 3. エントロピーの統計的解釈 4. 分配関数 5. ネルンストの熱定理(第3法則) 6. プランクの輻射法則と量子 7. アインシュタインの光量子論、比熱理論 8. ボーアの水素原子模型 9. ド・ブロイの物質波とシュレディンガーの波動方程式 10. 箱の中の粒子および振動の波動方程式
関連科目
物理化学Ⅰ、物理化学Ⅲ
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
教科書は使用しない。 参考書として、「統計熱力学入門」Norman O.Smith 著 小林、岩橋　訳(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
小テストおよび定期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)
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
151110	有機物質化学Ⅰ	伊津野　真一	学部3年次	1学期	1	1	必修

授業の目標

有機化合物の結合の特徴や反応様式、立体化学に関する基礎的事項を学習する。

授業の内容

1週目　有機化合物の構造
2週目　有機化合物の結合
3週目　結合と分子の性質
4週目　有機化合物の性質:アルカンとアイクロアルカン
5週目　アルカンとシクロアルカンの立体化学
6週目　有機反応の概観
7週目　アルケン:構造と反応性
8週目　アルケン:反応と合成
9週目　アルキン
10週目　立体化学

関連科目

基礎有機化学I,II
有機物質化学II,III

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

有機化学　上　マクマリー　東京化学同人

達成目標

(1)有機化合物において重要な共有結合について理解し、有機分子の成り立ちを把握する。
(2)極性結合の重要性を理解する。
(3)共鳴形をかけるようにする。
(4)酸一塩基の定義を理解する。
(5)有機分子の命名法の基本を理解する。
(6)アルカンおよびシクロアルカン類の立体化学を理解する。
(7)置換シクロヘキサンについて配座解析ができるようにする。
(8)反応機構の記述の仕方を習得する。
(9)アルケンの構造を理解する。
(10)アルケンの反応の特徴を理解する。
(11)アルキンの構造を理解する。
(12)アルキンの反応の特徴を理解する。
(13)光学活性体の分子構造について理解する。
(14)立体配置の表示法を習得し、エナンチオまー、ジアステレオマーの立体配置を正しく表示できるようにする。

(15)簡単な反応の立体化学を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

期末試験で評価を行う。

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)

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
151111	有機物質化学Ⅱ	西山　久雄	学部3年次	2学期	1	1	必修

授業の目標

有機物質化学Iに続き第10章から第16章までを学び，重要有機物質の二つの各論，機器分析手段を学ぶ。

1）有機物質であるハロゲン化物の合成，性質，反応について学ぶ
　求核置換反応について学ぶ
2）有機物質の構造解析について学ぶ
　質量分析法，赤外分光法，核磁気共鳴分光法，紫外分光法
3）ベンゼン誘導体について学ぶ
　芳香族性，芳香族置換反応

授業の内容

1週）ハロゲン化アルキル：性質，合成，反応
2週）ハロゲン化アルキルの反応と機構
3週）構造決定法：質量分析法，赤外分光法
4週）構造決定法：核磁気共鳴分光法
5週）分光法のまとめの解説
6週）1～5回のまとめテスト
7週）共役ジエンと紫外分光法
8週）ベンゼンと芳香族性
9週）ベンゼンの反応，芳香族置換反応
10週）有機反応の復習
11週）期末試験：1～4回までの内容30%，6～9回の内容まで70%で試験

関連科目

有機物質化学I

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

マクマリー有機化学（上，中）第5版　東京化学同人

達成目標

1）ハロゲン化物の求核置換反応を覚え，反応機構が整理して理解できること。
2）機器分析データの読み取りができ，実際のスペクトルから構造解析できること。
3）ベンゼンの性質を理解し，芳香族置換反応の機構が分かること。
4）有機反応に対して，電子の動きをもって理解し表現できること。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

小テスト：30%
最終テスト：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）

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
151112	無機物質化学Ⅰ	角田　範義	学部3年次	1学期	1	1	必修

授業の目標

原子の集合体である固体が発現する特性を化学という観点から解説し、化学結合で生成する構造の果たす役割を理解する。

授業の内容

教科書(入門　固体化学)に従い、第3章までの以下の項目について解説する。

第1章　結晶構造入門
第2章　X線回折法の基礎
第3章　固体材料の製法

残りの章は無機物質化学Ⅱ、Ⅲで習得する。
なお、本授業では単結晶に関する項は行わない。
具体的には
第1週　最密充填、体心構造、単純構造などの結晶構造について
第2週　対称性、格子と単位格子について
第3週　結晶格子に関する演習
第4週　結晶固体(具体例を中心)について
第5週　格子エネルギー(ボルンハーバーサイクル、格子エネルギーの計算等)について
第6週　X線の発生原理、種類(特性、連続)、回折原理について
第7週　粉末X線法の基礎(管球の種類、消滅則、単色化等)について
第8週　粉末X線回折法を用いた回折角、d値、格子間隔だどについての演習
第9週　セラミックス法、マイクロ波合成法、ゾルーゲル法とは
第10週　前駆体法、水熱合成法、化学蒸着法、化学輸送法とは

関連科目

本授業は、1年と2年で行われる基礎無機化学Ⅰ、Ⅱおよび基礎物理化学Ⅰ等の内容を理解していることが前提である。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

「入門　固体化学」、河本、平尾共訳　化学同人を教科書とする。

達成目標

無機材料に関する基本的な結晶構造、結晶構造を理解するのに必要なX線回折法(粉体)の基礎を理解し、使えるようになる。
無機材料を作製する上での合成法とその特徴を理解し、応用ができるようになる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

定期試験に重点を置くが、授業中で課す小テストやレポートも考慮する。

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
151113	無機物質化学Ⅱ	亀頭　直樹	学部3年次	2学期	1	1	必修

授業の目標
電子の関与する無機材料の諸物性について基礎的概念を理解する。
授業の内容
第1週　固体の電子論の基礎 第2週　自由電子論と電子伝導 第3週　半導体 第4週　化合物の不定比性 第5週　イオン伝導と固体電解質 第6週　低次元固体の物性 第7週　常磁性と反磁性 第8週　強磁性とフェリ磁性 第9週　反強磁性 第10週　誘電性
関連科目
セラミックス材料化学、 物理化学 II, 物理化学 III
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
入門固体化学　L. Smart・E. Moore 著、河本邦仁・平尾一之訳 (化学同人)
達成目標
無機材料に関する基本的な物性の基礎を理解し、使えるようになること。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分
小テストと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)
教官室　B-305 電話　44－6797 E-mail nkamegas@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
151114	分析学Ⅰ	平田　幸夫	学部3年次	1学期	1	1	必修

授業の目標

分光分析法は分析化学において中心となる分析法である。分光法には原子スペクトル法と分子スペクトル法がある。ここでは各種の分子スペクトル法について学ぶ。

授業の内容

第1週：電磁波と物質の相互作用
第2週：紫外可視分光法の原理と紫外可視スペクトルの特徴
第3週：吸光光度法
第4週：赤外分光法の原理と赤外吸収スペクトルの特徴
第5週：赤外吸収スペクトル法における試料調製法
第6週：核磁気共鳴の原理
第7週：プロトン核磁気共鳴スペクトルの特徴
第8週：炭素-13核磁気共鳴スペクトルの特徴
第9週：質量分析法の原理と質量スペクトルの特徴
第10週：各種イオン化法の原理と特徴

関連科目

高専および1,2年次における化学の基礎を修得していること。
関連科目：「分析学Ⅱ」

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：「構造解析学」基本化学シリーズ2　唐津・加藤・杉山・長谷川・幸本・小中原　著、朝倉書店

達成目標

各種分析法の原理を理解し、それぞれの方法の特徴および応用を理解できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

期末試験によりおこなう。

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）

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
151115	分析学Ⅱ	神野　清勝	学部3年次	2学期	1	1	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。また分光法には原子スペクトル法と分子スペクトル法がある。本講義では、特に原子スペクトル法について詳述し、理解を深める。

原子スペクトル分析法は、原子のエネルギー準位に起因するエネルギー差を光として吸光あるいは発光により測定するものや、原子核に対するエネルギーの吸収、衝撃に対応したものであるが、ここでは以下の内容を講義する。

1）原子スペクトル分析法
　a. 発光スペクトル法　b. 吸光スペクトル法
2）X線分析法
3）放射化学的分析法

さらに分析化学としてのデータのとらえ方についても解説する。

関連科目

基礎分析化学Ⅰ，Ⅱ，分析学Ⅰ－Ⅲ，気相分離科学，液相分離科学など

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

D.J.Malcome-Lawes Introduction to Radiochenistry
F.Rouessac and A.Rouessac Chemical Analysis
G.Currell Analytical Instrumentation
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）

達成目標

吸光と発光の原理の修得
放射化学の基礎概念の修得
X線分析法の基礎概念の修得

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

定期試験及び出席点

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
151116	生命物質学Ⅰ	青木　克之	学部3年次	1学期	1	1	必修

授業の目標

生化学は生命現象を分子レベルで、言い換えれば化学の言葉で説明しようとする学問である。生命物質学Ⅰでは生体を構成する物質の構造と機能に関する生化学の基本的知識を理解させる。

授業の内容

生化学では、代謝、遺伝、発生、分化、運動、免疫、味や臭い、記憶や思考などの生命現象はすべて生体を構成する分子や原子によると考えて、複雑な現象をまず単純な素過程に分け、それぞれの素過程に関わる重要な分子を取り出して構造や性質を調べ、さらにそれらの分子が協調して生体内でどのような働きをしているかを調べる。

生命物質学Ⅰでは、生体分子の構造と機能を中心に各週の講義を以下の順で進める。

1週目：生命の歴史、生化学の歴史
2週目：生命の単位としての細胞（細胞内小器官）
3週目：水と生命；代謝と生体情報（概要）
4週目：アミノ酸
5週目：タンパク質
6種目：ヌクレオチドと核酸
7週目：糖質
8週目：脂質
9週目：酵素
10週目：遺伝子工学

関連科目

生命物質学Ⅱ、生命物質学Ⅲ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書として「スタンダード生化学」（掌華房）、有坂文雄　著、を用いる。
参考書として「コーン・スタンプ　生化学　第5版」（東京化学同人）、田宮信夫、八木達彦　訳。

達成目標

（1）生命とは何か（生物と無機物との違い）を述べることができる。
（2）細胞を構成する器官の種類と役割を述べることができる。
（3）生体分子の機能をその構造から理解できる。
（4）生命現象を分子レベルで理解することができる。
（5）生化学が工学にどのように応用されているかを述べることができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

成績は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）

部屋番号：B-407
e-mail:kaoki@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
151117	生命物質学Ⅱ	吉田　祥子	学部3年次	2学期	1	1	必修

授業の目標

生命物質学Iで学んだ生体分子の構造と機能に関する理解を基礎にして、細胞工学の基礎としての細胞生物学の基本的知識を理解させる。

授業の内容

生物は進化の過程を通じ、機能性物質の構造設計、開発戦略の実践的なモデル系となっている。
生命の最小単位である細胞の構造と機能について、近年遺伝子的な側面からも膨大な知見が得られつつある。これらの細胞生物学的な知見は、細胞の働きを物質レベルから機能レベルまで総合的に捉えることを可能にしてきている。「細胞は何からできているか、どう機能するか」「生物が新しい機能を生むために何を開発したか」を学ぶことにより、機能性物質の開発原理を考える。
講義はWebを用いて行い、講義資料はすべて学内ネットワークに公開される。
各週の講義は以下の順序で進める。

(1)生体膜の構成
　生物は何によって「生物」になったか

(2)生体膜の機能
　生物の情報伝達の基礎である、電気的活動について

(3)細胞骨格　細胞のかたちと動き
　生物が「動く」ために開発した分子とその機能について

(4)エネルギー
　いかにしてエネルギーを作り、いかにして効率的利用を開発したか

(5)細胞内情報伝達
　細胞の中の秩序と活動は、どのようにおこなわれているのか

関連科目

特になし。生化学を理解していることが基本になるので、生命物質学Iを履修していることが望ましい。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書
ホームページを公開して教科書とする

参考書
主要参考書;「細胞のしくみ」(長野　敬、日本実業出版社)
生物学の履修経験のないものは上記を必携とする

達成目標

細胞が目標とする機能発現のためにどのような分子を開発したか理解し、「機能性分子」に要求される性質と設計原理を考える。生命とかかわる物質世界は安定定常状態ではなく、熱ダイナミクスと不安定定常状態のなかで機能性分子は働いていることを基本的な理解とする。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

Web上に指示される課題の提出と出席　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)

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
151118	基礎化学数学	大串　達夫	学部3年次	1学期	1	1	必修

授業の目標

化学系分野(熱力学、統計力学、化学反応速度論、放射化学、量子化学)でよく出会う数式の運算に慣れ、簡単な微分、積分、行列、行列式の計算を、余り抵抗無く行えるようにする。

授業の内容

授業の進行予定と内容を以下に記す。

第1週　常微分と偏微分
第2週　全微分、陰関数の微分
第3週　線積分
第4週　完全微分と不完全微分
第5週　1階常微分方程式
第6週　1階線形常微分方程式
第7週　2階線形常微分方程式
第8週　定数係数の2階常微分方程式、ヘビサイドの演算子
第9、10週　行列と行列式の性質、計算
第11週　期末試験

授業中に時々学生を指名し、簡単な式の誘導や計算、証明などを黒板でやってもらう事もする。

関連科目

「実用化学計算(3年2学期開講)」は本授業で習った数学を、化学系分野で良く出てくる問題に具体的に応用する事を学ぶ。その為その授業を引き続き受けると、卒業研究や修士研究でより役に立つ数学を身に付けられる。
この授業では次の事柄を基礎学力として持っている事を前提とする。
簡単な関数(三角関数、指数関数)の変形や計算ができる事。簡単な数学公式を理解している事。簡単な関数(分数関数、三角関数、指数関数)の微分・積分ができる事。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

次の教科書を使う。
「化学者のための数学十講」、大岩正芳著(化学同人)

達成目標

卒業研究や修士研究で必要になる数式を時間が掛かっても独力で確実に計算・展開できるようになる事。基本的な微分方程式を解けるようになる事。基本的行列式を計算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

定期試験に重点を置くが、授業の中で課すレポート問題にも20%位の比重を置く。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室:B-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
151049	物質工学演習Ⅳ	各　教　官	学部4年次	1・2学期	3	3	必修

授業の目標
国際学術誌から最新の論文を選び先端科学技術の現状を学ぶと共に英語力を養う。 また、物質工学に関連する標準的な教科書（英文）の論読を通じて各専門分野の基礎を修得すると共に英語力を修得させる。
授業の内容
無機化学、有機化学、分析化学、生化学、及び化学工学に関連する10の研究室のに小数（4～5名）の学生を配属させ、物質工学卒業研究Ⅱとの関連で個々の学生の研究テーマに即した学術論文の調査及び標準的教科書を輪読を行う。
関連科目
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
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
152120	物理化学Ⅲ	亀頭　直樹	学部3年次	3学期	1	1	選択

授業の目標

統計熱力学および量子論の基礎を用いて気体分子の熱力学量を導出する。

授業の内容

第1週　序論(気体分子の熱力学量導出の流れ)
第2週　量子論の基礎(水素原子)
第3週　座標変換
第4週　特殊関数
第5週　エネルギー固有値
第6週　並進運動のエネルギー
第7週　分子内部運動に関するエネルギー項
第8週　各エネルギー項と熱力学量の関係
第9週　気体分子の熱容量導出
第10週　導出熱データの評価

関連科目

物理化学 I, 物理化学 II

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

プリントを配布する。
参考書:　分子統計熱力学入門　J.H.Knox 著(中川一朗他訳)東京化学同人
　　量子化学　原田義也著　裳華房

達成目標

熱力学を身近なものとして取り組めるようになるとともに、熱力学、統計力学、量子力学は互いに関連しあっていることを認識できるようになる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

小テストおよび定期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)

教官室　B-305
電話　44－6797
E-mail: nkamegas@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
152121	有機物質化学Ⅲ	岩佐　精二	学部3年次	3学期	1	1	選択

授業の目標

有機物質化学I,IIIに引き続いて有機化合物の構造と反応および合成に関する基礎的事項を学習する。
また理解を深めるため演習を取り入れて授業を進める。特に電子の移動による反応機構を中心に講義する。

授業の内容

第1回:第17章　フェノールとアルコール
第2回:第18章　エーテルとエポキシド;チオールとスルフィド
第3回:カルボニル化合物の予習
第4回:第19章　アルデヒドとケトン:求核付加反応
第5回:第20章　カルボン酸
第6回:第21章　カルボン酸誘導体と求核アシル置換反応
第7回:第22章　カルボニルの置換反応
第8回:第23章　カルボニル縮合反応
第9回:演習

関連科目

有機物質化学I
有機物質化学II

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

マクマリー有機化学(中)第5版　第17章～23章

達成目標

各種反応を有機電子論的に学習し、分子の離合を電子の移動によって理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

試験2回
17章～20章
21章～23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
152122	無機物質化学Ⅲ	水嶋　生智	学部3年次	3学期	1	1	選択

授業の目標
最近注目されている無機固体材料として、ゼオライト、固体光学物質、および超電導物質を取り上げ、それらの構造と物性および応用について理解する。
授業の内容
1週目　ゼオライト:組成と構造 2週目　ゼオライト:調製と構造決定 3週目　ゼオライト:物性・用途 4週目　固体の光学特性:光と原子との相互作用 5週目　固体の光学特性:ルビーレーザー、蛍光体 6週目　固体の光学特性:半導体による放射の吸収と発光、光ファイバー 7週目　超伝導物質:超伝導現象とその理論 8週目　超伝導物質:高温超伝導体の構造 9週目　超伝導物質:高温超伝導体の応用
関連科目
無機化学の基礎的知識を習得していることを前提とする。
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
教科書 「入門　固体化学」 L.Smart, E.Moore著、河本邦仁、平尾一之訳 (化学同人)
達成目標
ゼオライトの組成・構造とその性質との関係を理解する。 固体と光との相互作用を理解し、各種固体光学物質の基本的構造を理解する。 超伝導現象の基礎および高温超伝導体の構造と超伝導性との関係を理解する。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分
主に定期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)
B-303(6795)
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
152123	分析学Ⅲ	加藤　正直	学部3年次	3学期	1	1	選択

授業の目標

X線分析法の基礎と応用について学ぶ。

授業の内容

現代の化学においてX線を利用した分析法は一般化し、物質科学研究のあらゆるに分野に利用されている。本講義ではそのような状況に鑑み、X線分析法の基礎について詳述する。以下の事項について講義する。

X線の基礎
X線の発生　X線の吸収と散乱　ブラッグの条件とX線分析法
X線回折計のハードウェア
X線の検出と測定法　粉末X線回折法とデータベースの見方　定量分析
X線回折を使ったさまざまな分析法

関連科目

無機化学など

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

X線回折法の基礎に習熟する

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

期末に試験をおこなう。

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)

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
152124	生命物質学Ⅲ	青木　克之	学部3年次	3学期	1	1	選択

授業の目標

生命物質学Ⅰで学んだ生体分子の構造と機能に関する理解を基礎として、生体内の物質の動きと変化に関する生化学の基本的知識を理解させる。

授業の内容

各週の講義を以下の順序で進める。

1週目：代謝Ⅰ（異化作用：ATPの産生）（1）解糖系、クエン酸回路
2週目：代謝Ⅰ（2）電子伝達系と酸化的リン酸化
3週目：代謝Ⅰ（3）β酸化
4週目：代謝Ⅱ（同化作用）　糖と脂肪酸の合成
5週目：炭酸固定
6週目：窒素固定
7週目：遺伝情報とその発現（1）複製、転写
8週目：遺伝情報とその発現（2）翻訳
9週目：免疫

関連科目

生命物質学Ⅰ（3年次1学期）、生命物質学Ⅱ（3年次2学期）

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書として「スタンダード生化学」（掌華房）、有坂文雄　著、を用いる。
参考書として「コーン‖スタンプ　生化学」（東京化学同人）、八木達夫　著、を用いる。

達成目標

（1）同化作用と異化作用の関係を述べることができる。
（2）ATP産生をめぐる糖質、脂質、タンパク質代謝の相互の流れを述べることができる。
（3）ATP産生の分子機構を述べることができる。
（4）遺伝情報発現をめぐる情報の流れと分子機構を述べることができる。
（5）免疫の分子機構を述べることができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

成績は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）

部屋番号：B－407室
Eメール：kaoki@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
152125	実用化学計算	大串　達夫	学部3年次	2学期	1	1	選択

授業の目標

化学系分野(熱力学、統計力学、化学反応速度論、放射化学)でよく出会う数学的問題の計算・解析を実際に行い、計算の実務に慣れるようにする。実験データの解析に不可欠な最少自乗法の原理を理解し、コンピュータや市販のソフトを使わなくても電卓でも行える事を理論的に理解し計算を経験する。

授業の内容

授業の進行予定と内容を以下に記す。

第1、2週　偏微分の復習、測定データにあう直線の方程式を決める原理と方法(最少自乗法)
第3、4週　測定データにあう任意の方程式を最少自乗法で決める方法
第5－7週　色々な反応次数を持つ化学反応速度式の解析:微分方程式の立て方と解法
第8週　ヘビサイド演算子を用いた化学反応速度式の解法
第9週　グラフ積分を用いるデータ解析
第10週　非整数べきの関数が分母に含まれるときの積分計算の仕方
第11週　期末試験

授業中に時々学生を指名し、簡単な式の誘導や計算、証明などを黒板でやってもらう事もする。

関連科目

「基礎化学数学(3年1学期開講)」は本授業の基礎部分を講義しているので、その授業の内容を理解していることを前提として授業を進める。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

「化学者のための数学十講」、大岩正芳著(化学同人)を教科書として時々使うが、教科書に載っていない内容も多く話す。

達成目標

卒業研究や修士研究で必要になる数式を時間が掛かっても独力で確実に計算・展開できるようになる事。自分の実験データの整理・解析に役立つ数式の展開力・解析力を身に付ける事。

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にも20%位の比重を置く。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室:B-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
152146	熱・エネルギー工学	成瀬　一郎 松爲　宏幸	学部3年次	1学期	2	2	選択

授業の目標

熱・エネルギー工学は，多くの産業プロセスをエネルギーの面から理解する上で重要な基礎科目となる。本授業は，伝導，対流，放射の3つの電熱機構を理解した上で，熱交換器設計のための基礎を習得する。

授業の内容

1. 熱伝導 （フーリエの法則，超伝導度，熱伝導方程式，断熱など）
2. 対流伝熱（ニュートンの冷却法則，熱伝達係数，強制対流，自然対流など）
3. 放射　（黒体，キルヒホッフの法則，ステファン・ボルツマンの法則，プランクの法則，角関係，閉空間放射理論など）
4. 熱交換器の基礎と設計

関連科目

数学および物理をしっかり理解していて，想像力豊かな感性と柔軟な思考力をもっていれば十分。ただし，自習しなければ落伍する。

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－解説と演習－・化学工学会編・槇書店

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

教科書の例題・練習問題を自分の力で解けるように努力することが重要である。
また，証明といった論理的思考展開の実力もレベルアップしてほしい。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）

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
152127	電気化学論	前田　康久	学部3年次	3学期	1	1	選択

授業の目標

電気化学はエネルギー変換、材料、環境、バイオケミストリ等様々な分野と関連している。ここでは、電気化学の基礎を主に熱力学の観点から理解するとともに。電気化学反応における基本的な考え方・取り扱いを修得する。

授業の内容

1. 化学反応と電気化学反応
2. 電気エネルギー／化学エネルギー変換
3. 化学ポテンシャルと電気化学ポテンシャル
4. 電気化学ポテンシャルと電気化学平衡
5. 平衡電位
6. 電池の起電力
7. 酸化還元電位とギブス自由エネルギー
8. 電解質溶液
9. 液間電位差・膜電位差(1)
10. 液間電位差・膜電位差(2)

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。
参考書として、「電気化学」 玉虫伶太　著(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

定期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)

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
152128	力学物性論	逆井　基次	学部4年次	2学期	1	1	選択

授業の目標

工業材料の熱特性、力学特性についてこれらの発現機構を原子論に基づき考察する能力を修得させる。

授業の内容

工業材料の多くは一種あるいは多種原子から成る化合物や複合体であり、これら構成原子、分子の組み合わせの多様性により極めて変化に富む諸特性を示す。これらの諸特性を生かす中で、構造材料、機能材料、生体材料等として工業材料開発の現状は活況を呈している。本講義では原子間相互作用とこの相互作用を介した協同現象として熱特性及び力学特性を捉える。

【講義予定】

第1週：原子間相互作用と相互作用ポテンシャルエネルギー
第2週：比熱の熱力学的基礎
第3週：Einstein、Debyeの比熱理論
第4週：熱伝導の現象論
第5週：フォノンによるエネルギー輸送
第6週：熱膨張の原子論
第7週：連続体力学の基礎
第8週：弾性変形の原子論
第9週：Griffithの強度論
第10週：強度の原子論

関連科目

基礎熱力学、材料工学、固体力学・連続体力学基礎

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

【参考資料】
Webにて配信

達成目標

原子論に則り熱・力学物性の現象論的挙動を理解する能力。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

(1)中間試験、
(2)期末試験
を総合的に評価すること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
152129	気体現象論	大串　達夫	学部4年次	1学期	1	1	選択

授業の目標

物質系の研究ではどの分野でもよく気体を扱う。しかし、気体の性質や扱い方を知らなかったり、気体を操作する上で必要な装置や機器を間違った使い方をして破損・事故を起こす事も良くある。また、せっかく苦労して実験しても精度の良い結果が得られない事もある。

この授業では、この様な失敗や事故がないように、気体の基本的な性質、気体に関係する現象、気体を扱う際に必要となる機器・装置について構成・構造・作動原理などを理解する事を目標とする。

授業の内容

授業の進行予定と内容を以下に記す。

第1週　気体の一般的性質
第2、3週　状態方程式
第4週　蒸気圧
第5、6週　気体分子の速度と速度分布
第7週　気体に関する計算問題
第8週　排気ポンプ
第9週　圧力計
第10週　失敗例や事故に関する話、全体的まとめ
第11週　期末試験

後半部分の授業ではOHPを多く用いる。

関連科目

この授業では次の事柄を基礎知識や経験として持っている事を前提とする。

元素周期律表の基本部分（第3周期まで）を知っている事。 簡単な分子の分子式や分子の概形を知っている事。 簡単な分子では相対的な分子量の大小を見分けられる事。 実験室等でガスボンベ及びその若干の付属品を見た事がある事。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書は特に定めない。主要参考図書には次のものがある。
「Kinetic Theory of Gases」Walter Kauzmann著（W.A.Benjamin）、「真空の物理と応用」 熊谷・富永 共著（裳華房）、「真空技術」堀越源一著（東大出版会）

達成目標

気体問題に関する基本的計算ができるようになる事。実験室で使う気体関連の機器・装置のおおよその作動原理を理解する事。

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にも20-30%の比重を置く。

その他（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室：B-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
152130	化学エネルギー論	西宮　伸幸	学部4年次	2学期	1	1	選択

授業の目標

自然界に存在する種々のエネルギーをとりあげ、系の平衡との関わりおよび相互変換の態様を講述し、
エネルギーを有効に活用するための技術のありかたを考察する。

授業の内容

1週目 序論、化学エネルギーとエネルギー論の化学、化学平衡と力学平衡、自由エネルギーと保存力
2週目 化学ポテンシャルとポテンシャルエネルギー、表面自由エネルギーと表面張力
3週目 分子間力と粒子コロイド系の平衡、レナード-ジョーンズポテンシャル、電気二重層力
4週目 原子、イオン、分子間の相互作用のエネルギー
5週目 分子間相互作用エネルギーの計算値と実験値の比較
6週目 内部エネルギー、自由エネルギーと束縛エネルギー、化学反応のエネルギー
7週目 エネルギーの相互変換、一次エネルギーと二次エネルギー、水素エネルギー
8週目 エクセルギー
9週目 エネルギーの貯蔵と輸送
10週目 エネルギーを取り巻く最近の話題

関連科目

物理化学I

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

プリント配布

達成目標

A. 基礎的な事項
人が「エネルギー」と言い、自分が「エネルギー」と言った時に、それが何エネルギーなのか、常にハッキリ認識する習性を身につける。
そのエネルギーが何に由来するものか、どの系のどんな状態変化に対応するものか、考察する態度を身につける。
熱力学第一法則と第二法則に照らしてエネルギーの問題を議論できる。

B. 専門的な事項
データ表などを駆使してエネルギーの諸量を算出し、エネルギーに関する工学的諸問題を数量的に解析できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

小課題のレポートが50%、期末試験が50%、その合計で評価。

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)

連絡先:nisimiya@tutms.tut.ac.jp (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
152131	精密有機合成学	岩佐　精二	学部4年次	1学期	1	1	選択

授業の目標
最先端の有機反応剤の反応別紹介と工業的応用について学習し、各種反応様式の機構を有機電子論に基づいて理解する。 とくに標的有機分子を効率よく合成するための高度な立体選択的反応について講義する。
授業の内容
第1週：選択的酸化還元剤 第2週：選択的炭素一炭素結合生成反応 第3週：立体選択的合成 第4週：金属触媒反応 第5週：不斉合成 第6週：合成経路の立案；逆合成解析 第7週：生理活性物質の全合成 第8週：機能性材料の開発 第9週：夢
関連科目
有機物質化学I, II, III 有機金属学
教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等
有機物質化学I, II, IIIの内容が十分理解されていること。
達成目標
有機物質は3次元的構造によって理解しなければならない。 選択性の発現による物性や生理活性の違いを認識し、実例を通して高度な立体制御法を理解する。
成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分
課題レポート2回
その他（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）
岩佐　B-506, 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
152132	有機金属学	西山　久雄	学部4年次	1学期	1	1	選択

授業の目標

現代有機化学および合成化学は，従来の炭素，酸素，窒素元素の結合の知識をだけでは困難となった。周期律表のあらゆる元素を用いる場面が多くなり，特に典型元素，遷移金属元素などを有する有機化合物についての知識を深めなければならない。機能性材料合成，有用物質合成や触媒物質の合成を行い性質を探求する学問や技術の基礎として，含金属有機物の結合形式，合成法や性質を学ぶことを目的とする。

授業の内容

1週）有機金属化合物の定義，種類，歴史
2週）遷移金属錯体の化学：結合様式，軌道論的解釈，配位子の種類
3週）遷移金属錯体の化学：18電子則，錯体の形
4週）遷移金属錯体の化学：触媒サイクルの基本形，酸化的付加，配位，挿入，還元的脱離
5週）均一系触媒化学：重要触媒反応の紹介，機構の解説
6週）不斉分子触媒の化学：水素化，酸化反応，不斉誘導法，光学活性配位子
7週）不斉化学の工業的応用：実例紹介
8週）典型元素の化学：リチウム，マグネシウム反応剤
9週）典型元素の化学：シリコン，アルミニウム，ボロン
10週）精密有機合成での応用：立体特異的反応，保護基
11週）期末試験

関連科目

有機物質化学I，II，III

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

その場で2～3紹介する。

達成目標

1）基本である有機物質化学の授業からさらに進歩した部分を理解できること。
2）自分で化合物の電子状態を計算し把握でること。
3）触媒サイクルを自分で組み立てられること。
4）金属有機物の性質をある程度理解できること。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

4回目）8回目）授業後半で小テスト（各25%）。
課題レポートなし。
期末試験（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）

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
152133	高分子合成学	伊藤　浩一	学部4年次	2学期	1	1	選択

授業の目標
高分子合成の基本的概念、重合反応による構造制御を理解する。
授業の内容
1. 基本的重合反応 1-1. ラジカル重合 1-2. 共重合 1-3. イオン重合 1-4. リビング重合 2. 構造制御重合(精密重合)への導入 2-1. 確率論 2-2. 立体構造規制 2-3. 共重合体構造規制 2-4. 高分子設計
関連科目
3年次の「物質工学・」を受講済みであることが望ましい。
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
テキスト:K.Ito, "Synthetic Polymer Chemistry" 1997 (3年次で配付済み) およびプリント配付。 参考書:山下雄也監修「高分子合成化学」,東京電機大学出版局, 1995
達成目標
重合反応の基本を理解し、高分子の構造制御、設計合成の指針を会得する。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分
定期試験(50点)および随時小テスト(50点)の総計による。
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)
B-503, 0532-44-6814, itoh@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
152134	高分子反応学	伊津野　真一	学部4年次	1学期	1	1	選択

授業の目標
高分子を利用する有機合成反応についての理解を深める。
授業の内容
1週目　架橋高分子の構造 2週目　架橋高分子の合成 3週目　反応性架橋高分子の合成概観 4週目　高分子反応：高分子化合物に対する化学反応、及びそれを利用した高分子への官能基の導入。 5週目　反応性モノマーの合成 6週目　反応性モノマーの重合による反応性高分子の合成 7週目　反応性高分子の有機反応への応用(1)高分子試薬 8週目　反応性高分子の有機反応への応用(2)高分子触媒 9週目　反応性高分子の有機反応への応用(3)固相合成 10週目　コンビナトリアルケミストリー
関連科目
有機物質化学
教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等
Web上で資料を提供する予定。
達成目標
(1)架橋高分子の構造について理解する。 (2)架橋高分子の合成法について理解する。 (3)架橋高分子の特徴を理解する。 (4)高分子の反応についての基本を理解する。 (5)反応性モノマーの合成法を理解する。 (6)高分子試薬を利用する有機反応における利点、欠点を理解する。 (7)高分子触媒を用いる有機反応の利点、欠点について理解を深める。 (8)固相合成の必要性を理解する。 (9)コンビナトリアルケミストリーによる化合物群の合成手法を理解する。
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）
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
152135	高分子材料学	竹市　力	学部4年次	1学期	1	1	選択

授業の目標

高分子材料について合成法から物性まで学ぶ。特に，特定の性能や機能が発現するメカニズム，特定用途の最適構造を追究する分子設計・材料設計の概念，高次構造の制御などに着目し，具体例とともに学ぶ。

授業の内容

1. 高分子の構造と性質
2. 熱可塑性と熱硬化性
3. 汎用プラスチックとエンジニアリングプラスチック
4. 耐熱性高分子の分子設計
5. ポリイミド
6. 高強度・高弾性率高分子材料
7. 導電性高分子
8. 分離機能高分子
9. 機能性高分子
10. 高分子の成形加工
11. 高分子と地球環境

関連科目

記述なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

授業はOHPならびに配布するプリントを用いて行う。

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)

B－504

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
152136	触媒反応速度論	水嶋　生智	学部4年次	1学期	1	1	選択

授業の目標

固体触媒上で起こる吸着や反応などの現象を理解するとともに、固体触媒反応機構を決定するうえで必要不可欠である反応速度論の基礎を習得する。

授業の内容

1週目　触媒と触媒反応の基礎
2週目　反応速度論の基礎
3週目　反応速度論の基礎
4週目　吸着現象と吸着等温式
5週目　固体触媒反応の速度論
6週目　固体触媒反応の速度論
7週目　反応速度論による固体触媒反応機構の決定
8週目　その他の触媒反応機構決定法
9週目　物質移動速度と触媒反応速度、触媒反応の選択性

関連科目

無機化学および物理化学の基礎的知識を習得していることを前提とする。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

適宜、プリントを配布する。

参考文献
「触媒講座第1巻　触媒と反応速度」(触媒学会編、講談社)
「新しい触媒化学」(服部英　他、三共出版)

達成目標

基礎的な反応速度式を導出できる。
吸着現象(気体分子と固体表面との相互作用)を理解する。
基本的な吸着等温式を導出できる。
固体触媒反応の速度式を導出できる。
反応機構と反応速度との関係を理解する。
固体触媒反応機構の決定法を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

主に定期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)

B-303(6795)

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
152137	応用物性化学	角田　範義	学部4年次	1学期	1	1	選択

授業の目標

固体触媒とその反応について最近のトピックも紹介し理解を深める。

授業の内容

固体触媒における技術用語の由来や意味、物性の評価法について講義する。
第1週　触媒反応とは
第2週　固体触媒の基礎
第3週　固体触媒の分野で使われる用語の意味とその由来
第4週　酸性の定義
第5週　固体酸の発現機構
第6週　固体酸を使った触媒反応
第7週　光触媒とは
第8週　光触媒を使った反応
第9週　環境触媒とは
第10週　固体触媒を使った環境浄化

関連科目

物理化学および無機化学の知識を必要とする。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

参考図書
新しい触媒化学　第2版　菊池、瀬川、多田、射水、服部共著　三共出版
触媒化学　御園生、斉藤共著　丸善

達成目標

固体触媒に関しての論文の理解や実験を行う上での基本的な知識が習得されている

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

レポートや試験に重点を置いて行う。

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)

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
152138	気相分離科学	平田　幸夫	学部4年次	1学期	1	1	選択

授業の目標

クロマトグラフィーは、混合物を分離する手法として非常に優れた能力をもっており、今日化学に関連した分野において、最も重要な分析法の一つである。クロマトグラフィーにはガスクロマトグラフィー(GC)、液体クロマトグラフィー(LC)、超臨界流体クロマトグラフィ(SFC)がある。本講義では、まずこれらのクロマトグラフィに共通した基礎原理を学び、ついでキャピラリーガスクロマトグラフィーの基礎的事項について学ぶ。

授業の内容

第1週:分配平衡の基礎理論
第2週:クロマトグラフィーの基礎理論
第3週:分離効率の評価法
第4週:分離効率に影響を与える因子
第5週:ガスクロマトグラフィーの装置構成
第6週:固定相と選択性
第7週:試料導入法
第8週:各種検出器の原理と特徴
第9週:定性法と定量法
第10週:応用分野

関連科目

高専および1,2年次における化学の基礎を修得していること。
「液相分離科学」と合わせて修得することが望ましい。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:「キャピラリーガスクロマトグラフィー」、日本分析化学会ガスクロマトグラフィー研究懇談会編、朝倉書店

達成目標

クロマトグラフィーの基礎理論を理解し、問題解決に利用できる。
ガスクロマトグラフィーの原理、応用、特徴等を理解する。

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
152139	液相分離科学	神野　清勝	学部4年次	2学期	1	1	選択

授業の目標

分離分析技術の中核を成す高速液体クロマトグラフィ(HPLC)について基礎から応用までを詳述し、分離化学の理論と実用についての知識充実を図る。

授業の内容

液相分離技術の基本である液体クロマトグラフィ(HPLC)に焦点を絞り解説する。

1)HPLCの装置
- a. 基本部
- b. ポンプ
- c. 注入法
- d. カラム
- e. 検出器

2)カラム充填剤とHPLCの分離モード
- a. 化学結合型固定相
- b. イオン性溶質のクロマトグラフィー
- c. 分離モード

3)HPLCの応用
- a. 分離に寄与する因子と分離能
- b. 分離を向上する方法
- c. 溶離法－アイソクラティックとグラジエント
- d. 定量的取り扱い

4)HPLCの実際的取り扱い
- a. 充填剤
- b. 移動相の調整
- c. カラムと試料の選択

関連科目

気相分離科学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Sandy Lindsay:
High Performance Liquid Chromatography
Analytical Chemistry by Open Learning
by John Wiley & Sons

達成目標

液相分離のメカニズム、基本概念を修得する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

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
152140	化学平衡論	加藤　正直	学部4年次	2学期	1	1	選択

授業の目標
分析化学の観点から、溶液内におけるイオン平衡について学ぶトともに、沈殿平衡、溶媒抽出平衡について学ぶ。
授業の内容
物質科学的な技術において溶液内で起こっている化学平衡に関する知見は重要である。本講義では、主に水溶液中におけるイオン平衡について以下に記す内容について学ぶ。 1. イオン平衡の概念 2. 酸－塩基平衡について 3. 溶解度平衡について 4. 錯イオン平衡について 5. 溶媒抽出平衡について
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
テキスト:　関根、浜田、長谷川 ″化学平衡の計算″ (理学書院)A. 参考書　: H. Freiser & Q. Fernando ″イオン平衡″ (化学同人) J. Bard “溶液内イオン平衡” (化学同人)
達成目標
化学平衡の概念について習熟する。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分
期末に試験をおこなう。
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)
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
152141	単結晶X線構造解析入門	青木　克之	学部4年次	1学期	1	1	選択

授業の目標

機器分析の一つとしてX線単結晶構造解析の基礎と実際について習得する。

授業の内容

各週の講義を以下の順序で進める。

1週目:X線分析法における単結晶構造解析の特徴
2週目:結晶について(晶系, 格子面と面指数, 対称要素と対称操作, 点群, 空間群)
3週目:X線結晶解析の基礎(1)X線解析と逆格子
4週目:X線結晶解析の基礎(2)原子配列と構造因子
5週目:X線結晶解析の基礎(3)位相問題
6週目:X線結晶構造解析の実際(1)結晶作製, 結晶の幾何学データの収集, X線回析データの収集と処理

7週目:X線結晶構造解析の実際(2)重原子法と直接法
8週目:X線結晶構造解析の実際(3)構造の確定と精密化
9週目:X線結晶構造解析の実際(4)解析結果の処理

関連科目

無機物質化学Ⅰ(3年次1学期), 分析学Ⅲ(3年次3学期)

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書として「X線解析入門(第3版」(東京化学同人), 角戸正夫, 笹田義夫著, を用いる。

達成目標

(1)X線単結晶構造解析で何が解るかについて述べることができる。
(2)X線単結晶構造解析の手順について述べることができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

成績は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)

部屋番号:B－407室
Eメール:kaoki@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
152142	脳機能分子論	吉田　祥子	学部4年次	2学期	1	1	選択

授業の目標

高等生物において特徴的な発達を遂げた器官は脳である。本講義では主に高等動物の脳が高次機能を発現する基礎になっている「神経機能分子」について、物質科学的側面から理解させる。

授業の内容

(1)脳の伝達物質と受容体
(2)アセチルコリン
(3)グルタミン酸
(4)抑制性伝達物質
(5)感情を支配するモノアミン
(6)細胞内情報伝達
(7)神経毒
(8)記憶と学習の分子
(9)麻薬と覚せい剤

関連科目

強い興味があること。細胞生物学の基本概念が理解されていること。基本的な知識として生命物質学IIの履修が望ましい。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書
プリントを用いる

参考書
主要参考書 「分子から見た脳」川合述史　講談社サイエンティフィク
参考文献は随時指定

達成目標

神経細胞の情報伝達機構を分子的に理解し、そこから高次機能が生成されるシステムを基本的に想起できる。逆説的には、「なぜ麻薬・覚せい剤で人間をやめることになるのか」を説明できることが目標である。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

出席と講義中Webで提出する課題　50%、期末レポート　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)

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
152143	物質工学Ⅰ	逆井　基次	学部3年次	2学期	1	1	選択

授業の目標

化学工学，機械工学の根幹をなす「運動量輸送」、「熱輸送」および「物質輸送」の相互類似性に着目し、これら3種類の輸送現象を統一的現象論として体系的に理解する能力を会得させる。また，個々の輸送過程の背景に存在する「物理過程」を理解させる。

授業の内容

輸送論（移動論）は粘性流体に関わる運動量輸送、各種形態の熱輸送、拡散現象に伴われる物質輸送、からなり、基礎工学の根幹を形成している。これら三つの輸送現象は、物理過程としては異種のものではあるが、現象論的には類似の記述式により表される。このため、これらを統一的現象論とtして体系的、相互の輸送現象に関する理解を深める。

【講義予定】

第1週：輸送現象基礎式　－ニュートンの粘性方程式、フーリエの熱伝導方程式、フィックの拡散方程式
第2週：粘性流体の運動方程式
第3週：各種境界条件下での粘性流動
第4週：拡散現象と物質輸送方程式
第5週：各種境界条件下での拡散と物質輸送
第6週：熱伝導と熱拡散、熱伝導の基礎方程式
第7週：固体内定常熱伝導
第8週：固体内非定常熱伝導
第9週：層流熱伝達
第10週：黒体放射による熱移動、熱伝達

関連科目

基礎熱力学、基礎物理化学、化学、物理学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

【教科書】
「新版　移動論」小林清志・飯田嘉宏著　（朝倉書店）

達成目標

(1)各種輸送現象に見られる現象論的類似性と個々の物理過程における特異性を統一的に理解する能力の会得。
(2)各種境界条件下での輸送方程式演算能力の習得。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

(1)毎講義で実施する小テスト
(2)中間試験
(3)期末試験
の総合評価で単位の認定を行う。

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
152145	物質工学Ⅲ	亀頭　直樹	学部4年次	2学期	1	1	選択

授業の目標

結晶構造、物性、熱力学の知識を駆使してセラミックス系の新物質開発の手法を修得する。

授業の内容

物質の安定性、相転移の熱力学、結晶場理論などについて希土類マンガナイトを例にとり新物質の開発の問題を取り扱う。

第1週　化学ポテンシャル図と安定領域
第2週　酸素分圧の制御と応用
第3週　オーダーパラメータ
第4週　規則−不規則転移と熱容量変化
第5週　自由イオンのスペクトル項
第6週　八面泰がた結晶場
第7週　電気的磁気的性質
第8週　構造相転移
第9週　層状ペロブスカイトの実例
第10週　希土類マンガナイトの新物質合成例

関連科目

セラミックス材料化学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

プリントを配布する。

達成目標

希土類マンガナイトというモデル物質について有用な性質が結晶構造、結晶場と密接な関係があることを実感として学び、さらに新物質開発の指針を探る能力を養う。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

小テスト、期末試験の結果より評価する。

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)

B-305
0532−44−6797
nkamegas@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
152115	物質工学特別講義Ⅰ	神野　清勝 角田　範義	学部3年次	集中		1	選択

授業の目標
物質工学と関連する種々の分野において，科学技術の最先端の状況と将来の動向を学習することによって，知識の向上をはかる。
授業の内容
各専門分野に精通している講師2名による集中講義。 講義日時ならびに講義内容は，講義の1，2週間前に掲示する。
関連科目
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
2つの講義を受講し，レポートを提出することが単位取得の条件である。 講義の際，担当教官よりレポートのテーマ，提出日時，提出場所が示されるので，それに従うこと。 レポートの採点により評定し単位認定が行われる。
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）
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
152116	物質工学特別講義Ⅱ	①川口正剛 ②町田憲一	学部3年次	集中		1	選択

授業の目標

①高分子化学の基礎である孤立高分子鎖の挙動や分子特性について学び，高分子の物理化学の基礎を身に付けさせる。また，学生諸君が将来，高分子を研究する際の応用力も習得できるよう，できるだけ基礎的な概念から出発して分かりやすく講義をする。

②本講では，希土類元素の成り立ち，特徴および工学的応用について講義を行い，学術研究ならびに各種産業における体系と位置づけについて学習する。

授業の内容

①高分子は，比較的簡単な構造単位であるモノマーあるいは残基が共有結合で多数繰り返しつながった巨大な分子である。高分子材料の性質は，個々の高分子鎖の特性に大きく影響される。したがって，高分子の分子形態に関する知識をもつことは，基礎的物性，さらには様々な材料物性を制御・改良する上で重要である。また，分子論にもとづいて材料物性を考慮することは，新規な材料開発への見通しを良くするためにも重要である。本講義では，“高分子の分子特性解析”の基礎となる，平均分子量の決定法，孤立高分子鎖の統計的性質，流体力学的性質，高分子溶液の熱力学的特質について講義する。

②希土類元素に関する本講の内容は以下の通りである。
(1)元素の成り立ちと発見
(2)資源と産出量
(3)物理化学的基礎物性
(4)化学的特徴と応用
(5)4f電子物性と応用
(6)将来への展望

関連科目

①熱力学の基礎を復習しておくこと。

②
無機化学，固体化学，物理化学の授業を受講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

①
教科書：特になし
参考書：高分子学会編「高分子科学の基礎」東京化学同人
②
参考書：(1)足立吟也編著「希土類の科学」化学同人(1999)
(2)塩川二朗，足立吟也共訳「希土類元素の化学」 化学同人(1974)ほか

達成目標

①
(1)高分子の平均分子量や分子量分布の決定法や性質を理解すること。
(2)高分子鎖の分子形態が何によって決定されているのか理解すること。
(3)高分子溶液の異常性について，化学ポテンシャルから議論できること。
②
(1)電子配置等に基づいた希土類元素の成り立ちの理解
(2)イオン半径等に基づく無機化学物の構造および物性の理解
(3)4f電子物性に基づく磁性・光物性の理解

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

①出席(40点)，課題レポート(60点)

②課題レポートの提出

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)

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
152117	物質工学特別講義Ⅲ	未定	学部3年次	集中		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
152118	物質工学特別講義Ⅳ	溝口　健作	学部4年次	集中		1	選択

授業の目標
化学・環境・材料等のプロセス設計・装置設計に必要な基礎知識の習得
授業の内容
1回目)海水淡水化を例としたプロセス設計・装置設計の基礎 2回目)装置内部の熱・物質の流れ，反応速度
関連科目
物理化学 プロセス・装置設計には化学・物理・物理化学などの広範な知識の総合化が必要であることを認識して欲しい。
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
(1)プロセス・装置設計の概念把握 (2)プロセス・装置設計に必要な現象解析法の習得
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(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)
ウエルカムページ
http://記述なし

建 設 工 学 課 程

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
161056	建設設計演習Ⅲ	渡邉　昭彦 加藤　彰一 江間　和昭	学部3年次	1・2学期	3	3	必修

授業の目標

1学期には、地域における大規模複合施設の計画、2学期は、現在全国的に行われている駅前再開発計画及び造園計画の手法を順次習得していく。さらに、短期の設計演習により、設計のまとめ方と構想力を学んでいく。

授業の内容

以下のように設計演習を行う。必要に応じ、見学・計画手法の説明を行う。

1学期　1.総合地域センター
文化施設、体育施設に各自が必要と考える施設を加え、それらの施設を、人々が交流し、各種の活動を楽しく実施できる計画を行う。特に、広場等複合施設を結び付ける空間の提案を重視して計画の方法を学ぶ。

2学期　2.駅前再開発計画
駅前はその都市・地域の顔である。その顔である駅前を再開発によってどのように計画すれば地域の中心が形成できるかについての計画手法を学ぶ。

3.造園計画
建物の計画のみでなく、都市においては、自然と憩う場は非常に重要である。ここでは緑の配置計画や構成手法を学び、緑の空間計画についての計画手法を学ぶ。

関連科目

建設設計演習Ⅰ～Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

プリント配布

主要参考図書:建築設計資料集成、新建築学体系の各巻

達成目標

1年次からの学生は、2年次までの単独施設の計画から複合施設の計画手法を修得する。3年次編入学生の建築系の学生は各高専での成果のまとめを行う。土木系の学生は建築の設計手法を修得する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

提出される3つの課題の建設設計図面及び講評の際の発表方法等を各教官が評価し、3つの課題の授業時間数による重み付け評価を行う。

その他(担当教官の部屋・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
161084	建設英語	各　教　官	学部3年次	3学期	1	1	必修

授業の目標
建設工学に関係する英文の専門誌(学会誌，論文集など)を正しく早く読解して，その要点をまとめる能力を養う。
授業の内容
1. 与えられた専門誌(論文)読解 主語，述語等の文章構造の把握。専門用語の理解。内容の把握。 2. 要点のまとめ 重点ポイントの把握。理解した内容の，簡潔な日本語による表現。
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
プリント使用
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)
各　教　官
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
162117	構造力学ⅢA	加藤　史郎	学部3年次	1学期	1	1	選択

授業の目標

建築・土木の構造物は、線材系と面材系に分類される。線材系の基本構造として、トラスとラーメンがある。この授業では、トラスのうち、平面トラスを題材としてトラスの基本理論、構造への応用を学ぶ。より複雑な現実の構造物(はり、柱、耐震壁、アーチ、シェル、立体トラス、橋梁など)の解析、設計、構造性能評価に当たり必要となる基本事項についても、平面トラスの理論を援用して述べる。

授業の内容

(1)トラス構造はどこに使われているか。名古屋ドームの設計の基本は何か。
　宿題1:実例を挙げ、トラスの使われ方を分析しなさい。
　宿題2:100mスパンのドームの部材を算定しなさい。
(2)トラスの構成(支持方法、トラスの部材、荷重)、トラス部材に作用する断面力(軸力)、節点で　の力のつりあい、つりあい式の解法。RCはり、RC耐震壁の配筋とトラス理論の関係。
　宿題3:一端ピン、一端ローラーの静定トラスの反力と軸力の求解。
　宿題4:頂部に1000KNの水平力を受ける高さ5m、幅3m、厚さ20cmのRC耐震壁のせん断補補強筋　の算定。
(3)節点法、断面法による静定トラスの反力、軸力の求解。静定、不静定、安定、不安定の定義。
　宿題5:平行弦トラス、トラス耐震壁の構造計算。
(4)仕事、トラス部材に蓄積されるひずみエネルギーの定義。仮想応力(補仮想仕事)の原理の誘導。
　宿題6:静定トラスの節点変位の計算。
(5)カスティリアノの原理の誘導、ひずみ・変位の適合条件。
　宿題7:適合条件を利用した不静定トラスの反力、軸力の計算。
(6)仮想変位の原理の誘導、部材端変位と部材端力(剛性マトリクス)の関係の誘導。
　宿題8:3本の部材で構成されるトラスの変位法による解法計算。
(7)仮想変位の原理による終局耐力の計算。
　宿題9:平行弦トラス、トラス耐震壁の終局耐力計算。
(8)仮想変位の原理・仮想応力の原理の影響線計算への応用
　宿題10:静定トラスの影響線の計算。
　宿題11:不静定トラスの影響線の計算。

関連科目

(1)あらかじめ要求される基礎科目、知識:構造力学I,II、物理学(質点の力学)、ベクトルの合成・　分解、行列・行列式

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

(1)教材:学期はじめに貸し出す。試験時に返却。ただし、履修学生は、各自ノート作成を行うこと。
(2)マトリックス法によるトラスの解析法とプログラム化:教材として提供するので、興味ある学生は　各自自習のこと。4年次に開講される構造解析演習、構造解析法A,Bでより高度な学習を行う。

達成目標

(1)各自で学習ノートを作成すること。
(2)宿題を各自で解き、ノートとしてまとめること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

(1)宿題の提出状況(全課題提出)
(2)試験(150分の試験、100ポイント)で55ポイント以上

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)

mail kato@tutrp.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://オッフィスアワー:月曜日午後5時以降。

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162118	構造力学ⅢB	山田　聖志	学部3年次	2学期	1	1	選択

授業の目標

建設構造物の空間設計する際に，構造力学的知識は極めて有用である。対象構造物の変形や力の伝　達特性を力学的に理解する能力を養うことを本講義の目的としている。対象とする一次元の線形弾性　梁構造は，極めて単純な構造モデルではあるが，実際の複雑な建設構造の特徴の多くのエッセンスを　有している。第1部では古典的な応力の釣合式をもととした定式化について論ずる。一方，第2部で　は応力の釣合式を用いないで，仕事や歪エネルギーを定義して定式化する理論の背景について述べる。

授業の内容

第1部
§1. 梁と梁に生ずる部材力
　1－1. 梁の支持条件と種類
　1－2. 梁に生ずる部材力
　1－3. 曲げモーメントと垂直応力度の分布の関係
　1－4. 梁断面のせん断応力度の分布
§2. 梁の微分方程式と境界条件
　2－1. 梁の微分方程式
　2－2. 応力に関する境界条件（力学的境界条件）
　2－3. 変位に関する境界条件（幾何学的境界条件）
§3. 梁の微分方程式の解法と剛性マトリクス
　3－1. 中間荷重のない梁に関する剛性マトリクスの誘導
　3－2. たわみ角法の基礎式との関係
　3－3. 軸力の考慮
　3－4. 中間荷重の考慮
　3－5. マトリクス法を用いた解法の例題
第2部
§4. 線形弾性体に作用する表面力のなす仕事
　4－1. 仕事の定義
　4－2. たわみ性マトリクスと剛性マトリクス
　4－3. 対称性
　4－4. カスティリアーノの定理
§5. 仮想仕事の原理と補仮想仕事の原理
　5－1. 仮想仕事の原理（仮想変位の原理）
　5－2. 補仮想仕事の原理（仮想応力の原理）
§6. トータルポテンシャルエネルギー停留の原理
　6－1. トータルポテンシャルエネルギー
　6－2. 歪エネルギー

関連科目

構造力学Ⅰ，Ⅱ，あるいは，高専で学んだ静定・不静定梁構造に関する一応の知識はあるもの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

使用しない。講義ノート作りをきちんとすること。

達成目標

梁構造のマトリックス法が理解でき，簡単な問題が解析できること。仕事やエネルギーの原理の基本を理解し，それを用いた構造解析ができること。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

出席状況・レポートの内容・試験の点数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）

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
162119	鉄筋コンクリート構造学Ⅰ	角　徹三	学部3年次	1学期	1	1	選択

授業の目標

曲げモーメント、軸力およびせん断力を受ける鉄筋コンクリート部材の配筋設計の基本的な考え方を学ぶ．そのために、構造力学，材料力学との関連を常に意識し，鉄筋コンクリート構造の力学的な特徴を把握し，鉄筋の役割を理解する．

授業の内容

第1回4月18日　弾性長方形部材についての力学の復習．軸力を受けるRC部材．変形の適合条件
第2回4月25日　曲げモーメントを受けるRC単筋はりの配筋設計
第3回5月 2日　曲げモーメントを受けるRC複筋はりの配筋設計．長期(短期)許容応力度の考え方
第4回5月 9日　曲げと軸力を同時に受けるRC柱の設計(1．中立軸が断面外にある場合)
第5回5月16日　曲げと軸力を同時に受けるRC柱の設計(1．中立軸が断面内にある場合)
第6回5月23日　せん断力せん断応力度の関係，Mohr's circle　の復習．
第7回5月30日　せん断力に対する肋筋の設計法ー実験式(大野・荒川式)と理論式(トラス＋アーチ式)
第8回6月 6日　鉄筋とコンクリート間の付着・定着の考え方と設計法
第9回6月13日 各部の配筋詳細(スラブ，耐震壁，階段，基礎スラブ)

関連科目

構造力学Ⅰ・構造力学Ⅱ(高専出身の学生は高専時の構造力学)の内容を十分理解しておくことが重要．

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

特定の教科書は使用しない．適宜プリントを配布する．高専時に使用した教科書は有効に活用すること．

(参考書)
①市之瀬敏勝:「鉄筋コンクリート構造」共立出版社(建築学の基礎シリーズ2)
やさしい記述と力学的な感覚を重視したユニークな書．卒研でRCをやりたい人は是非購読して欲しい．
②J.G.Macgregor: Reinforced Concrete - Mechanics and Deign, Prentice Hall
アメリカ、カナダのRCの教科書．やさしい記述．英語で専門所を読む訓練に最適．

(雑誌)
月刊誌「コンクリート工学」日本コンクリート工学協会発行
コンクリートに関する最近のあらゆる技術が分かりやすく紹介されている．土木と建築が平等に扱われている．

達成目標

簡単なRC構造物の設計がまがりなりにも出来るようになること．

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

学期中講義3回に1回の割合で課題を与える．期限は2週間．定期試験はプリント講義ノート，参考書の持ち込みは厳禁．成績は，課題レポートと試験の内容を総合して判定する．

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D棟807，TEL:6848,Mail Address kaku@tutrp.tut.jp.ac

ウエルカムページ

http://授業へは筆記具・ノート・睡眠を十分取った頭脳を持参すれだけでよい．私語・いびき厳禁．

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162120	地盤工学Ⅰ	河邑　眞	学部3年次	1学期	1	1	選択

授業の目標
地盤工学の基礎的な事項として，土の透水性，圧縮性などの力学的な性質を記述する方法，及び地盤内の浸透水量や地盤の沈下量を予測する工学的な手法について学習する．
授業の内容
1．概説 2．土の物理的な性質 3．土の分類手法 4．土の透水性 5．地盤内の浸透水量の予測 6．地盤の浸透破壊の予測 7．地盤の圧縮性と即時沈下量の予測 8．地盤の圧密沈下量の予測 9．圧密沈下に要する時間の予測 以上の内容について講義を行うと同時に，演習を行う．
関連科目
特になし
教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等
担当教官が作成したプリントを配布して講義を行う．参考書としては， 河邑ほか：土の力学，朝倉書店を推薦する．
達成目標
授業内容に示した事項について，基本的な例題をとく能力をつけることを目標とする．
成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分
課題レポート30点，試験70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－806、TEL：0532-44-6847 E-mail:kawamura@acserv.tutrp.tut.ac.jp
ウエルカムページ
http://地盤工学をはじめて学ぶものを第一目標として講義を行う．高専で地盤工学をを学習したものにとっても考え方を深く理解する上で役立つものである．

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162121	構造計画法	倉本　洋	学部3年次	2学期	1	1	選択

授業の目標
鉄筋コンクリート構造、鋼構造、木質構造などの各種構造の構造計画および耐震設計などの基本について学習する。
授業の内容
授業は以下の内容で実施する。 1. 各種構造建築物の構造計画の基本 2. 耐震設計法の概要 3. 許容応力度設計(1次設計) 4. 保有耐力の確認(2次設計) 5. 各種構造に関する構造規定
関連科目
鉄筋コンクリート構造学Ⅱ、鋼構造学Ⅱ、木質構造
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
参考書:国土交通省住宅局建築指導課、他2団体編集「2001年版　建築物の構造関係技術基準解説書」(工学図書)
達成目標
鉄筋コンクリート造建築物、鋼構造建築物並びに木造建築物の構造計画の要点を理解し、各構造に対して従来型の構造設計法(いわゆる新耐震設計法)による設計手順を把握する。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分
定期試験により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)
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://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
162166	地盤解析学	三浦 均也	学部3年次	2学期	1	1	選択

授業の目標

地盤工学における種々の解析手法の基礎理論を習得し、実際問題への適用法を理解することを目的としている。

授業の内容

1. 浸透流解析の基礎方程式の誘導と浸透解析の実際
2. 浸透流によるダムの破壊時例
3. クイックサンド現象のメカニズムと浸透流の3次元効果による仮締切の破壊事例
4. クイッククレー現象のメカニズムとその被災事例
5. 浸透流・熱流の相互作用に関する基礎方程式の誘導と
6. 地盤における熱の移流解析の実際と浸透流解析への適用事例
7. 地震時における地盤の振動と液状化のメカニズム
8. 地震時における地盤および土構造物の被害

関連科目

地盤工学の基礎的な知識を有していることを前提としている。
地盤工学Ⅰおよび地盤工学Ⅱ・同演習を受講していることが望ましい。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:特に無し。必要な資料は授業中に配布する。
参考書:特に無し。

達成目標

地盤における地下水浸透流、熱流、変形に関する現象を理解し、その解析法を身に付ける。地盤工学に関連する種々の問題への対処能力を養う。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

授業に関連するトピックスについて適宜レポートを課す。成績は、レポートの結果で評価する。

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)

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
162123	建築環境工学ＩＡ	本間　宏	学部3年次	1学期	1	1	選択

授業の目標

外部環境の影響下にある建築空間の下記のような環境要素調整のための設計目標および実現手段としての建築の各構成要素の役割、設計手法について理解し、考察する。
1. 快適条件　2. 熱の流れ　3. 採光・照明

授業の内容

各週の講義をおよそ次のような順序で進める。
1.　建築環境工学の発展過程、建築空間における居住者の健康、衛生の要求、諸作業の要求、実現手段としての建築設備との関連
2.　気象および外界条件に関する資料の利用方法
3.　温熱環境、人体の代謝熱放散経路と室内温熱環境要素との関係
4.　快適条件、諸温熱環境指標
5.　日照・日射に関する諸条件、表示式
6.　太陽位置、日影、日射熱
7.　放射熱、気象、温湿度の年変化
8.　建築伝熱、材料の熱特性、対流伝熱
9.　放射伝熱、立体角投射率
10.　定常伝熱、熱貫流率、熱損失係数

関連科目

高校、高専の物理学の内、熱、運動を良く理解し、本科目との関連を理解すること

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書　最新建築環境工学、田中俊六、井上書院
参考書　環境工学教科書、同教科書研究会編、彰国社
　　新建築学大系　8, 自然環境、彰国社
　　同　　10, 環境物理、彰国社
　　同　　27, 設備計画、彰国社

達成目標

本科目は物理学、化学、数学を基礎として、建築で主として居住者に必要な環境条件の目標を確立するために設定されている。
建築を利用するにはこれらの目標を実現する手段として、さらに建築設備の設置と、稼働が必要である。これらの関係を充分理解すること。

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）

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://建築物は建っていても、内部環境調整が行われなければ、使えません。

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162124	建築環境工学ＩＢ	松本　博	学部3年次	1学期	1	1	選択

授業の目標

建築音響の予測、制御、評価に関わる基礎理論とその工学的応用技術の基礎について講義する。

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。

1. 音・生活・室内環境－音環境序論
2. 音を測る－音の性質と単位
3. 音と人間の知覚－人間の聴覚の特性
4. 音の計算あれこれ－音の分解，合成，伝搬など
5. 音の響きを科学する(1)－残響とは何か
6. 音の響きを科学する(2)－残響計算あれこれ
7. 音の広がりを計算する－音の空間分布を知る
8. 音を評価する－室内音響設計の目標
9. 響きの良い室を設計する(1)－音響設計入門
10. 響きの良い室を設計する(2)－事例を中心として

関連科目

建築環境工学ＩＡ，建築環境工学Ⅱ・同演習

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：
最新建築環境工学，田中俊六他，井上書院
参考書：
環境工学教科書，彰国社
新建築学体系8　自然環境，彰国社
建築環境学1，2，木村建一編，丸善

達成目標

建築音響の基本的な事項や理論を理解し，工学的な応用としての音響計画・設計に関する知識および技術を習得する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

定期試験点数(7割)に出席状況，レポートの内容(3割)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)

部屋：D-710，内線：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
162125	建設水工学	中村　俊六	学部3年次	2学期	1	1	選択

授業の目標

(1)河川における治水、利水、および環境保全の基礎的概念の理解
(2)片対数紙、両対数紙、および確率紙の基礎的使用法の習得

授業の内容

1. 河川流域および河川計画概説
   a)習得すべき主用概念:流域、河道、河川計画
   b)習得すべき主要手法・技術:地形図の読み取り
2. 地形解析
   a)主要概念:形状係数、起伏量、河川密度、河道数則等の地形則など
   b)主要技術:流域諸量の数値化と平均法、および片対数紙の利用法
3. 水文統計
   a)主要概念:降雨量、降雨強度、流域平均雨量、DDA解析、計画降雨
   b)主要技術:両対数紙および確率紙の利用法
4. 流出解析
   a)主要概念:浸透能、有効雨量、主要流出解析法
   b)主要技術:主要流出解析法
5. 治水と利水
   a)主要概念:洪水と治水、砂防、および利水
   b)主要技術:対策に関する本質的考察法
6. 環境保全
   a)主要概念:親水、治水・利水の環境への影響、生態環境
   b)主要技術:環境影響評価、IFIM／PHABSIM

関連科目

「建設水工学演習」と同時進行。「建設水工学」と「同・演習」とは不可分。どちらか一方だけを受講することはできない。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書に準ずるもの:山内　彪編著「(技術士を目指して・建設部門・選択科目第4巻)河川・砂防および海岸」山海堂

参考書:1)玉井信行編「河川工学」オーム社
2)玉井・水野・中村編「河川生態環境工学」東大出版会
3)玉井・奥田・中村編「河川生態環境評価法」東大出版会
4)太田・高橋編「渓流生態砂防学」東大出版会

達成目標

(1)主要概念の理解
(2)コンピュータを用いずに概略の値や傾向を把握するための、各種の特殊なグラフ用紙の使用法を習　　得
(3)論理的思考法の習得

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

(1)中間テスト(各種のグラフ用紙の使用法を中心にして)・・・・40点
(2)期末テスト(主要概念、主要技術、および論理的思考を中心にして)・・・40点
(3)講義中の質問、宿題等・・・・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)

1)部屋:D-810　2)内線:6851　3)roku@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
162126	水理学	青木　伸一	学部3年次	1学期	1	1	選択

授業の目標

川などの水の流れをどのような物理概念でとらえ，どのような式で表現するかについて学ぶと同時に，流体力学の建設分野への応用学問としての水理学の基礎を学習する.

授業の内容

流体力学の基礎から出発し，流れの特性や記述法について，特に基礎的事項を中心に解説する.
各週の講義内容は以下の通りである.

1. 流体の圧力とエネルギー保存則，ベルヌーイの定理
2. 質量の流れと保存則
3. 運動量の流れと保存則
4. エネルギーの流れと保存則，エネルギー損失
5. 流れの表記法，流体運動の基礎方程式－連続方程式
6. 流体運動の基礎方程式－運動方程式
7. 粘性のはたらき，レイノルズ数，層流と乱流
8. 開水路流れの基礎式，等流，限界水深
9. 常流と射流，フルード数

関連科目

水理学演習（水理学と同時に履修のこと）
建設水工学
建設水工学演習
建設流体工学・同演習
海岸水理学
海岸港湾工学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

（教科書）日野幹雄著：明解水理学（丸善）
（参考書）安田孝志著：基本がわかる水理学（コロナ社）

達成目標

通常1年かけて学習する範囲を1学期でカバーすることになるので，講義では，水理学を学習する上での基礎となる概念や考え方について集中的に勉強する. この点は高専土木系での水理学と少し異なった内容になっている.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

定期試験

その他（担当教官の部屋・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：高専ですでに水理学を学んだものもいれば，大学で初めて学ぶものもいるので，受講学生の知識レベルに差があるが，物理学的な基礎学力と流体の力学に興味があるものであれば初学者でもでも履修できる. ただし，教科書を自習するなどの努力が必要.

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
162127	衛生工学Ⅰ	北尾　高嶺	学部3年次	2学期	1	1	選択

授業の目標

水質汚濁、上水道、下水道を対象として、それらに含まれる現象、水処理の原理、水処理施設の設計の基礎を修得する。

授業の内容

衛生工学Ⅰ(必修)と衛生工学Ⅰ演習(選択)とは別個の科目となっているが、授業はそれらを一体として講義と演習を行う。

(1)地球規模の環境問題
環境問題を地球規模でとらえ、環境問題の多様な現象と原因、影響について概説する。

(2)上水道
上水道の意義、水道計画の基礎(水量・水質)、上水道施設、用水処理技術、処理技術に関連する物理的・化学的な基礎理論について論じる。処理技術に関連する理論については基礎的な演習を行う。

(3)水質汚濁制御
水質汚濁の定義、各種の水質汚濁指標、水質規制の仕組み、環境基準、各種の水質汚濁現象とその特徴、関連する基礎的諸問題ー自浄作用、拡散と拡散方程式、富栄養化現象、生物濃縮ー水質汚濁防止対策について論じ、関連した基礎的演習を行う。

(4)下水道
下水道の意義、現況、下水道の種類、下水道事業の進め方、雨量・汚水量の算定、各種水質指標、微生物学的諸問題、生物学的排水処理施設設計の基礎について論じ、演習を課する。近年特に問題となっている高度処理についても論及する。

関連科目

環境学序論、河川工学、化学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:合田健他著、わかり易い土木講座15「衛生工学」、彰国社
その他:演習などでは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

出席状況、随時課される演習、学期末の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)

部屋:D－811、電話番号:44－6852
e-mail:kitao@eisei.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
162128	都市地域計画	大貝　彰	学部3年次	1学期	1	1	選択

授業の目標

都市，地域およびそこで起こっている諸問題に対する認識，理科を深め，都市，地域計画の理念，あるべき方向を考えるとともに，都市，地域の計画を立案していくための計画立案手法，コントロール手法などを学び，基礎的かつ実践的な都市計画の方法を習得する。

授業の内容

講議は，以下の内容について，下記に示す教科書に加え，OHPおよび配布資料をもとに行う。
1）都市・地域計画概論
2）近代都市計画の展開
3）都市基本計画
4）都市の土地利用計画（都市計画制度を含む）
5）住環境整備と地区単位の都市計画
6）都市調査と都市現象のモデル化
7）都市の把握と予測
8）都市計画とマルチメディア

関連科目

地区計画
住宅計画

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

萩島哲編「都市計画」建築学教科書シリーズ第10巻　朝倉書店

参考図書
「都市計画教科書」都市計画教育研究会編　彰国社
「都市計画」　　日笠　端著　共立出版
「図説都市計画」 天野光三・青山吉隆編　丸善
「都市計画数理」 腰塚武志他著　朝倉書店
「建築・都市計画のための調査・分析方法」日本建築学会編　井上書院

達成目標

都市計画に関わる全般的な基礎知識の習得を目指すが，とくに以下の基本的知識の習得は必須である
1）区域区分制度および用途地域制度の理解
2）都市計画のための調査分析手法の概要把握

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

定期試験では，都市計画の基礎知識の理解度をみるため，論述形式の設問で行う。

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）

部屋：D－706　内線：6834　E-mail:aohgai@urban.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
162159	地域史	泉田　英雄	学部3年次	2学期	1	1	選択

授業の目標

日本は大建設期が終わり，これからはより積極的に過去の資産を生かした開発を行う必要がある。

この授業ではこれまでの地域開発が，いつ，誰が，何のために，どのように行われたのかを概観し，

それが現在の私たちの住環境をどのように形成しているのかを学ぶ。

授業の内容

1. 居住地の立地と形態
2. 居住に関わる信仰とコスモロジー

＜集落の見学会＞

3. 集落から町へ
4. 平城と平安の都市計画
5. 国府と地方都市の建設
6. 寺内町、門前町・城下町

＜宿場町の見学会＞

7. 江戸の都市生活
8. 歴史的建築の保存

関連科目

日本建設史
西洋・東洋建設史

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書
　図解日本史（高校日本史の副読本）
　日本建築学会編『都市史図集』彰国社
参考図書
　陣内秀信『東京の空間人類学』1985年、筑摩書房
　司馬遼太郎『街道をゆく』シリーズ、朝日文芸文庫
　イー・フー・トゥアン『トポフィリア』1992年、せりか書房
　ヘーゲル『歴史哲学講義』1994年、岩波文庫
　杉本尚次『地理学とフィールドワーク』1996年、晃洋書房
　稲垣栄三『文化遺産をどう受け継ぐか』1984年、三省堂
　藤井恵介・玉井哲雄『建築の歴史』1991年、中央公論社
　日本建築学会編『日本建築史図集』1999年、彰国社

達成目標

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

レポート2回　各20点
1）　古地図と文献から学ぶ
2）　聞き取り調査から学ぶ
期末試験　60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
162130	地区計画	加藤　彰一	学部3年次	2学期	1	1	選択

授業の目標

地区レベルでの都市のありかたを理解し、地区計画策定の方法の基礎を学ぶ。

授業の内容

1. 市街地整備、再開発の現状と課題
   具体例を紹介し、建築企画の特徴を分析し、大規模建築の功罪を考察する
2. 市街地整備、再開発の系譜
   土地区画整理事業や市街地再開発事業を中心に市街地整備関連諸制度を概述する
3. 都市・建築の企画開発事業手法
   PFIを視野に入れて事業主体(組織論)を展開し、各種の事業手法を概述する
4. 法定地区計画の系譜
   制度の目的、対象、内容を踏まえ、市町村マスタープラントの関連
5. 法定地区計画の手続きとその内容
   再開発地区計画を活用した再開発事業を中心に
6. 形態制限と地区計画
   特定街区や総合設計など形態制限緩和手法との関連
7. 景観整備と色彩計画
   美観や風致の捉え方、色彩の及ぼす影響など
8. 色と形の心理
   視覚心理学・色彩心理学の基礎と応用
9. 地区計画と建築企画
   建築企画の観点から広義の地区計画事例を紹介し、その特徴を分析する
10. 地区計画とファシリティマネジメント
    ファシリティマネジメントを概説し、その観点から展望を論じる

関連科目

建設設計演習Ⅲ
地区計画・演習

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

日本建築学会編, 建築企画事典, 彰国社, 2000.11, ISBN4-395-10024-4
都市・建築企画開発マニュアル'99, 建築知識, 1999.1, ISBN4-7678-0054-4

達成目標

建築設計者や都市計画コンサルタントとして必要な素養を身につける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

定期試験の結果を中心として評価を行い、レポート(建設設計演習Ⅲに関連して夏期休業中に調査)の評価を加味する。

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)

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
162131	建築計画	渡邉　昭彦	学部3年次	2学期	1	1	選択

授業の目標
生涯学習関連施設(学校、図書館、美術館、ホール等)の計画手法を参考事例として提示し、建築を計画する場合の計画手法の修得を目的に授業を行う。
授業の内容
1.近年の生涯学習関連施設の新しい動向…スライド・OHP・プリント配布等の資料にもとづいて紹介する 2.生涯学習関連施設の配置計画論1…ニュータウン等の各種の配置計画手法を紹介する 3.生涯学習関連施設の配置計画論2…圏域論、距離論等の各種論を紹介する 4.生涯学習関連施設の規模計画…規模計画を行うにあたっての人口予測手法、需要予測手法等を紹介する 5.学校施設の計画1.海外事例…英国、米国等の新しい学校施設を紹介し、そのような施設の登場する背景、計画手法を紹介する 6.学校施設の計画2.国内事例…戦後の我国の学校施設の動向と最近の事例を紹介し、その計画手法を紹介する 7.学校施設の計画3.複合化…海外の学校複合施設の事例と国内の事例を紹介し、そのような施設の登場する背景と計画手法を紹介する 8.生涯学習関連施設の空間計画1…認知心理学からの空間計画手法を紹介し、空間計画において考えるべき視点を提示する 9.生涯学習関連施設の空間計画2…空間に於いて認知心理学実験を行った結果を紹介し、人間－空間との関連性を提示し、計画への応用を示す 10.生涯学習の視点からのまちづくり…生涯学習を視点にしたまちづくりの事例を示し、まちづくりの視点にたった施設計画等の在り方を示す
関連科目
計画序論及び建築計画・同演習
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。 新建築学大系29「学校の設計」 建築設計資料集成6、7
達成目標
各種の建物種別による計画手法の違いを理解し、建物種別による計画手法について最新の傾向の流れを把握する。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分
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
162132	住宅計画	三宅　醇	学部3年次	2学期	1	1	選択

授業の目標

・住宅計画(ハウジング)とは何か。 住宅需要を規定する、人口・世帯、住宅事情、住宅マスタープラン、住宅政策、高齢社会での住宅問題等について、講述する。
・3学期の設計演習(団地計画)に合わせて、団地計画について講述する。

授業の内容

1　住宅計画
　　1.1　住宅需給の社会化　1.2　住宅計画のレベル　1.3　ハウジング
　　1.4　住宅政策
2　居住水準
3　人口・世帯
　　3.1　人口現象　3.2　人口問題　3.3　世帯と家族　3.4　高齢社会
　　3.5　ライフサイクルマトリクス(LCM)
4　住宅需要・供給
　　4.1　住宅需要の2面性(デマンドとニーズ)　4.2　人口構造と住宅需要
　　4.3　住宅の型・型構成　4.4　住宅型で見る住宅事情史
5　団地計画
　　5.1　団地計画とは　5.2　家族型・住戸型・住棟型　5.3　住棟配置計画
　　5.4　居住者対応の計画・居住者想定

この分野の授業は、高専の授業では一般的でないので、建築・土木の出身を問わず、新しい知見が得られると考える。ハンディは誰にもないと考えている。

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書はないが、プリントを配布する。
授業時間内の私語は嫌いなので、おしゃべりの学生の出席は断りたい(質問等は大歓迎)。
試験は、資料の持ち込み可とし、大量の問題を出題する。

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)

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
162133	交通工学Ⅰ	廣畠　康裕	学部3年次	2学期	1	1	選択

授業の目標

都市交通計画を中心に，交通計画の基本的な考え方・手法について，概略の知識を得る。

授業の内容

以下の内容について講義し，必要に応じて簡単な演習問題を課す。
1. 交通の定義と交通計画の意義
2. 交通問題と交通政策
3. 交通計画の策定方法
4. 交通調査
5. 交通需要の分析・予測
6. 交通計画代替案の作成と評価

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　:「交通工学」(森北出版)
参考図書:「交通工学」(鹿島出版)，その他
必要に応じてプリントを配布する。

達成目標

1. 交通計画・交通政策の意義を理解する。
2. 交通問題の概要を理解する。
3. 交通計画の策定方法の概略を理解する。
4. 交通計画のための交通調査の内容と方法を理解する。
5. 交通需要の分析・予測の内容と方法について理解する。
6. 交通計画代替案の作成方法・評価方法について理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

適宜，レポートを課し，成績はレポートと期末試験を総合して評価する。
そのウェイトは2:8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)

D－705
e-mail : hirobata@acserv.tutrp.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
162134	建設数学A	加藤　史郎 山田　聖志	学部3年次	1学期	2	1.5	選択

授業の目標

〔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。 尚、3年次編入生は，本科目の単位取得が卒業の要件の一つとなっている。一方，1年次入学生は、本科目を履修することはできない。平行して行われる2年次の必修科目「数学ⅣA」を受講すること。

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

高専や短大で学んだ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
162135	建設数学B	青木　伸一	学部3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
162136	鉄筋コンクリート構造学Ⅱ・同演習	角　徹三 倉本　洋	学部3年次	2・3学期	1	1.5	選択

授業の目標

材料の塑性を考慮した終局強度に基づくRC造建物の耐震設計法と，さらにこれを発展させて構造物の変形能力をも視野にいれた靭性評価型耐震設計法について教授する.

授業の内容

1学期に履修した必修科目「鉄筋コンクリート構造学(許容応力度法)」の後を受けて、2学期には「鉄筋コンクリート造建物の終局強度設計法」を学ぶ。鉄筋、コンクリートともにフックの法則に従うとした許容応力度法の考え方に対して、材料の塑性(非線形性)を考慮した終局強度に基づく設計法が土木・建築を問わず構造設計の主流となってきており、これを理解しておくことは極めて重要である。3学期には、終局強度設計法をさらに発展させたもので、現在の日本における鉄筋コンクリート造建物の耐震設計の主流である靭性保証型耐震設計法を学ぶ。

2学期(角担当):「鉄筋コンクリート造建物の終局強度設計法」では，終局強度設計法の概念，鉄筋とコンクリートの構成則(−ひずみ関係)，RCはり・柱の曲げ終局強度と変形能，靭性の概念，せん断破壊機構，わが国の耐震設計の基本的な考え方等について学ぶ.

3学期(倉本担当):「鉄筋コンクリート建物の靭性評価型耐震設計法」では、設計法の適用範囲、想定する崩壊形(梁降伏先行型の全体崩壊形)の意義、使用限界状態、設計限界状態および終局限界状態の各限界状態に対する設計方法等について学ぶ。

関連科目

(1)2学期:構造力学Ⅰ，Ⅱ
(2)3学期:「鉄筋コンクリート建物の靭性評価型耐震設計法」
　構造力学IおよびII、鉄筋コンクリート構造学ⅠおよびII(2学期)、構造計画法

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

(1)角(2学期):特定の教科書は使わない適宜プリント配布.
(2)倉本(3学期):特定の教科書は使用せず、必要に応じて資料を配付するが、鉄筋コンクリート建物の靭性評価型耐震設計指針・同解説(日本建築学会)が大いに参考となろう。

達成目標

RC造建物の耐震設計の概要を理解し，しっかり勉強すれば単純なRC建物程度であれば耐震設計が可能となる実力を養う.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

(1)　角(2学期):各週に与える課題と期末試験の成績を勘案して評価する。
(2)倉本(3学期):学期末に定期試験を実施し、55点以上を合格とする。
　最終評価は2･3学期を平均し，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)

(1)　角:kaku@tutrp.tut.ac.jp(D棟，807号室，内線6848)
(2)倉本:kura@tutrp.tut.ac.jp(総合研究実験棟3F:301号室)

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
162137	地盤工学Ⅱ・同演習	河邑　眞	学部3年次	2学期	2	1.5	選択

授業の目標

地盤工学の基礎的な事項として，土の力学特性を求める方法ならびに地盤の安定問題を解く工学的な方法について学習する．また，基礎構造の設計方法についても演習を行う．

授業の内容

1　土のせん断強度
2　土のせん断試験方法およびせん断特性
3　土圧の算定方法
4　斜面の安定性の評価
5　支持力の算定方法
6　直接基礎の設計方法
7　杭基礎の設計方法
以上の事項について講義を行うとともに，演習を行う．

関連科目

地盤工学Ⅰの履修が必要である．

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

担当教官が作成したプリントを用いて講義を行う．
参考書としては、河邑ほか：土の力学，朝倉書店
を推薦する．

達成目標

地盤の安定性を評価する工学的な方法及び構造物基礎の設計について基礎的な問題を解く能力を身につけることを目標とする．

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

課題レポート50点，試験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)

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://地盤工学をはじめて学ぶものを対象とする．土の力学の一部を高専で学習したことがある学生については，希望により特別演習を課すこともある．

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
162100	建築環境工学Ⅰ演習	本間 宏 松本 博	学部3年次	2・3学期	1	1	選択

授業の目標

建築環境工学に含まれる各項目に関する資料の物理的、工学的内容を説明し、設計手順の演習を通じて諸建築環境要素との関連を理解する。

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。
(2学期　本間担当)
1. 各種条件下の室内温熱要素の組み合わせによる諸温熱指標の作表
2. 色々な緯度の地点における太陽位置、日影位置の計算および作図
3. 各方位の壁面に対する直建日射量の日変化および年変化の作図
4. 熱貫流率、夏季および冬季の室内壁表面温度分布の計算および作図
5. 壁に日射がある場合の熱貫流量計算式の誘導および計算
6. 壁内中空層の熱抵抗の熱貫流率式への組み込みとその計算
7. 単室建物の暖房負荷計算
(3学期　松本担当)
1. 湿気の話－空気線図の使い方
2. 結露を防ぐ－壁体の結露計算
3. 室内環境汚染－ｼｯｸﾋﾞﾙﾃﾞｨﾝｸﾞｼﾝﾄﾞﾛｰﾑとは何か？
4. 換気とは何か？－必要換気量の計算方法
5. 室内の炭酸ガス濃度変化を測る
6. 換気力学入門
7. 換気計算の基礎(1)－風力換気
8. 換気計算の基礎(2)－温度差換気
9. 室内に新鮮な空気を取り入れる－換気計画の基礎
10. 自然換気量を測定してみよう

関連科目

建築環境工学ⅠAおよびBを履修していること

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書
　最新建築環境工学、田中俊六他、井上書院
参考書
　環境工学教科書、同教科書研究会編著、彰国社
　新建築学大系8　自然環境、彰国社
　　同　　10　環境物理、彰国社
　建築環境学　1，2木村建一編著、丸善
その他、適宜コピーを配布

達成目標

この科目では主として建築環境の設計に必要な諸要件の目標値を理解する。
これに続いて建築設備工学で、この目標値を実現するための手段とそのために必要なエネルギーの消費について論じる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

演習レポートでは計算及び作図に25点を、考察に25点を配分する。
試験には50点を配分する。
欠席は減点する。(本間担当分)

試験(70点)，出席およびレポート(30点)(松本担当分)

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)

本間　宏　部屋：D-711，内線：6839，e-mail: homma@newton.tutrp.tut.ac.jp
松本　博　部屋：D-710，内線：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
162066	建築設備	本間 宏 松本 博	学部3年次	3学期	1	1	選択

授業の目標

建築環境工学で学んだ室内環境に必要な各目標条件を実現する手段としての建築設備の設計法、運転法、維持管理などについて理解する。

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。
1. 建築の中の設備の役割、設備を稼働させるためのエネルギーの供給、設備のライフサイクルに渡る経済性、エネルギー等の消費に伴うかんきょうへのインパクト
2. 給水の水質基準、各種建物の水消費量と消費パターン、水槽の容量
3. 給水設備の設計の基礎、給水方式、配管方式
4. 排水、トラップ、通気設備　（以上 本間 宏 担当）

この間に、完成設備の見学を含む

関連科目

建築環境工学Ⅰ、Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書
　建築設備学教科書、建築設備学教科書研究会編著、彰国社
参考書
　百万人の空気調和、 小原俊平、オーム社
　建築設備の基本計画、井上宇市監修、丸善
　空気調和設備の実務の知識、空気調和衛生項学会、オーム社
　給排水衛生設備の実務の知識、空気調和衛生項学会、オーム社

達成目標

建築物のライフサイクルにわたって運営、管理の大きな部分を占める分野であるから充分理解を深めること

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)

本間 宏 部屋:D-711 内線: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
162101	建設水工学演習	中村　俊六	学部3年次	2学期	1	0.5	選択

授業の目標
「建設水工学」と同じ。
授業の内容
「建設水工学」と同じ。
関連科目
「建設水工学」と同時進行。「建設水工学」との同時受講以外は不可。
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
「建設水工学」と同じ。
達成目標
「建設水工学」と同じ。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分
「建設水工学」との合併評価。
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)
「建設水工学」と同じ。
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
162102	水理学演習	青木　伸一	学部3年次	1学期	1	0.5	選択

授業の目標

水理学で学んだ基礎事項について，演習問題を通して理解を深める.

授業の内容

水理学の講義の進展度にあわせ，講義内容の理解の助けとなるような演習問題を解く.
各週の演習内容は水理学で講義した内容に対応している.

1. 流体の圧力とエネルギー保存則，ベルヌーイの定理
2. 質量の流れと保存則
3. 運動量の流れと保存則
4. エネルギーの流れと保存則，エネルギー損失
5. 流れの表記法，流体運動の基礎方程式－連続方程式
6. 流体運動の基礎方程式－運動方程式
7. 粘性のはたらき，レイノルズ数，層流と乱流
8. 開水路流れの基礎式，等流，限界水深
9. 常流と射流，フルード数

関連科目

水理学

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

水理学で講義した内容に関連する具体的な問題を解くことによって，実際の問題への基礎の応用力を身につける.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

水理学の定期試験により，水理学と一緒に評価する.

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-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
162103	衛生工学Ⅰ演習	北尾　高嶺	学部3年次	2学期	1	0.5	選択

授業の目標
水質汚濁、上水道、下水道を対象として、それらに含まれる現象、水処理の原理、水処理施設の設計の基礎を修得する。
授業の内容
衛生工学Ⅰ(必修)と衛生工学Ⅰ演習(選択)とは別個の科目となっているが、授業はそれらを一体として講義と演習を行う。衛生工学Ⅰの項を参照。
関連科目
環境学序論、河川工学、化学等
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
教科書:合田健他著、わかり易い土木講座15「衛生工学」、彰国社 その他:演習などではプリントを配布する。
達成目標
基礎的事象について定量的結論を得られるよう計算能力をつける。
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、学期末の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)
部屋:D－811、電話:44－6852 e-mail:kitao@eisei.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
162068	都市計画演習	大貝　彰	学部3年次	3学期	2	1	選択

授業の目標

都市計画における基本的な調査・分析手法について学習し、現実の都市関連データを用いた分析作業を通じて、分析手法の習得と同時に都市・地域の諸現象を把握する能力を養う。

授業の内容

以下に示す内容について，授業の前半はその分析手法の説明を行い，後半では実際のデータを使った例題をもとにデータ処理を行い，分析結果を考察する。

1)調査分析手法の概説
2)クロス集計と属性相関:自治体における用途地域見直しの評価への適用
3)単回帰分析:人口密度分布モデルへの応用(都市活動と距離抵抗の関係)
4)空間相互作用モデル1:人間の行動と空間的距離の関係のモデル化
5)重回帰分析の基礎と住宅用地原単位予測への応用
6)空間相互作用モデル2:人間の行動と空間的距離の関係のモデル化
7)数量化理論の概説と数量化Ⅰ類の応用
8)主成分分析の理論と応用:統計資料による都市類型＝多変量から都市特性を把握する

関連科目

社会統計学の初歩的知識を必要とする。

関連科目:都市地域計画
　　地区計画
　　住宅計画

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

1)演習はすべて配付資料で行う。演習には電卓を必ず持参すること。
2)副読書として以下を推薦する。
「建築・都市計画のための調査・分析手法」　日本建築学会編　井上書院
「建築・都市計画のためのモデル分析の手法」 日本建築学会編　井上書院
「都市計画数理」 腰塚武志他著　朝倉書店

達成目標

1)多変量解析手法を用いた都市現象把握とその意味を理解すること。
2)都市計画における調査分析段階における実践的手法の習得

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

毎回課題レポートの提出を義務づけ、合否はこれによる。

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)

部屋:D－706　内線:6834　E-mail:aohgai@urban.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
162160	日本建設史	泉田　英雄	学部3年次	3学期	1	1	選択

授業の目標

古代から近世までの建築(神社、寺院、宮殿、城郭、住居, 都市)の様式, 構造, 材料, 構成の変遷を追いながら、社会との関わりの中で建築がどのように変わってきたのかを学ぶ。

授業の内容

1. 竪穴式と高床式の住まい
2. 社寺建築1:神明造と大社造
3. 仏教建築1:飛鳥、白鳳、奈良の各様式
4. 寝殿造り:平安貴族の生活
5. 仏教建築2:密教建築と浄土教建築
6. 社寺建築2:流造、春日造、権現造
7. 仏教建築3:大仏様と禅宗様
8. 書院造・茶室・数寄屋
9. 城郭、大名屋敷、武家屋敷
10. 都市住居:大店、町屋、長屋

関連科目

地域史

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書
日本建築学会編『日本建築史図集』彰国社
参考図書
藤井恵介・玉井哲雄『建築の歴史』中央公論社
太田博太郎『日本建築史序説』彰国社
同　上 『日本住宅史の研究』岩波書店
高橋伸夫・吉田伸之編『日本都市史入門・』『同書・』東京大学出版会
日本建築学会編『新建築学体系　日本建築史』彰国社

達成目標

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

1. レポート2回　各20点
1) 郷土の歴史遺産　その概要と評価　A4レポート用紙3枚
2) 構造の変遷図　A4レポート用紙3枚
2. 期末試験　60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://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
162013	意匠設計	荒川　芳秋 村田　弘志	学部3年次	1学期	2	2	選択

授業の目標

建築設計に必要とされる意匠及び造形についての基礎知識を習得する。

授業の内容

1. 荒川担当
1） 魂の基本形で数学的な正多面体及び自由形体，各一点の制作
2） 制作したどちらか一点を　ペンシル・ドローイング（鉛筆仕上げ）
3） 制作したどちらか一点を　ハイライト・ドローイング（コンテ仕上げ）
4） 正多面体，自由形体より展開，発展させ，創造的かつ独創的な建物，橋，照明オブジェ等にデザインしてレンタリングする。

2. 村田担当　　各作建築物の外観や外構に合わせて立体造形物を考える。
1） 建築作品の選定，造ろうとする立体造形物のコンセプトの決定，デッサン
2） 立体造形物のデッサンの再チェック
3） 建築作品に造形物を入れる。外観図，敷地配置図の作成
4） A2用紙に図の作成

関連科目

設計製図，建築計画等の基礎知識

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

プリント配布

達成目標

建築設計者や都市計画コンサルタントとして必要なデザイン素養を身につける。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

提出作品を中心として、毎回の演習における態度や積極性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　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
162079	建設設計演習Ⅳ	渡邉　昭彦 三宅　醇	学部3年次	3学期	2	1	選択

授業の目標

住宅団地の敷地計画、建築計画、緑地計画等の総合的な設計の手法を習得する。

授業の内容

住宅団地の計画では、敷地の造成・緑の保全・傾斜地の応用等の土地の利用計画から居住地としての生活施設の配置、ストリートの形成手法、コミュニティ構成、住戸計画・造園計画等の幅広い計画手法を身につけ、総合的視野を養う。必要に応じて見学・説明を行う。

住宅団地の設計
＜スケジュール＞
・課題説明　→　・型計画、供給計画　→　・配置計画　→　・サーキュレーション　→
・景観計画　→　・製図　→　・提出・講評　の順序で行う

*課題説明では、住宅団地の各自の設計テーマの作成と参考となる住宅団地の計画事例を紹介する。
*型計画、供給計画では、家族型に応じた住戸タイプの提案と必要な戸数の計画を行う。
*配置計画では、住棟を想定した紙片を配置図上に並べ、緑の保全、ストリートの設定、コミュニティを意識した住戸配置のシミュレーションを行いながら、各自の案を作成する。
*サーキュレーション、景観計画では、上記で設定した各自の案をサーキュレーション、景観計画の視点から修正を行う。

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

プリント配布

主要参考図書：建築設計資料集成、新建築学体系の各巻

達成目標

大規模な住宅団地の総合的な設計を短期間で行う計画手法を修得する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

提出された住宅団地の図面及び講評の際の発表方法を評価する。

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

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
162105	構造設計演習	加藤　史郎 角　徹三	学部3年次	3学期	1	0.5	選択

授業の目標

長期荷重、地震荷重、風荷重を受ける構造物の設計法の基本事項のうち、(1)設計方針の立て方、(2)構造の解析モデルの設定方法、(3)設計荷重の算定方法、(4)断面算定法、を学習する。

授業の内容

以下の2題について、学習する。鋼構造については加藤が、RC構造については角が分担する。
加藤担当分:
(1)固定荷重を受ける平行弦トラスの設計:
　構造のモデル化、構面外座屈の防止、設計荷重、応力算定、強度が規定された部材表から必要部材の選択、終局強度の算定(仮想変位の原理の応用)
(2)固定荷重を受ける肘形トラスの設計:
　構造のモデル化、構面外座屈の防止、設計荷重、応力算定、強度が規定された部材表から必要部材の選択、終局強度の算定(仮想変位の原理の応用)
(3)圧縮部材の座屈強度と設計耐力の算定法:
　まっすぐな部材の弾性座屈強度および塑性化を考慮した圧縮強度、限界細長比、許容圧縮強度の算定法
(4)固定荷重、地震荷重、風荷重を受ける肘形トラスの設計:
　構造のモデル化、構面外座屈の防止、設計荷重、応力算定、強度が規定された部材表から必要部材の選択、終局強度の算定(仮想変位の原理の応用)。なお、接合部の設計は含まない(3年次鋼構造学で学習ずみ)。

角担当分:
(1)鉄筋コンクリート造ラーメンの設計:
　長期荷重に対する柱および梁断面の設計、せん断補強筋の設計、地震荷重時の保有水平耐力の算定および配筋詳細図の作成。
(2)長期荷重を受けるスラブの設計:
　スラブの有効スパン長さとスラブ厚の算定、スラブ設計用モーメントの算定、スラブ配筋の算定およびスラブ配筋図の作成。
(3)水平せん断を受ける耐震壁の設計:
　付帯柱の負担せん断力の仮定と必要せん断補強筋量の算定、耐震壁の負担せん断力の算定と壁筋量の算定、梁の必要せん断補強筋量の算定

関連科目

鋼構造に関して:構造力学III、鋼構造学同演習
RC構造に関して:構造力学I、II、および鉄筋コンクリート構造I、II

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

(1)鋼構造については、教材を講義時に提供。
(2)RC構造については、日本建築学会・鉄筋コンクリート構造計算基準・同解説が参考となる。その他、参考資料は講義時に提供。

達成目標

(1)鋼構造については、トラス構造の構造設計の基本を習得する。
(2)RC構造については、鉄筋コンクリート造建築物の構造設計の基本を習得する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

提出された2題のレポートにより評価する。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)

(1)加藤:　kato@tutrp.tut.ac.jp
(2)角:　kaku@rcvx.tutrp.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://(1)鋼構造およびRC構造に関して:参考書等の紹介は、学生の希望に応じて相談にのる。それぞれの担当教官の研究室に、開講時早々に来ること。

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
162140	土木工学演習Ⅰ	廣畠 康裕 三浦 均也	学部3年次	1学期	1	0.5	選択

授業の目標
土木工学全般における技術と諸問題についての理解することを目的としている。演習を通じて、土木工学基礎科目の基礎力を養う。
授業の内容
1. 土木計画・数理 ・都市計画 ・地域計画 ・交通計画 ・交通工学 ・景観工学 ・工程管理 ・測量 ・確率と統計 ・LPおよびネットワーク ・計算工学 2. 一般力学および構造力学 ・質点と剛体の力学 ・振動力学 ・圧縮と引張 ・応力とひずみ ・静定構造物と直線梁 ・トラス・ラーメンと不静定構造物
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:必要な資料は授業中に配布する。教科書は特に使用しない。 参考書:これまでに使った愛着のある教科書を参考書代わりにすると良い。
達成目標
土木工学演習Ⅱと合わせて土木工学の基礎科目の要点を演習によって再確認し、種々の問題に対処できるようになる。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分
適宜、レポートを課す。評価にはレポートと定期試験の両方を考慮する。
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)
廣畠康裕(D705、Tel 44-6833、hirohata@ acserv.tutrp.tut.ac.jp) 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
162141	土木工学演習Ⅱ	河邑 眞 青木 伸一 山田 俊郎	学部3年次	2学期	1	0.5	選択

授業の目標
土木工学全般における技術と諸問題についての理解することを目的としている。演習を通じて、土木工学基礎科目の基礎力を養う。
授業の内容
1. 材料・土質力学 ・材料 ・コンクリート工学 ・土木施工 ・土の性質および透水 ・圧密およびせん断 ・土圧、支持力および基礎 2. 水理学・衛生工学 ・静水力学 ・流体の運動と摩擦 ・管水路 ・開水路およびセキ ・次元解析 ・海岸、河川、港湾工学 ・上下水道 ・大気汚染および水質汚濁 ・騒音、振動および廃棄処理
関連科目
受講していることを前提としている授業は特に無い。
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
教科書:必要な資料は授業中に配布する。教科書は特に使用しない。 参考書:これまでに使った愛着のある教科書を参考書代わりにすると良い。
達成目標
土木工学演習Ⅰと合わせて土木工学の基礎科目の要点を演習によって再確認し、種々の問題に対処できるようになる。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分
適宜、レポートを課す。評価にはレポートと定期試験の両方を考慮する。
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)
河邑 眞(D806、Tel 44-6847、kawamura@tutrp.tut.ac.jp) 青木伸一(D809、Tel 44-6850、aoki@jughead.tutrp.tut.ac.jp) 山田俊郎(D812、Tel 44-6863、t-yamada@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
162114	計画数学	廣畠　康裕	学部3年次	3学期	1	1	選択

授業の目標

建設系の計画の策定において必要となる各種の数学的手法について，その基礎理論を理解するとともに，実際の問題への適用方法を身につける。

授業の内容

1．確立論的手法
①確率の基本概念，②確率変数，③確率変数の関数などの基礎理論を概説し，演習問題により不確実現象の取り扱い方の概略を学ぶ。
2．統計的手法
①記述統計，②統計的推測，③標本調査，④分散分析・回帰分析，⑤多変量解析などの基本的な考え方を概説し，演習問題により計画における調査分析への適用方法の概略を学ぶ。
3．OR的手法
①数理計画法（線形計画法，非線形計画法，動的計画法），②ネットワーク手法，③シミュレーション手法などの基本的考え方を概説し，演習問題により計画案の作成・分析・評価への適用方法の概略を学ぶ。

関連科目

高校程度の数学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教 科 書：「すぐわかる計画数学」（コロナ社）
参考図書：「土木計画学」（鹿島出版）
必要に応じてプリント配布する。

達成目標

1．確率の基本概念および確率変数・確率分布について理解する。
2。統計的手法の基本的考え方を理解し，計画への適用方法を理解する。
3．OR手法の基本的な考え方を理解し，計画への適用方法を理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

適宜，レポートを課し，成績はレポート，期末試験を総合して評価する。そのウェイトは2：8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）

D－705　e-mail : hirobata@acsrv.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
162143	交通工学Ⅱ	廣畠　康裕	学部3年次	3学期	1	1	選択

授業の目標

交通計画の策定プロセスで用いられる経済学的手法および数理的手法の基本的な考え方について，概略の知識を得る。

授業の内容

以下の事項について講義し，演習問題を課す。
1. 交通計画の評価
2. 交通網の数学的表現
3. 交通網の容量解析
4. 交通網の最短経路探索
5. 交通網状の均衡フロー推計と最適フローの算定

関連科目

交通工学Ⅰ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

必要に応じてプリントを配布する。
主要参考図書:「都市交通プロジェクトの評価」(コロナ社)

達成目標

1. 交通計画の評価の基本的な考え方を理解する。
2. 交通網の数学的表現方法について理解する。
3. 交通網容量の概念およびその算定方法について理解する。
4. 交通網における最短経路探索のアルゴリズムについて理解する。
5. 交通網における均衡フローの概念および求め方について理解する。
6. 交通網における社会的最適フローの概念と求め方について理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

適宜，レポートを課し，成績はレポートと期末試験を統合して評価する。
そのウェイトは2:8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)

D－705
e-mail : hirobata@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
162144	交通工学Ⅲ	廣畠　康裕	学部4年次	1学期	1	1	選択

授業の目標

道路の計画，設計，運用管理を中心に道路交通工学の基本的な考え方・手法について，概略の知識を得る。

授業の内容

以下の内容について講義し，必要に応じて簡単な演習問題を課す。
1. 道路交通流の特性と交通流理論
2. 交通容量
3. 道路交通の運用と管理
4. 交通事故・交通妨害と対策

関連科目

交通工学Ⅰ・Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

プリントを配布する。
教科書:「交通システム」(国民科学社)
主要参考図書:「交通工学」(鹿島出版),
「交通工学通論」(技術書院)

達成目標

1. 道路交通流の記述方法について理解する。
2. 交通流理論の概要について理解する。
3. 交通容量の概念及びその算出方法について理解する。
4. 道路交通の運用と管理の基本的考え方と手法について理解する。
5. 交通事故・交通公害の主要な対策について理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

適宜，レポートを課し，成績はレポートと期末試験を総合して評価する。
そのウェイトは2:8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)

D－705
e-mail hirobata@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
162164	構造解析法A	山田　聖志	学部4年次	1・2学期	1	2	選択

授業の目標

建築並びに土木構造物を構造解析する際に必要となる静的弾性力学並び動力学の基本について，三次元弾性力学の基本と板構造物の非線形解析法を講述する。

授業の内容

1. 直交直線座標系におけるベクトルとテンソル：総和規約，座標変換，スカラー・ベクトル・テンソル2. 応力と平衡方程式：応力，応力の平衡式，コーシーの関係，主応力と偏差応力，
3. ひずみと変位：変形とひずみ，ひずみの適合条件式
4. 線形弾性体の構成方程式：応力とひずみの対称性，直交異方性材料，等方性材料とフックの法則，工　学的弾性係数，平面応力
5. 薄肉平板の曲げ解析法：合応力，変形，等方弾性平板の構成方程式，歪エネルギ関数，横荷重を受け　る長方形板の非線形たわみ解析，非線形代数方程式の数値解析法（Newton-Raphson法，荷重増分法，　変位増分法），線形たわみ解の意義

関連科目

構造力学Ⅰ，Ⅱ，ⅢBの内容を受けて授業が展開される。
また，構造解析演習をあわせて履修することが望ましい。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書として，「弾性力学の基礎（井上達雄著，日刊工業新聞社）」を使用する。

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）

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
162165	構造解析法B	加藤　史郎	学部4年次	1・2学期	1	2	選択

授業の目標

振動解析法の基礎と耐風設計、耐震設計の基本概念を理解する。

授業の内容

第1部

1. 非減衰1自由度系の振動方程式、ばね定数、固有周期
   宿題1：固有周期の計算
2. 非減衰1自由度系のステップ荷重・パルス荷重に対する解、任意荷重に対するの誘導
   宿題2：単振動に対する解の計算
3. 非減衰1自由度系の地震応答解：応答スペクトル、応答スペクトル間の関係、振動特性係数、

   ベースシアー係数、Ds値、変形能力を期待する構造に関する耐震設計法の考え方
   宿題3：既往の観測波の応答スペクトルの収集
4. 減衰系1自由度のステップ荷重に対する解、任意荷重に対するの誘導、地震応答解
5. 減衰系1自由度の数値積分法
   宿題4：フローチャート作成
6. 非減衰系多自由度系の振動方程式、固有モード、固有周期、モードの直交性
   宿題5：固有値を求める方法の収集
7. 多自由度系の振動方程式のモーダル解析：モード分解、RSS法等による応答値の推定
8. 減衰マトリクスの仮定方法

前半の試験

9. 多自由度系の振動方程式のモーダル解析：高層建築物、橋梁、空間構造への応用
   宿題6：応用例の収集
10. 1自由度系の履歴特性、非弾性応答解析、等価線形化法
    宿題7：フローチャート作成
11. 非線形方程式の数値積分による応答解析
12. 既往の地震被害、地震の概要
    宿題8：被害例の調査（濃尾地震、関東地震、東南海地震、三河地震、兵庫県南部地震）
13. 建築基準法における地震荷重算定の基本、道路橋示方書における地震荷重の基本
    宿題9：ベースシあー係数、振動特性係数、Ds値、タイプI・タイプII地震、相互の比較
14. 既往の風災害、風荷重、建築基準法における風荷重
    宿題10：風力係数、内圧係数・外圧係数

後半の試験

関連科目

構造力学III

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

柴田著：最新耐震構造

達成目標

振動の基礎理論の習得、風荷重の算定法・地震荷重の算定法の理解、被害調査法の理解

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

試験50%、宿題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）

E-mail kato@tutrp.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://夏休みに特別宿題を希望する学生には、宿題を提供する。

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
162056	測量学Ⅱ・同演習	中村　俊六 大西　俊次	学部3・4年次	1学期	2	3	選択

授業の目標

従来の測量は、建設事業の基礎資料、基本的地図の作成が主体であった。
現在の測量には、都市・地域の開発、土地利用計画、社会基盤整備への支援、災害・環境対策への調査、構造物の安全管理、大規模建設工事に伴う高精度化等が求められている。近年の電子技術、宇宙技術を利用した新しい測量技術は、こうしたニーズに的確に対応している。なかでも、最新技術を応用したGPS(汎地球測位システム)、GIS(地理情報システム)、RS(リモートセンシング)は、近年急速に進展し、測位、計測、情報の収集および支援技術として、あらゆる分野に関連している。
測量は、建設工学をより進める上で重要な学問であることを認識し、測量学Ⅰで学んだ測量の基礎をもとに最新の測量技術と応用測量について幅広く学ぶ。さらに、地形測量等の実務を習得する。

授業の内容

第1週　測量ビジョン
　　将来展望を含め、今 測量に求められるもの。最新の測量技術を駆使し、社会のニーズに対応するには。
第2週　測量法の概要と測地学の基礎
　　測量法改正、明治以来の基準・日本測地系から世界測地系への変換。
　　電子基準点を骨格とする新しい日本の基準点体系。地球規模・高精度な測量に必要な測地学の基礎を概説する。
第3週　測量の誤差、厳密網平均計算の理論と実際
　　測量の誤差と精度、観測方程式の誘導、マトリックス・最小二乗法による解法および結果の評価等について解説する。

第4週　最新の測量機器の理論と応用
　　光波測距儀、トータルステーション、ジャイロ、電子平板、電子レベル等の測定理論と同測量機を用いた応用測量について解説する。
第5週　GPS(汎地球測位システム)の概要と技術の応用
　　人工衛星を用いた新しい測量システムで、その概要と測量方法および測地測量、応用測量、土木施工、地震予知等、技術の応用について実例と共に解説する。
第6週　ディジタルマッピングとGIS(地理情報システム)
　　ディジタル化された地図および空間データ基盤に公共施設、統計情報等の様々な空間データを統合・管理・分析し、都市計画・社会資本の維持管理等、あらゆる分野で応用される新技術で、その概要とシステムの実例を紹介する。
第7週　RS(リモートセンシング)、路線測量の概要
　　自然環境の把握には、リモートセンシングが有効な手段で、人工衛星を用いることにより、グローバルな環境調査を可能にする。応用測量としての路線測量について概説する。

関連科目

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲等]
　高専土木工学科における測量、または本学の測量学Ⅰ
[関連科目]
　確立と統計、地球物理学、地理学、気象学、情報処理等

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教　科　書　　中村英夫・清水英範共著「測量学」(技報堂)、プリント資料配布
参　考　書　　講義の中で適切な参考書、文献等を紹介する。

達成目標

最新の測量技術および応用測量を学ぶことにより、現在の測量技術における、高度な調査技術・高精度な調査データの取得、空間データ情報の管理・提供技術等を理解し、建設工学での研究・設計・施工等に幅広く、高度に活用できる知識を養い、もって建設工学をより発展させることを目指す。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

出席およびテスト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)

(大西) 玉野総合ｺﾝｻﾙﾀﾝﾄ(株) 測量部 TEL:052(931)5331
(中村) 建設工学系(D-810号室) TEL/FAX:(44)6851

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
162116	建設施工・マネージメント	谷村 和彦 角 徹三	学部4年次	2学期	1	1	選択

授業の目標
現在の日本において「建築生産がどのように行なわれているか」とそこで行なわれている「建築マネージメント手法」について知識を深める
授業の内容
設計図書という形で表現された建物をどのように実際の建築物に作り上げていくかを，請負契約から竣工・引渡しまでのプロセスによって説明する. 第1回 ・日本における建設業の現況と請負形態についてCM等も含めて説明 ・設計図書完成から施工者の決定までのプロセスについて説明 第2回 ・建築の着工から竣工までの施工手順を実例をもとに説明し，建築施工の概要を説明 第3回 ・どのように建物を作っていくかを，施工計画，工程計画、強力会社選定等，施工準備段階におけ る生産システム構築局面について説明(1) 第4回 ・どのように建物を作っていくかを，施工計画，工程計画、強力会社選定等，施工準備段階におけ る生産システム構築局面について説明(2) 第5回 ・実際の工事サイト・施工を実感する.（見学サイトは中部国際空港ターミナルを予定） 第6回 ・施工管理業務について 実際の施工管理者が行なう業務について説明(1)施工図作成・工程管理 第7回 ・施工管理業務について 実際の施工管理者が行なう業務について説明(2)品質管理・安全管理 第8回 ・CAD,CALS等建設施工マネジメントにおける情報化施工の具体的事例について、現在の状況を説明 第9回 ・超高層ビル，ドーム，大深度掘削，トラベリングなど，特殊工法等の説明を通じて最先端の建築技術について現況を報告
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
適宜プリントを配布. Power Pointを適宜使用.
達成目標
建築施工に対する関心の育成と昂揚
成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分
出席とレポート
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）
担当講師所属：㈱竹中工務店 名古屋支店 技術部 窓口教官：建設工学系　角徹三，内線6848，Mail Address: kaku@tutrp.tut.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
162161	西洋・東洋建設史	泉田　英雄	学部4年次	1学期	1	1	選択

授業の目標

東洋・西洋建築史の中でも、近代以降の建築の流れを建築家と作品を通して理解する。

授業の内容

1. 授業紹介
   東洋と西洋の建築様式の変遷、近代建築の出発点
2. 西洋近代建築
   ゴシックリバイバル、アーツアンドクラフツ、アールヌーヴォー、ユーゲント・シュテル・
3. 東洋の近代建築1
   近代文明様式、近代国家様式、インドサラセン様式
4. 東洋の近代建築2
   地元建築家の関与、建築家教育、コンドル、辰野金吾
5. 機能の近代建築
   ペレー、ベルラーヘ、サリヴァン、「建築非芸術論」
6. 都市と住まいの近代建築
   ガーデンシティ、シカゴ派、田園都市、同潤会
7. 個の近代建築
   表現主義、アムステルダム派、堀口捨巳、後藤慶二
8. 機械の近代建築
   バウハウス、グロピウス、ミースファンデローエ
9. 国際様式の展開
   コルビジェ、CIAM、前川国男、丹下健三
10. 戦争と独立の近代建築
    帝冠様式、民族様式、最小限住宅

関連科目

地域史
日本建設史
世界史

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書
高校世界史の副読本『世界史図解』(出版社は問わない)
日本建築学会編『近代建築史図集』彰国社
参考図書
村松貞次郎『日本近代建築の歴史』NHKブックス
村松貞次郎他『近代建築史概説』彰国社
稲垣栄三『日本の近代建築　上・下』鹿島出版会
藤森照信『日本の近代建築　上・下』岩波書店
藤森照信他編『全調査近代東アジアの都市と建築』大成建設
L・ベネヴォロ『近代建築の歴史』鹿島出版会
P・ブレイク『近代建築の失敗』鹿島出版会
A・コーン『都市形成の歴史』鹿島出版会

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2回　各20点
1)西洋建築における各種屋根の作図
2)国家様式と民族様式の表現について
期末試験　60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
162073	地区計画・同演習	加藤　彰一	学部4年次	1学期	2	1.5	選択

授業の目標

市街地及び地区レベルでの土地利用に関する基礎事項について大規模施設の計画の関連から講述し
各種の情報理論にもとづく計画策定手法に関する演習を行う。

授業の内容

豊橋市まちづくり景観条例に基づき、まちづくり景観形成地区として整備計画の策定されつつある大手通・上伝馬通を具体的事例として取り上げ、計画策定に向けた提言をとりまとめる。

1. 土地利用規制と利用状況調査：用途・構造・規模・築年数など
2. 人口動態・生活環境調査：人口の推移・交通に関わる諸問題
3. 都市計画マスタープラン・中心市街地活性化基本計画などにおける位置づけ
4. アンケートやヒアリングによるニーズの把握
5. 建築企画とファシリティマネジメント
6. 計画ツールとしてのCADシステム利用
7. 計画ツールとしてのウェブサイト利用
8. VRMLモデルの作成と利用

関連科目

都市計画、地区計画に関する基礎知識およびCADシステム、情報技術に関する基礎知識

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

日本ファシリティマネジメント推進協会編, ファシリティマネジメント・ガイドブック 第2版
日刊工業新聞社, 1998.03, ISBN4-526-04157-2
大河原浩一ほか, はじめて使う3D Studio VIZ, エクシード・プレス, 2000.12, ISBN4-893698486
田中成典ほか, VRMLの達人, 森北出版, 1999.12, ISBN4-627842015

達成目標

他の授業で学んだ知識を、課題として設定した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広範囲にわたる素養を身につける。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

提出した課題レポート（作品等）を中心に、プレゼンテーション全体およびその過程段階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
162089	建築計画・同演習	渡邉　昭彦	学部4年次	1学期	2	1.5	選択

授業の目標

各種の建物を計画する場合の計画手法をより実践的に学ぶため、劇場を例として歴史的事例から最新の事例を紹介し、計画の目標が時代と共に変化する状況を把握し、時代を見据えた計画手法の取得を目的に授業と演習を行う

授業の内容

1. 劇場の計画 海外の劇場計画史(1)
2. 劇場の計画 海外の劇場計画史(2)
(以上では、歴史的な視点から、各国の時代背景と登場する劇場との関連を説明し、時代を見通した計画の視点の必要性を述べる)
3. 劇場の計画 海外の最新の劇場と計画手法
4. 劇場の計画 我国の劇場計画史と最近の劇場の計画手法
5. 劇場の計画 劇場の今後の計画手法のあり方

関連科目

計画序論及び建築計画

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

適宜、必要な資料を配布する。
新建築学大系33「劇場の設計」
新建築学大系31「病院の設計」

達成目標

歴史的事例から最新事例の計画手法の推移を考察し、時代を読みとった計画手法を修得する。

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へ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

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
162090	住宅計画・同演習	三宅　醇	学部4年次	1学期	1	1.5	選択

授業の目標

＜講義と演習を平行して実施する＞
＜講義の目標＞
1　住宅計画の理解を深める・・・住宅事情史・・地方性・・階層性
2　住宅計画と都市計画の関係の理解を深める・・都市構造と住宅
＜演習の目標＞
1　人口予測をする(「統計」の扱い方について考える)
2　図表を整理しレポートを作る

授業の内容

講義の内容
1　住宅・住宅地の研究
1.1 「住宅」研究のキーワード　1.2 住宅・住宅地分析の視点
2　住宅事情史
2.1 住宅型構成の発展モデル　2.2 住宅型別発展史
2.3 間取りの変遷　2.4 住宅需要圧と住宅建設
3　住宅の地方性
3.1 気候風土と住宅の型　3.2 北海道、沖縄、金沢の住宅事例
3.3 東海地方の大工・工務店
4　3大都市圏の比較
4.1 東京圏・大阪圏・名古屋圏　4.2 圏域別・住宅事情史
5　都市計画と住宅事情
5.1 地域地区制　5.2 土地区画整理事業　5.3 東京の都市形成
6　ロンドンの都市形成と住宅立地
6.1 イギリスの住宅事情史　6.2 住宅地形成と都市構造
演習の進め方
課題を冒頭に設定し、順次提出を求め、その場でコメントし、次回のテーマを提示していく。講義(ほぼ2／3)演習(ほぼ1／3)の時間とするが、最初にこのプログラムを提示して、授業を進めていく。
「演習課題」は全員同一だが、都道府県別に実施を求めるので、全員が異なるデータを扱う事になる。

関連科目

3年次の「住宅計画」を受講済みである事が望ましい。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書はないが、プリント資料を配布する。

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

試験は、資料持ち込み可で行う。また、演習についても出題する。

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)

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
162106	地震工学	三浦 均也	学部3年次	3学期	2	2	選択
162106	地震工学	三浦 均也	学部4年次	1学期	2	2	選択

授業の目標

地震工学に関する基礎理論と、地盤や構造物の振動解析と耐震設計に必要な手法を理解することを目的としている。

授業の内容

1. 地震と地震動の特性と加速度波形の性質
2. 加速度波形のスペクトル解析
3. 1自由度振動系の振動解析と地震応答解析
4. 多自由度振動系への拡張
5. 非線形振動系への拡張
6. 地盤の振動解析と振動の増幅特性
7. 耐震設計法の実際

関連科目

受講していることを前提としている授業は特に無い。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書　　:使用する教科書
必要な資料は授業中に配布する。教科書は特に使用しない。
参考書　　:主要参考書、推薦図書、参考文献等
島村英紀「地震はどこに起こるのか—地震研究の最前線」講談社 ブルーバックス
大崎順彦「地震と建築」岩波新書
大崎順彦「新・地震動のスペクトル解析入門」鹿島出版会

達成目標

地震動の工学的な評価法を理解する。振動解析の基礎理論と手法を身につけ、自分で振動解析ができるようになる。計算機を用いた計算や解析に慣れ、必要なプログラムを自分で作成できるようになる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

毎回、プログラムの作成を含むレポートを課す。評価にはレポートと定期試験の両方を考慮する。

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
162167	木質構造	倉本 洋	学部4年次	2学期	1	1	選択

授業の目標
木質材料および構造の種類、構造設計法(特に耐震設計法)について学習する。
授業の内容
授業プログラム 1. 木質構造の種類と特徴 2. 製材と木質材料の強度性状 3. 構造計画 4. 部材の設計 5. 壁の設計 6. 基礎の設計 7. 床の設計
関連科目
構造力学Ⅰ・同演習、構造力学Ⅱ・同演習
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
参考書 1. 杉山英男編:木質構造(共立出版) 2. 坂本　功:地震に強い木造住宅
達成目標
木質構造の材料、構造計画、耐震設計に関する基礎を習得する。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分
定期試験により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)
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://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
162168	塑性解析法	倉本　洋	学部4年次	1学期	1	1	選択

授業の目標
建築構造物の塑性解析と塑性設計について学習する。
授業の内容
授業プログラム 1. 塑性解析の歴史と意義 2. 材料の降伏条件と断面の全塑性モーメント 3. 骨組の塑性崩壊 4. 塑性崩壊の定理
関連科目
構造力学Ⅰ・同演習、構造力学Ⅱ・同演習、鋼構造学
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
講義資料を配付。
達成目標
建築物の塑性解析および塑性設計に関する基礎を習得する。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分
定期試験により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)
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://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
162083	鋼構造学・同演習	加藤　史郎 山田　聖志	学部3年次	1・2学期	1	1.5	選択

授業の目標

鋼構造は、建築・土木構造では最も基本となる構造形式である。建築物の着工面積では、木質構造、RC構造を凌いで、最もポピュラーな構造となっている。

本講義では、設計理論、構造計画に関する基本事項を学習する。前半(1学期)は山田、後半(2学期)は加藤が担当する。前半では、鋼材の特徴、接合部の力学的特性、部材の接合理論、後半では、部材の力学特性と設計法ならびに構造計画の基本を講述する。

授業の内容

【前半】
1. ガイダンス, 鋼構造の定義, 構造種別, 歴史
2. 鋼材:鋼材の製造, 鋼材の種類, 応力・歪関係, 履歴挙動とバウシンガー効果, 温度効果, 衝撃試験　疲労試験, 累積損傷, 溶接性
3. 設計法と設計荷重:許容応力度設計法, 限界状態設計法, 固定荷重, 積載荷重, 積雪荷重, 風圧力,　地震力, 設計荷重の組合せ
4. 許容応力度:F値, ミーゼスの降伏条件, 許容応力度, 許容応力度の割増し, 応力の組合せ
5. ファスナーによる接合の理論:高力ボルト摩擦接合, 高力ボルト引張接合, ボルト・リベット接合 6. ファスナーによる接合部の設計:ゲージライン, へりあき・はしあき, 有効断面積, 応力伝達機構 7. 溶接による接合の理論:溶接の長所・短所, 種類, 溶接継ぎ目, 溶接欠陥の種類とその原因
8. 溶接による接合部の設計:存在応力度接合設計法, 全強度接合設計法, 保有耐力接合設計

【後半】
(1)引張材:構造物を構成する部材には、引っ張りを受ける部材として設置されるものがある。引っ張　り材の破壊の様子を概説し、対応する設計法を講述する。
　宿題1:引っ張り材の断面算定。
(2)圧縮材の座屈:トラス部材やラーメンの柱は大きな圧縮力を受ける。ある限界を越える圧縮力を受　けると、大きく湾曲する。中心圧縮中の座屈の現象を説明し、座屈現象を微分方程式で表示し、そ　の解から座屈軸力(オイラー座屈軸力)を求める。
　宿題2:オイラー座屈からどうのような考えで座屈耐力曲線を導いたらよいか。
(3)単一圧縮材の設計法:弾性座屈、塑性座屈等を概説し、座屈設計式を解説する。偏心圧縮柱の弾性　座屈から近似的に座屈耐力曲線を誘導する。
　宿題3:偏心圧縮柱の弾性座屈に基づいて、部材中央位置での縁応力度を計算しなさい。かつ、縁　応力度が降伏応力度となる圧縮軸力(初期降伏軸力)を求め、細長比ごとに初期降伏軸力を求め、　細長比の関数として図示しなさい。
(4)各種の境界条件に対する有効座屈長さ、組み立て圧縮材の有効座屈長さ。
　宿題4:ラーメン構造、ブレース構造の有効座屈長さ計算、圧縮強度計算。」
(5)板要素の座屈と幅厚制限。
　宿題5:幅厚計算。
(6)はりの横座屈:サンブナンのねじり剛性、ワグナーのねじり剛性の概説と、一様曲げを受けるはり　の横座屈微分方程式の誘導と弾性曲げ座屈強度。はりの横座屈設計式。
　宿題6:設計式の適用計算。
(7)圧縮と曲げを受ける部材の設計式:
　宿題7:設計式の適用計算。
(8)構造計画:全体挙動と各部材(柱、座屈歩行材、はり、床面水平ブレース、鉛直ブレース、横座屈　補剛材)の役割。立体トラス、ラチスシェルなどの応用。

関連科目

関連科目:構造力学I,II,IIIA, IIIB,並びに, 線形微分方程式(建設数学Aあるいは数学IVA)

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

高梨&福島:最新鉄骨構造、森北出版

達成目標

鋼材の力学特性と接合法に関して理解ができ, かつ鋼構造部材の断面設計ができること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

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
162108	構造解析演習	加藤　史郎 中澤　祥二	学部4年次	1学期	1	0.5	選択

授業の目標

近年、構造物の大規模化、複雑化にともない、構造物の力学的挙動(変形、応力状態)を分析し、構造物の安全性を検討するためにコンピューターを用いた大規模数値シミュレーションが導入されること多い。そこで、本科目では、建築□土木構造工学における有限要素法の基礎を学習し、実際の平面トラス構造の応力解析を行うためのプログラミングに必要な考え方を習得する。また、演習として、情報処理センター(あるいはマルチメディアセンター)内のワークステーション利用し、FORTRANあるいはC言語による解析プログラムの作成も行う。

授業の内容

第1週
(1)仮想仕事の原理からポテンシャルエネルギー最小の原理の復習
(2)平面トラスの剛性マトリクスの誘導
第2週
(1)平面フレーム構造の剛性マトリクスの誘導
(2)簡単な例題を設定し、手計算から節点変位や部材応力を求める。
第3週
(1)マルチメディアセンターの演習に関する注意事項の説明
(2)ユーザー登録およびテキスト配布
(3)プログラム開発環境の説明(ユーザー登録、テキスト配布等)
(3)プログラム演習1
第4週
プログラミング演習
第5週
トラスの応力解析プログラムの作成[1]
(1)プログラムの仕様書(定義する配列、機能について)を配布
(2)プログラムの大まかな流れ(フローチャート)の説明
(3)プログラムの作り方の注意点の説明
演習:入力(節点座標、拘束条件、部材接合情報)に関するサブルーチンの作成
第6週
トラスの応力解析プログラムの作成[2]
(1)部材長の計算
(2)要素剛性マトリックス
(3)回転マトリックス
(4)全体座標系の要素剛性マトリックスの作成
演習:要素剛性マトリックス
第7週
トラスの応力解析プログラムの作成[3]
(1)全体剛性マトリックスの作成およびその格納法について
(2)荷重ベクトルの作成演習:全体剛性マトリックスの作成
第8週
トラスの応力解析プログラムの作成[4]
(1)連立1次方程式の解法(ガウスの消去法、LDU分解法等)の概説
(2)変位、応力の出力演習:連立一次方程式を解くサブルーチンの作成
第9週
トラスの応力解析プログラムの作成[5]
(1)例題作成(プログラムの評価)
第10週
作成プログラムの評価

関連科目

構造力学IIIの知識が必要となる。また、プログラミング言語については、あらかじめ、ある程度の知識が要求されるが、講義の中でも適宜、言語の解説は行っていく。プログラミングに関する配布資料は基本的にはなし。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

〔教科書〕
構造力学IIIで用いたテキスト
〔参考書〕
山田嘉昭:マトリックス法材料力学、倍風館
鷲津久一郎:エネルギ原理入門、倍風館
浦　昭二:FORTRAN77プログラミング入門

達成目標

有限要素法の基礎を学習理解し、平面トラス構造の応力解析プログラの作成する。さらに、簡単な数値解析例を設定し、作成したプログラムの妥当性を検討する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

評価はレポートで行う。
(1)平面トラス構造の応力解析プログラムの作成に関するレポートの提出
(2)作成したプログラムを用いて構造物の解析を行い、プログラムの妥当性を検討したレポートの提出

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)

加藤史郎　部屋:D—805、内線:6846、Email:kato@acserv.tutrp.tut.ac.jp
中澤祥二 部屋:D—816、内線:6857、Email:nakazawa@st.tutrp.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://www.st.tutrp.tut.ac.jp/~kyozai/

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162147	海岸水理学	青木　伸一	学部4年次	1学期	1	1	選択

授業の目標

水の波の理論を中心に，沿岸域の水理現象について学習する

授業の内容

各週の講義内容は以下の通り.
1. 流体力学の基礎方程式と境界条件，渦ありと渦無しの流れ
2. 完全流体渦無し流れの基礎方程式，速度ポテンシャル
3. 渦無し流れの例，複素速度ポテンシャル
4. 2次元渦無し流れにおける解析的取扱い
5. 水の波の基礎方程式と境界条件
6. 微小振幅波の速度ポテンシャルと分散関係式
7. 微小振幅波の性質
8. 波のエネルギーとエネルギー輸送速度
9. 沿岸域での波の変

関連科目

水理学
海岸港湾工学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

(参考書)
今井　功:流体力学・前編(裳華房)
椹木　亨・出口一郎:新編海岸工学(共立出版)
堀川清司:新編海岸工学(東大出版会)

達成目標

海岸水理学では，水の波の数学的な取り扱いを完全流体の理論をもとに詳述する．水の波の速度ポテンシャルや分散関係式といった基礎を学習すると同時に，波長や波高の簡単な計算ができるようになることを目標とする.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

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:D-809
内線:6850
e-mail:aoki@jughead.tutrp.tut.ac.jp
コメント:流体力学の基礎的な知識があるものとして講義するので，初学者には少し難しい.

ウエルカムページ

http://jughead.tutrp.tut.ac.jp/program-lib/
講義で使用するWebページ

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162148	海岸港湾工学	青木　伸一	学部4年次	1学期	1	1	選択

授業の目標

海岸・港湾における土木工学的諸問題について理解する

授業の内容

海岸・港湾における土木工学的諸問題について，利用・防災・環境保全の観点から講述する．
各週の講義内容は以下の通り．

1. イントロ（波に関するビデオ）
2. 潮汐の起源とその特性，沿岸域の流れ
3. 津波と高潮
4. 風波の特性とその統計的取り扱い
5. 浅海域での波の特性と流れ
6. 漂砂と海浜変形
7. 港湾の役割と変遷
8. 沿岸域における環境問題（1）
9. 沿岸域における環境問題（2）

関連科目

水理学
海岸水理学

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

潮汐などの身近な海の自然現象をわかりやすく解説することによって，海岸の自然現象について理解を深める．さらに沿岸域の防災，利用，環境保全に関する具体的な話題を提供することにより，これらのあり方について自ら考える力を養う．最終的に，目的をもって現地調査した内容をレポートにとりまとめる．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

現地調査に基づくレポート

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）

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
162149	建設流体工学・同演習	中村　俊六	学部4年次	2学期	2	1.5	選択

授業の目標

粘性流体の力学の基礎的、全般的理解

授業の内容

以下の項目について、毎週(ひとつずつ)レポートを課し、その結果に応じて講義を行う

1. 流体力学の基礎方程式
2. 流れの分類と各種パラメーター
3. NS方程式、オイラーの方程式、レイノルズ方程式
4. 管路の流れ
5. 開水路の流れ
6. ポテンシャルフロー
7. NS方程式の解析解
8. 微小振幅波理論
9. 数値解析
10. 次元解析と相似則
11. 乱流

関連科目

(1)水理学　(2)水理学演習　(3)海岸水理学　(4)海岸港湾工学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

参考書
(1)日野幹雄著「明解水理学」丸善
(2)日野幹雄著「流体力学」朝倉書店

達成目標

(1)流体力学における諸問題に関するひととおりの(広く浅い)理解
(2)流体力学関連論文の読解力

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

(1)毎回のレポート・・・・・40点　(不真面目なレポート提出者は除名)
(2)期末(最終)試験・・・・40点
(3)毎回の質疑応答・・・・20点　(受身の受講者は除名)

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

(1)部屋:D-810　(2)内線:6851　(3)roku@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
162093	衛生工学Ⅱ・同演習	北尾　高嶺	学部4年次	1学期	2	1.5	選択

授業の目標

環境問題に関連した基礎化学について、講義と演習を通じて理解を深めるとともに、し尿・生活排水処理および廃棄物処理の体系とそれらを構成する要素技術を修得する。

授業の内容

〔環境工学のための基礎化学〕
環境工学において、必要な化学に関する基礎的な事項を講義し演習を行う。
1. 化学の基礎概念・・・化学種、化学平衡、酸化・還元など
2. 物理化学の基礎・・・化学熱力学、溶液、電気化学、化学反応速度など

〔し尿・生活排水処理〕
1. 処理体系
2. 各種の処理施設
   ①し尿処理施設・・・計画、留意点、処理フロー
   ②浄化槽　・・・・・法的体系、構造、各種処理装置の仕組み、特徴

〔廃棄物処理〕
1. 処理体系、法的体系・・・一般廃棄物と産業廃棄物
2. 収集、運搬システム
3. 処理
   燃焼・・・燃焼工学的諸問題
   コンポスト化、ガス化など
4. 埋立て・・・埋立構造、浸出液対策
5. 有害廃棄物

関連科目

衛生工学Ⅰ、衛生工学Ⅰ演習、無機・有機化学、物理化学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:合田健他著、わかり易い土木講座15「衛生工学」、彰国社
その他:講義・演習でプリントを配布する。

達成目標

基礎化学に関する諸概念の理解、演算能力の修得

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

出席状況、随時課される演習、学期末の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)

部屋:D－811、電話:44－6852
e-mail:kitao@eisei.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
162163	大気環境システム工学	北田　敏廣	学部3年次	3学期	2	2	選択

授業の目標

都市のヒートアイランド、都市大気の汚染、大気汚染に基づく地域生態系の破壊等を防ぐために、大気中に存在する種々のスケールの流れ現象の成因、特性を理解し、これらを考慮した大気環境計画の方法論について講述する。

授業の内容

1. 大気環境概論
   大気環境要素、気温、湿度、風速、降水、大気汚染物質

2. 気象現象と大気環境：定性的議論
   街区内、小地形、メソスケール、総観規模、地球規模

3. 大気流れの支配方程式
   運動方程式、連続の式、熱の保存式（移流、拡散、放射、水の相変化）、水蒸気の輸送方程式
   雲物理と大気水象相物質の輸送方程式、これらを構成する基礎概念

4. 大気境界層の扱い
   大気の安定度、大気成層と特性諸量（各種リチャードソン数、モニン・オブコフ長さ等）、
   接地層の相似理論（モニン・オブコフ相似）、大気乱れの生成・消滅・輸送

5. 地表面過程
   地表面熱収支の扱い（裸地、植生、建物）、土壌水分の輸送

6. 気候特性に配慮した都市・地域計画

関連科目

大学2年、高専までの数学、物理、化学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

ノート講義

達成目標

大気環境予測の方法論を習得する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

定期試験　　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
162020	建築環境工学Ⅱ・同演習	本間 宏 松本 博	学部4年次	1・2学期	2	3	選択

授業の目標

下記の各項目の物理的、工学的意味とそれに含まれる要素の関連を説明し、設計手順の演習を通じて、諸要素との関連を理解する。
1. 空気調和設計 2. 室内空気汚染と浄化設計 3. 温熱感と冷暖房設計 4. 環境心理・視環境と採光・照明設計 5. 聴覚と室内音響、騒音防止設計

授業の内容

温冷感、冷暖房の分野(担当 本間) 1学期
1. 冷暖房熱経済の検討、断熱性能、気密性能、日射遮蔽、自然通風
2. 室内熱取得、室内熱発生、室温の自然温度差
3. 冷暖房用難関熱消費量算定法 ― 冷暖房度日
4. 建物と設備のライフサイクルを通した熱経済 ― 建設費と運転費
5. 経済的断熱
壁体熱伝導の分野(担当 本間) 2学期
1. 壁体内定常伝熱への計算機の利用
2. 偶各部、冷橋部に生じる熱流と表面温度分布
3. 一次元非定状熱伝導、地中温度変動、厚壁と薄壁
4. 壁体の熱容量と室温変動率
5. 差分方程式による壁内部温度、表面熱流変化
6. 応答係数法を用いた外気温、室温変動時の壁内熱流

松本担当
1. 騒音の評価法
(1)音の大きさ、やかましさ、(2)騒音レベル、
(3)環境騒音の評価法、(4)騒音の環境基準
2. 吸音と遮音
(1)吸音率と吸音力、(2)吸音構造と特性、
(3)等価損失
3. 騒音防止計画
(1)計画のフロー、(2)騒音防止と平面計画
(以上1学期)
1. 室内気流と体感
2. 室内気流の予測
3. 換気性能評価と換気効率
4. クリーンルーム入門
5. 気密性能と換気
6. 室内空気汚染と評価法
7. 通風と換気
8. 環境調整技術史 (以上2学期)

関連科目

建築環境工学ⅠA,Bおよび建築設備工学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書 最新建築環境工学、田中俊六、井上書院
参考書 環境工学教科書、同教科書研究会編、彰国社
新建築学大系 8, 自然環境、彰国社
同 10, 環境物理、彰国社
同 27, 設備計画、彰国社

達成目標

本科目は物理学、化学、数学を基礎として、建築で主として居住者に必要な環境条件の目標を確立するために設定されている。
建築を利用するにはこれらの目標を実現する手段として、さらに建築設備の設置と、稼働が必要である。これらの関係を充分理解すること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

試験50%
演習レポートの計算、図表作成25%
演習レポートの考察25%
欠席は減点 (本間)

試験(50%), 出席・レポート(50%) (松本)

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

本間 宏 部屋:D-711, 内線:6839, e-mail: homma@newton.tutrp.tut.ac.jp
松本 博 部屋:D-710, 内線:6838, e-mail:matsu@newton.tutrp.tut.ac.jp

ウエルカムページ

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162086	建設設計演習Ⅴ	大貝　彰	学部4年次	1学期	2	1	選択

授業の目標

都市・地域計画の観点から専門的テーマを課し、都市設計能力を高め、都市空間を設計する総合的な視野を養う。

授業の内容

課題:「プロジェクトX－2002:まちの再生　－都市型居住と商店街活性化－」
現在、豊橋市の中心市街地では、駅周辺の商店街の停滞・衰退が進み、居住者の高齢化や人口減少も進んでいる。また建物の老朽化も進み、建て替え時期を向かえている。そして、駅前再開発の進行、市民病院跡地利用問題、広小路三丁目の再生計画など、都心の活性化が模索されている。
この演習では、これらの現況を踏まえ、豊橋市中心市街地における生活空間としての「まちの再生」の提案を求める。具体的には指定ポイントにおける生活空間再生のためのアイデアと具体的デザインの提案を求める。(具体的条件、要求図書等は別途指示する)

※この演習ではCAD、CGによるデザインとプレゼンテーション技法の習得も目指す。

スケジュール
1)課題説明
2)再整備課題の検討とコンセプト
3)　同上
4)再整備構想・計画の作成(図面作成)
5)　同上
6)　同上
7)　同上
8)提出・講評

関連科目

都市地域計画

1)都市地域計画(3年1学期)の知識をベースに進めることになる。
2)建物単体の設計ではなく、建築の集合体としての都市空間の設計が主たるねらいである。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

資料配付
本建設設計演習による過去の作品はURL://urban.tutrp.tut.ac.jp/lectures/ を参考とすること。

達成目標

1)建築の集合体としての都市空間設計能力を養う。
2)CADやCG等によるプレゼンテーション能力を養う。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

提出された作品の講評会を行い，評価する。
また，本建設設計演習の成果は，地域貢献の一環として，計画対象となった地元住民や一般市民への発表会を予定している。

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－706　内線:6834　E-mail:aohgai@urban.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
162109	建設法規	松原　多七	学部4年次	2学期	1	1	選択

授業の目標
都市計画、建築計画に関する諸法規の体系、特に都市計画法及び建築基準法の主要内容について、理解を深める。
授業の内容
1. 都市計画関係法令のうち、主に都市計画法について 2. 建築計画法令のうち、主に建築基準法について 3. 建築基準法令に関する図表の解説 4. 時事問題
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
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)
建設法規を学習する意欲
ウエルカムページ
http://記述なし

知識情報工学課程

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
171036	知識情報工学実験	各教官	学部3年次	1～3学期	6	6	必修

授業の目標

知識情報工学課程を構成する次の各分野について，実験を順次行う.

1. 情報科学
2. 機能情報工学
3. 分子情報工学

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5つから成る.

1. 情報基礎：本実験への導入部分として，主に，実験に利用するコンピュータ環境等に慣れることを目的とする.
2. 作文技術：論文やレポート，説明書などをきちんと書くための技術を習得する.
3. 機能情報
4. 分子情報
5. 大実験

関連科目

特になし.

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

適宜，プリント等を配布する.

「作文技術」では，以下を教科書として用いる.

（1）木下是雄，「理科系の作文技術」，中公新書
（2）青山ほか，「日本語表現の方法」，東海大出版会

「情報基礎・作文技術」のWWW情報は，こちら．ただし，受講者むけの情報を中心とした内容で，おおむね開講期間のみの設置（一部アクセス制限あり）.

達成目標

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，5コース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.

- 「情報基礎」の成績：タイピング試験(50%)，クラスパフォーマンス(50%)をもとに評価。

  配分比率は目安であり、その項目の得点に配分比率を乗じた得点が最終評価の点数として保証されるわけではない。

- 「作文技術」の成績：レポート(50%)，クラスパフォーマンス(50%)をもとに評価。

  配分比率は目安であり、その項目の得点に配分比率を乗じた得点が最終評価の点数として保証されるわけではない。

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）

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
171029	プログラミング I	各教官	学部3年次	1学期	2	1	必修

授業の目標

本演習では，プログラミングの技術はもとより，プログラミングに必要な問題解決能力，論理的思考能力を養成すること，さらに作成したプログラムについて発表・討論することにより，問題に対する理解を深めること，ならびに，議論・討論の仕方を身につけることを目的とする．

授業の内容

本演習においては，プログラミングとレビュー，報告書を効果的に組み合わせた教育を行う．
一つの課題は

1. 出題

2. 中間レポート提出

3. 中間レポート返却・レビュー

4. 最終報告書提出

5. 最終報告書返却

の5つのステップによって進めていく．各ステップはおおよそ1週間に対応する．
課題内容は，ごく単純な「出力」だけのものから始めて，最終的にはコンパイラの作成程度まで薦めていく．

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．プログラミングIでは，KJ法を用いた要素分析を行う．KJ法については以下の本を教科書として用いる．
川喜多二郎，「続・発想法」，中公新書

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://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
171030	プログラミングⅡ	各教官	学部3年次	2学期	2	1	必修

授業の目標

本演習では，プログラミングの技術はもとより，プログラミングに必要な問題解決能力，論理的思考能力を養成すること，さらに作成したプログラムについて発表・討論することにより，問題に対する理解を深めること，ならびに，議論・討論の仕方を身につけることを目的とする．

授業の内容

本演習においては，プログラミングとレビュー，報告書を効果的に組み合わせた教育を行う．
一つの課題は

1. 出題

2. 中間レポート提出

3. 中間レポート返却・レビュー

4. 最終報告書提出

5. 最終報告書返却

の5つのステップによって進めていく．各ステップはおおよそ1週間に対応する．
課題内容は，ごく単純な「出力」だけのものから始めて，最終的にはコンパイラの作成程度まで薦めていく．

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．プログラミングIでは，KJ法を用いた要素分析を行う．KJ法については以下の本を教科書として用いる．
川喜多二郎，「続・発想法」，中公新書

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://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
171031	プログラミングⅢ	各教官	学部3年次	3学期	2	1	必修

授業の目標

本演習では，プログラミングの技術はもとより，プログラミングに必要な問題解決能力，論理的思考能力を養成すること，さらに作成したプログラムについて発表・討論することにより，問題に対する理解を深めること，ならびに，議論・討論の仕方を身につけることを目的とする．

授業の内容

本演習においては，プログラミングとレビュー，報告書を効果的に組み合わせた教育を行う．
一つの課題は

1. 出題

2. 中間レポート提出

3. 中間レポート返却・レビュー

4. 最終報告書提出

5. 最終報告書返却

の5つのステップによって進めていく．各ステップはおおよそ1週間に対応する．
課題内容は，ごく単純な「出力」だけのものから始めて，最終的にはコンパイラの作成程度まで薦めていく．

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．プログラミングIでは，KJ法を用いた要素分析を行う．KJ法については以下の本を教科書として用いる．
川喜多二郎，「続・発想法」，中公新書

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://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
171035	数学VI	金澤　靖	学部3年次	2学期	2	2	必修

授業の目標

工学分野では不可欠である線形代数学を学習するだけでなく、コンピュータによる数値計算アルゴリズムの基礎となる連立一次方程式の解法、固有値解析法、一般逆行列の利用等について理解を深める。

授業の内容

1. ベクトルと行列
2. 行列式
3. 線型空間と行列
4. 行列の固有値
5. 連立1次方程式の解法(1) ー直接法ー
6. 連立1次方程式の解法(2) ー反復法ー
7. 固有値解析
8. 最小2乗法と一般逆行列

関連科目

数学II

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

[教科書]
神谷紀生、北 栄輔、「工系数学講座2 計算による線形代数」、共立出版。

達成目標

・固有値、固有ベクトルの意味を理解する。
・最小二乗法の原理を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

試験成績およびレポートにより評価。

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)

居室: F-404
内線: 6888
E-mail: kanazawa@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
171020	基礎数学	後藤　仁志	学部3年次	1学期	2	2	必修

授業の目標

微分積分の基本を理解するとともに，各専門コースで必要になる数学的な考え方と応用力をつける。

授業の内容

主な内容は以下のとおり
- 微分法
- 初等関数の微分
- 微分法の応用
- 不定積分
- 定積分
- 偏微分法
- 重積分

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

基本微分積分，水本久夫著，倍風館

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
171012	論理数学	河合　和久	学部3年次	2学期	2	2	必修

授業の目標

コンピュータサイエンスの基礎として欠かせない記号論理を修得する。

授業の内容

基本的な記号論理を、コンピュータサイエンスと関連づけて取り扱う。主な項目は以下のとおり。

1. 導入:コンピュータサイエンスの基礎としての記号論理の位置付け。
2. 集合:記号論理の基礎となる集合論を確認する。
3. 命題論理(その1):可能世界と命題の真理集合。命題論理式。
4. 命題論理(その2):統語論と意味論。恒真文と矛盾文。間接推理。
5. 述語論理(その1):述語づけ。量化子。述語論理式。
6. 述語論理(その2):統語論と意味論。すべての解釈において真。
7. 日常言語と論理学(その1):日常言語に見られる論理表現。
8. 日常言語と論理学(その2):同上表現に対する記号論理による考察。

講義は、受講生の発表、ディスカッションを中心とした少人数制のゼミ形式で行なう。

関連科目

特になし。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:日常言語の論理学, 産業図書, オールウド他著
補助教材として適宜プリント等を配布。
本講義のWWW情報は、こちら。ただし、受講者むけの情報を中心とした内容で、おおむね開講期間のみの設置(一部アクセス制限あり)。

達成目標

A. 導入
1. 記号論理を学ぶことの意味をコンピュータサイエンスとの関連のなかで位置づけられる。

B. 集合
1. 集合論における各種定義の表現が行なえる。
2. 集合間の関係と演算を処理できる。
3. 関数の変域と値域を理解し、求められる。

C. 命題論理
1. 可能世界と命題の真理集合の関係を理解する。
2. 命題論理における文の形式化が正しく行なえる。
3. 真理関数的結合子の意味を理解する。
4. 統語論と意味論を理解する。
5. 真理表による恒真性の証明が行なえる。
6. 間接推理による恒真性の証明が行なえる。

D. 述語論理
1. 述語論理学における文の形式化が正しく行なえる。
2. 量化の意味を理解し、日常言語の量化表現との違いを理解する。
3. 関係の性質(反射性、対称性、推移性)を理解する。
4. 述語論理学における統語論と意味論を理解する。
5. 解釈とは何かを理解し、与えられた条件を満たす解釈を生成できる。

E. 日常言語と論理学
1. 日常言語に見られる論理表現が記号論理のそれと異なることを理解する。
2. 同上相違点の根拠を記号論理の視点から論理的に説明できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

期末試験(50%)、レポート(25%)、クラスパフォーマンス(25%)をもとに成績をつける。

配分比率は目安であり、その項目の得点に配分比率を乗じた得点が最終評価の点数として保証されるわけではない。

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)

担当教官に関する情報

- 教官居室: F-505
- 電子メイル:kawai@tut.ac.jp
- WWW:http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~kawai/

ウエルカムページ

http:// いわゆる「ウェルカムページ」は用意していない。本ページがおおむねその代用である。

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
171013	情報数学	高橋　由雅	学部3年次	2学期	2	2	必修

授業の目標

確率の基礎を演習を交えて講述する。

授業の内容

1. 道具としての数学
2. 確率の定義
3. 確率の直接計算法
4. 確率の基本性質
5. 独立試行
6. 確率変数
7. 大数の法則
8. 連続確率変数
9. 正規分布
10. マルコフ連鎖

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:　武隈良一著　確率(現代数学レクチャーズA-3)培風館

達成目標

・確立の基礎を演習を通じて理解する。
・身近な問題を確率論で考えるとどうなるかを理解する。
・確率の基本定義を理解し、離散確率変数の確率計算ができる。
・連続型の確率変数の概念を理解し、確率計算ができる。
・正規分布の意味を理解する。
・単純マルコフ過程の基本概念を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

単位の認定は、演習および期末試験の成績よって評価を行います。

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)

教官室:　F－303
電話(内線):　6878
Email:　taka@mis.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
171023	アルゴリズム・データ構造 I	増山 繁	学部3年次	1学期	2	2	必修

授業の目標

アルゴリズムは，プログラムで表現されている「中身」であり，計算機を用いて問題解決する際の計算機による処理手順を示すものである．本講では，アルゴリズムの基本的な設計法の基本的な考え方と方法を紹介する．
本講では，一見多様にみえる各種アルゴリズムの根底にある基本的な考え方を明らかにし，分かり易く説明する．また，効率の良いアルゴリズムを設計する上で必要なデータ構造，すなわち，コンピュータ上でのデータの表現法についても紹介する．
更に，紹介した基本技法がどのように応用されるかを例示し，応用力を養なう．
単なる丸暗記による皮相的な知識ではなく，なぜそのアルゴリズムがうまく働くのかの「からくり」を理解させることにより，計算機を用いた問題解決を効果的に行える能力を養成する．

授業の内容

1. アルゴリズムとその計算量[第1週～第2週]

・計算とアルゴリズム，および，アルゴリズムの例
(アルゴリズムの定義，コンピュータの理論モデル(Turing機械，RAM)，問題と問題例，データ構造とは,最大公約数，最小全域木，SUBSET－SUM)

・計算量の評価
(時間量，領域量，問題例の規模と計算量，多項式時間)

・プログラム設計をめぐる話題
(分かりやすいプログラム，システム分析・設計とは，モデル化における抽象化の重要性，トップダウン設計法，データ分析法，構造化プログラミング)

2. 基本的なデータ構造[第3週～第5週]

・リスト，スタック，待ち行列とその実現，
リスト，スタック，待ち行列に対する操作，配列によるポインタの実現，再帰呼び出しとスタック)

・グラフ，木と2分木
(グラフと木，節点，枝，有向グラフ，無向グラフ，路，閉路，根，根付木,木の再帰的定義，木のデータ構造，木のなぞり)

・集合と辞書，集合族の併合
(集合の用語と操作，集合のデータ構造，辞書とハッシュ表，集合族の併合の実現)

・データ構造と抽象データ型
(抽象データ型，オブジェクト指向，クラス)

3. 順序つき集合の処理と整列[第6週～第7週]

・優先度つき待ち行列
(順序集合，連結リスト，ヒープ)

・2分探索木と平衡木
(2分探索木，平衡木，AVL木)

・整列の諸アルゴリズム
(バブルソート，バケットソート，基数ソート，ヒープソート，マージソート,クイックソート)

4. グラフ・ネットワークのアルゴリズム[第8週～第10週]

・最小全域木問題

・最短路問題

・深さ優先探索とその応用

関連科目

基礎から懇切丁寧に指導するので特別な予備知識は必要としない．

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：茨木俊秀著，Cによるアルゴリズムとデータ構造，昭晃堂(1999)．
毎回プリント配布．講義は，主として毎回配布するプリントに基づいて行なう．
参考書：
この分野は多くの書籍が出版されており，どれも特長があるが，より進んだ勉強をするには，たとえば，
T.コルメン，C.ライザーソン，R.リベスト共著，浅野哲夫，岩野和生，梅尾博司，山下雅史，和田幸一訳，アルゴリズムイントロダクション，全3巻，近代科学社(1995)
をあげておく．

達成目標

基本的なアルゴリズム設計法とデータ構造を習得し，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

試験70% レポート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)

教官居室：F503
内線：6894
e-mail：masuyama@tutkie.tut.ac.jp,

ウエルカムページ

http://www.smlab.tutkie.tut.ac.jp/~masuyama/
講義の後，こまめに復習することが大切である．プリントを用意するので，納得できるまで良く読み返してほしい．特に，新しいアルゴリズムを学ぶたびに，まず，紙と鉛筆で具体例に対して実行してしてみて，なぜそれでうまくいくのかをじっくりと自分の頭で納得いくまで考えて欲しい．

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
171005	計算機構成論 I	市川 周一	学部3年次	1学期	2	2	必修

授業の目標

(1)計算機の動作原理を理解すること.
(2)ハードウェアとソフトウェアの関係を理解すること.

授業の内容

プログラマから見た計算機の属性や仕様のことを命令セット・アーキテクチャという. 本科目では主として命令セット・アーキテクチャの基礎を学び, 計算機がどのようにしてプログラムを実行するのか, データ構造はどのように計算機上に実現されているのか, プログラマの立場から基礎的な理解を得ることを目的とする.

(1) 基礎概念
(2) 計算機の性能・1
(3) 計算機の性能・2
(4) マシンの言葉
(5) 命令の表現
(6) 分岐命令・条件分岐命令
(7) データ型と演算・1
(8) データ型と演算・2
(9) 関数の呼び出し

関連科目

3年1学期の必修科目なので事前の予備知識は要求しない. ただし同時進行の必修科目『プログラミングI』『アルゴリズム・データ構造I』との関連が深く, 本科目を含めて1学期中に理解しながら進むことが重要.
毎回の講義内容を理解し, 講義に遅れずに課題をこなしてゆくことが理解への近道である.

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

本講義は以下の教科書に沿って行われる. ただし本教科書は厚く, 1学期で全てを学ぶわけではない. 教科書の基礎的な部分と練習問題を利用して講義を進める.
パターソン&ヘネシー『コンピュータの構成と設計 第2版(上)』日経BP

課題で利用するシミュレータのインストール方法や利用方法に関しては, 講義のWWWページで情報を提供する.

達成目標

(1) 計算機システムの基本構造に関して理解する.
(2) マシン語やアセンブリ言語に関して理解する.
(3) 命令列とC言語プログラムの対応に関して理解する.
(4) 計算機システムの性能に関して理解する.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

定期試験(50%)と課題(50%)によって成績を評価する.

講義の進捗にあわせて, 適宜課題を出題する. 課題では, 基本的な練習問題を解くことや, 講義内容を深めるためのシミュレーション作業を要求する.

期末試験では, 講義全体を理解したかどうか試験形式で判定する. 過去の試験問題は, 事前に公開する.

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)

講義に関する情報は, 講義WWWページでも随時提供する.
教官居室 F-506 (内線6897)
E-mail: ichikawa@tutkie.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://meta.tutkie.tut.ac.jp/~ichikawa/lecture/

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
172100	情報組織論	石田　好輝	学部3年次	2学期	2	2	選択

授業の目標

複雑系にたいする基本的考え方とさまざまなモデルを紹介し、これらの理論について例に基づいて概観する。全体を通じてシステム論的見方、定式化、解析の能力を養い、受講者各自の分野でモデル化、解析まで行えるようになることを目指す。

授業の内容

システムは、生物系にしろ物理系にしろ、様々な要素が様々な相互作用を及ぼす集団よりなる。
例えば生物の場合には、種、個体、細胞などの集団、物理系の場合は粒子の集団などである。
本講義では集団、組織のダイナミクスを、おもに生物の複雑系によりアプローチするための基礎理論を講義する。複雑系では主に微分方程式により記述される力学系(ダイナミカルシステム)や、セルラーオートマトン，多数決ネットなどのネットワークモデル、パーコーレーションモデルをベースにした確率モデル、ゲーム理論によるモデル、エージェントによるモデルなどを用いる。
そこでここでは、それらのための基礎理論を述べ、さまざまな例にもとづいてその考え方を解説する。
詳細は第1回目の講義時間におこなう説明および
http://www.sys.tutkie.tut.ac.jp/~ishida/lecture/iot.html
参照。

関連科目

システム科学特論
ダイナミカルシステム理論、ニューラルネット、確率論、進化システム、エージェントなどを知っていれば理解しやすい。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書は使用せず、講義中適宜プリントを配布する。
また、各テーマの参考文献についてはつぎの達成目標参照。

達成目標

1.力学系基礎:
　線形、非線型の常微分方程式で記述されるポピュレーションダイナミクスのモデルを紹介し、その挙動解析に必要ないくつかの概念を解説する。
到達目標:線形システムについては、固有値による挙動の分類・解析、非線型システムについては相図による解析を行えるようにする。
キーワード:平衡点、安定性、不変集合、極限集合、相図、リミットサイクル、ストレンジアトラクタ、カオス、分岐
参考書:新微分方程式対話(笠原、現代数学社、1970);力学系入門(スメール、ハーシュ著、田村ほか訳、岩波書店、1976);カオス力学系の基礎(R.L.デバニー著、上江ずほか訳、アジソンウエスレイ、1997);非線形力学の展望I(E.A.Jackson著、田中ほか訳、共立出版、1994);自然の数理と社会の数理I,II(佐藤、日本評論社，1987)

2.ネットワークモデル:
　ネットワークで構造が表現されるモデルを、ニューラルネットのなかのホップフィールドネットにはじまり、細胞オートマトン、多数決ネットなどの複雑系モデルをとりあげ概説する。特にこれらのモデルの挙動について、アトラクタなど前講の概念を用いて定性的に考察する。
到達目標:さまざまなネットワークモデルの基本的性質を知り、それらによる挙動の定性的分類、解析方法を理解する。
キーワード:系のエネルギー、リヤプノフ関数、フラクタル、複雑性
参考書:ニューロコンピューティング(R. H.ニールセン著、袋谷訳、アジソンウエスレイトッパン、1992);パターン形成(蔵本ほか、朝倉書店、1993);複雑系入門(井庭ほか、NTT出版、1998);カオス(合原ほか、サイエンス社、1990);非線形力学の展望II(E.A.Jackson著、田中ほか訳、共立出版、1994);The Origin of Order (S.A.Kauffman, Oxford、1993)

3.確率系:
　複雑系のモデルでは確率を用いたモデル化・解析が多く行われている。ここではそのモデルを理解するため、確率系の基本的知識を復習し、浸透モデルをベースにしたさまざまな複雑系のモデルを概説する。
到達目標:確率の基本的計算を復習し、単純マルコフ過程を使ったモデル化およびその基本的性質を理解する。また浸透モデルをベースにしたいくつかの複雑系モデルを理解する。
キーワード:ランダムウオーク、エルゴード性、ポアソン過程、マルコフ過程、パーコーレーション
参考書:ランダムな現象の数学(寺本、吉岡書店、1990);確率モデルってなんだろう(今野、ダイヤモンド社、1995);複雑系入門(井庭ほか、NTT出版、1998)、フラクタル(高安、朝倉書店、1986)

4.ゲーム論的モデルおよびエージェント:
　集団の構成者が様々な戦略をもってかけひきする場合について、ゲーム論的アプローチを概説する。エージェントによるモデル化やシミュレーションについても紹介する。
到達目標:ゲームの理論について復習し、それを用いた複雑系のモデル化および解析方法について理解する。
キーワード:ゲームの理論、囚人のジレンマ、進化的に安定な戦略、エージェント
参考書:進化とゲーム理論(J.メイナードスミス著、寺本ほか訳、産業図書、1985);つきあい方の科学(R.アクセルロッド著、松田訳、HBJ出版局、1987);勝つためのゲーム理論(西山、講談社、1986)

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

下記の2つの均等な重みにより判定する。
1) 講義中の小テスト
2) 期末のレポートまたは試験

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)

F504

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
172105	ディジタル信号処理	新田　恒雄	学部3年次	1学期	2	2	選択

授業の目標
この授業では，デジタル信号処理に関わる基礎的分野を学ぶ. 特に，処理の意味を理解することに重点を置く.
授業の内容
1. 信号処理の歴史と応用分野 2. 基本的事項 Ⅰ :アナログ信号と基本演算 3. 基本的事項 Ⅱ :ディジタル信号と基本演算 4. 基本的事項 Ⅲ :システムの表現方法 5. デジタル信号処理の展開 Ⅰ:周波数領域解析の応用 6. デジタル信号処理の展開 Ⅱ:時間領域－相関領域－周波数領域－ケプストラム領域の関係 7. デジタル信号処理の展開 Ⅲ:z変換とデジタルフィルタ 8. デジタル信号処理の広がり
関連科目
記述なし
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
授業で資料を配布する.　その他参考図書は授業で紹介する.
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
定期試験の成績に出席率を加味する.
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 TEL 6890 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
172087	オペレーションズ・リサーチ	中出　康一	学部3年次	2学期	2	2	選択

授業の目標

システムを分析，設計する際の基礎となるオペレーションズ・リサーチの中から，最適化のための基本的技法である線形計画法，及び，代表的確率的手法である待ち行列理論を取り上げ，学ぶ。

授業の内容

線形計画法の基礎理論について，おもにシンプレックス法，二段階法，双対問題，双対シンプレックス法などを中心に解説する。基底変数，非基底変数，退化，双対定理，双対変数等の基礎概念について幾何学学的意味も含め紹介する。

また，待ち行列について最も基本的なM／M型単一待ち行列を中心に解折する。前半では，解折の基本として，確率変数について概説する。特に，M／M型の解折に欠かせないポアソン過程と指数分布について述べる。後半では，解折の基本となる出生死滅過程について説明した後，この過程を用いてM／M型待ち行列における系内人数や待ち時間の極限分布や期待値を求める。

関連科目

線形代数，および解折学の初歩の知識があれば望ましい。

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

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

テスト，レポート等で総合的に評価。

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）

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
172106	離散数学B	磯田　定宏	学部3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
172039	化学情報学	阿部　英次	学部3年次	3学期	2	2	選択

授業の目標
化学情報処理、特に化学物質(化合物)の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？ (1)元素、原子、分子及び結合についての知識の再確認 (2)立体化学 2:文字による化学構造式の表現法 (1)名称:慣用名、体系名、一般名、商品名など (2)線形表記法:WLN表記法など 3:トポロジカルな表現法 (1)化学グラフの基礎、 (2)Morganの結合表など (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
随時試験、定期試験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)
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
172107	メディア工学B	杉浦　彰彦	学部3年次	3学期	2	2	選択

授業の目標

近年、マルチメディアの普及と情報のネットワーク化は急速に社会に浸透してきている。本講義の前半では主に音声や画像といったマルチメディアについて詳解する。また後半ではインターネットを中心に情報ネットワークについての理解を深める。さらに、マルチメディアネットワークが実用化されている状況を踏まえて、様々なニューメディアやワイヤレスネットワークについても紹介する。またマルチメディアネットワークを応用するにあたり、心得ておくべき法律についても解説する。

授業の内容

1マルチメディアネットワークとは
マルチメディアについて「情報と媒体のマルチメディア化」という観点から理解を深める。
2アナログメディアからディジタルメディアへ
アナログ信号がディジタル情報に置換される仕組みを理解し、マルチメディアの原理を学ぶ。
3音のマルチメディア化
音声や音楽などの音情報のマルチメディア化について現状を理解し、社会への普及を考える。
4映像のマルチメディア化
ビデオや画像といった映像情報のマルチメディア化について理解し、社会への普及を考える。
5モノメディアからマルチメディアへ
モノメディアからハイパーメディアへと進化する状況を理解し、社会への普及を考える。
6インターネットとは
インターネットの歴史、概略、位置づけ、コンピュータの普及との関連などを理解する。
7インターネットの仕組み
コンピュータ同士の通信、LAN、インターネットの仕組みや接続方式について理解する。
8電子メール, WWW, ニュース配信
インターネットで利用されている電子メール、WWW、ニュース配信などの機構を理解する。
9インターネットの応用
ビジネス応用に不可欠な電子商取引やインターネット通信販売の仕組みを理解する。
10インターネットの課題と展望
マルチメディアネットワークの中核であるインターネットの状況、課題、展望を理解する。
11ワイヤレスネットワークと携帯電話
携帯電話などで接続されるネットワークの仕組みを理解し、新しいネットワーク化を考える。
12携帯電話接続とモバイルマルチメディア
モバイルマルチメディアの根幹をなす携帯電話について理解し、携帯電話社会の現状を探る。
13モバイルインターネットの現状
iモードを例に携帯電話を用いたインターネット接続とモバイルマルチメディアを理解する。
14マルチメディアと法律
マルチメディア関連のニュービジネスとeコマース関係の法律について理解する。
15情報ネットワークと法律
インターネットを利用したビジネスモデルとネットワーク関連の法律について理解する。
16マルチメディアネットワーキングの展開
マルチメディアネットワーク関連のニュービジネスを紹介し今後の展開について解説する。
（概ね2章分の内容について中心に各週の授業を構成予定）

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

教科書
杉浦彰彦共著 "マルチメディア処理入門" 丸善（出版予定）

参考書
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

メディア・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

平常点30% ＋ 課題レポート30% ＋ 試験40% 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
172111	知能情報処理	村越　一支	学部3年次	3学期	2	2	選択

授業の目標
知能的な情報処理をする脳について、その構造、情報処理の仕方についての基礎を学ぶ。
授業の内容
1. 導入 知能とは、情報処理とは、脳の構成 2. 脳の情報処理(a)感覚入力 五感の経路・応答例、視覚処理モデル 3. 脳の情報処理(b)運動出力 運動関連領野の経路・応答、教師あり運動学習 4. 脳の情報処理(c)記憶 記憶の定義・分類、マジカルナンバー7を説明するモデル 5. 神経細胞の情報処理 構造、電位の発生、信号の流れ、論理演算、神経細胞モデルの例 6. 神経細胞の情報表現 単一細胞による符号化、複数細胞による符号化、スパイク相関 7. 脳の機能イメージング・実験心理学 非侵襲な計測方法、実験心理学とは 8. 高次脳機能 ワーキングメモリ 9. まとめ
関連科目
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
知能的といえる脳がどのように情報処理を行っているか、概略を理解する。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分
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)
F-507 (内線6899) mura@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
172042	有機分子設計論	船津　公人	学部3年次	3学期	2	2	選択

授業の目標

広い意味で分子設計の流れは、目的活性を示す分子の構造提示、その構造を持つ化合物の合成、その合成物の構造決定、そして活性試験と続く。この中で目的活性を得るための構造修飾部位とその内容の予想やその化合物の合成経路の設計をコンピューターに実行させる方法について述べる。

授業の内容

授業の主要項目は以下の通り。
1)分子経路とは
　分子経路に関する主だった手法や例を示しながら、分子設計の大まかな知識や概念を把握する。
2)3D-QSAR
　特に、CoMFA(Compatarive Field Analysis)について紹介し、さらに遺伝的アルゴリズムの利用した、活性に有効な部位の明確化のための改良点も述べる。
3)有機合成経路設計システムの開発の歴史(Ⅰ)
　経験・情報指向型のシステムをいくつか紹介し、それらのポイントとなる考え方や特徴、利点・問題点を詳述する。
4)有機合成経路設計システムの開発の歴史(Ⅱ)
　論理指向型のシステムをいくつか紹介し、それらのポイントとなる考え方や特徴、利点と問題点を詳述する。
5)有機反応知識ベース
　従来のシステムの持つ利点を実現し、かつ欠点を補う新しいシステムの開発に望まれる概念、つまり個人の反応データから誘導した知識ベースの適切な利用について述べる。特に知識ベースの構造やその自動誘導法について知識ベースの利用目的に沿って示し、今後求められる反応データ管理およびその処理の思想についても触れる。

　なお、講義の進行に合わせて関連プログラムのデモンストレーションも行う。

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

コンピュータ・ケミストリーシレーズ2　AIPHOS－コンピュータによる有機合成経路探索　共立出版(船津公人・佐々木慎一)。また、必要に応じ、プリントを配布する。
また、授業で使用した資料については下記の研究室ホームページ上で公開し、ダウンロード出来るようにする。

達成目標

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

出席、試験により判定する。

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:F－403　内線番号:6879　メールアドレス:funatsu@tutkie.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://www.quebec.tutkie.tut.ac.jp
船津研究室ホームページ

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
172031	パターン認識・学習理論	山本　眞司	学部3年次	2学期	2	2	選択

授業の目標

パタン認識の基礎となる理論について，文字，画像等の実例を紹介しながらやさしく解説する。

パタン認識理論のうち，特に識別理論系に重心を置く。

授業の内容

(1)識別理論系(5～6回)
　＊パタンマッチング(1回)
　＊統計的識別法　(2回)
　＊構文解析法　(1回)
　＊DPマッチング　(1～2回)

(2)特徴選択，クラスタリング系(2～3回)
　＊特徴の抽出と選択(モーメント，フーリエ，KL展開他)(1～2回)
　＊クラスタリング(1回)

(3)学習理論系
　＊パーセプトロン(1回)
　(Back Propagation)(1回)

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:プリント(www上から各自引き出すこと)
参考書:鳥脇　"認識工学" コロナ社
　舟久保　"視覚パタンの処理と認識" 啓学出版
　森　"画像認識の基礎(1，2) オーム社
　中田他　"パタン認識とその応用" コロナ社
　ラメルハート他 "PDPモデル" 産業図書
　尾上編　"画像処理ハンドブック" 昭晃堂

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
172089	アルゴリズム・データ構造Ⅱ	増山　繁	学部4年次	2学期	2	2	選択

授業の目標

アルゴリズム・データ構造Iに引続き，応用上重要な多くの問題を解決するのに必要なアルゴリズム設計のより進んだ技法を修得する．その際に，問題の本質を見抜く，つまり，問題のどのような構造がどのようなアルゴリズムを可能にしているのかについての理解を深めることにより，現実の問題解決を迫られた時に適切なアルゴリズムが設計できるようにすることを目標とする．

授業の内容

1. アルゴリズムの基本的設計技法[第1週～第3週]
・greedy法
・分割統治法(長大数のかけ算，点集合の凸包)
・動的計画法
・深さ優先探索と幅優先探索
・2分探索
2. アルゴリズムの実現例[第4週～第7週]
・グラフに関するいくつかの問題(最小全域木，グラフの深さ優先探索，グラフの2連結成分，最大流問題)
・簡単な最適化問題(資源配分問題，ナップサック問題)
・関係データベースの処理(関係，属性，質問処理，関係代数，射影，選択，結合，整列を利用した結合手順，ハッシュ法を利用した結合手順)
2. 自然言語処理における基本的なアルゴリズムとデータ構造[第8週～第10週]
・形態素解析
・構文解析
・情報検索

関連科目

アルゴリズム・データ構造Iの履修を前提．それ以外の特別な予備知識は必要としない．

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：茨木俊秀著，Cによるアルゴリズムとデータ構造，昭晃堂(1999)．
講義は，主として配布プリントに基づき行なう．
参考書：
この分野は多くの書籍が出版されており，どれも特長があるが，より進んだ勉強をするには，たとえば，
T.コルメン，C. ライザーソン，R.リベスト共著，浅野哲夫，岩野和生，梅尾博司，山下雅史，和田幸一訳，アルゴリズムイントロダクション，全3巻，近代科学社(1995)
をあげておく．

達成目標

現実に遭遇する問題に対してこれまで学んだ基本的なアルゴリズム設計法とデータ構造を活用して適切なアルゴリズムを設計できること

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

試験70% レポート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)

教官居室：F503

内線：6894

e-mail：masuyama@tutkie.tut.ac.jp,

ウエルカムページ

http://www.smlab.tutkie.tut.ac.jp/~masuyama/
講義の後，こまめに復習することが大切である．プリントを用意するので，納得できるまで良く読み返してほしい．特に，新しいアルゴリズムを学ぶたびに，まず，紙と鉛筆で具体例に対して実行してしてみて，なぜそれでうまくいくのかをじっくりと自分の頭で納得いくまで考えて欲しい．

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
172082	分子情報システム論	高橋　由雅	学部4年次	1学期	2	2	選択

授業の目標

化学関連分野における分野固有の情報処理技術の必要性を理解し、種々の分子情報システムを構築する上で不可欠となる化学構造処理のための基礎的事項、並びにアルゴリズムについて学ぶ。

授業の内容

1. 分野固有の情報処理技術の必要性
2. 化学構造情報の表現
   - ・化学構造表現とグラフ理論
   - ・システムにみる種々の構造表現
3. グラフ同型と構造表現の規範化
   - ・グラフ同型とは？
   - ・Morganアルゴリズム／SEMAアルゴリズム
4. 部分構造マッチング
   - ・逐次探索法／セット・リダクション法
   - ・Ullmanのアルゴリズム
5. 構造特徴解析
   - ・部分構造解析
   - ・最大共通部分構造
6. 化学構造とグラフ不変量
   - ・トポロジカルインデックス(TI)
   - ・TIと分子特性
7. 分子情報の知的処理に向けて

関連科目

当科目の履修に際しては、関連科目として「化学情報学」及び「分子構造論」の受講を推奨する。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

毎回プリントを配布。

達成目標

・化学構造表現とグラフ理論との関係を理解する。
・与えられた化学構造式に対応するグラフの隣接行列、結合行列が記述できる。
・与えられた化学グラフの結合表が記述できる。
・グラフ同型の概念と構造表現の規範化の必要性を理解する。
・Morgan規範化アルゴリズムを理解し、与えられた化学グラフの規範番号付けができる。
・部分構造マッチングのためのset reductionアルゴリズムを理解する。
・Ullmanのアルゴリズムを理解し、部分同型写像を表す写像行列が求められる。
・最大共通部分構造の有用性を理解する。
・化学構造式のグラフ表現に基づく種々のグラフ不変量の定義を理解し、計算できる。
・化学グラフ不変量と化学物質の特性との関係を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

成績評価は定期試験によって行う。

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)

教官室:F－303
電話(内線): 6878
Email: taka@mis.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
172021	知識工学	河合　和久	学部4年次	2学期	2	2	選択

授業の目標

コンピュータサイエンスの分野における「知識」とは何かを概観し、その基本的な内容を理解することを目的とする。

授業の内容

本講義で取り扱う予定の項目は以下のとおりである。

1. 導入：知識工学とは。
2. エキスパート・システム：MYCIN。ESの構造。推論のしくみ。歴史的背景。ESの課題。
3. プロダクション・システム：PSの歴史。認識－行動サイクル型PS。AND/OR木型PS。競合の解消。PSの特徴。
4. フレーム・システム：ミンスキーのフレーム理論。フレーム型知識表現モデル。その特徴。
5. エキスパート・システムの開発：問題領域。種々の知識表現モデル。開発手法。知識獲得。
6. その他：浅い知識と深い知識。従来型データベースシステムとの接点。

講義は、受講生の発表、ディスカッションを中心とした少人数制のゼミ形式で行なう。また、毎講時最後にミニレポートを課す。

関連科目

知識情報工学課程の3年次までの全必修科目（情報工学課程在籍の学生においては、情報工学課程の同様科目）を履修し、その内容を理解していることを前提に講義をすすめていく。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：知識工学入門, オーム社, 上野晴樹著
本講義のWWW情報は、こちら。ただし、受講者むけの情報を中心とした内容で、おおむね開講期間のみの設置（一部アクセス制限あり）。

達成目標

A. 導入
1. コンピュータによる知的な処理がなぜ求められるかを知る。
2. 知識と（従来型の）データとの違いを理解する。
3. 知識型プログラムと従来型プログラムの違いを理解する。

B. エキスパート・システム
1. 代表的なESであるMYCINの動作を知る。
2. ESの推論手法、その仕組みを理解する。
3. ES開発の歴史を知る。
4. ESが実用レベルでの大きな成功に至らなかった理由を理解する。

C. プロダクション・システム
1. PS開発の歴史を把握する。
2. 認識－行動サイクル型PSの構造、動作原理を理解する。
3. AND/OR木型PSの構造、動作原理を理解する。
4. 競合の発生とその解消メカニズムを知る。
5. PSの特徴（長所・欠点）を理解する。
6. 簡単なPS例が書ける。

D. フレーム・システム
1. ミンスキーのフレーム理論の概要を理解する。
2. フレーム型知識表現の特徴－階層表現、手続き型知識と宣言型知識の融合、付加手続き、属性継承、…－を理解する。
3. 簡単なフレームの例を記述できる。

E. エキスパート・システムの開発
1. ESの対象となる問題領域を知る。
2. 代表的な知識表現モデル－ルール・モデル、黒板モデル、因果ネットワーク・モデル、フレーム・モデル、意味ネットワーク・モデル－の違いを知り、問題領域との適合性を検討できる。
3. ES開発の手法を知る。
4. 知識獲得の意味とその重要性を理解する。

F. その他
1. 浅い知識と深い知識の意味を知る。
2. 従来型DB技術を用いた知識ベースシステムについて知る。
3. 知識ベースシステムの成果を利用した従来型DBについて知る。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

レポート(33%)、ミニレポート(33%)、クラスパフォーマンス(33%)をもとに成績をつける。

配分比率は目安であり、その項目の得点に配分比率を乗じた得点が最終評価の点数として保証されるわけではない。

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）

担当教官に関する情報

- 教官居室：F-505
- 電子メイル：kawai@tut.ac.jp
- WWW：http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~kawai/

ウエルカムページ

http:// いわゆる「ウェルカムページ」は用意していない。本ページがおおむねその代用である。

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
172024	情報理論	磯田　定宏	学部4年次	1学期	2	2	選択

授業の目標

情報を数値化する方法，情報を効率的に符号化する方法，誤りがある通信路を通して情報を早く正しく送る方法等を学ぶ。

授業の内容

1. 情報量，エントロピーの定義
2. 情報源符号化とシャノンの第一定理
3. 通信路容量とシャノンの第二定理
4. 誤り検出・訂正符号

関連科目

線形代数，微分・積分，統計の基礎知識があれば授業内容は理解できる

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　小沢一雅　情報理論の基礎　国民科学社

達成目標

情報量およびエントロピーの概念を理解すること。
条件付きエントロピー，相互情報量を理解すること。
ハフマンの符号化を理解すること。
通信路容量を理解すること。

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
172027	数値解析学	中内茂樹	学部4年次	2学期	2	2	選択

授業の目標

数値解析の基礎的な事項を理解する.

授業の内容

1. 序論(1週目)
   ・数値解析の目的と方法
2. 数の表現と計算誤差(1～2週目)
   ・数の表現
   ・計算精度, 丸め誤差, 桁落ち
3. 補間(3～4週目)
   ・線形補間
   ・ラグランジュ補間
4. 線形方程式(4～5週目)
   ・ガウスの消去法
   ・逆行列
5. 統計解析の基礎(5～6週目)
   ・最小二乗法
   ・QR分解
6. 非線形方程式(6～7週目)
   ・ニュートン法
   ・二分法
7. 常微分方程式(7～9週目)
   ・1階の常微分方程式
   ・高階の常微分方程式
   ・各種の公式(オイラー法, 台形法, 中点法)
   ・刻み幅と精度
8. まとめ(10週目)

関連科目

数学IV(線形代数)、数学V(確率・統計)

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:数値計算法(戸川隼人, コロナ社)
参考書:数値計算演習(戸川隼人、共立出版)

達成目標

数値解析の基礎にある数学的事項を理解するとともに, 1) 問題を解析, 2) 解法を検討, 3) アルゴリズムのインプリメンテーション, 4) 結果の評価という数値解析の一連の手順を身に付ける.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

レポートおよび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)

部屋:C-510
電話:6763
e-mail:naka@bpel.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
172097	計算理論	永持　仁	学部4年次	1学期	2	2	選択

授業の目標

情報工学課程、4年次、1学期、選択、2単位、専門Ⅱ
4.授業の目標：計算機の登場によって数学の新しい分野が生まれた。「計算する」とはどういう意味か、計算機はすべての問題を解きうるのか、「実用的に計算できる」ということを数学ではどのように扱っているのか等、計算可能性と計算の複雑さの理論における基礎を学ぶ。

授業の内容

1週目　問題とアルゴリズム
2週目　計算不可能な問題・対角線論法
3週目　RAM(Random Access Machine)
4週目　非決定性計算
5週目　クラスPとNP
6週目　多項式時間帰着可能性
7週目　クック(Cook)の定理とNP完全第1号問題SAT(satisfiability)
8週目　P≠NP予想
9週目　NP完全性の紹介とそのNP完全性の証明
10週目　チューリング(Turing)機械(多テープ、単テープ、決定性、非決定性)、チャーチ(Church)の提唱

関連科目

グラフ理論の用語が理解できることが望ましい。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：特になし(必要におうじてプリントを配布する).
参考書：アルゴリズム入門(岩間一雄、昭晃堂)、計算の理論(笠井・戸田、共立出版)、
　　計算理論の基礎(M.Sipser)(渡辺・太田監訳、共立出版)

達成目標

A. 問題とアルゴリズム, RAM、計算不可能な問題・対角線論法
(1) 問題と問題例の区別、アルゴリズム計算量のオーダーによる表記ができる。
(2) 計算量を議論するための計算機モデルとしてのRAMの定義が理解できる。
(3) 計算不可能な問題の存在の証明における対角線論法の役割が理解できる。

B. 非決定性計算とクラスNP
(1) 非決定計算の意味が理解できる。
(2) 非決定性計算により多項式時間で解ける問題のクラスとしてのNPが理解できる。
(3) 決定性計算により多項式時間で解ける問題のクラスとしてのPが理解できる。

C. 多項式時間帰着可能性とNP完全性
(1) 多項式時間帰着の仕組みとNP完全性が理解できる。
(2) 簡単な帰着方法がある問題のNP完全性を証明することができる。

D. チューリング機械
(1) チューリング機械が他の計算モデルを模倣できることの仕組みが理解できる.

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)

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
172079	オペレーティングシステム	市川　周一	学部4年次	1学期	2	2	選択

授業の目標

(1) オペレーティングシステムの基本概念と構造を理解する.
(2) 並行処理の基本と実現方法を理解する.
(3) 計算機ネットワーク技術の基礎を理解する.
(4) いくつかのシステムを例にとってオペレーティングシステムの実装について学ぶ.

授業の内容

計算機システムは単なるハードウェアではない. 一般のプログラマにとっての計算機システムとは, ハードウェア＋基本ソフトウェア(≒オペレーティングシステム)である. 本講義では, プログラマとして知っておくべき基礎概念を理解することを目的とする.

(1) オペレーティングシステムの概念
(2) プロセスのスケジューリング
(3) 並行プロセスと同期
(4) 並行プログラミング
(5) 主記憶管理
(6) 仮想記憶
(7) ファイルシステム
(8) ネットワーク
(9) オペレーティングシステムの実例研究

講義内容が非常に幅広いため, 進度はある程度速くなる. 各回の講義を理解して進むことが必要である. また, 関連科目に関する理解が不十分な場合は, 復習しながら受講することが望ましい.

関連科目

『計算機構成論I』計算機アーキテクチャの基礎, 特に命令セット・アーキテクチャ
『アルゴリズム・データ構造I』データ構造と, データを扱うアルゴリズムの基礎
『プログラミングI～III』プログラミングに関する基礎

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

本講義の全体を通した参考書として, 以下の書籍を推薦する.
　前川 守『オペレーティングシステム(岩波講座ソフトウェア科学6)』岩波書店
　前川 守『ソフトウェア実行／開発環境(岩波講座ソフトウェア科学7)』岩波書店
いずれも限りなく教科書に近い参考書である. しかし本書はいずれも非常に厚く内容豊かなので, 1学期では到底扱いきれない. そこで講義では本書の一部(基礎知識の部分)だけを学んでいく. そのため教科書指定はせず参考書指定にとどめるが, ぜひ購入して座右に置きながら講義を聴いてもらいたい本である.

その他, 講義の各テーマに関する個別の参考書などは, 講義内容と共に紹介する.

達成目標

(1) オペレーティングシステムに関する用語や概念など, 基礎的項目を習得する.
(2) オペレーティングシステムの各項目に関して, 幾つかの進んだテーマを自主的に選択し, テーマに関する調査と考察を行うことで理解を深める.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

成績は, 定期試験(50%)と課題レポート(50%)の合計で評価する.

定期試験では, 用語・概念を中心に基礎的項目の理解度を問う.
レポートでは, より詳細で進んだテーマについて調査と考察を要求する.

レポート課題は, 講義の進捗にあわせて随時出題してゆく. 各テーマについて複数の課題を出題するので, その中から受講者の興味に応じて幾つかを選択して提出する. レポート提出方法の詳細は, 出題にあわせて随時指示する.

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

居室: F－506(内線6897)
Email: ichikawa@tutkie.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://meta.tutkie.tut.ac.jp/~ichikawa/lecture/

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
172083	分子理論	関野　秀男	学部4年次	2学期	2	2	選択

授業の目標
ミクロ・ナノスケール科学の理論とシミュレーション技術の理解
授業の内容
量子理論 計算物理 統計力学
関連科目
分子設計工学
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
その都度提供
達成目標
分子科学にまつわる物理・数学理論の理解
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分
授業中の演習問題回答、アサインされた課題の発表、記憶や出席ではなく真に理解しているかによって判断
その他(担当教官の部屋・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://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
172108	画像工学	金澤　靖	学部4年次	1学期	2	2	選択

授業の目標

3次元コンピュータグラフィクスの基礎および投影像からの3次元情報の復元方法の基礎について学ぶ。

授業の内容

1. カメラの撮像の原理と座標系
2. 色の表現方法と光の反射モデル
3. 3次元物体の計算機内での表現および表示
4. 画像からの3次元幾何情報の復元

関連科目

数学VI

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

[参考書]
河合慧、「基礎グラフィックス」、昭晃堂。
金谷健一、「工系数学講座19 形状CADと図形の数学」、共立出版。

達成目標

・カメラによる投影の原理を理解する。
・コンピュータグラフィックスの基礎を理解する。・コンピュータビジョンの基礎を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

試験およびレポートで評価。

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)

居室: F-404
内線: 6888
E-mail: kanazawa@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
172110	認知工学	北崎　充晃	学部4年次	2学期	2	2	選択

授業の目標

人間の認知研究に関する基本的な知識を身につけること。

授業の内容

外界の情報が，感覚器官を通して脳に入力し，処理されて認知が生じていると言われています。この場合，認知とは，外界の情報が脳内に表現されることと等しいでしょう。しかし，わたしたちは，普段，外界が脳内部に表現されているとは感じません。自分は，世界の中にいるのであって，外界が脳内にあるとは思えません。この問題は，哲学的色彩もあり，未だ科学的には解明されていません。ひとついえることは，認知は，それほど単純なものではないということです。

講義では，まず人間の認知に関して，何が問題なのか，どのように研究することでその問題を明らかにできるのかについて講義します。つぎに，具体的な研究に関して，主に認知心理学的知見に関して概説をします。さらに，適宜，計算理論的知見や生理学的知見を紹介します。

スケジュール

第1講　概論：こころはどこにあるのか，世界はどこにあるのか。
第2講　情動：悲しいから泣くのか泣くから悲しいのか。
第3講　記憶：忘れたことは思い出せないのか。
第4講　神経：レバーを押すネズミ，故障した脳。
第5講　感覚：こころを物理学的に測る。
第6講　知覚：変わらない世界と止まらない網膜像。
第7講　認知：きをつけ。
第8講　性差：2つの脳，2つの性。
第9講　期末試験

関連科目

なし

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

講義資料をInternetで閲覧可能にします。参考書として，
「サブリミナル・マインド」，下條信輔，中公新書，ISBN4-12-101324-7
「＜意識＞とは何だろうか」，下條信輔，講談社現代新書，ISBN4-06-149439-2

達成目標

人間の認知処理に関する幅広い知識を身につける。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

記述・論述式の期末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）

連絡先：mich@tutkie.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
172050	神経生理工学	堀川　順生	学部4年次	1学期	2	2	選択

授業の目標

神経および神経系の構造と機能について概説する。

授業の内容

1. 神経科学の概観
   生物の情報処理、神経系の構造と進化、脳と心、性差
2. ニューロンとグリア
   ニューロンの構造と機能、グリアの構造と機能
3. 神経膜と静止電位
   神経膜、イオンチャンネル、平衡電位
4. 活動電位
   活動電位とイオンチャンネル、Hodgkin-Huxleyの方程式、活動電位の伝導
5. シナプス伝達
   シナプスの構造と機能、伝達物質の放出、EPSPとIPSP
6. 神経伝達物質と受容体
   ACh、Glu、5HT、DA、GABA、Gタンパク他およびそれらの受容体
7. 感覚受容器
   視覚、聴覚、皮膚感覚、味覚、嗅覚
8. 脊髄と運動制御
   筋収縮のメカニズム、筋収縮の制御、筋長と緊張力運動ニューロン、脊髄反射
9. 神経回路と神経モデル
   ケーブル方程式、シナプス可塑性、パーセプトロン、セントラル・パターン・ジェネレータ

関連科目

神経系構成論(M1)、認知工学(B4)、認知心理工学(M1)、生体情報工学特論(M1)、脳神経科学特論(M1)、脳機能分子論(B4)

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

毎回資料を配付する。
主要考図書:Neuroscience: Exploring the brain, 2nd ed.(Bear, Connors, Paradiso著, Lippincott Williams & Wilkins 2001)
参考図書:一目でわかるニューロサイエンス(服部監訳、メディカル・サイエンス・インターナショナル 2000)、BioScience用語ライブラリー・脳神経(御子柴編、羊土社 1997)、生理学テキスト第2版(大地著、分光堂 1998)、脳と神経系(時実編、岩波 1976)、神経科学講座2:神経系の基礎(渡辺他編、理工学社1978)、コア人体の分子生物学(香川他著、丸善1997)、人間の情報処理(ルメルハート著、御領訳、サイエンス社1985)、脳と心のバイオフィジクス(松本編、共立1997)、パーセプトロン(ミンスキー/パパート著、中野他訳、パーソナルメディア1993)

達成目標

1. 神経系の構造を理解する。
2. ニューロンとグリアの構造と機能を理解する。
3. 神経活動の機序を理解する。
   (1)膜構造と膜の性質について学ぶ。
   (2)膜内外のイオン分布と平衡電位について学ぶ。
   (3)イオンチャンネルと静止電位について学ぶ。
   (4)イオンチャンネルと活動電位について学ぶ。
   (5)Hodgekin-Huxleyの方程式について学ぶ。
   (6)活動電位の伝導について学ぶ。
4. シナプス伝達の機序を理解する。
   (1)シナプスの構造と機能について学ぶ。
   (2)伝達物質の放出について学ぶ。
   (4)伝達物質の受容と受容体について学ぶ。
   (5)伝達物質の種類と作用について学ぶ。
   (6)EPSPとIPSPについて学ぶ。
5. 感覚受容器の種類と機能を理解する。
6. 筋肉の働きと脊髄による運動制御を理解する。
7. 神経系のモデルと神経回路の初歩を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

レポートで評価する。
毎回出席をとる。

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)

F408、内線6891、horikawa@tutkie.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://www.nsc.tutkie.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
172112	データベース論	奥山　徹	学部4年次	1学期	2	2	選択

授業の目標
今日、データベースはあらゆる分野における基幹的な役割を果たす重要な存在となっている。そこで、本科目ではデータベースの基礎から実際のデータベース構築までの問題を概観する。
授業の内容
以下のスケジュールにて進める。 （1）データベースとは（データベースとは何かを論ずる） （2）データベースの基本構成（ANSI/X3/SPARCの3層スキーマ構造をリファレンスとしてデータベースの基本構成を論ずる） （3）データモデルとデータ操作言語（概念スキーマの基礎をなすデータモデルについて概観し、あわせてデータ操作のための言語構造について論ずる） （4）データモデリングの実際（ERモデルなどデータモデリングの基礎的な手法を紹介し、実際にモデリングするための問題点を論ずる） （5）データベースの内部構造（内部スキーマの構成と実際のファイル編成法の関係について論ずる） （6）データベース管理システム（データベースを管理するためのアプリケーションプログラムであるDBMSについて論ずる） （7）データベースの分散化理論（分散データベースの基礎的な事項について論ずる） （8）データベースの実際（実際のデータベースの構築例を紹介し 　　データベース作成の問題点について論ずる）
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
教科書は選定中、参考図書などは授業の最初に紹介する
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
定期試験60%、課題レポートなど40%の割合にて評価する
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）
okuyama@std.asahi-u.ac.jp（時間外の質問などは電子メールで受け付ける）
ウエルカムページ
http://記述なし

エコロジー工学課程

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
181016	数理解析Ⅰ	水野　彰	学部3年次	1学期	2	1	必修

授業の目標

エコロジー工学は、資源リサイクル、環境保全技術の適用を通じて付加価値の高い技術を開発し、持続的な発展に資する目標を掲げている。エコロジー工学は従来の工業技術の総合的理解とともにバイオテクノロジーなど生物応用技術の理解を要求するものであり、非常に幅の広い領域を含んでいる。しかしながらどの領域においても、現象を数学的記述すれば共通であり、現象の数学的記述方法とその数理解析能力の構築により幅の広い分野に対処できる能力が身に付くものと考えられる。本講義では偏微分方程式の境界値問題やポテンシャル場を取り扱うために重要な複素関数、およびフーリエ変換等の積分変換を演習に重点を置いて学ぶ。

授業の内容

1週目: 複素関数の基礎、複素変数と複素関数
2週目: 複素関数の微分I
3週目: 複素関数の微分II
4週目: 複素関数の積分
5週目: コーシの積分公式
6週目: テーラー級数、ローラン級数
7週目: 留数
8週目: 留数定理による積分と等角写像
9週目: フーリエ変換I
10週目: フーリエ変換II

関連科目

数理解析II,III

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

三好保憲著 「応用数学講義」 中部日本教育文化会
洲之内治男、網屋正信著 「新応用解析」 サイエンス社

達成目標

1. 複素関数の基礎、複素変数と複素関数
複素変数および複素関数の定義を明確に把握し、複素関数の複素平面での表示、特に極座標表示に慣れる
2. 複素関数の微分
複素関数の微分の定義を把握し、微分可能性を理解し、コーシーリーマンの条件の意味を理解する。
3. 複素関数の積分
複素関数の積分路に沿った積分の原理を理解する
4. コーシーの積分公式
複素関数で重要なコーシーの積分公式を理解する。
5. テーラー級数、ローラン級数
複素関数のべき級数展開の方法を知り、収束性の評価を行えるようにする。
6. 留数
ローラン級数展開から留数を算出する。また、特異点周囲の積分が留数であらわされることを理解する。
7. 留数定理による積分と等角写像
留数定理を用いることで複雑な積分が可能となる。その方法を理解する。また、複素関数を用いた写像の原理を理解し、ポテンシャル場などへの応用方法を理解する。
8. フーリエ展開
複素積分による三角関数を中心とした積分変換を理解し、代表的なフーリエ変換を行えるようにする。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

毎回演習を行う。その結果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)

演習で問題に積極的に取り組む。

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
181017	数理解析Ⅱ	松爲　宏幸 北田　敏廣	学部3年次	1学期	2	1	必修

授業の目標

1. 連続体中での運動量、エネルギー、物質の保存・動態に関する基礎と方程式の作り方を学習した後、その解析解法について演習を行う。

2. 常微分方程式の解法を習得する。

授業の内容

移動現象方程式(北田)

1. 序論
   流速の概念、保存則、輸送現象のアナロジー、速度式
2. ガウスの発散定理と連続の式
3. 運動量保存とNaview-Stokes式
4. エネルギー保存式(機械的エネルギー、熱エネルギー、全エネルギー)
5. 物質保存と拡散方程式
6. 輸送方程式の解析解法
   (i) 円管内定常流、円管内非定常流
   (ii)無限領域の拡散、半無限領域での拡散:
   Laplace変換＋非同次型線形常微分方程式(一般性のある初期分布)、誤差関数

常微分方程式の解法(松為)

1. 線形斉次・非斉次微分方程式の解法
2. 記号的解法

関連科目

大学2年、高専までの数学、物理、化学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

新版移動現象論:平岡正勝/田中幹也, 朝倉書店
新応用解析:洲之内治男/網屋正信, サイエンス社

達成目標

偏微分方程式の作成、常微分方程式の解法を習得する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

期末試験　80%
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)

松為宏幸:G-406 (内線6900) matsui@eco.tut.ac.jp
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
181018	数理解析Ⅲ	後藤　尚弘	学部3年次	2学期	2	1	必修

授業の目標

線形代数と多変量解析を理解し、使えるようになること

授業の内容

線形代数
1　行列
2　行基本操作とその応用
3　行列式
4　ベクトルと計量
5　固有値とその応用
6　線形変換

統計解析（多変量解析）
1　重回帰分析
2　主成分分析
3　判別分析

関連科目

記述なし

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書　寺田文行、木村宣昭　基本演習　線形代数　サイエンス社
参考図書　石村貞夫、有馬哲　多変量解析のはなし　東京図書

達成目標

線形代数
行列式、逆行列を計算できる。
固有値、固有ベクトルを計算できる。
行列を用いて連立微分方程式が解ける。

統計解析
多変量解析を行列を用いて計算することが出来る。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

演習50%、テスト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）

G603　内6914　goto@eco.tut.ac.jp
オフィスアワー　木曜10時～12時（2学期）

ウエルカムページ

http://授業は2コマですが、前半を講義、後半を演習にします。演習は計算問題を多く、解いてもらう予定です。

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
181019	エコロジー情報工学	デル　カルピオ	学部3年次	2学期	2	2	必修

授業の目標

データ処理、知識の抽出、または様々な問題解決の方法論は、情報科学が提供する様々な理論に基づき、多くの分野において共通するものである。そこで、本科目では、データ構造、アルゴリズムの設計、知識抽出などにおける情報科学の様々な方法論を勉強し、実際コンピュータを使って、高級プログラミング言語Cを同時に学びながら修得する。

授業の内容

1. C言語の紹介、プログラミングの基礎
1. 1入出力、ファイル操作　(2回)
1.2 Ifループ、for,do,whileループ (2回)
1.3 型宣言、配列　(1回)
1.4 ポインター　(1回)
1.5 構造体 (1回)
2. 基礎データ構造
2. 1配列、List、Stack、Queue　(1回)
2.2 Tree　(1回)
3. 基礎整列及びサーチアルゴリズム
3. 1バブルソート、クイックソート (配列の紹介と共に紹介する)
3. 2内部と外部探索アルゴリズム　(ポインターの紹介の際の課題)
3.3文字探索アルゴリズム　(1回)
5. NP問題とその解決方法論の基礎
6. 最適化アルゴリズムの基礎

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

資料を配布する

達成目標

本科目は、主にC言語の勉強と基本的な数値解析の勉強を行う。すなわち基本的なC言語の文法の紹介を行いいくつかのプログラムの例を持ってを身に付いて、応用するための課題を出す。これと平衡に基礎的なアルゴリズムの勉強を行う。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

課題を出題し、それについてレポートの提出をしてもらう。

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)

デル□カルピオC.
部屋:G-402
電話:(0532) 44 6917
内線:　5837
E－mail:　carlos@translell.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
181020	エコロジー工学英語Ⅲ(1)	平石　明	学部3年次	1学期	1	0.5	必修

授業の目標

英文文献を通してエコロジー工学を学ぶ上での必要な知識を高め、同時に英文の読解力と英語表現能力を養う。

授業の内容

1～2週目　エコロジー工学分野の技術英語の基礎
3～5週目　英文教科書の読解による生態学の基礎の学習
6～8週目　科学雑誌英文論文の読解
9週目以降　英語演習およびプレゼンテーション

関連科目

エコロジー工学英語シリーズ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書は特になし。
適宜プリント資料、英文文献資料を配布する。

達成目標

1. 基礎的な技術専門用語が英語で記述できる。
2. 生態学の基礎に関する用語が英語で記述できる。
3. エコロジー工学に関する簡単な英文文献が読解できる。
4. 時事科学、環境問題について英文で表現できる。
5. 与えられた簡単なエコロジー工学のテーマについて英語でプレゼンテーションできる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

毎週の英語の和訳発表および演習を20%、中間レポートを20%、および期末試験を60%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)

当教官の居室: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
181021	エコロジー工学英語Ⅲ(2)	田中　照通	学部3年次	2学期	1	0.5	必修

授業の目標
・学術論文の英文がある程度読めるようになるための基礎を身につけること。
授業の内容
・TOEFLの形式に乗った演習 ・日常基礎表現 ・複文と節の強化演習
関連科目
・他の英語の科目すべて。
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
・TOEIC問題集 ・TOEFL問題集 ・英和辞典(10万語以上記載のもの)
達成目標
・学術論文の英文がある程度読めるようになるための基礎を身につけること。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分
・授業中の演習への参加の点数 ・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)
・居室=G-506 ・電話=0532-44-6920 ・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
181022	エコロジー工学英語Ⅲ(3)	デル カルピオ	学部3年次	3学期	1	0.5	必修

授業の目標

THE ENDOCRINE SYSTEM DISRUPTION AS AN ENVIRONMENTAL PROBLEM
In the last quarter of the 20th Century, complelling evidence has accumulated that endocrine systems of certain forms of wildlife including fish have been disturbed by chemicals that contaminate their habitats.
There is thus a high concern about the possibility of impact to human health and the environment due to exposure to endocrine disruptors.
The present will be a course dealing with the basic topics of endocrine system disruption and the effects on human health and the environment.

授業の内容

The main topics that will be discussed are the following:
1). The Endocrine System. Definition. Characteristics.
2). Natural Hormones.
3). Endocrine System Disruptors and Immunotoxicology.
4). Human Health Effects.
5). Environmental Effects, and risk Assessment.

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 present lecture will be based on the EPA (American Environment Protection Agency)
Special Report on Endocrine Disruption (1997). An electronic version of the complete article can be downloaded from the following Internet Address: www.epa.gov/ORD/

達成目標

Be able to read any article in English of difficulty level equivalent to 1200 words.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

An exam will be given at the end of the term.

その他(担当教官の部屋・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
181008	エコロジー工学実験	各教官	学部3年次	1～3学期	3	3	必修

授業の目標
エコロジー基礎実験に引き続いて、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、研究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. 酵素の活性測定 基礎生物実験2. プラスミドDNAの調製と解析 基礎生物実験3. 解剖と観察 環境分析実験1. アナログ回路実験 環境分析実験2. 有機汚泥物質の生物処理および化学酸化処理特性の評価と解析 環境分析実験3. ごみ固形燃料(RDF)の燃焼特性 基礎物理実験1. 燃焼の化学平衡と反応 基礎物理実験2. 活性炭吸着 基礎物理実験3. 気固反応による脱硫 基礎物理実験4. 超音波風速計による大気乱れの計測と拡散係数の推定
関連科目
エコロジー工学課程における各授業の内容
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
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。 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
181027	エコロジー工学特別演習	各教官	学部4年次	1・2学期	2	2	必修

授業の目標
生物基礎工学講座、生物応用工学講座、生態環境工学講座の各研究室に卒業研究を行うため配属する。各研究室において進める研究に関連する基礎知識を身につけるとともに、語学力を高めるため、英文の論文を精読する。併せて、卒業研究を計画、構成、実験の実施とデータの取得、データの整理と解析、考察、まとめ、卒業論文の作成、研究の発表等に求められる能力と知識を養う。
授業の内容
各研究室において、教官が選択した教材を輪講し、理解を深める。
関連科目
[あらかじめ要求される基礎知識の範囲等] エコロジー工学課程における授業内容の知識に加えて、語学力と読解力が必要である。問題を解決するために、知識の蓄積に基づく柔軟な思考力が求められる。
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
配属研究室で指示する。
達成目標
配属研究室で指示する。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分
配属研究室で指示する。
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)
配属研究室の教官
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
182094	エネルギー・環境論	松爲　宏幸	学部3年次	1学期	1	1	選択

授業の目標
現代の産業・技術・生活は燃焼を中心としたエネルギーの変換に依存しているが，これに伴って発生する環境問題の現状に関する解説を行い，問題解決のために必要とされる化学的な基礎知識(熱化学・化学反応論・燃焼学など)を学習する。
授業の内容
1. 序論 2. 温暖化機構 3. 化学エネルギー・化学熱力学 4. 燃焼と環境汚染(NOx, SOx, ダイオキシン) 5. オゾン層破壊 6. 新エネルギー技術と環境問題
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
参考書:化学熱力学・物理化学に関する一般的教科書
達成目標
出席，レポート，期末試験
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分
松為宏幸:G406室，内線6900，e-mail: matsui@eco.tut.ac.jp
その他(担当教官の部屋・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
182062	電気電子工学Ⅱ	水野　彰	学部3年次	3学期	2	2	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、環境保全技術や遺伝子工学など多くの分野で今後も重要な役割を果たす。
電磁気の概念および計算方法、応用について学び、電気工学の応用に関する理解を深める。

授業の内容

1週目: 静電界と静電気力
2週目: 静電界の計算
3週目: 静磁界と磁力
4週目: 静磁界の計算
5週目: 電磁誘導
6週目: 電磁誘導による力学現象
7週目: 電磁波の発生
8週目: 電磁波の伝播
9週目: プラズマの基礎
10週目: 放電現象

関連科目

数理解析I, II, III

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

山田直平著　電磁気学、
？？著　エコロジー工学入門

達成目標

1. 静電界と静電気力
クーロンの法則、電界と電位、電気力線の方程式の理解を深める。
2. 静電界の計算
ガウスの定理とポアソンの方程式、誘電体境界面での境界条件、誘電体に貯えられる電界のエネルギーを理解し、静電界の計算に慣れる。
3. 静磁界と磁力
アンペアの法則、ビオサバールの法則を通じ、磁束密度などの単位系を理解する
4. 静磁界の計算
簡単な系における静磁界の計算を行えるようにする。また、磁界のエネルギーの理解を深める。
5. 電磁誘導
電磁誘導の法則を理解する。自己インダクタンスと相互インダクタンスによる起電力の計算を行う。
6. 電磁誘導による力学現象
モーターなど、電磁誘導による力の発生に関する理解を深める。また発電の原理を理解する。
7. 電磁波の発生
変位電流の考え方から電磁波の方程式を導く。
8. 電磁波の伝播
電磁波の反射と屈折を取り扱い、電磁波の伝播を理解する。また、電磁波のエネルギーとしてポインティングベクトルを理解する。
9. プラズマの基礎
気体分子の衝突と電離、励起課程を学び、プラズマの発生と消滅に関する理解を深める。
10. 放電現象
放電の発生、絶縁破壊現象を通じて放電の特徴を理解し、その応用に関する理解を深める。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

毎週演習を行う。演習の成績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)

演習を通じて基本的な問題を解けるようにする。

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
182063	大気環境計画論	北田　敏廣	学部3年次	3学期	2	2	選択

授業の目標

都市のヒートアイランド、都市大気の汚染、大気汚染に基づく地域生態系の破壊等を防ぐために、大気中に存在する種々のスケールの流れ現象の成因、特性を理解し、これらを考慮した大気環境計画の方法論について講述する。

授業の内容

1. 大気環境概論
   大気環境要素、気温、湿度、風速、降水、大気汚染物質

2. 気象現象と大気環境：定性的議論
   街区内、小地形、メソスケール、総観規模、地球規模

3. 大気流れの支配方程式
   運動方程式、連続の式、熱の保存式（移流、拡散、放射、水の相変化）、水蒸気の輸送方程式
   雲物理と大気水象相物質の輸送方程式、これらを構成する基礎概念

4. 大気境界層の扱い
   大気の安定度、大気成層と特性諸量（各種リチャードソン数、モニン・オブコフ長さ等）、
   接地層の相似理論（モニン・オブコフ相似）、大気乱れの生成・消滅・輸送

5. 地表面過程
   地表面熱収支の扱い（裸地、植生、建物）、土壌水分の輸送

6. 気候特性に配慮した都市・地域計画

関連科目

大学2年、高専までの数学、物理、化学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

ノート講義

達成目標

大気環境予測の方法論を習得する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

定期試験　　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
182064	生物生態工学Ⅰ	平石　明	学部3年次	3学期	1	1	選択

授業の目標

環境保全を考える上で基礎となる生態学および環境微生物学を修得し、生物学的環境保全技術の原理と実際を学ぶ。また、生態系や微生物群集の解析技法および生態影響評価法について学ぶ。

授業の内容

1週目　地球生物圏、生態系、および食物連鎖の基礎概念
2週目　環境微生物学および環境バイオテクノロジー概論
3週目　有用微生物の探索、分離、および保存法
4週目　微生物の系統分類、同定法
5週目　微生物の機能評価
6週目　環境微生物群集の解析技術
7週目　生物学的廃水処理と廃棄物処理
8週目　生物学的環境修復技術の基礎
9週目　生物学的環境修復の実際(水界)
10週目　生物学的環境修復の実際(土壌)

関連科目

予め要求される基礎知識の範囲:細胞エネルギー工学を履修しておくこと。
関連科目:生物工学、応用微生物学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書として「エコテクノロジー入門」(笠倉忠夫他著、朝倉書店)を使用する。
適宜プリント資料を配布する。

達成目標

A.基礎的な事項
(1) 生態系の意義が理解できる。
(2) 環境汚染がなぜ起こるか、説明できる。
(3) 用語を正しく記述することができる。
(4) 科学技術と環境問題との関係について理解できる。
B.環境微生物学
(1) 生態系における微生物の意義が理解できる。
(2) 動物体内における微生物の意義が理解できる。
(3) 微生物の探索、分離、同定、保存法について理解できる。
(4) 環境中の微生物の計数、計測方法について説明できる。
C.環境バイオテクノロジー
(1) 古典的バイオテクノロジーの歴史と現状を学ぶ。
(2) 生物学的環境修復技術の意義と方法論を学ぶ。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

各週における演習および小レポート(20%), 期末レポート(80%)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
182027	遺伝子工学	田中　照通	学部3年次	3学期	2	2	選択

授業の目標

生物は多種多様であるが、それぞれの生命における生命現象の基本部分は共通のシステムで運営されている。
本講義では、生命現象の基本法則を学ぶとともに、生命現象を分子レベルから理解するための基本を身につける。また、遺伝子操作という概念と方法論とを併せて理解することで、これからの時代において必要な分子生物学的な素養を身につける。

授業の内容

・基本生体分子の復習
・生命の3界と代表種
・遺伝暗号
・ゲノム・遺伝子の定義
・遺伝情報の流れとセントラルドグマ
・生命現象の基本法則
・タンパク質の生合成の詳細
・遺伝子の転写調節
・宿主-ベクター系
・遺伝子操作の道具たち
・遺伝子組み換え体の作り方(方法論と具体例)
・最近の話題から(ゲノムプロジェクト、クローン動物、遺伝子治療、遺伝子発現制御の実際)

関連科目

・分子生物学・生化学に関連したすべての授業。
(ある程度の予備知識がない場合は、各自で独学によって埋めて下さい)

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

・Recombinant DNA Watson et al. Scientific American Books ISBN 0-7167-1484-1
・微生物学　スタニエら。培風館。ISBN 4-563-03747-8(上) ISBN 4-563-03748-6(下)
・生化学　コーン・スタンプ。東京化学同人。ISBN 4-8079-0299-7
・ベクターDNA　榊ら。講談社。ISBN 4-06-139647-1
・エコテクノロジー入門。朝倉書店。ISBN 4-254-20508-2

達成目標

・生命の基本分子を分子構造から正しく覚え、タンパク質の生合成・遺伝子発現制御・ベクターの概念等を正しく理解すること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

・定期試験の結果によって成績をつける。
・(レポート及び出席点は無い)

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)

・居室:G-506
・電話:0532-44-6920
・e-mail:tanakat@eco.tut.ac.jp
*e-mail での質問も受けつけます。

ウエルカムページ

http://・Office Hour:授業担当日の午後

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182019	情報数理工学	デル カルピオ	学部3年次	3学期	1	1	選択

授業の目標

情報化社会において社会や産業構造の変化などに伴う知識の獲得□通信の方法等は、直接人間のこれまでのライフスタイルを超えて，その環境へ大変な影響を及ぼす。そこで，エコロジー工学の多様に富む分野においては、情報数学は不可欠な知識である。このような現状を踏まえて本科目では，情報の数値表現、データベースの構築，情報の通信などの方法を情報数学の観点から解析し，習得する。

授業の内容

授業の内容、進展度合等】
1) 情報の数値表現
1.1) 数値系
1.2) 批准2進コード,2進化10進コード,グレーコード
1.3) 誤り検出コード,誤り訂正コード。
2) 集合と関係データベース
2.1)関係データベースの考え
2.2)集合
2.3)直積と関係
2.4)関係データベース
3) グラフ理論とネットワーク応用□情報のモデル化
3.1)コンピュータネットワーク
3.2)グラフ
3.3)グラフの連結
3.4)グラフの数値表現
3.5)木
3.6)グラフを用いた情報のモデル化
4) 線形変換と3次元コンピュータグラフィックス
4.1)3次元CGの基本
4.2)透視投影像,視線の方程式，透視投影像の計算
4.3)複数の物体の透視投影像
4.4)行列,物体の拡大□縮小□回転
5)離散コサインと情報圧縮

関連科目

線形代数およびCプログラミング言語の基礎

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

寺田文行□中村直人□釈氏孝浩□松居辰則著:「情報数学の基礎」、
サイエンス社

達成目標

この科目の目的は、システム工学の非常に基礎的な知識を獲得することである。デジタルデータの表現、通信、および情報の数値化について学んで、関係データベース(Relational Data Base)、グラフ理論、その理論を用いた様々な分野での問題解決について学習する。その中でも情報のモデル化およびネットワーク応用に伴う状態遷移機械および基礎的なオートマタについて学ぶ。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

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)

デル・カルピオ C.A.
部屋:G-402
電話:(0532)44-6917
内線: 5837
E-mail: carlos@translell.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
182065	計測制御工学	田中　三郎	学部3年次	3学期	2	2	選択

授業の目標

エコロジー工学は、機械、電気、化学、生物学、環境衛生工学、などの従来の工業技術の総合的理解のうえに、持続的発展が可能な技術を構築することを目標にしている。このための基礎として、計測・制御法は極めて重要である。本講義ではエコロジーに関係する各種の計測法および制御の原理を理解することを目標とする。

授業の内容

講義前半では計測法、回路設計について講述し、後半では制御工学の基礎を学ぶ。

1　計測の基礎
　誤差
　単位
2　電気計器
　電圧計、電流計
　デジタル計器
3　計測
　電圧、電流、抵抗、電界、磁界の計測
　演算増幅器（OPアンプの基礎）及び設計
　力、歪み、圧力、温度の計測

4　制御の基礎
　ラプラス変換
　伝達関数、フィードバック理論

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

[教科書等]講義進度に応じて参考資料を配布する。

達成目標

記述なし

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

レポート及び期末試験の結果により評価する。

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）

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
182066	産業生態工学Ⅰ	藤江　幸一	学部3年次	3学期	1	1	選択

授業の目標

生産プロセスによる資源・エネルギーの消費とこれに伴う環境への汚濁負荷について述べ、環境負荷低減を目指した生産プロセス構築の考え方についてデータを示しながら解説する。

授業の内容

資源・エネルギーの消費削減と環境へのエミッション(負荷)低減を合わせて実現できる生産システム構築に向けた要素となる技術及び考え方を、実例を通して以下の項目について解説する。
1)生産プロセスにおける物質収支の解析による生産性、環境影響についての評価
2)生産プロセスから排出される廃棄物、排ガス、排水の特性評価方法について、
3)汚濁物質の特性・処理性の評価に基づいた最適処理技術について、
4)オンサイト処理に基づくリサイクルの導入によるプロセスのクローズド化について、
5)生産性の向上、未製品化物質(素材)の低減のための生産プロセスの高度化について、
6)排水処理方式の性能評価と最適処理プロセスの選択および構築について、
7)産業廃棄物の処理と再資源化について
8)生産性を低下させることなく資源・エネルギーの消費削減と、環境負荷低減を実現できるプロセスについて世界の取り組みを紹介する。

関連科目

環境保全工学、産業生態工学II、プロセス装置工学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

必要により資料を配布

参考書:後藤典弘訳、産業エコロジー、トッパン
小宮山宏編著、地球環境のための科学技術入門、オーム社
藤江幸一監修、ゼロエミッションへの挑戦、日報出版

達成目標

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、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)

藤江幸一
G棟602室、内線6905、E-mailfujie@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
182088	産業生態工学Ⅱ	成瀬　一郎 石田　秀輝	学部4年次	1学期	2	2	選択

授業の目標

持続可能な地球社会を創成するために必要な物質循環工学の基礎事項、様々な環境汚染問題の発生機構ならびに環境影響評価の方法論について概説する。また、これらに関する産業界での具体的な取り組み状況についても紹介する。

授業の内容

・成瀬担当分
1. 物質循環とは
2. 種々の環境問題とその発生機構
3. リスクアセスメント
4. ライフサイクルアセスメント

・石田担当分
1. 産業界における環境対策の現状
2. 産業界における物質循環技術とその方向性

関連科目

産業生体工学I、環境保全工学、化学生態学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

・成瀬担当分　参考書:産業エコロジー　持続可能な地球社会に向けて、T. E. Graedel and B.R. Allenby, トッパン
・石田担当分　特になし。必要に応じ授業中にプリントを配布。

達成目標

様々な環境問題の原理を正しく理解し、それらの問題に対する環境対策技術の評価法を習得する。加えて、実際の産業界における環境技術の最先端の状況を知ることによって、長期的な視野に立った環境技術のあり方に関する提案能力を養う。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

毎回、出席をとる。評価は、出席回数、授業中に出題する演習問題の解答レポートならびに課題レポートの内容により行う。

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)

成瀬　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://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
182032	応用微生物学	平石　明	学部4年次	1学期	2	2	選択

授業の目標

微生物は人間の生活と深い関わりがある。本授業では、社会微生物学という立場から微生物学の基礎と応用を修得する。特に生活環境、感染症、発酵食品、微生物工業などにおける微生物の関わり方を学ぶ。

授業の内容

1週目　微生物学の歴史
2週目　微生物の生理・生化学ー構造、機能、代謝
3週目　微生物の種類
4週目　感染症と微生物、医学細菌学
5週目　腸内細菌と健康
6週目　発酵食品と微生物、醸造技術
7週目　発酵工業と微生物、酵素、食品、抗生物質生産、
8週目　生活環境と微生物
9週目　微生物を利用した環境バイオテクノロジー
10週目　予測微生物学

関連科目

予め要求される基礎知識の範囲：細胞エネルギー工学および生物生態工学Iを履修しておくこと。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：特になし。適宜、講義資料を配布する。
参考書として「社会微生物学」J. Postgate著、関文威訳（共立出版）、Brock Biology of Microorganisms (M. T. Madigan et al.) を薦める。

達成目標

基礎的事項
1. 微生物の定義についてわかる。
2. 用語を正しく記述できる。
3. 知識を取捨選択して図式化できる。
4. ナノスケール、微量スケールについて理解している。
5. 指数関数的増殖の計算ができる。

専門的事項
1. 原核微生物と真核微生物について理解できる。
2. 代表的な微生物の学名と和名を記述できる。
3. 微生物の分類同定法について説明できる。
4. ヒトの体と微生物との関係が理解できる。
5. 代表的な感染症と原因菌について説明できる。
6. 代表的な発酵食品と製造法について説明できる。
7. 代表的な発酵工業製品と製造法について説明できる。
8. 微生物を利用した環境バイオテクノロジーについて利用形態を理解できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

中間レポートおよび期末レポートを課す。それぞれ40%, 60%の配分点で総合評価する。

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）

担当教官の部屋：エコロジー棟5階（G503）
電話番号：0532-44-6913
Eメールアドレス：hiraishi@eco.tut.ac.jp

ウエルカムページ

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
182090	環境材料工学	辻　秀人 金　熙濬	学部4年次	1学期	2	2	選択

授業の目標

21世紀における人類の生存には環境保全型・解決型・調和型材料に関する科学・技術の確立が重要な課題である。そこで本授業ではエコロジー工学に深い関わりをもつ環境材料の基礎について講義する。

授業の内容

無機材料 （金担当）
1. 化学結合
2. 結晶構造・解析
3. 個体における拡散と物質移動
4. 物性
5. 太陽エネルギー利用材料
6. 環境材料の例

高分子材料 （辻担当）
1. 高分子合成
2. 高分子の分子構造と溶液物性
3. 高分子の固体構造と性質
4. 高性能高分子材料
5. 機能性高分子材料

関連科目

生命有機化学（3年生）・物理学の基礎を理解していること。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

参考書：セラミックスの化学、柳田　博明、丸善（金担当分）
教科書：宮下徳治著、コンパクト高分子化学、三共出版（辻担当分）

達成目標

無機および高分子材料の作製法、構造、物理特性、および機能を理解すること。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

試験、レポートなどにより評価する（金担当分）。
主に試験により評価する（辻担当分）。
追試は行なわない。
講義中の私語は厳禁。

その他（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

G-404, Phone: 44-6908（金）、G-606, Phone: 44-6922（辻）

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
182067	応用物理化学	金　熙濬	学部3年次	1学期	2	2	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，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
2. 熱力学の第一法則
3. 気体
4. 熱力学第二法則
5. 液体と個体
6. 溶液
   1）化学ポテンシャル　2）Raoult法則　3）Henryの法則と分配の法則
   4）排点上昇と凝固点降下　5）固・液の平衡
7. 化学平衡
   1）気相反応の平衡　2）液相反応の平衡　3）自由エネルギー
   4）熱力学の第3法則
8. 電気化学
   1）電気分解とFaradayの法則　2）溶液の電気伝導度・当量伝導度
   3）活量と活量係数　4）移動度　5）溶解度積　6）電池
9. 化学反応速度

関連科目

本講義は今まで物理化学を習っていない学生を対象にする。
予め，化学・物理の基礎概念を理解するのが望ましい。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：特になし
参考書：図書館（本屋）で自分の好みに合う本を選択する。

達成目標

基本概念を良く理解すること，特に熱力学法則を身に付けること。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

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
182068	電気電子工学Ⅰ	桂　進司	学部3年次	1学期	2	2	選択

授業の目標

コイル、抵抗、コンデンサーの組み合わせで作られた回路網の周波数特性を解析する方法を学習し、必要な特性を持つ回路網を設計する技法を学ぶ。また、三相交流の基本的な概念、計算法に関しても併せて学習する。

授業の内容

1週目　素子の種類、直流回路の性質、抵抗の性質、キルヒホッフの法則
2週目　キルヒホッフの法則および演習
3週目　コイルの性質およびコイルを含む回路方程式および過渡応答
4週目　コンデンサーの性質およびコンデンサー含む回路方程式および過渡応答
5週目　コイル、コンデンサー、抵抗を含む回路方程式および過渡応答
6週目　交流の性質、演算子を用いた交流回路の解法
7週目　共振回路とそのの性質
8週目　三相交流
9週目　非線形効果による周波数変換技術
10週目　帰還回路による非線形効果の抑制

関連科目

数理解析I, II, III, 電気電子工学II

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

適宜、演習、レポートの提出等を行う。期末試験の結果を基にレポートを勘案して評価を行う。

達成目標

(1) コイル、コンデンサー、抵抗の機能と動作が理解できる。
(2) キルヒホッフの法則が理解できる。
(3) 回路方程式をたてられ、解くことができる。
(4) 演算子による交流回路の解法を理解できる。
(5) 三相交流を理解できる。
(6) 非線形応答を理解できる。
(7) 帰還回路について理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

適宜、演習、レポートの提出等を行う。期末試験の結果を基にレポートを勘案して評価を行う。

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)

桂　進司:G－504室、内線6919、メールアドレス:katsura@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
182069	熱・エネルギー工学	成瀬　一郎	学部3年次	1学期	2	2	選択

授業の目標

熱・エネルギー工学は，多くの産業プロセスをエネルギーの面から理解する上で重要な基礎科目となる。本授業は，伝導，対流，放射の3つの電熱機構を理解した上で，熱交換器設計のための基礎を習得する。

授業の内容

1. 熱伝導 （フーリエの法則，超伝導度，熱伝導方程式，断熱など）
2. 対流伝熱（ニュートンの冷却法則，熱伝達係数，強制対流，自然対流など）
3. 放射　（黒体，キルヒホッフの法則，ステファン・ボルツマンの法則，プランクの法則，角関係，閉空間放射理論など）
4. 熱交換器の基礎と設計

関連科目

数学および物理をしっかり理解していて，想像力豊かな感性と柔軟な思考力をもっていれば十分。ただし，自習しなければ落伍する。

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－解説と演習－・化学工学会編・槇書店

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

教科書の例題・練習問題を自分の力で解けるように努力することが重要である。
また，証明といった論理的思考展開の実力もレベルアップしてほしい。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）

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
182070	生命有機化学	辻　秀人	学部3年次	1学期	2	2	選択

授業の目標

廃棄物処理、リサイクル、環境保全材料の設計などエコロジー工学に関連する研究を行なう上で必要不可欠な学問領域である有機化学の基礎を学ぶ。

授業の内容

1. 有機化合物の構造と結合
2. アルカンとシクロアルカン
3. アルケンとアルキン
4. ジエンとポリエン
5. 芳香族化合物
6. 立体化学
7. 有機ハロゲン化合物
8. アルコール、チオール、フェノール
9. エーテルとエポキシド
10. アルデヒドとケトン
11. カルボン酸
12. カルボン酸誘導体
13. 付加反応と縮合反応
14. アミン
15. 分光法

関連科目

[関連科目]
分析化学(2年次)、環境材料工学(4年次)
[あらかじめ要求される基礎知識の範囲など]
原子・分子軌道、電気陰性度、結合、および酸・塩基など化学の基礎的な概念を理解していること。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

講義には、以下の教科書を入手の上、必ず持参すること。
教科書は、R.J. Ressendenら著、「基礎有機化学」(化学同人)

達成目標

有機化合物の構造、反応、命名法、および分析法を理解すること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

主に試験により評価する。追試は、行なわない。
講義中の私語は厳禁。
予習・復習は不可欠。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

G-606, Phone: 44-6922, E-mail: tsuji@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
182071	環境無機化学	木曽　祥秋	学部3年次	1学期	1	1	選択

授業の目標

化学に関する科目をこれまで充分に履修してこなかった学生を対象とし、化学の基礎を理解することを目的とする。 特に環境中での無機化学物質の動態を理解するために必要な基礎的事項について、化学熱力学を基礎とし理解する。

授業の内容

以下に示すような事項について講述する。
1. 一般化学の基礎　　元素、分子、モル、濃度の単位
2. 化学熱力学の基礎　　熱力学の諸法則、化学ポテンシャル、活量
3. 化学平衡　　平衡条件と化学平衡、電解質の解離平衡
4. 中和反応　　酸・塩基、中和、pHダイヤグラム、緩衝作用
5. 沈殿と溶解　　金属塩の溶解度(溶解度積)、粒径と溶解度、結晶の成長速度
6. 酸化と還元　　酸化・還元、酸化還元反応式、酸化還元電位
7. 錯体 … 自然水中での錯体
8. コロイド　　コロイド粒子、界面での分子間力、コロイドの安定性

関連科目

関連科目:応用物理化学
あらかじめ必要な基礎知識等:特になし。
しかし、授業の進行にともなって必要となる化学および化学熱力学に関する内容を充分に復習しておくことが大切である。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書等:教科書はなし。適宜プリントなどを配布する。
参考書としては、一般化学、物理化学の入門書、環境化学に関して多くの図書がある。

達成目標

環境保全に関連する無機化学の現象を理解するとともに、それらの基礎となる原理を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

適宜レポートを課す。
学期末に試験を行う。
これらを総合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)

研究室:G－403,
電話番号:6906
e-mail: kiso@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
182072	生物工学	菊池　洋	学部3年次	2学期	2	2	選択

授業の目標

生物の力を借りた物質生産、発酵は、伝統的なバイオテクノロジー(生物工学)であるが、現代の生物工学は、近年の分子生物学、遺伝子工学等の成果を取り込み、物質生産ばかりでなく、破壊された環境の修復や環境保全のための有力な技術として期待されている。本講では、新しい生物工学の基礎から先端研究までを学習する。

授業の内容

1. 生化学と生命科学の復習
2. 分子生物学の基礎
3. 微生物工学
4. RNA工学
5. タンパク質工学
6. 分子進化工学
7. 新規生物を使う生物工学の諸問題
   1)組換えDNA生物の開放系での利用
   2)組換えDNA生物の安全性評価

関連科目

生命科学、生化学、遺伝子工学、分子生物学、細胞エネルギー工学、応用微生物学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:わかりやすい分子生物学(菊池、村松、榊編、丸善)
参考書:分子生物学(三浦謹一郎、放送大学)

達成目標

(1) 生命が物理と化学で説明できることが理解できる。
(2) 生命の誕生はまだ不明であることに気付く。
(3) 遺伝現象を理解できる。
(4) 生物界を理解できる。
(5) 生命にはまだ多くの謎があることを知る。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

小試験と期末試験

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
182073	生体環境分析	木曽　祥秋	学部3年次	2学期	2	2	選択

授業の目標

環境汚染についての入門としてそれらの測定方法を学ぶものである。環境質およびそれに関連する生体構成物質の分析方法の基礎について学習する。 具体的な測定項目とその意義について理解するとともに、化学反応・生化学反応・抽出・精製・分離・定量等の測定原理の概要を理解する。

授業の内容

1. 環境分析概論・・・環境分析概論環境測定の制度的枠組み, 環境基準等、分析法の分類
2. 水質測定法・・・環境水に関する測定項目の意義と測定法水質測定に用いられる種々の測定法とその原理バイオアッセイの利用とその原理
3. 機器分析法の基礎・・・吸光光度法、原子吸光法、ICP、クロマトグラフィー等。測定原理と測定対象4. 試料の保存と前処理・・・分析試料の保存法機器分析に必要な試料の前処理法(抽出・精製・濃縮等)
5. 生態系に及ぼす影響に関する試験・・・藻類増殖潜在力試験、一次生産、生物濃縮、毒性試験、変異原性試験等

関連科目

応用物理化学・環境無機化学・環境保全工学・化学生態学・生命有機化学・分子生物学など、広い分野に関連する。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: 特になし。適宜プリントを配布する。
水質・大気質・土壌・生体試料の分析に関する図書は数多くあるので、図書館の蔵書などを積極的に利用すること。

達成目標

分析目的と分析対象、分析方法とその原理などについて十分に理解すること。
環境質を把握するために課題に対して、測定項目と測定方法を明示できるようになること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

適宜レポートを課す。
学期末に試験を行う。
これらを総合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)

研究室:G－403
電話:6906
e-mail: kiso@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
182074	細胞エネルギー工学	平石　明	学部3年次	2学期	2	2	選択

授業の目標

生物が生きていく上でどのようにエネルギーを獲得し、利用しているか、物質レベルおよび生化学の面から学ぶ。また生物のエネルギー代謝系の工学的応用を考える。

授業の内容

1週目　熱力学第2法則および自由エネルギーの概念
2週目　物質代謝における自由エネルギー変化とATP生成
3週目　基質レベルのリン酸化および発酵
4週目　呼吸系および酸化的リン酸化
5週目　TCAサイクル
6週目　光合成および光リン酸化
7週目　窒素固定、硝化、および脱窒
8週目　エネルギー代謝からみた生物学的廃水処理の原理
9週目　エネルギー代謝からみたコンポスト化の原理
10週目　エネルギー代謝の工学的、産業的応用

関連科目

予め要求される基礎知識：特になし。
関連科目：生化学（2年次）

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：特になし。毎週プリント資料を配布する。
参考書：「生化学（第5版）」コーンスタンプ著、田宮・八木訳（東京化学同人）、「生体物質とエネルギー」丸山工作著（岩波書店）を薦める。

達成目標

A.基礎的な事項
(1) 熱力学第二法則が理解できる。
(2) 用語を正しく記述することができる。
(3) 構造や機能に関する知識を描画、あるいは図式化できる。
B.エネルギー代謝
(1) エネルギー獲得の3様式（発酵、呼吸、光合成）の違いと共通点が理解できる。
(2) 自由エネルギー変化と基質レベルでのリン酸化との関係が理解できる。
(3) 自由エネルギー変化、酸化還元反応、酸化的リン酸化の関係が理解できる。
(4) 光エネルギーの酸化還元反応への変換機構が理解できる。
(5) 化学合成無機栄養性と化学合成有機栄養性の性質が説明できる。
(6) 窒素循環とエネルギー代謝について修得する。
C.エネルギー代謝と応用
(1) 生物学的廃水処理、廃棄物処理の原理が理解できる。
(2) 発酵食品生産、発酵工業におけるエネルギー代謝の利用法について説明できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

各週ごとの演習点を20%、中間レポート点を10%、期末試験の点数を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）

担当教官の居室：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
182075	プロセス装置工学	藤江　幸一	学部3年次	2学期	2	2	選択

授業の目標

プロセス装置を設計するためには、そこで利用される各種単位操作およびその原理や種々の法則を理解しなければならない。各種単位操作における物理・化学的な現象を講ずる。原理を理解し、単位操作の構成によるプロセスの設計ができるような知識の集積と能力を養うことを目指す。
生物機能を利用するための基礎となる細胞内での機構および機能を理解した上で、生物機能を利用した生産プロセス構築のための基礎についても修得する。

授業の内容

授業の内容、進展度合等]
1.プロセス設計の基本的な考え方
2.化学工学の基礎
1)単位の換算
2)物質収支
3)流動・熱移動
3.化学反応プロセスの取り扱い
1)反応と反応装置
2)反応装置の操作と設計
3)反応速度の装置の操作と設計
4)反応速度の速度の物質移動
3)定義と実測
4.分離精製プロセス
5.各種単位操作の原理と用途
1)調湿および乾燥
2)拡散分離操作(蒸留、吸収、吸着、抽出、他)
3)機械的操作(固液分離、集塵、破砕、分級、他)
6.環境保全プロセスの仕様設計計算固定化微生物および固定化酵素の反応工学

関連科目

基礎化学工学、物理化学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:化学工学会編、新版化学工学、槇書店

参考書:化学工学教育研究会、新しい化学工学、産業図書
参考書:久保田・関沢、反応工学概論II、日刊工業新聞

達成目標

物質収支式の導出と反応速度の解析に必要な微分方程式の基礎、各種単位操作に関する基礎知識は確実に身に付けていただきたい。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

試験、演習、出席状況で判定

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)

藤江幸一、G棟602室、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
182076	環境保全工学	藤江　幸一 木曽　祥秋	学部3年次	2・3学期	1	2	選択

授業の目標

水質環境に重点をおき，水質指標，水質汚濁の現状，水質汚濁の現状と原因，汚濁機構などについて習得するとともに，環境保全技術の基礎として汚濁物除去技術の基本原理と処理システムを理解する.

授業の内容

以下に示すように、水質汚濁と排水処理技術の分野について講述する。
1. 水質汚濁
(1)水質汚濁指標とその意義
(2)水質汚濁の現状
(3)汚濁発生源
(4)河川、湖沼、海域における水質汚濁の特徴
2. 排水処理技術
(1)生活系排水処理概論
(2)生物学的排水処理の基礎
(3)下水道システム
(4)活性汚泥法
(5)生物膜法
(6)その他の好気性生物処理技術
(7)沈殿分離法
(8)砂ろ過法
(9)その他の固液分離技術

関連科目

生体環境分析学，環境無機化学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

[教科書]:特になし. 適宜プリントなどを配布する.
[参考書]:福田基一著「環境工学概論　改訂版」培風館，合田健著「水質工学基礎編」丸善，合田健著「水質工学応用編」丸善，合田健　他著:わかり易い土木講座15「衛生工学」彰国社，
その他、水質工学、水処理工学に関しては多数の図書がある

達成目標

水質汚濁について，その意義・状況・原因等を理解し，その対策としての排水処理技術を理解すること.
排水処理施設については、基本的な規模等の計画ができるようになること.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

適宜レポートを課す. 学期末に試験を行う.
これらを総合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)

藤江幸一:研究室(G－602)，内線6905
木曽祥秋:研究室(G－403)，内線6906

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
182029	分子生物学	桂　進司	学部3年次	3学期	2	2	選択

授業の目標

細胞が生命を維持し、増殖するにあたっては、様々な生化学反応が行われている。これらの生化学反応およびその反応に関与する生体高分子の構造・機能を分子レベルで理解することを目標としている。また、現在までに明らかにされている知見がどのような実験によって得られたのかも併せて学習する。

授業の内容

1週目　分子生物学の概観、生体高分子の例と機能
2週目　タンパク質の構造と機能、代表的な高次構造、分子内非共有結合の種類と性質
3週目　核酸の構造、機能、リン脂質の構造、機能
4週目　原核細胞および真核細胞の特徴、細胞内小器官の種類と機能
5週目　DNAの複製機構
6週目　DNAの修復機構
7週目　DNAの組換え機構とその意義
8週目　転写機構と転写制御の機構、意義
9週目　翻訳の分子機構
10週目　細胞周期の制御と染色体

関連科目

生化学、生命科学、生物工学、遺伝子工学、応用微生物学、細胞エネルギー工学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:分子生物学(柳田充弘編、東京化学同人)
参考書:「遺伝子の分子生物学」(ワトソン著、トッパン)、「細胞の分子生物学」(アルバーツ著、教育社)

達成目標

(1) タンパク質、核酸、脂質の構造および機能が理解できる。
(2) 原核細胞と真核細胞の違いが理解できる。
(3) DNAの複製機構が理解できる。
(4) DNAの修復機構が理解できる。
(5) DNAの転写、翻訳がセントラルドグマの中で理解できる。
(6) 細胞周期を構成する各ステージを理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

適宜、演習、レポートの提出等を行う。期末試験の結果を基にレポートを勘案して評価を行う。

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)

桂　進司:G－504室、内線6919、メールアドレス:katsura@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
182077	無機電子工学	田中　三郎	学部3年次	2学期	1	1	選択

授業の目標

エコロジー工学の学生が知っておくべき無機電子材料の基礎を学ぶ。

授業の内容

1. 固体物性の基礎
   原子の構造、物性
   結晶、格子欠陥
   電子のエネルギーバンド
   電子の統計的扱い
2. 半導体材料
   正孔と電子の振る舞
   接　合
3. オプトエレクトロニクス材料
   発光素子
   太陽電池
4. 誘電体
   分　極
5. その他の材料

関連科目

高専、または1、2年次の数学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

[教科書等]
特に指定しない
[参考書等]
固体電子材料　小沼 稔 著　工業図書(株)

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

レポート及び期末試験の結果により評価する。ただし、出席が半分に満たない場合は単位を与えない。

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)

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
182034	電子物性基礎論	若原　昭浩	学部4年次	2学期	2	2	選択

授業の目標

物理現象をミクロな観点から取り扱う量子力学では、取り扱う粒子がマクロな粒子とは異なり粒子・波動の2面性をもつ実体である。IT機器に不可欠なLSI、レーザ等のデバイス、超伝導現象は、電子、光子等を支配する量子力学の諸法則に従っている。本講義では、量子力学の基礎的な知識・学力の獲得と、獲得した基礎的な知識の応用を通して、新しい技術的課題への展開に必要な方法論を身につける。

授業の内容

1週　空洞輻射とプランクの光量子仮説、光の運動量
2週　ボーアの水素原子模型と物質波
3～4週　シュレディンガーの波動方程式、
　固有関数と固有値および期待値
5週　不確定性原理
6週～10週　ポテンシャル問題と応用例
　自由粒子
　井戸型ポテンシャル
　トンネル効果
　調和振動子
　水素原子モデル

関連科目

必要とされる基礎知識の範囲:
力学、電磁気学、数学(複素関数、微分方程式を含む)
関連科目:固体電子工学Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:工学系のための量子力学(上羽　弘著　森北出版)
参考書:基礎量子力学(鈴木昱雄著、共立出版)
　量子力学(I)(小出昭一郎著、基礎物理学選書5A、裳華房)
　なっとくする演習・量子力学(小暮陽三著、講談社)

達成目標

A.基礎的な事項
(1) エネルギーの量子化、粒子の波動性について説明できる。
(2) 物理量の古典論的記述と量子論的記述の対応関係を説明できる。
(3) 演算子の基本的性質を理解し、演算子を用いた計算ができる。
B.量子力学の基礎
(1) シュレディンガー波動方程式を立てることができる。
(2) 固有値と期待値の物理的な意味を説明できる。
(3) 波動関数と確率密度について理解する。
(4) 波束による粒子描像の概念を理解し、不確定性原理を説明できる。

C.ポテンシャル問題
(1) 1次元量子井戸に対する量子準位と波動関数求めて図示できる。
(2) 1次元山形ポテンシャル問題から、トンネル効果を導くことができる。
(3) 水素原子モデルより導かれる、主量子数、方位量子数、磁気量子数の物理的意味を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

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。
ビデオライブラリー"量子力学講座"がイメージをつかむ上で有効です。
http://www.mc.tut.ac.jp/mc/video/
ビデオへのアクセスは、学内からのみ可能。

ウエルカムページ

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
182078	化学生態学	未定	学部3年次	集中		1	選択

授業の目標

化学物質の特性と利用用途、毒性と評価手法、法的な規制等について講義する。

授業の内容

1.環境基本法と考え方とそれの基づく各種法律の整備について
1)公害対策基本法制定の経緯と考え方
2)環境基本法制定の経緯と考え方と公害対策基本法との比較
2.化学物質の生体毒性/安全性毒性の定義と毒性評価指標1)化学物質による環境汚染の機構

2)化学物質の毒性の定義と毒性評価指標
3)化学物質の毒性評価試験手法と原理
4)化学構造と分解性・生態濃縮性
5)化学物質による発ガン性・変異原生・細胞毒性
6)化学物質の規制
i)化学物質の審査と製造等の規制に関する法律
ii)諸外国での規制の状況
iii)化学物質の規制に関する法令の相互関係、等について講義する。

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

必要により資料を配布

参考書:

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

レポートおよび出席状況等により判定

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)

連絡担当教官
藤江幸一、G棟602室、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
182079	環境評価計画論	原田　修 藤井　敏夫	学部3年次	集中		1	選択

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温でのエネルギー生産能力について論述し、現在設設斉論述し、現在牲、現在植現在設摺る低温でのエネルギー生産能力について論述し、現在設設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の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、その発生機構構構構、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)生命体すべてに共通する増殖、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

環境生態化学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:必要に応じて資料を配布する。

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

レポートと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)

連絡窓口
藤江幸一、G棟602室、内線6905、E-mail:fujie@eco.tut.ac.jp

藤井敏夫:愛知県庁・環境政策課

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
182080	エコロジー工学特別講義	各教官(非常勤)	学部3年次	集中		2	選択

授業の目標

地球環境と調和した人間活動・生産活動を創生するためには、環境への汚濁負荷を低減できる新たな生産システム・社会システムの構築が不可欠である。エコロジー工学とは、これらを実現するために、生物機能の解析と有効利用、資源・エネルギーの有効利用、新たな発想に立った付加価値の高い技術の開発、環境への負荷を低減するための物質循環プロセス構築等を行うための新たな学問分野である。この分野の研究や技術開発に携わっている学外の複数の講師を招いて、基礎、応用、問題意識の持ち方等についての集中講義を受ける。

授業の内容

1. 地球規模での窒素・リンの循環と食糧生産　早稲田大学理工学部　常田 聡
   環境問題、食料問題の観点から地球規模での窒素およびリンの循環を講述する。

2. 河川の水質管理とモデル化　広島大学工学部　岡田光正
   河川の水質の計測、排出規制、水質管理の実際について講述する。

3. 植物環境分子生物学　麻布大学環境保健学部　其木茂則
   環境問題解決という観点から植物の分子生物学を講述する。

4. その他の講師
   静岡大学理学部　加藤憲二
   東京工業大学大学院理工学研究科　岡崎 健
   東大大学院電子工学専攻　小田哲治
   東北大学大学院農学研究科　佐藤英明
   東大大学院工学系研究科　幸田清一郎
   京都大学大学院工学研究科　内藤正明

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

各課題の内容の習得。

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、演習、レポートの提出等を行う。
配点: 出席、演習および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)

(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
182092	製図学基礎	石川　理	学部4年次	集中		1	選択

授業の目標

製図は設計者の意図する製作物を線、記号、文字、数字を使って紙面上やディスプレイ上に描く作業である。各種工業で生産される製品やプラント等は、全て製図によって作られた図面がもとになっており、製図は工業生産活動の出発点と言ってよい。

製図によって作成された図面には、設計者から製作者への情報伝達と製作物に関する情報の保存という役割がある。これらの役割を満たすには、図面は一定の規約に基づいて描かれていなければならない。定められた図法や規格に従って、正確な図面を作成することや、図面に表示されている内容を正確に読みとることは技術者に要求される重要な能力の一つである。ここでは製図を行ったり図面を読む際に必要とされる基礎事項を日本工業規格(JIS)にもとづいて講義する。

授業の内容

1)製図基礎
　製図規格、製図用具、図面の大きさと尺度、線と文字、投影法、図形の表し方、寸法記入法、表面粗さ、寸法公差とはめあい、図面と図面管理
2)装置要素の製図
　ネジ、軸受け、管及び管継手、弁、溶接他
3)化学装置の製図
4)機械装置の製図
5)電気機器の製図
6)土木・建築の製図
7)コンピュータによる製図の概要
8)その他

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

資料を配布。
製図用定規、コンパス等。

達成目標

工業製図の基礎を習得。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

出席　50%
演習　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)

(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
182035	ディジタル信号処理論	中内　茂樹	学部4年次	1学期	2	2	選択

授業の目標

推定論の基礎から、最尤推定、最小二乗法、システム同定まで、実験により得られた信号からシステムを統計的に解析する手法を理解する。

授業の内容

1. 同定のための推定論(第1週)
   - ・推定論の歴史
   - ・推定量の性質
2. 最尤推定と最小二乗法(第2～3週)
   - ・尤度関数と最尤推定
   - ・最小二乗推定
   - ・マルコフ推定
   - ・直交関数系
3. 線形システムモデル(第4～5週)
   - ・AR,MA,ARMA、ARMAXモデル
4. 最小二乗推定による線形システムの同定(第6～7週)
   - ・最小二乗法
   - ・重みつき最小二乗法
   - ・推定値の性質
5. 最小二乗法の応用(第8～9週)
   - ・インパルス応答の推定
   - ・相関関数によるインパルス応答の推定
   - ・インパルス応答からのパラメータ推定
   - ・過渡応答からのパラメータ推定
   - ・相関関数からのパラメータ推定
   - ・逐次型最小二乗法
6. まとめ(第10週)

関連科目

数学V(確率・統計)、ディジタル信号処理論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:信号解析とシステム同定(中溝高好、コロナ社)
参考書:最小二乗法による実験データ解析(中川徹・小柳義夫、東京大学出版会)

達成目標

A.基礎的な事項
(1)確率・統計に関する用語を正しく記述することができる。
(2)ディジタル信号のベクトル表記を理解できる。
(3)直交関数展開を理解できる。
B.推定論
(1)点推定量の望ましい性質(一致性、不偏性)を理解できる。
(2)標本平均、標本分散の統計的性質を理解できる。
C.最尤推定、最小二乗法
(1)関数のあてはめの問題と最小二乗誤差基準の関係を理解できる。
(2)正規方程式を導出できる。
(3)正規誤差における最尤推定として最小二乗法を導出できる。
D.システム同定
(1)線形システムモデル(AR,MA,ARMA,ARMAX)を理解できる。
(2)線形システムモデルの最小二乗法によるパラメータ推定を理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

中間試験と期末試験の合計で評価する。

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-510
電話:6763
e-mail:naka@bpel.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
182036	論理回路設計	大江　義一	学部4年次	2学期	2	2	選択

授業の目標

プリント基板上にSSI/MSIを組み合わせてシステムを構成していた時代からLSI製造技術，高集積化技術などのテクノロジが急速な進歩により，システムがワンチップシリコン上で実現可能なシステム・オン・シリコン時代が到来した。これらに関連したASIC（特定用途向けIC）技術について，関連技術，技術動向設計手法等の講述します。

授業の内容

1. LSIテクノロジの開発動向を踏まえASICの目的，特徴，分類について解説し，ASIC関連の基本技術を学ぶ。
2. ASIC設計方式の種類とその特徴などを解説します。
3. 富士通ASICのデザインマニュアルを基に，ASIC論理設計に必要な，設計手法，基本設計規約などを解説します。
4. ASIC設計手法と関連設計CADツールと設計環境などについて解説します。
5. ASIC設計に必要なテスト手法，ASIC搭載システムのテストプログラムの概要を説明します。
6. システムLSI設計に必要なハイレベル設計手法の概要を説明します。
7. システムLSI開発における実践的な各種基本検討項目について説明します。
8. ASICの主な実装技術の概要について解説します。

関連科目

論理回路Ⅰ，Ⅱ履修

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：毎回関連資料を配付
参考書：今井正治著「ASIC技術の基礎と応用」電子情報通信学会

達成目標

システム・オン・シリコン時代において必要な基本的関連知識を広範囲に学ぶ。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

講義出席と課題レポートの提出により合否を判定する。

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）

（株）富士通コンピュータテクノロジ豊橋開発センター
TEL　0532－31－0775
E-mil:ohe@fct.fujitsu.com

ウエルカムページ

http://記述なし