

## 2007 年度 工学部情報画像工学科 A コース シラバス

syll mksyltex Ver 2.05(2007-12-05) by higaki@tu.chiba-u.ac.jp

## 2007 年度 工学部情報画像工学科 A コース 授業科目一覧表

授業コード	授業科目名	単位数	開講時限等	担当教員	頁
T1Y016001	造形演習	2.0	1,2 年前期火曜 5 限	宮崎 清	情画 5
T1Y016003	造形演習	2.0	1,2 年前期火曜 5 限	玉垣 庸一	情画 6
T1Y016004	造形演習	2.0	1,2 年前期火曜 5 限	福川 裕一	情画 6
T1Y016005	造形演習	2.0	1,2 年前期火曜 5 限	UEDA EDILSON SHINDI	情画 7
T1Y016006	造形演習	2.0	1,2 年前期火曜 5 限	田内 隆利	情画 8
T1Y016007	造形演習	2.0	1,2 年前期火曜 5 限	岡田 哲史	情画 8
T1H001001	情報画像工学セミナー	2.0	1 年前期金曜 5 限	各教員	情画 9
T1H003501	情報画像リテラシー	2.0	1 年後期火曜 2 限	今泉 貴史	情画 9
T1H003502	情報画像リテラシー	2.0	1 年後期火曜 3 限	今泉 貴史	情画 10
T1H002501	情報画像工学概論	2.0	1 年後期水曜 4 限	蜂屋 弘之他	情画 11
T1H002502	情報画像工学概論	2.0	1 年後期水曜 5 限	蜂屋 弘之他	情画 11
T1H308001	人間の情報処理入門	2.0	2 年前期火曜 2 限	矢口 博久	情画 12
T1H305001	計算機システム入門	2.0	2 年前期水曜 2 限	伊藤 秀男	情画 13
T1H309001	振動と波動	2.0	2 年前期水曜 2 限	尾松 孝茂	情画 14
T1H305002	計算機システム入門	2.0	2 年前期水曜 4 限	伊藤 秀男	情画 14
T1H309002	振動と波動	2.0	2 年前期水曜 4 限	尾松 孝茂	情画 15
T1H301001	プログラムの設計と実現	2.0	2 年前期木曜 2 限	堀内 靖雄	情画 15
T1H304001	フーリエ変換と画像	2.0	2 年前期木曜 2 限	堀内 隆彦	情画 16
T1H301002	プログラムの設計と実現	2.0	2 年前期木曜 3 限	堀内 靖雄	情画 17
T1H304002	フーリエ変換と画像	2.0	2 年前期木曜 3 限	堀内 隆彦	情画 18
T1H307001	画像作り実習	2.0	2 年前期木曜 4,5 限	久下 謙一	情画 18
T1H302002	基礎物理化学	2.0	2 年前期金曜 2 限	久下 謙一	情画 19
T1H306002	情報数学 (情報画像)	2.0	2 年前期金曜 2 限	岸本 渡	情画 20
T1H302001	基礎物理化学	2.0	2 年前期金曜 4 限	久下 謙一	情画 21
T1H306001	情報数学 (情報画像)	2.0	2 年前期金曜 4 限	岸本 渡	情画 22
T1H010001	算法の設計と解析	2.0	2 年後期月曜 2 限	井宮 淳	情画 22
T1H312001	光学	2.0	2 年後期月曜 3 限	本田 捷夫	情画 23
T1H314001	色彩と画像	2.0	2 年後期月曜 4 限	三宅 洋一	情画 23
T1Z051001	工学倫理	2.0	2,3,4 年後期月曜 5 限	伊藤 智義	情画 24
T1H316001	確率と統計	2.0	2 年後期火曜 2 限	松葉 育雄	情画 25
T1H310001	情報画像工学実験 I	2.0	2 年後期火曜 3,4,5 限	松葉 育雄	情画 26
T1H311001	光物性基礎	2.0	2 年後期水曜 2 限	森田 浩	情画 27
T1H313001	画像システム論	2.0	2 年後期水曜 2 限	小林 裕幸	情画 28
T1H311002	光物性基礎	2.0	2 年後期水曜 4 限	森田 浩	情画 28
T1H313002	画像システム論	2.0	2 年後期水曜 4 限	小林 裕幸	情画 29
T1H201001	熱統計量子力学	2.0	2 年後期木曜 2 限	尾松 孝茂	情画 30
T1H303001	情報画像とマテリアル	2.0	2 年後期木曜 2 限	北村 孝司	情画 31
T1H315001	アナログ信号解析	2.0	2 年後期木曜 3 限	呂 建明	情画 31
T1H201002	熱統計量子力学	2.0	2 年後期木曜 4 限	尾松 孝茂	情画 32
T1H303002	情報画像とマテリアル	2.0	2 年後期木曜 4 限	北村 孝司	情画 33

## 2007年度工学部情報画像工学科 A コース シラバス

授業コード	授業科目名	単位数	開講時限等	担当教員	頁
T1H310004	情報画像工学実験 I	2.0	2年後期金曜 3,4,5 限	松葉 育雄	情画 33
T1H063101	インターンシップ	2.0	3年通期集中	三宅 洋一	情画 34
T1H119101	写真創作実習	2.0	3年前期集中	(三橋 純)	情画 34
T1H019001	情報理論 (情報画像)	2.0	3年前期月曜 3 限	須鎗 弘樹	情画 35
T1H088001	光機能材料	2.0	3年前期月曜 4 限	高原 茂	情画 36
T1H319001	先端材料	2.0	3年前期月曜 5 限	星野 勝義	情画 37
T1H032001	デジタル信号処理	2.0	3年前期火曜 2 限	谷萩 隆嗣	情画 37
T1H317001	情報画像工学実験 II	2.0	3年前期火曜 3,4,5 限	三宅 洋一	情画 38
T1H317004	情報画像工学実験 II	2.0	3年前期水曜 3,4,5 限	三宅 洋一	情画 39
T1H324001	情報画像基礎英語	2.0	3年前期水曜 4 限	(太田 真智子)	情画 40
T1H118001	情報知的所有権セミナー	2.0	3年前期木曜 1 限	(中野 善文)	情画 40
T1H014001	知識工学	2.0	3年前期木曜 3 限	井宮 淳	情画 41
T1H322001	コンピュータグラフィックス	2.0	3年前期木曜 4 限	津村 徳道	情画 42
T1H011001	数値計算の理論と実際	2.0	3年前期金曜 1 限	(河村 哲也)	情画 42
T1H025001	パターン認識 (情報画像)	2.0	3年前期金曜 2 限	呂 建明	情画 43
T1H323001	OS と計算機システム	2.0	3年前期金曜 3 限	北神 正人	情画 44
T1H320001	オプトエレクトロニクス	2.0	3年前期金曜 4 限	尾松 孝茂	情画 45
T1H048001	レーザ工学	2.0	3年後期月曜 3 限	立田 光廣	情画 45
T1H108001	生体情報システム論	2.0	3年後期月曜 4 限	松葉 育雄	情画 46
T1H029001	データベース	2.0	3年後期月曜 5 限	梶原 康司	情画 47
T1H327001	高分子機能材料	2.0	3年後期火曜 1 限	小林 範久	情画 47
T1H024101	ヒューマンインタフェース	2.0	3年後期火曜 2 限	黒岩 眞吾	情画 48
T1H331001	コンパイラとオートマトン	2.0	3年後期火曜 3 限	堀内 靖雄	情画 49
T1H326001	プリンティング工学	2.0	3年後期火曜 4 限	小関 健一	情画 50
T1H328001	物質センシング	2.0	3年後期水曜 2 限	大川 祐輔	情画 50
T1H325001	情報画像工学実験 III	2.0	3年後期水曜 3,4,5 限	三宅 洋一	情画 51
T1H324002	情報画像基礎英語	2.0	3年後期水曜 4 限	(太田 真智子)	情画 52
T1H330001	デジタル画像処理	2.0	3年後期木曜 2 限	富永 昌二	情画 53
T1H325004	情報画像工学実験 III	2.0	3年後期木曜 3,4,5 限	三宅 洋一	情画 53
T1H120001	情報通信ネットワーク	2.0	3年後期金曜 4 限	阪田 史郎	情画 54
T1H064101	情報画像産業汎論	2.0	3年後期金曜 5 限	三宅 洋一	情画 55
T1H047001	画像電子工学	2.0	4年		情画 56
T1H041101	卒業研究	8.0	4年通期集中	北村 孝司 <sup>他</sup>	情画 56
T1H020001	情報画像技術史	2.0	4年前期集中	(桑山 哲郎)	情画 57
T1H119001	画像制作実習	2.0	4年前期集中	(三橋 純)	情画 57
T1H087001	分子素子基礎論	2.0	4年前期月曜 4 限	高原 茂	情画 58
T1H089001	応用光化学	2.0	4年前期月曜 4 限	高原 茂	情画 58
T1H110001	工業システム概論	2.0	4年前期月曜 4 限	(鈴木 道夫)	情画 58
T1H082001	電子イメージング工学	2.0	4年前期月曜 5 限	星野 勝義	情画 59
T1H083001	界面電子プロセス	2.0	4年前期月曜 5 限	星野 勝義	情画 60
T1H098101	印刷材料学	2.0	4年前期月曜 5 限	(岡山 隆之) <sup>他</sup>	情画 61

## 2007 年度 工学部情報画像工学科 A コース シラバス

授業コード	授業科目名	単位数	開講時限等	担当教員	頁
T1H050001	視覚工学概論 I	2.0	4 年前期火曜 2 限	矢口 博久	情画 61
T1H027001	情報工学実験 2	2.0	4 年前期火曜 3,4,5 限	三宅 洋一	情画 62
T1H061001	画像システム工学実験 II	3.0	4 年前期火曜 3,4,5 限	三宅 洋一	情画 63
T1H094001	画像材料工学実験 II	3.0	4 年前期火曜 3,4,5 限	三宅 洋一	情画 64
T1H012001	計算機システム序論	2.0	4 年前期水曜 2 限	伊藤 秀男	情画 64
T1H027004	情報工学実験 2	2.0	4 年前期水曜 3,4,5 限	三宅 洋一	情画 65
T1H061004	画像システム工学実験 II	3.0	4 年前期水曜 3,4,5 限	三宅 洋一	情画 66
T1H094004	画像材料工学実験 II	3.0	4 年前期水曜 3,4,5 限	三宅 洋一	情画 66
T1H042001	画像工学演習	2.0	4 年前期水曜 4 限	(太田 真智子)	情画 67
T1H100001	工業英語演習	2.0	4 年前期水曜 4 限	(太田 真智子)	情画 68
T1H116001	情報基礎英語	2.0	4 年前期水曜 4 限	(太田 真智子)	情画 68
T1H036001	心理物理学	2.0	4 年前期木曜 2 限	(坂田 勝亮)	情画 69
T1H058001	画像システム工学演習 I	2.0	4 年前期木曜 2 限	堀内 隆彦	情画 69
T1H091001	画像材料工学演習 I	2.0	4 年前期木曜 2 限	堀内 隆彦	情画 70
T1H114001	プログラムの設計と実現 I	2.0	4 年前期木曜 2 限	堀内 靖雄	情画 71
T1H115001	プログラムの設計と実現 II	2.0	4 年前期木曜 2 限	堀内 靖雄	情画 72
T1H114002	プログラムの設計と実現 I	2.0	4 年前期木曜 3 限	堀内 靖雄	情画 72
T1H115002	プログラムの設計と実現 II	2.0	4 年前期木曜 3 限	堀内 靖雄	情画 73
T1H121001	計算図学	2.0	4 年前期木曜 4 限	津村 徳道	情画 73
T1H097001	広報媒体論	2.0	4 年前期木曜 5 限	(左近 勝利)	情画 74
T1H004001	情報数学 1	2.0	4 年前期金曜 2 限	岸本 渡	情画 75
T1H069001	リモートセンシング工学	2.0	4 年前期金曜 2 限	久世 宏明 <sup>他</sup>	情画 75
T1H074101	基礎物理化学 I	2.0	4 年前期金曜 2 限	久下 謙一	情画 76
T1H018001	オペレーティング・システム	2.0	4 年前期金曜 3 限	北神 正人	情画 77
T1H049001	画像光エレクトロニクス	2.0	4 年前期金曜 4 限	尾松 孝茂	情画 78
T1H059001	画像システム工学演習 II	2.0	4 年前期金曜 5 限	各教員	情画 78
T1H092001	画像材料工学演習 II	2.0	4 年前期金曜 5 限	各教員	情画 78
T1H038001	ソフトウェア設計論	2.0	4 年前期土曜 4,5 限集中	(古宮 誠一)	情画 79
T1H052001	結像光学基礎	2.0	4 年後期月曜 3 限	本田 捷夫	情画 80
T1H106001	メディアアート	2.0	4 年後期月曜 3 限	(串山 久美子)	情画 80
T1H051001	視覚工学概論 II	2.0	4 年後期月曜 4 限	三宅 洋一	情画 80
T1H078101	画像記録材料	2.0	4 年後期火曜 1 限	小林 範久	情画 81
T1H085001	画像高分子物性論	2.0	4 年後期火曜 1 限	小林 範久	情画 82
T1H008001	情報数学 2	2.0	4 年後期火曜 2 限	松葉 育雄	情画 83
T1H124001	マルチメディア情報処理	2.0	4 年後期火曜 2 限	今泉 貴史	情画 84
T1H016004	情報工学実験 1	2.0	4 年後期火曜 3,4,5 限	松葉 育雄	情画 85
T1H017001	オートマトン理論	2.0	4 年後期火曜 3 限	堀内 靖雄	情画 85
T1H060001	画像システム工学実験 I	3.0	4 年後期火曜 3,4,5 限	松葉 育雄	情画 86
T1H093001	画像材料工学実験 I	3.0	4 年後期火曜 3,4,5 限	松葉 育雄	情画 87
T1H066201	画像解析	2.0	4 年後期火曜 4 限	(犬井 正男)	情画 87
T1H112001	印刷工学	2.0	4 年後期火曜 4 限	小関 健一	情画 88

## 2007年度 工学部情報画像工学科 A コース シラバス

授業コード	授業科目名	単位数	開講時限等	担当教員	頁
T1H076001	基礎界面化学	2.0	4年後期火曜 5 限	(松村 英夫)	情画 89
T1H046001	写真システム基礎論	2.0	4年後期水曜 2 限	小林 裕幸	情画 90
T1H075001	基礎光化学	2.0	4年後期水曜 2 限	森田 浩	情画 90
T1H080001	画像物理化学	2.0	4年後期水曜 2 限	大川 祐輔	情画 91
T1H035001	情報工学実験 3	2.0	4年後期水曜 3,4,5 限	三宅 洋一	情画 92
T1H061201	画像システム工学実験 III	4.0	4年後期水曜 3,4,5 限	三宅 洋一	情画 93
T1H072001	卒業研究 I	4.0	4年後期水曜 3,4,5 限	三宅 洋一	情画 93
T1H095201	画像材料工学実験 III	4.0	4年後期水曜 3,4,5 限	三宅 洋一	情画 94
T1H003001	画像工学概論	2.0	4年後期水曜 4 限	蜂屋 弘之 <sup>他</sup>	情画 95
T1H042002	画像工学演習	2.0	4年後期水曜 4 限	(太田 真智子)	情画 95
T1H100002	工業英語演習	2.0	4年後期水曜 4 限	(太田 真智子)	情画 96
T1H116002	情報基礎英語	2.0	4年後期水曜 4 限	(太田 真智子)	情画 97
T1H123001	情報と社会	2.0	4年後期水曜 4 限	蜂屋 弘之 <sup>他</sup>	情画 97
T1H007001	画像工学各論	2.0	4年後期木曜 2 限	北村 孝司	情画 98
T1H021001	計算機ハードウェア	2.0	4年後期木曜 2 限	北村 孝司	情画 98
T1H056001	デジタル画像設計論	2.0	4年後期木曜 2 限	富永 昌二	情画 99
T1H013001	回路理論 1	2.0	4年後期木曜 3 限	呂 建明	情画 99
T1H035004	情報工学実験 3	2.0	4年後期木曜 3,4,5 限	三宅 洋一	情画 101
T1H061204	画像システム工学実験 III	4.0	4年後期木曜 3,4,5 限	三宅 洋一	情画 101
T1H095204	画像材料工学実験 III	4.0	4年後期木曜 3,4,5 限	三宅 洋一	情画 102
T1H016001	情報工学実験 1	2.0	4年後期金曜 3,4,5 限	松葉 育雄	情画 103
T1H060004	画像システム工学実験 I	3.0	4年後期金曜 3,4,5 限	松葉 育雄	情画 103
T1H093004	画像材料工学実験 I	3.0	4年後期金曜 3,4,5 限	松葉 育雄	情画 104
T1H067001	画像複製論	2.0	4年後期金曜 4,5 限隔週 1,3	(洪 博哲)	情画 105
T1H070001	画像電子機器工学	2.0	4年後期土曜集中	(仲谷 文雄)	情画 105
T1H332001	デジタル映像システム	2.0	4年後期土曜集中	(黒沢 俊晴)	情画 106

授業科目名：造形演習	
科目英訳名：Design Aesthetics(Lab.)	
担当教員：宮崎 清	
単位数：2.0 単位	開講時限等：1,2 年前期火曜 5 限
授業コード：T1Y016001	講義室：工 2 号棟 201 教室

## 科目区分

2007 年入学生：専門基礎必修 E10 (T1E:都市環境システム学科, T1F4:デザイン工学科 A コース (建築), T1F5:デザイン工学科 A コース (意匠), T1K8:デザイン工学科建築系 (先進科学)), 専門基礎選択必修 E20 (T1G:電子機械工学科 A コース, T1G4:電子機械工学科 A 機械系, T1G5:電子機械工学科 A 電気電子系, T1H:情報画像工学科 A コース, T1K5:電子機械工学科 (先進科学), T1L:メディカルシステム工学科), 専門選択科目 F36 (T1M:共生応用化学科, T1M1:共生応用化学科生体関連コース, T1M2:共生応用化学科応用化学コース, T1M3:共生応用化学科環境調和コース)

2006 年入学生：専門基礎必修 E10 (T1E:都市環境システム学科, T1F4:デザイン工学科 A コース (建築), T1F5:デザイン工学科 A コース (意匠), T1K3:都市環境システム学科 (先進科学)), 専門基礎選択必修 E20 (T1G:電子機械工学科 A コース, T1G4:電子機械工学科 A 機械系, T1G5:電子機械工学科 A 電気電子系, T1H:情報画像工学科 A コース, T1K4:メディカルシステム工学科 (先進科学), T1K6:情報画像工学科 (先進科学), T1L:メディカルシステム工学科), 専門選択科目 F36 (T1M:共生応用化学科, T1M1:共生応用化学科生体関連コース, T1M2:共生応用化学科応用化学コース, T1M3:共生応用化学科環境調和コース)

## [授業の方法] 演習

[授業概要] 「工学」とは「ものづくり」であり、「ものづくり」とは「造形」である。「造形演習」は、いくつかの「造形」に関する課題を通して、「工学=ものづくり」に対する関心を鼓舞し、学生のひとりひとりが有する造形の資質を覚醒する。

[目的・目標] 本演習の具体的な目的は、以下のようである。(1)「学び取る」姿勢を培う。(2)多面的な観察能力を養う。(3)多様な解の存在を認識する。(4)プレゼンテーション能力を涵養する。「造形演習」の4つの課題のひとつひとつには、限られた時間のなかで精一杯にチャレンジし、満足するまで成し遂げることが求められている。頭脳と手とを連動させ、「手を動かし、汗をかき、想いをめぐらし、創る」まさに「手汗想創」を体感する。

## [授業計画・授業内容]

1. 全体ガイダンスおよびクラス分け
2. 第1課題：「鉛筆による精密描写」
3. 第1課題の演習
4. 第1課題の講評
5. 第2課題：「展開図に基づいた立体物の描写」
6. 第2課題の演習
7. 第2課題の講評
8. 中間発表会
9. 第3課題：「卓上ランプシェードの制作」
10. 第3課題の演習
11. 第3課題の講評
12. 第4課題：「飛行体の造形」
13. 第4課題の演習
14. 第4課題の講評
15. 展示会

[キーワード] 観察・思索, デザイン, 手汗想創, プレゼンテーション

[教科書・参考書] 特にありません。

[評価方法・基準] 成績評価は、出席状況、作品・プレゼンテーションの状況に基づいて行います。

[関連科目] 特にありません。

[履修要件] 特にありません。

[備考] 特にありません。

T1Y016003

授業科目名：造形演習	
科目英訳名：Design Aesthetics(Lab.)	
担当教員：玉垣 庸一	
単位数：2.0 単位	開講時限等：1,2 年前期火曜 5 限
授業コード：T1Y016003	講義室：工 2-アトリエ (2-601), 工 2-第一製図室

## 科目区分

2007 年入学生: 専門基礎必修 E10 (T1E:都市環境システム学科, T1F4:デザイン工学科 A コース (建築), T1F5:デザイン工学科 A コース (意匠), T1K8:デザイン工学科建築系 (先進科学)), 専門基礎選択必修 E20 (T1G:電子機械工学科 A コース, T1G4:電子機械工学科 A 機械系, T1G5:電子機械工学科 A 電気電子系, T1H:情報画像工学科 A コース, T1K5:電子機械工学科 (先進科学), T1L:メディカルシステム工学科), 専門選択科目 F36 (T1M:共生応用化学科, T1M1:共生応用化学科生体関連コース, T1M2:共生応用化学科応用化学コース, T1M3:共生応用化学科環境調和コース)

2006 年入学生: 専門基礎必修 E10 (T1E:都市環境システム学科, T1F4:デザイン工学科 A コース (建築), T1F5:デザイン工学科 A コース (意匠), T1K3:都市環境システム学科 (先進科学)), 専門基礎選択必修 E20 (T1G:電子機械工学科 A コース, T1G4:電子機械工学科 A 機械系, T1G5:電子機械工学科 A 電気電子系, T1H:情報画像工学科 A コース, T1K4:メディカルシステム工学科 (先進科学), T1K6:情報画像工学科 (先進科学), T1L:メディカルシステム工学科), 専門選択科目 F36 (T1M:共生応用化学科, T1M1:共生応用化学科生体関連コース, T1M2:共生応用化学科応用化学コース, T1M3:共生応用化学科環境調和コース)

## [授業の方法] 演習

[目的・目標] 工学的手段による問題意識の結果が形となって現われる場合、よいまとまりを意識して形造りを行うか、意識せずに形造りを行うかでは結果に大きな開きが生じる。よいまとまりを示す形とは何かを演習を通じて修得する。具体的には、演習計画に示す各項目を各担当教員の専門領域の立場から課題を設定し、演習を行う。

## [授業計画・授業内容]

## [評価方法・基準]

T1Y016004

授業科目名：造形演習	
科目英訳名：Design Aesthetics(Lab.)	
担当教員：福川 裕一	
単位数：2.0 単位	開講時限等：1,2 年前期火曜 5 限
授業コード：T1Y016004	講義室：工 17 号棟 212 教室

## 科目区分

2007 年入学生: 専門基礎必修 E10 (T1E:都市環境システム学科, T1F4:デザイン工学科 A コース (建築), T1F5:デザイン工学科 A コース (意匠), T1K8:デザイン工学科建築系 (先進科学)), 専門基礎選択必修 E20 (T1G:電子機械工学科 A コース, T1G4:電子機械工学科 A 機械系, T1G5:電子機械工学科 A 電気電子系, T1H:情報画像工学科 A コース, T1K5:電子機械工学科 (先進科学), T1L:メディカルシステム工学科), 専門選択科目 F36 (T1M:共生応用化学科, T1M1:共生応用化学科生体関連コース, T1M2:共生応用化学科応用化学コース, T1M3:共生応用化学科環境調和コース)

2006 年入学生: 専門基礎必修 E10 (T1E:都市環境システム学科, T1F4:デザイン工学科 A コース (建築), T1F5:デザイン工学科 A コース (意匠), T1K3:都市環境システム学科 (先進科学)), 専門基礎選択必修 E20 (T1G:電子機械工学科 A コース, T1G4:電子機械工学科 A 機械系, T1G5:電子機械工学科 A 電気電子系, T1H:情報画像工学科 A コース, T1K4:メディカルシステム工学科 (先進科学), T1K6:情報画像工学科 (先進科学), T1L:メディカルシステム工学科), 専門選択科目 F36 (T1M:共生応用化学科, T1M1:共生応用化学科生体関連コース, T1M2:共生応用化学科応用化学コース, T1M3:共生応用化学科環境調和コース)

## [授業の方法] 演習

[目的・目標] 工学的手段による問題意識の結果が形となって現われる場合、よいまとまりを意識して形造りを行うか、意識せずに形造りを行うかでは結果に大きな開きが生じる。よいまとまりを示す形とは何かを演習を通じて修得する。具体的には、演習計画に示す各項目を各担当教員の専門領域の立場から課題を設定し、演習を行う。

## [授業計画・授業内容]

## [評価方法・基準]

授業科目名：造形演習	
科目英訳名：Design Aesthetics(Lab.)	
担当教員：UEDA EDILSON SHINDI	
単位数：2.0 単位	開講時限等：1,2 年前期火曜 5 限
授業コード：T1Y016005	講義室：工 17 号棟 213 教室

## 科目区分

2007 年入学生：専門基礎必修 E10 (T1E:都市環境システム学科, T1F4:デザイン工学科 A コース (建築), T1F5:デザイン工学科 A コース (意匠), T1K8:デザイン工学科建築系 (先進科学)), 専門基礎選択必修 E20 (T1G:電子機械工学科 A コース, T1G4:電子機械工学科 A 機械系, T1G5:電子機械工学科 A 電気電子系, T1H:情報画像工学科 A コース, T1K5:電子機械工学科 (先進科学), T1L:メディカルシステム工学科), 専門選択科目 F36 (T1M:共生応用化学学科, T1M1:共生応用化学科生体関連コース, T1M2:共生応用化学科応用化学コース, T1M3:共生応用化学科環境調和コース)

2006 年入学生：専門基礎必修 E10 (T1E:都市環境システム学科, T1F4:デザイン工学科 A コース (建築), T1F5:デザイン工学科 A コース (意匠), T1K3:都市環境システム学科 (先進科学)), 専門基礎選択必修 E20 (T1G:電子機械工学科 A コース, T1G4:電子機械工学科 A 機械系, T1G5:電子機械工学科 A 電気電子系, T1H:情報画像工学科 A コース, T1K4:メディカルシステム工学科 (先進科学), T1K6:情報画像工学科 (先進科学), T1L:メディカルシステム工学科), 専門選択科目 F36 (T1M:共生応用化学学科, T1M1:共生応用化学科生体関連コース, T1M2:共生応用化学科応用化学コース, T1M3:共生応用化学科環境調和コース)

## [授業の方法] 演習

[目的・目標] 工学的手段による問題意識の結果が形となって現われる場合、よいまとまりを意識して形造りを行うか、意識せずに形造りを行うかでは結果に大きな開きが生じる。よいまとまりを示す形とは何かを演習を通じて修得する。具体的には、演習計画に示す各項目を各担当教員の専門領域の立場から課題を設定し、演習を行う。

## [授業計画・授業内容]

1. 全体ガイダンスおよびクラス分け
2. 第 1 課題：「鉛筆による精密描写」
3. 第 1 課題の演習
4. 第 1 課題の講評
5. 第 2 課題：「展開図に基づいた立体物の描写」
6. 第 2 課題の演習
7. 第 2 課題の講評
8. 中間発表会
9. 第 3 課題：「水」「火」「土」「風」のテーマから一つを選び、自由に形を創ろう
10. 第 3 課題の演習
11. 第 3 課題の講評
12. 第 4 課題：「水」「火」「土」「風」のテーマから一つを選び、新しいデザインコンセプトを作成する
13. 第 4 課題の演習
14. 第 4 課題の講評
15. 展示会

[キーワード] 観察・思索, デザイン, 手汗想創, プレゼンテーション

[教科書・参考書] 特にありません。

[評価方法・基準] 成績評価は、出席状況、作品・プレゼンテーションの状況に基づいて行います。

[関連科目] 特にありません。

[履修要件] 特にありません。

[備考] 特にありません。

授業科目名：造形演習	
科目英訳名：Design Aesthetics(Lab.)	
担当教員：田内 隆利	
単位数：2.0 単位	開講時限等：1,2 年前期火曜 5 限
授業コード：T1Y016006	講義室：創造工学センター

## 科目区分

2007 年入学生：専門基礎必修 E10 ( T1E:都市環境システム学科, T1F4:デザイン工学科 A コース ( 建築 ), T1F5:デザイン工学科 A コース ( 意匠 ), T1K8:デザイン工学科建築系 ( 先進科学 ) ), 専門基礎選択必修 E20 ( T1G:電子機械工学科 A コース, T1G4:電子機械工学科 A 機械系, T1G5:電子機械工学科 A 電気電子系, T1H:情報画像工学科 A コース, T1K5:電子機械工学科 ( 先進科学 ), T1L:メディカルシステム工学科 ), 専門選択科目 F36 ( T1M:共生応用化学科, T1M1:共生応用化学科生体関連コース, T1M2:共生応用化学科応用化学コース, T1M3:共生応用化学科環境調和コース )

2006 年入学生：専門基礎必修 E10 ( T1E:都市環境システム学科, T1F4:デザイン工学科 A コース ( 建築 ), T1F5:デザイン工学科 A コース ( 意匠 ), T1K3:都市環境システム学科 ( 先進科学 ) ), 専門基礎選択必修 E20 ( T1G:電子機械工学科 A コース, T1G4:電子機械工学科 A 機械系, T1G5:電子機械工学科 A 電気電子系, T1H:情報画像工学科 A コース, T1K4:メディカルシステム工学科 ( 先進科学 ), T1K6:情報画像工学科 ( 先進科学 ), T1L:メディカルシステム工学科 ), 専門選択科目 F36 ( T1M:共生応用化学科, T1M1:共生応用化学科生体関連コース, T1M2:共生応用化学科応用化学コース, T1M3:共生応用化学科環境調和コース )

## [授業の方法] 演習

[目的・目標] 工学的手段による問題意識の結果が形となって現われる場合、よいまとまりを意識して形造りを行うか、意識せずに形造りを行うかでは結果に大きな開きが生じる。よいまとまりを示す形とは何かを演習を通じて修得する。具体的には、演習計画に示す各項目を各担当教員の専門領域の立場から課題を設定し、演習を行う。

## [授業計画・授業内容]

## [評価方法・基準]

[備考] 創造工学センターは土足厳禁、上履きを用意すること

授業科目名：造形演習	
科目英訳名：Design Aesthetics(Lab.)	
担当教員：岡田 哲史	
単位数：2.0 単位	開講時限等：1,2 年前期火曜 5 限
授業コード：T1Y016007	講義室：工 17 号棟 211 教室

## 科目区分

2007 年入学生：専門基礎必修 E10 ( T1E:都市環境システム学科, T1F4:デザイン工学科 A コース ( 建築 ), T1F5:デザイン工学科 A コース ( 意匠 ), T1K8:デザイン工学科建築系 ( 先進科学 ) ), 専門基礎選択必修 E20 ( T1G:電子機械工学科 A コース, T1G4:電子機械工学科 A 機械系, T1G5:電子機械工学科 A 電気電子系, T1H:情報画像工学科 A コース, T1K5:電子機械工学科 ( 先進科学 ), T1L:メディカルシステム工学科 ), 専門選択科目 F36 ( T1M:共生応用化学科, T1M1:共生応用化学科生体関連コース, T1M2:共生応用化学科応用化学コース, T1M3:共生応用化学科環境調和コース )

2006 年入学生：専門基礎必修 E10 ( T1E:都市環境システム学科, T1F4:デザイン工学科 A コース ( 建築 ), T1F5:デザイン工学科 A コース ( 意匠 ), T1K3:都市環境システム学科 ( 先進科学 ) ), 専門基礎選択必修 E20 ( T1G:電子機械工学科 A コース, T1G4:電子機械工学科 A 機械系, T1G5:電子機械工学科 A 電気電子系, T1H:情報画像工学科 A コース, T1K4:メディカルシステム工学科 ( 先進科学 ), T1K6:情報画像工学科 ( 先進科学 ), T1L:メディカルシステム工学科 ), 専門選択科目 F36 ( T1M:共生応用化学科, T1M1:共生応用化学科生体関連コース, T1M2:共生応用化学科応用化学コース, T1M3:共生応用化学科環境調和コース )

## [授業の方法] 演習

[目的・目標] 工学的手段による問題意識の結果が形となって現われる場合、よいまとまりを意識して形造りを行うか、意識せずに形造りを行うかでは結果に大きな開きが生じる。よいまとまりを示す形とは何かを演習を通じて修得する。具体的には、演習計画に示す各項目を各担当教員の専門領域の立場から課題を設定し、演習を行う。

## [授業計画・授業内容]

## [評価方法・基準]

T1H001001

授業科目名：情報画像工学セミナー  
 科目英訳名：Introduction to Information and Image sciences  
 担当教員：各教員  
 単位数：2.0 単位  
 開講時限等：1 年前期金曜 5 限  
 授業コード：T1H001001  
 講義室：各研究室

## 科目区分

2007 年入学生：専門基礎必修 E10 ( T1H:情報画像工学科 A コース )

[授業の方法] 実習・実技

[受講対象] 情報画像工学科 1 年生

[授業概要] 新入生を対象に、少人数の学生諸君と教官が人間的にふれあいながら、大学での勉学、研究、学生生活、進路等についてのオリエンテーションを行います。

[目的・目標] このセミナーは、新入生の皆さんが、情報画像工学科の勉学の全体を把握し、将来の目標を考える動機付けとなることを目的としています。

[授業計画・授業内容] 一教員あたり 5 名程度の少人数のグループを編成して、自由な雰囲気的交流し、情報を交換します。具体的内容は、各担当教員が個別に工夫し設定しています。学生の本分としての勉学への取組み姿勢、情報画像工学科の特徴と授業科目、卒業研究、大学院への進路等に関するアドバイスから、研究室の紹介、将来方向への指針、さらには学業以外の学生生活におよぶテーマなど自由に取上げます。グループ内での討論や教官との触れ合いを通じて、相互に啓発されるように配慮して進めます。

[キーワード] 少人数セミナー、オリエンテーション

[教科書・参考書] 特になし。必要に応じて、参考資料や討論用のプリントを配布したり、皆さんから収集した情報をグループ内で使用します。

[評価方法・基準] 出席で評価する。

[履修要件] 特になし。

T1H003501

授業科目名：情報画像リテラシー  
 科目英訳名：Computer Literacy for Information and Image Sciences  
 担当教員：今泉 貴史  
 単位数：2.0 単位  
 開講時限等：1 年後期火曜 2 限  
 授業コード：T1H003501  
 講義室：総 A4F 情報処理演習室 2  
 ( 総合校舎 A4F 演習室 )

## 科目区分

2007 年入学生：専門選択必修 F20 ( T1H:情報画像工学科 A コース )

[授業の方法] 講義・演習

[受入人数] 90

[授業概要] コンピュータを道具として使いこなすために表計算ソフトウェアについて学ぶ。また、コンピュータプログラミングを学ぶ準備として、プログラミング言語 C について学ぶ。

[目的・目標] コンピュータは勝手に必要な計算を行ってくれるものではなく、ユーザが計算の仕方を指定しなければならない。そのためのソフトウェアとして表計算ソフトウェアを取り上げ、複雑な処理を計算として指定する方法について学ぶ。また、プログラミング能力の基礎を身につけるために C 言語の構文などを学ぶ。この講義と合わせ、第 3 セメスターの「プログラムの設計と実現」でプログラミングを学習することにより、C 言語によるプログラミングを一通りマスターすることを目的とする。

[授業計画・授業内容] 前半で表計算ソフトウェアについて学習し、後半では C 言語について学習する。

1. ガイダンス
2. 表計算ソフトウェア (1)
3. 表計算ソフトウェア (2)
4. 表計算ソフトウェア (3)
5. 表計算ソフトウェア (4)
6. 表計算ソフトウェア (5)

7. プログラミング
8. エディタ
9. C 言語の基礎
10. 変数・型
11. 制御構造 (1)
12. 制御構造 (2)
13. 配列 (1)
14. 配列 (2)
15. 期末試験

[キーワード] 表計算ソフトウェア, C 言語, プログラミング

[教科書・参考書] 教科書: 「新しい大学情報リテラシー」、オーム社、千葉大学情報処理教科書編集委員会 編、1,785 円、ISBN4-274-20224-0 教科書: 「新版 明解 C 言語」、ソフトバンクパブリッシング、柴田望洋 著、2,200 円、ISBN4-7973-2792-8 参考書: 「基本情報技術者試験 らくらく突破 C 言語」、技術評論社、高田美樹 著、2,604 円、ISBN4-7741-1609-2

[評価方法・基準] 講義の中で行う演習課題、および、期末試験に基づき評価する

[履修要件] 「情報処理」を履修していること

[備考] 2003 年度以前の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H003502

授業科目名: 情報画像リテラシー

科目英訳名: Computer Literacy for Information and Image Sciences

担当教員: 今泉 貴史

単位数: 2.0 単位

開講時限等: 1 年後期火曜 3 限

授業コード: T1H003502

講義室: 総 A4F 情報処理演習室 2

(総合校舎 A4F 演習室)

科目区分

2007 年入学生: 専門選択必修 F20 (T1H:情報画像工学科 A コース)

[授業の方法] 講義・演習

[受入人数] 100

[授業概要] コンピュータを道具として使いこなすために表計算ソフトウェアについて学ぶ。また、コンピュータプログラミングを学ぶ準備として、プログラミング言語 C について学ぶ。

[目的・目標] コンピュータは勝手に必要な計算を行ってくれるものではなく、ユーザが計算の仕方を指定しなければならない。そのためのソフトウェアとして表計算ソフトウェアを取り上げ、複雑な処理を計算として指定する方法について学ぶ。また、プログラミング能力の基礎を身につけるために C 言語の構文などを学ぶ。この講義と合わせ、第 3 セメスターの「プログラムの設計と実現」でプログラミングを学習することにより、C 言語によるプログラミングを一通りマスターすることを目的とする。

[授業計画・授業内容] 前半で表計算ソフトウェアについて学習し、後半では C 言語について学習する。

1. ガイダンス
2. 表計算ソフトウェア (1)
3. 表計算ソフトウェア (2)
4. 表計算ソフトウェア (3)
5. 表計算ソフトウェア (4)
6. 表計算ソフトウェア (5)
7. プログラミング
8. エディタ
9. C 言語の基礎
10. 変数・型
11. 制御構造 (1)
12. 制御構造 (2)

- 13. 配列 (1)
- 14. 配列 (2)
- 15. 期末試験

[キーワード] 表計算ソフトウェア, C 言語, プログラミング

[教科書・参考書] 教科書: 「新しい大学情報リテラシー」、オーム社、千葉大学情報処理教科書編集委員会 編、1,785 円、ISBN4-274-20224-0 教科書: 「新版 明解 C 言語」、ソフトバンクパブリッシング、柴田望洋 著、2,200 円、ISBN4-7973-2792-8 参考書: 「基本情報技術者試験 らくらく突破 C 言語」、技術評論社、高田美樹 著、2,604 円、ISBN4-7741-1609-2

[評価方法・基準] 講義の中で行う演習課題、および、期末試験に基づき評価する

[履修要件] 「情報処理」を履修していること

[備考] 2003 年度以前の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H002501

授業科目名: 情報画像工学概論 科目英訳名: Introduction to Information & Image Sciences 担当教員: 蜂屋 弘之, 北村 孝司 単位数: 2.0 単位 授業コード: T1H002501	開講時限等: 1 年後期水曜 4 限 講義室: 工 2 号棟 202 教室
---	--

科目区分

2007 年入学生: 専門必修 F10 (T1H:情報画像工学科 A コース), 専門選択 F30 (T1L:メディカルシステム工学科)

[授業の方法] 講義・演習

[受入人数] 80 名

[受講対象] 自学部他学科生 履修可; 情報画像工学科 1 年生必修

[授業概要] 情報画像工学科で学習する各分野の基礎知識について講述する。また、これから学習する内容が、社会においてどのような用いられているのかについても学習する。

[目的・目標] 情報分野では、情報工学、科学を学ぶ上での基礎知識を学習し、情報技術が社会に及ぼす影響を幅広い視野で考える力を身につける。特に、情報化が社会に及ぼす影響、情報技術を学ぶものが身に付けておかねばならない高度な情報倫理、守るべき情報モラルについて自分で学び続ける力を身に付ける。

[授業計画・授業内容] 第 1 回から第 8 回までは蜂屋が、第 9 回から 15 回までは北村が担当する。

1. 2 進数とデジタル信号
2. 論理回路
3. コンピュータの基本構成
4. ソフトウェアとアルゴリズム
5. 情報ネットワークの歴史とその特性
6. 情報化社会と著作権
7. 情報化社会におけるセキュリティー
8. 中間試験

[キーワード] 情報化社会, ネットワーク, 著作権, 情報倫理

[教科書・参考書] 特に指定しない。資料を配布する。

[評価方法・基準] 出席と試験で評価する。

[履修要件] 特になし

T1H002502

授業科目名: 情報画像工学概論 科目英訳名: Introduction to Information & Image Sciences 担当教員: 蜂屋 弘之, 北村 孝司 単位数: 2.0 単位 授業コード: T1H002502	開講時限等: 1 年後期水曜 5 限 講義室: 工 2 号棟 202 教室
---	--

## 科目区分

2007 年入学生: 専門必修 F10 ( T1H:情報画像工学科 A コース ), 専門選択 F30 ( T1L:メディカルシステム工学科 )

[授業の方法] 講義・演習

[受入人数] 80 名

[受講対象] 自学部他学科生 履修可; 情報画像工学科 1 年生必修

[授業概要] 情報画像工学科で学習する各分野の基礎知識について講述する。また、これから学習する内容が、社会においてどのような用いられているのかについても学習する。

[目的・目標] 情報分野では、情報工学、科学を学ぶ上での基礎知識を学習し、情報技術が社会に及ぼす影響を幅広い視野で考える力を身につける。特に、情報化が社会に及ぼす影響、情報技術を学ぶものが身に付けておかなければならない高度な情報倫理、守るべき情報モラルについて自分で学び続ける力を身に付ける。

[授業計画・授業内容]

1. 2 進数とデジタル信号
2. 論理回路
3. コンピュータの基本構成
4. ソフトウェアとアルゴリズム
5. 情報ネットワークの歴史とその特性
6. 情報化社会と著作権
7. 情報化社会におけるセキュリティー
8. 中間試験

[キーワード] 情報化社会, ネットワーク, 著作権, 情報倫理

[教科書・参考書] 特に指定しない。資料を配布する。

[評価方法・基準] 出席と試験で評価する。

[履修要件] 特になし

T1H308001

授業科目名: 人間の情報処理入門

(千葉工大開放科目)

科目英訳名: Introduction to Human Information Processing

担当教員: 矢口 博久

単位数: 2.0 単位

開講時限等: 2 年前期火曜 2 限

授業コード: T1H308001

講義室: 工 19 号棟 115 教室

## 科目区分

2006 年入学生: 専門選択必修 F20 ( T1H:情報画像工学科 A コース, T1K6:情報画像工学科 (先進科学) )

[授業の方法] 講義

[受入人数] 145

[授業概要] 人間の情報処理について、主に視知覚に関わる心理物理実験と、網膜及び大脳視覚野の各部位での情報処理過程モデルを対応づけながら、空間特性、時間特性、運動視、立体視、色覚の諸機能について概説する。

[目的・目標] 情報画像工学に関連する視覚の基礎特性の理解、人間の知覚特性の評価、研究方法の理解、およびそれらを通して複雑な現象から本質を捉える能力の鍛練を目的とする。

[授業計画・授業内容]

1. 視覚とはなにか ? 視覚理解の本質
2. 視覚とはなにか ? 視覚理解の方法
3. 眼球の構造 ? 眼球光学系と網膜
4. 眼球の構造 ? 視力と結像
5. 光受容細胞と標本化
6. 暗順応, 明順応と光受容細胞の応答
7. 空間特性と網膜の細胞
8. 周辺視と網膜の不均一

9. 視覚系の空間周波数特性
10. 形状知覚と周波数特性
11. 大脳視覚野の空間周波数特性
12. 時間周波数特性
13. 試験
14. 試験の解説と時空間特性のまとめ
15. 立体視, 運動視, 色覚

[キーワード] 視覚情報処理, 網膜, 大脳視覚野

[評価方法・基準] 6回のレポートと試験の成績をそれぞれ50点満点で採点して, 合計点が60点以上を合格とする。

[備考] 2003年度以前の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので, 注意すること。

T1H305001

授業科目名: 計算機システム入門	(千葉工大開放科目)
科目英訳名: Introduction to Computer Systems	
担当教員: 伊藤 秀男	
単位数: 2.0 単位	開講時限等: 2 年前期水曜 2 限
授業コード: T1H305001	講義室: 工 2 号棟 201 教室

#### 科目区分

2006 年入学生: 専門必修 F10 ( T1H:情報画像工学科 A コース, T1K6:情報画像工学科 ( 先進科学 ) )

[授業の方法] 講義

[受講対象] 自学部他学科生 履修可, 他学部生 履修可, 科目等履修生 履修可

[授業概要] 計算機システムの基本構造と動作を理解するため, 数や記号の表現原理, 計算機の基本構造, 命令とアセンブリ言語, アセンブラの動作, 基本計算機回路を学ぶ。

[目的・目標] 電子計算機システムの基本的な原理, 構造, 動作を理解することを目的とする。電子計算機システムを始め, インターネット, 家電製品, 携帯機器, 自動車, 産業機械, 航空機など今日のほとんどあらゆる機器には電子計算機が組み込まれている。したがって, これからの技術者には, 電子計算機システムの基本的な原理, 構造, 動作を理解することが必須の条件となっている。本講義ではこれらの基本事項を修得する。

[授業計画・授業内容]

1. 1. 計算機システムの構造と動作, 計算機の論理構造, 計算機の歴史
2. 数や記号の表現原理, 整数の表現
3. 小数点を含む数の表現, 浮動小数点表現, 文字や記号の表現
4. 計算機の基本動作, COMET の概要, COMET の命令の概要
5. 各命令の説明
6. アセンブリ言語 CASL, 命令の種類と形式
7. アセンブラの動作概要
8. 中間試験
9. 基本計算機回路, 計算機回路の分類, 基本演算と論理関数
10. ゲートと基本回路
11. 演算回路
12. 記憶回路, 半導体メモリ, フリップフロップ回路
13. 順序回路の概念
14. 順序回路の構成
15. 期末試験

[キーワード] 計算機システム, 数, 文字, 記号, 命令, アセンブラ, 演算回路, 記憶回路, 順序回路

[教科書・参考書] 伊藤秀男, 倉田是著, 「入門計算機システム」, 朝倉書店

[評価方法・基準] 出席 30%, 中間試験 35%, 期末試験 35%により評価する。

[関連科目] OS と計算機システム

[備考] 2003 年度以前の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H309001

授業科目名： 振動と波動 科目英訳名： Oscillations and Waves 担当教員： 尾松 孝茂 単位数： 2.0 単位 授業コード： T1H309001	開講時限等： 2 年前期水曜 2 限 講義室： 工 2 号棟 103 教室
---	--

科目区分

2006 年入学生： 専門必修 F10 ( T1H:情報画像工学科 A コース, T1K6:情報画像工学科 ( 先進科学 ) )

[授業の方法] 講義・演習

[受入人数] 150

[授業概要] 電磁波や音波、量子力学、固体物理の理解に役立つ振動と波動の基本的な概念を力学的な具体例を交えて解説する。

[目的・目標] 単振動からはじめる力学的な具体例を通して、力学的な振動と波動関係について基本的な概念を理解する。また、定期的に演習を行い、理解度を確認しながら講義を進める。

[授業計画・授業内容]

1. 単振動
2. 減衰振動
3. 強制振動
4. 2 自由度の連成振動
5. 演習 I
6. 多自由度の連成振動、基準振動
7. 分散関係
8. 連続体の振動
9. フーリエ級数
10. 演習 II
11. 位相速度と群速度
12. 波束
13. 電磁波と音波
14. 試験

[キーワード] 単振動、運動方程式、微分方程式、フーリエ級数、電磁波、音波

[評価方法・基準] 演習と試験の合計

[関連科目] 力学、電磁気学、熱統計・量子力学

[備考] 2003 年度以前の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H305002

授業科目名： 計算機システム入門 科目英訳名： Introduction to Computer Systems 担当教員： 伊藤 秀男 単位数： 2.0 単位 授業コード： T1H305002	( 千葉工大開放科目 ) 開講時限等： 2 年前期水曜 4 限 講義室： 工 2 号棟 201 教室
---	--

科目区分

2006 年入学生： 専門必修 F10 ( T1H:情報画像工学科 A コース, T1K6:情報画像工学科 ( 先進科学 ) )

[授業の方法] 講義

[受講対象] 自学部他学科生 履修可, 他学部生 履修可, 科目等履修生 履修可

[授業概要] 計算機システムの基本構造と動作を理解するため、数や記号の表現原理、計算機の基本構造、命令とアセンブリ言語、アセンブラの動作、基本計算機回路を学ぶ。

[目的・目標] 電子計算機システムの基本的な原理、構造、動作を理解することを目的とする。電子計算機システムを始め、インターネット、家電製品、携帯機器、自動車、産業機械、航空機など今日のほとんどあらゆる機器には電子計算機が組み込まれている。したがって、これからの技術者には、電子計算機システムの基本的な原理、構造、動作を理解することが必須の条件となっている。本講義ではこれらの基本事項を修得する。

[授業計画・授業内容]

1. 計算機システムの構造と動作, 計算機の論理構造, 計算機の歴史
2. 数や記号の表現原理, 整数の表現
3. 小数点を含む数の表現, 浮動小数点表現, 文字や記号の表現
4. 計算機の基本動作, COMET の概要, COMET の命令の概要
5. 各命令の説明
6. アセンブリ言語 CASL, 命令の種類と形式
7. アセンブラの動作概要
8. 中間試験
9. 基本計算機回路, 計算機回路の分類, 基本演算と論理関数
10. ゲートと基本回路
11. 演算回路
12. 記憶回路, 半導体メモリ, フリップフロップ回路
13. 順序回路の概念
14. 順序回路の構成
15. 期末試験

[キーワード] 計算機システム, 数, 文字, 記号, 命令, アセンブラ, 演算回路, 記憶回路, 順序回路

[教科書・参考書] 伊藤秀男, 倉田是著, 「入門計算機システム」, 朝倉書店

[評価方法・基準] 出席 30%, 中間試験 35%, 期末試験 35%により評価する。

[関連科目] OS と計算機システム

[備考] 2003 年度以前の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H309002

授業科目名：振動と波動

科目英訳名：Oscillations and Waves

担当教員：尾松 孝茂

単位数：2.0 単位

授業コード：T1H309002

開講時限等：2 年前期水曜 4 限

講義室：工 2 号棟 103 教室

科目区分

2006 年入学生：専門必修 F10 ( T1H:情報画像工学科 A コース, T1K6:情報画像工学科 ( 先進科学 ) )

[目的・目標]

[授業計画・授業内容]

[評価方法・基準]

T1H301001

授業科目名：プログラムの設計と実現

科目英訳名：Design and Implementation of Computer Programs

担当教員：堀内 靖雄

単位数：2.0 単位

授業コード：T1H301001

開講時限等：2 年前期木曜 2 限

講義室：工 1 号棟 5 階 501 情報工学演習室 (1)

科目区分

2006 年入学生：専門必修 F10 ( T1H:情報画像工学科 A コース, T1K6:情報画像工学科 ( 先進科学 ) )

[授業の方法] 講義・演習

[受入人数] 82

[授業概要] コンピュータプログラミングの基礎を学ぶ。UNIX 環境で C 言語を用いたプログラミングを身につけることにより、アルゴリズム構築について学ぶ。

[目的・目標] 将来、コンピュータを使いこなせるようになるためには、プログラミングの基礎を身につけることは非常に重要である。その中でも手続き型言語は計算方法（アルゴリズム）を考える基礎を身につけるために最適である。本講義と第 2 セメスターの「情報画像リテラシー」の両方を履修することにより、C 言語を一通りマスターすることを目的とする。

[授業計画・授業内容] C 言語によるプログラミングを通して、プログラミングの基礎を身につける。

1. ガイダンス、簡単なプログラミング（復習）
2. 変数（復習）
3. 条件分岐、繰り返し（復習）
4. 配列
5. 関数 (1)
6. 関数 (2)
7. ポインタ
8. ポインタと配列
9. ポインタの配列、ポインタへのポインタ
10. 二次元配列とポインタ
11. 文字と文字列
12. メイン関数の引数
13. 構造体
14. 変数のスコープ
15. 期末テスト

[キーワード] プログラミング, C 言語, アルゴリズム, データ構造

[教科書・参考書] 新版 明解 C 言語 入門編 柴田望洋著 ソフトバンク

[評価方法・基準] 出欠, 講義の中で行う演習課題, 期末テストに基づき評価する

[備考] 2003 年度以前の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H304001

授業科目名： フーリエ変換と画像

科目英訳名： Fourier Transform for Information and Image Sciences

担当教員： 堀内 隆彦

単位数： 2.0 単位

開講時限等： 2 年前期木曜 2 限

授業コード： T1H304001

講義室： 工 17 号棟 112 教室

科目区分

2006 年入学生： 専門必修 F10 ( T1H:情報画像工学科 A コース, T1K6:情報画像工学科 ( 先進科学 ) )

[授業の方法] 講義・演習

[授業概要] 基本的な数学および信号処理モデルを説明した後、フーリエ級数展開、フーリエ変換、離散フーリエ変換、FFT、2次元フーリエ変換、フィルタリングなどを画像と絡めながら演習を交えて講義する。

[目的・目標] デジタル画像処理などの画像システム工学や、光学などの画像材料工学において、基本的かつ有用であるフーリエ変換の基本的性質を理解し、画像との関連性について学ぶ。

[授業計画・授業内容]

1. 総論
2. フーリエ級数
3. フーリエ展開
4. フーリエ級数展開のベクトル表現
5. フーリエ級数展開の複素形式

6. 1次元フーリエ変換 (1)
7. 1次元フーリエ変換 (2)
8. 離散フーリエ変換 (1)
9. 離散フーリエ変換 (2)
10. 高速フーリエ変換
11. A/D変換と標本化定理
12. 2次元フーリエ変換
13. フーリエ変換と画像 (1)
14. フーリエ変換と画像 (2)
15. 期末試験

[評価方法・基準] 毎回の演習および期末試験による

[備考] 学籍番号末尾が偶数の学生を対象とする。2003年度以前の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H301002

授業科目名：プログラムの設計と実現	
科目英訳名：Design and Implementation of Computer Programs	
担当教員：堀内 靖雄	
単位数：2.0 単位	開講時限等：2 年前期木曜 3 限
授業コード：T1H301002	講義室：工 1 号棟 5 階 501 情報工学演習室 (1)

科目区分

2006 年入学生：専門必修 F10 ( T1H:情報画像工学科 A コース, T1K6:情報画像工学科 ( 先進科学 ) )

[授業の方法] 講義・演習

[受入人数] 82

[授業概要] コンピュータプログラミングの基礎を学ぶ。UNIX 環境で C 言語を用いたプログラミングを身につけることにより、アルゴリズム構築について学ぶ。

[目的・目標] 将来、コンピュータを使いこなせるようになるためには、プログラミングの基礎を身につけることは非常に重要である。その中でも手続き型言語は計算方法 ( アルゴリズム ) を考える基礎を身につけるために最適である。本講義と第 2 セメスターの「情報画像リテラシー」の両方を履修することにより、C 言語を一通りマスターすることを目的とする。

[授業計画・授業内容] C 言語によるプログラミングを通して、プログラミングの基礎を身につける。

1. ガイダンス、簡単なプログラミング ( 復習 )
2. 変数 ( 復習 )
3. 条件分岐、繰り返し ( 復習 )
4. 配列
5. 関数 (1)
6. 関数 (2)
7. ポインタ
8. ポインタと配列
9. ポインタの配列、ポインタへのポインタ
10. 二次元配列とポインタ
11. 文字と文字列
12. メイン関数の引数
13. 構造体
14. 変数のスコープ
15. 期末テスト

[キーワード] プログラミング, C 言語, アルゴリズム, データ構造

[教科書・参考書] 新版 明解 C 言語 入門編 柴田望洋著 ソフトバンク

[評価方法・基準] 出欠，講義の中で行う演習課題，期末テストに基づき評価する

[備考] 2003 年度以前の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H304002

授業科目名： フーリエ変換と画像 科目英訳名： Fourier Transform for Information and Image Sciences 担当教員： 堀内 隆彦 単位数： 2.0 単位 授業コード： T1H304002	開講時限等： 2 年前期木曜 3 限 講義室： 工 17 号棟 112 教室
---	---

#### 科目区分

2006 年入学生： 専門必修 F10 ( T1H:情報画像工学科 A コース， T1K6:情報画像工学科 ( 先進科学 ) )

[授業の方法] 講義・演習

[授業概要] 基本的な数学および信号処理モデルを説明した後、フーリエ級数展開、フーリエ変換、離散フーリエ変換、FFT、2次元フーリエ変換、フィルタリングなどを画像と絡めながら演習を交えて講義する。

[目的・目標] デジタル画像処理などの画像システム工学や、光学などの画像材料工学において、基本的かつ有用であるフーリエ変換の基本的性質を理解し、画像との関連性について学ぶ。

[授業計画・授業内容]

1. 総論
2. フーリエ級数
3. フーリエ展開
4. フーリエ級数展開のベクトル表現
5. フーリエ級数展開の複素形式
6. 1次元フーリエ変換 (1)
7. 1次元フーリエ変換 (2)
8. 離散フーリエ変換 (1)
9. 離散フーリエ変換 (2)
10. 高速フーリエ変換
11. A/D・D/A変換と標本化定理
12. 2次元フーリエ変換
13. フーリエ変換と画像 (1)
14. フーリエ変換と画像 (2)
15. 期末試験

[評価方法・基準] 毎回の演習および期末試験による

[備考] 学籍番号末尾が奇数の学生を対象とする。2003 年度以前の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H307001

授業科目名： 画像作り実習 科目英訳名： Practice of Image Making 担当教員： 久下 謙一 単位数： 2.0 単位 授業コード： T1H307001, T1H307002	開講時限等： 2 年前期木曜 4,5 限 講義室： 工 情報画像学科 実験室
---	---

#### 科目区分

2006 年入学生： 専門必修 F10 ( T1H:情報画像工学科 A コース， T1K6:情報画像工学科 ( 先進科学 ) )

[授業の方法] 実習

[授業概要] とにかく色々の画像を、自分の手を動かして目の前で作ってみることを主眼とする。体験を主とし、観察も含める。どこに興味を持ったかを自分の中で明らかにする。

[目的・目標] 自分の手で画像技術の一端に触れ、体験することにより、技術体系の奥深さを認識して、今後の勉学の方向をつかみ取る。その体験の中から良い画像にはなにが必要かを理解し、もの作りの一端として画像を作ることに ついての造詣を深めることを目的とする。

[授業計画・授業内容] 4 時限と 5 時限の 2 コマ連続して行い、7 回で終了する。同じテーマを 2 回開講し、受講生は隔週で受講する。一部画像関連企業の協力も得て実施する。

1. ガイダンス：2 班合同
2. 画像に関連したものの拡大観察：2 班合同 身の回りにある画像に関連した機器（IC チップ、プリント基板 など）表示物（印刷物、写真など）を、顕微鏡などで拡大して細部を観察し、そこから画像技術の最前線に 触れる。
3. 白黒写真：ポラロイド写真を用いて、撮影画像をその場で得るとともに、そのネガを用いて印画紙にプリン トする。印画紙に像が浮き出てくる過程から、画像の出現の瞬間を体験する。
4. カラー印刷：与えられた色分解マスクから、刷版をつくって、印刷する。色を重ね合わせ、色画像作製の原理（色の違いで画像が作られる点、色の作成）を理解する。
5. 表示素子の作製と観察：エレクトロクロミーなどの画像表示素子を自分たちで作製し、その駆動方法を理解 する。
6. カラー写真：暗室で処理する必要のない超低感度感光材料を用いて、露光、現像処理を行い、色を重ね合わ せによりカラー写真が作製される原理を体験する。
7. フレキシ刷版：持参した画像を処理して印刷用版とし、フレキシ刷版でできた持参画像の印章を作製する。
8. 画像作りコンテスト：実習期間中に自分で何かの画像を作製する。それを展示して、優秀作品を選ぶコンテ ストを実施する。

[キーワード] もの作り、画像機器、画像製品、観察、写真、印刷、色、表示素子

[教科書・参考書] 特に無し

[評価方法・基準] 体験学習であるから、まず出席することが必要である。出席点に、参加意欲、授業態度、報告書、コ ンテスト作品のできばえを含めて評価する。

T1H302002

授業科目名：基礎物理化学

科目英訳名：Fundamental Physical Chemistry

担当教員：久下 謙一

単位数：2.0 単位

開講時限等：2 年前期金曜 2 限

授業コード：T1H302002

講義室：工 15 号棟 110 教室

科目区分

2006 年入学生：専門必修 F10（T1H:情報画像工学科 A コース，T1K6:情報画像工学科（先進科学））

[授業の方法]

[授業概要] マテリアルを理解するための物理化学の基礎として、ここではマテリアルの持つ性質のうちの巨視的性質を 取り扱う。巨視的性質とは、原子や分子が集団で動くときに示す性質である。それを説明する主な理論である平衡 論と、反応速度論を軸に、酸・塩基や電気化学も含めて学習する。

[目的・目標] 物理化学はマテリアルの理解の基礎となる科目である。この科目の勉強をとおして、情報画像工学への応 用のためのマテリアルの理解に必要な一貫した知識を習得することを目的とする。基礎物理化学はその第 1 段階の 科目であり、専門基礎科目の基礎化学 A に続く科目である。

[授業計画・授業内容] ほぼ毎回出席を兼ねた宿題を課す。宿題は翌週返却し、解説を行う。

1. 1. 序論：ものの変化を説明する 2 つの要素 = 平衡と反応速度、単位について
2. 2. 熱力学の基礎：2-1. 熱力学の第 1 法則、2-2. 熱力学の第 2，第 3 法則
3. 2-3. 永久機関、3. 自由エネルギー：3-1. 自由エネルギーとは
4. 3-2. 自由エネルギー変化の使い方、4. 化学平衡（どの方向へ行こうとしているのか）：4-1. 化学平衡と平衡 定数
5. 4-2. 平衡の移動（移動の方向の予測）、4-3. 平衡定数と自由エネルギーの関係
6. 4-4. 平衡定数の温度による変化、5. イオンを含む平衡：5-1. 溶解度積（平衡定数の応用例 1）
7. 5-2. 酸と塩基、5-3. 酸解離定数（平衡定数の応用例 2，電離度よりも定量的な取扱）
8. 5-4.pH、5-5. 塩基の解離平衡、5-6. 緩衝液、化学基礎実験第 1 回（pH の測定）、第 2 回（中和滴定）の復習 を含む

9. 6. 電気化学 : 6-1. 酸化と還元 (電子のやりとり)、6-2. 化学電池 (電池の構成と電子の流れ方)、6-3. 標準電極電位と起電力
10. 6-4. ネルンストの式と電池の平衡定数、6-5. 電池の電圧、6-6. 電気化学系列
11. 7. 化学量論 (変化の量的取扱) : 7-1. 化学反応式、7-2. 物質質量、7-3. 化学量論による計算、7-4. 化学量論計算のこつ
12. 8. 反応速度 (どのくらいの速さで行こうとしているのか) : 8-1. 反応速度をどう表すか、8-2. 反応次数、8-3. 1次反応
13. 8-4. 反応速度式の数学、化学基礎実験第5回 (化学反応速度の測定) の復習を含む、8-5. 2次反応
14. 8-6. 温度依存性、8-7. 活性錯合体と活性化エネルギー、8-8. 触媒反応
15. 試験

[キーワード] 巨視的性質、熱力学の法則、自由エネルギー、化学平衡、平衡定数、酸と塩基、pH、酸化と還元、電極電位、電池、反応速度式、活性化エネルギー

[教科書・参考書] 教科書 : 「基本化学シリーズ6 物理化学」北村彰英 (編)、久下謙一、大西勲、島津省吾、進藤洋一 (著) 朝倉書店、ISBN4-254-14576-4

[評価方法・基準] 評価は宿題と試験を総合して行う。宿題と試験の総合点と、試験単独の点数のうち、点数の高い方を採用する。

[関連科目] 基礎化学 A、化学基礎実験

[履修要件] 基礎化学 A と化学基礎実験の内容を復習しておいてください。

[備考] 2003 年度以前の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H306002

授業科目名 : 情報数学 (情報画像)

科目英訳名 : Mathematics for Information Science

担当教員 : 岸本 渡

単位数 : 2.0 単位

開講時限等 : 2 年前期金曜 2 限

授業コード : T1H306002

講義室 : 工 2 号棟 201 教室

科目区分

2006 年入学生 : 専門必修 F10 ( T1H:情報画像工学科 A コース , T1K6:情報画像工学科 ( 先進科学 ) )

[授業の方法] 講義

[授業概要] 計算機科学の基礎となる離散構造、代数構造に関する基礎的事項について例を示しながら講述する。

[目的・目標] 計算機科学で用いられる離散数学、代数系に関する基礎的事項の習得。

[授業計画・授業内容]

1. 集合・命題
2. 包含関係と集合算
3. 順序関係とその性質
4. 有限集合の要素の個数の数え上げ
5. ふるい分け公式とグラフの基本概念
6. 経路と連結性
7. グラフの応用 : 対応づけ (マッチング)
8. 中間試験
9. 木、2分木、最短経路の問題
10. 整数の基本性質
11. ユークリッドの互除法
12. 合同式
13. 整数と多項式
14. その他の代数系
15. 試験

[キーワード] 離散数学

[教科書・参考書] 教科書：離散系の数学，野崎昭弘，近代科学社

[評価方法・基準] 中間試験及び期末試験

[備考] 2003 年度以前の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H302001

授業科目名：基礎物理化学

科目英訳名：Fundamental Physical Chemistry

担当教員：久下 謙一

単位数：2.0 単位

授業コード：T1H302001

開講時限等：2 年前期金曜 4 限

講義室：工 2 号棟 103 教室

科目区分

2006 年入学生：専門必修 F10 ( T1H:情報画像工学科 A コース, T1K6:情報画像工学科 ( 先進科学 ) )

[授業の方法]

[授業概要] マテリアルを理解するための物理化学の基礎として、ここではマテリアルの持つ性質のうちの巨視的性質を取り扱う。巨視的性質とは、原子や分子が集団で動くときに示す性質である。それを説明する主な理論である平衡論と、反応速度論を軸に、酸・塩基や電気化学も含めて学習する。

[目的・目標] 物理化学はマテリアルの理解の基礎となる科目である。この科目の勉強をとおして、情報画像工学への応用のためのマテリアルの理解に必要な一貫した知識を習得することを目的とする。基礎物理化学はその第 1 段階の科目であり、専門基礎科目の基礎化学 A に続く科目である。

[授業計画・授業内容] ほぼ毎回出席を兼ねた宿題を課す。宿題は翌週返却し、解説を行う。

1. 1. 序論：ものの変化を説明する 2 つの要素 = 平衡と反応速度、単位について
2. 2. 熱力学の基礎：2-1. 熱力学の第 1 法則、2-2. 熱力学の第 2, 第 3 法則
3. 2-3. 永久機関、3. 自由エネルギー：3-1. 自由エネルギーとは
4. 3-2. 自由エネルギー変化の使い方、4. 化学平衡 (どの方向へ行こうとしているのか)：4-1. 化学平衡と平衡定数
5. 4-2. 平衡の移動 (移動の方向の予測)、4-3. 平衡定数と自由エネルギーの関係
6. 4-4. 平衡定数の温度による変化、5. イオンを含む平衡：5-1. 溶解度積 (平衡定数の応用例 1)
7. 5-2. 酸と塩基、5-3. 酸解離定数 (平衡定数の応用例 2, 電離度よりも定量的な取扱)
8. 5-4. pH、5-5. 塩基の解離平衡、5-6. 緩衝液、化学基礎実験第 1 回 (pH の測定) 第 2 回 (中和滴定) の復習を含む
9. 6. 電気化学：6-1. 酸化と還元 (電子のやりとり)、6-2. 化学電池 (電池の構成と電子の流れ方)、6-3. 標準電極電位と起電力
10. 6-4. ネルンストの式と電池の平衡定数、6-5. 電池の電圧、6-6. 電気化学系列
11. 7. 化学量論 (変化の量的取扱)：7-1. 化学反応式、7-2. 物質質量、7-3. 化学量論による計算、7-4. 化学量論計算のこつ
12. 8. 反応速度 (どのくらいの速さで行こうとしているのか)：8-1. 反応速度をどう表すか、8-2. 反応次数、8-3. 1 次反応
13. 8-4. 反応速度式の数学、化学基礎実験第 5 回 (化学反応速度の測定) の復習を含む、8-5. 2 次反応
14. 8-6. 温度依存性、8-7. 活性錯合体と活性化エネルギー、8-8. 触媒反応
15. 試験

[キーワード] 巨視的性質、熱力学の法則、自由エネルギー、化学平衡、平衡定数、酸と塩基、pH、酸化と還元、電極電位、電池、反応速度式、活性化エネルギー、

[教科書・参考書] 教科書：「基本化学シリーズ 6 物理化学」北村彰英 (編)、久下謙一、大西勲、島津省吾、進藤洋一 (著) 朝倉書店、ISBN4-254-14576-4

[評価方法・基準] 評価は宿題と試験を総合して行う。宿題と試験の総合点と、試験単独の点数のうち、点数の高い方を採用する。

[関連科目] 基礎化学 A、化学基礎実験

[履修要件] 基礎化学 A と化学基礎実験の内容を復習しておいてください。

[備考] 2003 年度以前の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

授業科目名：情報数学 (情報画像)	
科目英訳名：Mathematics for Information Science	
担当教員：岸本 渡	
単位数：2.0 単位	開講時限等：2 年前期金曜 4 限
授業コード：T1H306001	講義室：工 2 号棟 102 教室

## 科目区分

2006 年入学生：専門必修 F10 ( T1H:情報画像工学科 A コース, T1K6:情報画像工学科 ( 先進科学 ) )

## [授業の方法] 講義

[授業概要] 計算機科学の基礎となる離散構造、代数構造に関する基礎的事項について例を示しながら講述する。

[目的・目標] 計算機科学で用いられる離散数学、代数系に関する基礎的事項の習得。

## [授業計画・授業内容]

1. 集合・命題
2. 包含関係と集合算
3. 順序関係とその性質
4. 有限集合の要素の個数の数え上げ
5. ふるい分け公式とグラフの基本概念
6. 経路と連結性
7. グラフの応用：対応づけ ( マッチング )
8. 中間試験
9. 木、2 分木、最短経路の問題
10. 整数の基本性質
11. ユークリッドの互除法
12. 合同式
13. 整数と多項式
14. その他の代数系
15. 試験

## [キーワード] 離散数学

[教科書・参考書] 教科書：離散系の数学，野崎昭弘，近代科学社

[評価方法・基準] 中間試験及び期末試験

[備考] 2003 年度以前の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

授業科目名：算法の設計と解析	
科目英訳名：Design and Analysis of Algorithms	
担当教員：井宮 淳	
単位数：2.0 単位	開講時限等：2 年後期月曜 2 限
授業コード：T1H010001	講義室：工 2 号棟 103 教室

## 科目区分

2006 年入学生：専門選択必修 F20 ( T1H:情報画像工学科 A コース, T1K6:情報画像工学科 ( 先進科学 ) )

[目的・目標] 各種のアルゴリズムについて理解を含めるとともに、計算量について講述する。同時に演習も併用して理解を深める。

[授業計画・授業内容] プログラムの基礎，アルゴリズムの計算量，探索アルゴリズム，整列アルゴリズム，最適化アルゴリズム，文字列アルゴリズム，グラフのアルゴリズム

## [評価方法・基準]

授業科目名： 光学	
科目英訳名： Optical Engineering	
担当教員： 本田 捷夫	
単位数： 2.0 単位	開講時限等： 2 年後期月曜 3 限
授業コード： T1H312001	講義室： 工 19 号棟 115 教室

## 科目区分

2006 年入学生： 専門必修 F10 ( T1H:情報画像工学科 A コース , T1K6:情報画像工学科 ( 先進科学 ) )

[授業の方法] 講義・演習

[受入人数] 140

[受講対象] 自学部他学科生 履修可, 他学部生 履修可, 科目等履修生 履修可

[授業概要] 光を光線束として扱う「幾何光学」を中心に講義する。その中で特に「結像」についてくわしく述べる。

[目的・目標] 光の大部分の現象をある精度で記述できる「幾何光学」の基本的な事項を理解することを第 1 の目的とし、集光、結像の基本および実際のレンズの知識を習得することを目標とする。

[授業計画・授業内容] 1. 演習(宿題)を多く出す。2. 学生実験(光の実験)と強く対応させてあるので、実験と併行して考察することにより、より深い理解が得られる。

1. "光"についての一般的なおさらいおよび最近使われるようになったレーザー応用について紹介する。
2. 光の伝播現象・振舞いの波動と光線による説明の切り分けおよび光線としての記述場合の基本的性質
3. 光線の一般的な振舞い(境界面、反射、屈折、分散)
4. 近軸結像-1(結像の概念、球面による反射・屈折による結像、焦点、長さの符号を含む定義)
5. 近軸結像-2(単レンズ、光軸、共軸組レンズ、主点、焦点距離、結像関係式、作図による近軸像点、倍率、物体空間と像空間)
6. 実際の結像光学系の構成パラメータ(レンズの明るさ: F #、絞りと画角、入射瞳、射出瞳)
7. 収差-1(色収差、単色収差、単一球面での光線収差、収差の表現法)
8. 収差-2(波面収差と光線収差の関係、ザイデルの 5 収差)
9. 光学機器-1(集光用、結像用、ヒトの眼、虫メガネ、視角倍率)
10. 光学機器-2(肉眼視の光学機器、顕微鏡、望遠鏡、カメラ)
11. 光の波動現象-1(偏光とその利用)
12. 光伝播の波動的扱い-1(回折とその観察可能な現象)
13. 光伝播の波動的扱い-2(干渉とその観察可能な現象)
14. 予備
15. 試験(ノート持込可)

[キーワード] 可視光、光線、光波、レンズ、結像、収差、光学機器、偏光、回折、干渉

[教科書・参考書] 特になし。参考書はリストアップする。

[評価方法・基準] 試験の点数と出席および演習の合計でつける。

[関連科目] 学生実験-1, 2, 3

[備考] 2003 年度以前の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

授業科目名： 色彩と画像	( 千葉工大開放科目 )
科目英訳名： Processing and Analysis of Color Image	
担当教員： 三宅 洋一	
単位数： 2.0 単位	開講時限等： 2 年後期月曜 4 限
授業コード： T1H314001	講義室： 工 2 号棟 103 教室

## 科目区分

2006 年入学生： 専門選択必修 F20 ( T1H:情報画像工学科 A コース , T1K6:情報画像工学科 ( 先進科学 ) )

[授業の方法] 講義

[受入人数] 120 人

[受講対象] 自学部他学科生 履修可;TH314001

[授業概要] 色彩科学に関する基礎と色彩画像の形成, 処理, 解析, 評価について基礎から応用までを講述する.

[目的・目標] 多様な色彩画像システムの開発, 設計に関わる基礎的科学技術についての理解を深める.

[授業計画・授業内容]

1. 色彩と画像に関わる全般, 授業計画について述べる.
2. マルチメディア時代の画像再現
3. 写真印刷テレビの色再現
4. デジタル画像の形成
5. 色の測定
6. 表色 RGB 表色系, XYZ 表色系, 均等色空間
7. 視覚の特性と画像
8. 色彩画像の主観的評価
9. 色彩画像の物理的評価 ( 1 )
10. 色彩画像の物理的評価 ( 2 )
11. 異なったデバイス間の色変換
12. 分光画像処理と応用
13. 偏角分光画像について
14. 色彩画像機器の設計
15. 試験

[キーワード] 色彩, 画像処理, 画像計測, 画像評価, 測色

[教科書・参考書] 三宅洋一著: デジタルカラー画像の解析評価 第2版 (東京大学出版会, 2002)

[評価方法・基準] 試験と出席レポートによる

[備考] 2003 年度以前の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので, 注意すること。

T1Z051001

授業科目名: 工学倫理

科目英訳名: Engineering Ethics

担当教員: 伊藤 智義

単位数: 2.0 単位

開講時限等: 2,3,4 年後期月曜 5 限

授業コード: T1Z051001

講義室: 総 B

#### 科目区分

2004 年入学生: 専門基礎選択必修 E20 ( T1E:都市環境システム学科, T1F5:デザイン工学科 A コース (意匠), T1J:都市環境システム学科, T1J1:都市環境システム学科 (環境), T1J2:都市環境システム学科 (メディア), T1L:メディカルシステム工学科), 専門基礎選択 E30 ( T1K5:電子機械工学科 (先進科学), T1K6:情報画像工学科 (先進科学)), 専門選択必修 F20 ( T1H:情報画像工学科 A コース, T1M1:共生応用化学科生体関連コース, T1M2:共生応用化学科応用化学コース, T1M3:共生応用化学科環境調和コース), 専門選択科目 F36 ( T1F4:デザイン工学科 A コース (建築))

2005 年入学生: 専門基礎選択必修 E20 ( T1E:都市環境システム学科, T1F4:デザイン工学科 A コース (建築), T1F5:デザイン工学科 A コース (意匠), T1J1:都市環境システム学科 (環境), T1J2:都市環境システム学科 (メディア), T1K7:デザイン工学科意匠系 (先進科学), T1L:メディカルシステム工学科), 専門選択必修 F20 ( T1H:情報画像工学科 A コース, T1M:共生応用化学科, T1M1:共生応用化学科生体関連コース, T1M2:共生応用化学科応用化学コース, T1M3:共生応用化学科環境調和コース)

2006 年入学生: 専門基礎選択必修 E20 ( T1E:都市環境システム学科, T1F4:デザイン工学科 A コース (建築), T1J:都市環境システム学科, T1J1:都市環境システム学科 (環境), T1J2:都市環境システム学科 (メディア), T1K3:都市環境システム学科 (先進科学), T1K4:メディカルシステム工学科 (先進科学), T1L:メディカルシステム工学科), 専門基礎選択 E30 ( T1F5:デザイン工学科 A コース (意匠)), 専門選択必修 F20 ( T1H:情報画像工学科 A コース, T1K6:情報画像工学科 (先進科学), T1M:共生応用化学科, T1M1:共生応用化学科生体関連コース, T1M2:共生応用化学科応用化学コース, T1M3:共生応用化学科環境調和コース)

[授業の方法] 講義

[受入人数] 250 名

[受講対象] 工学部 2～4 年次 (学科により指定あり, 電子機械工学科を除く)。電子機械工学科の学生は, 本科目ではなく, 技術者倫理 (電子機械) (機)<sup>(p. 情画?? T1G208001)</sup> または 技術者倫理 (電子機械) (電)<sup>(p. 情画?? T1G208002)</sup> を履修すること。

[授業概要] 工学は科学・技術のさまざまな成果を活かし, 我々の生活及び生活環境を豊かにする実践の学問である。しかし, その使用の方向, 利用の仕方が適正でない時、社会的な大きな混乱や損失が生じ, ひいては個人の生活を脅かす事態となる。本講義では, 社会との関係における工学者の使命, 規範, 役割, 権利と義務等について広範な視点から論述する。

[目的・目標] 技術者が社会において, 正しい倫理観に基づいた技術の発展と社会貢献を進めるための基本的な概念と知識を身につけることを目的とする。

[授業計画・授業内容] 以下は平成 19 年度概要です。講師の都合により順番, 内容に関して変更する場合があります。(2007.7.17)(2007.12.21 変更 - 第 15 回)

1. 10 月 1 日 倫理とは (高橋 久一郎 千葉大学文学部)
2. 10 月 15 日 工学倫理の特徴 (忽那 敬三 千葉大学文学部)
3. 10 月 22 日 職能倫理としての工学倫理 (土屋 俊 千葉大学文学部)
4. 10 月 29 日 生命倫理 (田村 俊世 千葉大学大学院工学研究科)
5. 11 月 12 日 技術者の知的所有権等財産的権利 (1) (高橋 昌義 千葉大学非常勤講師・知的財産機構)
6. 11 月 19 日 技術者の知的所有権等財産的権利 (2) (高橋 昌義 千葉大学非常勤講師・知的財産機構)
7. 11 月 26 日 組織における工学者の倫理 (中込 秀樹 千葉大学大学院工学研究科)
8. 12 月 3 日 耐震偽装問題 (小谷 俊介 千葉大学大学院工学研究科)
9. 12 月 10 日 ネットワーク倫理 (全 へい東 千葉大学総合メディア基盤センター)
10. 12 月 17 日 資源エネルギー消費と環境倫理 (町田 基 千葉大学大学院工学研究科)
11. 1 月 7 日 製造物責任 (PL) 法 (1) (小賀野 晶一 千葉大学法経学部)
12. 1 月 21 日 製造物責任 (PL) 法 (2) (小賀野 晶一 千葉大学法経学部)
13. 1 月 28 日 安全とリスク (1) (篠田 幸信 NTTアドバンステクノロジー株式会社)
14. 2 月 4 日 安全とリスク (2) (篠田 幸信 NTTアドバンステクノロジー株式会社)
15. 2 月 6 日 (水) 千葉大学ロボット憲章 (野波 健蔵 千葉大学大学院工学研究科) まとめ (伊藤 智義 千葉大学大学院工学研究科)

[キーワード] 工学者の使命, モラル, 義務, 規範, 技術者倫理

[評価方法・基準] 出席及びテスト

[履修要件] 各学科の科目区分はオンラインシラバスを参照のこととし, 表示がない場合は各学科教育委員に確認してください。

[備考] 履修を希望する学生は, 10 月 11 日 (木) 22 時 30 分までに履修登録を完了させてください。10 月 12 日以降は工学倫理は履修登録できません。講師の都合により順番, 内容に関して変更する場合があります。受講票の提出は必要ありませんが, 必ず, 初回の授業に出席してください。電子機械工学科の学生は, 本科目ではなく, 「技術者倫理 (電子機械)」TG208001 または TG208002 を履修してください。

T1H316001

授業科目名: 確率と統計

[学部・放送大学・神田外大開放科目]

科目英訳名: Probability and Statistics

担当教員: 松葉 育雄

単位数: 2.0 単位

開講時限等: 2 年後期火曜 2 限

授業コード: T1H316001

講義室: 工 15 号棟 110 教室

科目区分

2006 年入学生: 専門選択必修 F20 (T1H:情報画像工学科 A コース, T1K6:情報画像工学科 (先進科学))

[授業の方法] 講義

[受講対象] 自学部他学科生 履修可, 他学部生 履修可, 科目等履修生 履修可; 2 年次

[授業概要] 情報工学に必要な確率および統計の基礎の応用

[目的・目標] 情報の数理構造を理解するためには、確率統計の基礎を理解することが不可欠である。情報理論の基礎となる確率から統計へと理解を深め、さらに情報工学への応用など講述する。

[授業計画・授業内容] 教科書に従って、確率の基礎概念、不確定さを表す確率の表現方法、独立事象の概念、加法定理、乗法定理、事前確率、事後確率、ベイズの定理、確率変数の平均値、分散、相関関数、確率密度関数、分布関数、独立な確率変数の和の性質、中心極限定理、母関数と積率母関数、情報工学（探索アルゴリズムなど）での応用事例、不確定さと情報、統計を習得する。

1. 確率の基礎、順列と組合せ
2. 事象と確率
3. 加法定理と条件付確率
4. 分配則とベイズの定理
5. 事象の独立性とその応用
6. 2 項分布とその応用
7. 演習課題、近似理論、ガウス分布
8. 統計、確率変数、確率密度、分布
9. 統計（期待値、平均、分散など）
10. 確率変数の関数とその応用
11. 母関数、積率母関数
12. 母関数の応用
13. 情報工学（探索アルゴリズム）での応用事例
14. 推定、検定
15. 試験

[キーワード] 確率、加法定理、ベイズの定理、母関数、積率母関数、統計

[教科書・参考書] 教科書；松葉著、確率（シリーズ工学のための数学 5）、朝倉書店

[評価方法・基準] 試験（期末、中間）、出席

[備考] 2003 年度以前の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H310001

授業科目名：情報画像工学実験 I

科目英訳名：Laboratory Work in Information and Image Sciences I

担当教員：松葉 育雄

単位数：2.0 単位

開講時限等：2 年後期火曜 3,4,5 限

授業コード：T1H310001, T1H310002, T1H310003 講義室：工 情報画像学科 実験室

#### 科目区分

2006 年入学生：専門必修 F10（T1H:情報画像工学科 A コース，T1K6:情報画像工学科（先進科学））

[授業の方法] 実験

[受講対象] 情報画像工学科の学生

[目的・目標] 4 年次で行なう卒業研究のための基本となるように計画されている。本実験では、与えられたことをこなすだけでなく、自ら問題を見つけ、それを解決する能力が問われている。各教官から配布されるテキストを良く理解することはもちろんのこと、それ以外の書籍文献等も参照し、情報画像工学のより深い理解を目標とする。

[授業計画・授業内容] 20 数人の班に分かれて以下の内容を行う。実施の順番は配属された班により異なる。

1. ファイル操作
2. ファイル操作: テキストデータとバイナリデータの入出力を行う
3. 簡易データベース
4. 簡易データベース: リスト構造を用いた簡易データベース
5. 電卓
6. 電卓: 数式が与えられたときにその計算結果を出力。
7. 論理回路

8. 論理回路: 簡単な論理回路、順序回路の設計・製作を行なう
9. 結像光学: 光学実験 1 組み合わせレンズ
10. 結像光学: 光学実験 2 ハルトマンプレートをを用いた収差計測
11. 結像光学: 光学実験 2 ハルトマンプレートをを用いた収差計測
12. 画像作成: フレキシソ刷版の作製
13. 画像作成: 写真
14. 画像作成: 印刷

[評価方法・基準] 出席とレポートで評価する。

[履修要件] 情報画像工学科以外の学生の受講を認めない。

[備考] 2003 年度以前の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H311001

授業科目名 : 光物性基礎 科目英訳名 : Introduction to Optical Properties of Solid Materials 担当教員 : 森田 浩 単位数 : 2.0 単位 授業コード : T1H311001	開講時限等: 2 年後期水曜 2 限 講義室 : 工 9 号棟 206 教室
--	---

科目区分

2006 年入学生: 専門必修 F10 ( T1H:情報画像工学科 A コース, T1K6:情報画像工学科 ( 先進科学 ) )

[授業の方法] 講義

[受入人数] 80

[受講対象] 自学部他学科生 履修可, 科目等履修生 履修可

[授業概要] 光の性質と、光と物質の相互作用について理解する。その基礎となる金属や無機結晶、有機化合物中の電子の振舞い ( 電子構造 ) と物質の構造について学習する。電子の運動を記述する量子力学の基礎についても学習する。

[目的・目標] マテリアル基礎科目の第二段階として、原子や分子の集合体である物質の光物性を理解するための基礎知識を勉学する。この講義で修得した知識を基に光デバイスや磁気デバイスなどの様々な素子の原理や応用性について理解できる。

[授業計画・授業内容] 以下の順序に従い、量子力学 ( Shroedinger 方程式 )、固体中の電子の挙動、有機分子中での電子の挙動について学習する。

1. 序論、他の講義との関連
2. 量子力学入門: 光電効果、光の二重性
3. 量子力学: 不確定性原理、波動力学
4. 量子力学: Shroedinger 方程式の導き方
5. 例題: 一次元と二次元の輪と箱の中の電子
6. 原子と分子
7. 分子の電子構造: 分子軌道、混成軌道、HOMO,LUMO
8. 分子の励起状態: 光励起、光吸収、発光、
9. 中間テスト
10. 結晶構造: 原子の周期的配列空間格子、基本単位格子
11. 結晶による回折: Bragg の法則
12. 逆格子
13. 固体中の電子: 自由電子のエネルギーバンド
14. 固体中の電子: Bloch 関数: Fermi 面、Fermi 準位
15. 期末試験

[キーワード] Shoroedinger 方程式、原子軌道、分子軌道、結晶構造、空間格子、逆格子、Bragg の法則、エネルギーバンド、光励起

[教科書・参考書] Charles Kittel:固体物理学入門 ( 丸善 ); H. Eyring, J. Walter, G.E. Kimball:量子化学; 細矢 治夫: 量子化学 ( サイエンス社 )

[評価方法・基準] 2回の試験の他、授業中の質疑応答と出席状況を加味して成績を評価する。

[関連科目] 量子力学を履修することが望ましい。

[備考] 2003年度以前の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H313001

授業科目名：画像システム論	(千葉工大開放科目)
科目英訳名：Fundamentals of Imaging Systems	
担当教員：小林 裕幸	
単位数：2.0 単位	開講時限等：2 年後期水曜 2 限
授業コード：T1H313001	講義室：工 9 号棟 106 教室

科目区分

2006 年入学生：専門必修 F10 ( T1H:情報画像工学科 A コース, T1K6:情報画像工学科 (先進科学) )

[授業の方法]

[授業概要] 銀塩写真からデジタル写真など、種々の写真法における画像の入力、ハードコピー出力、さらに画像の認知までを画質という観点から解説する。

[目的・目標] 画像の入力から出力、さらに人間が認知するまでの基礎となる知識を得ることによって、写真システムを一貫して考えられる能力を身に付けることを目的としている。

[授業計画・授業内容]

1. 画像の入力から認知まで
2. 光源および被写体から反射される光の分光エネルギー分布 (光源の分光エネルギー分布, 黒体放射)
3. 眼に有効な光 1. 明るさの表わし方
4. 眼に有効な光 2. 色の数値化 (等色実験, rgb 表色系)
5. 眼に有効な光 2. 色の数値化 (XYZ 表色系, 均等色空間, 色の弁別)
6. 色の見え (ユニーク色, 反対色, 色の恒常性, 色順応)
7. 画像システムにおける色再現 (条件等色, 色再現の原理, 最適な色再現: 自然色, 記憶色)
8. 画像記録デバイス & 材料 1. CCD
9. 画像記録デバイス & 材料 2. 銀塩感光材料, CCD との比較
10. ハードコピー システムの原理 (濃度変調, 面積変調)
11. ハードコピー システムの具体例
12. 画質の解析および評価 1. 調子再現
13. 画質の解析および評価 2. 像構造 (鮮鋭度, 粒状度)
14. 画像の認知および理解 (認知科学, 写真論, メディア論)
15. 期末試験

[キーワード] 画像入力, 記録, 明るさ, 色, 画像出力, 画質, 認知, 解釈

[評価方法・基準] 毎回の小テスト (出席を兼ねる) と期末試験による。

[備考] 2003年度以前の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H311002

授業科目名：光物性基礎	
科目英訳名：Introduction to Optical Properties of Solid Materials	
担当教員：森田 浩	
単位数：2.0 単位	開講時限等：2 年後期水曜 4 限
授業コード：T1H311002	講義室：工 9 号棟 206 教室

科目区分

2006 年入学生：専門必修 F10 ( T1H:情報画像工学科 A コース, T1K6:情報画像工学科 (先進科学) )

[授業の方法] 講義

[受入人数] 80

[受講対象] 自学部他学科生 履修可, 科目等履修生 履修可

[授業概要] 光の性質と、光と物質の相互作用について理解する。その基礎となる金属や無機結晶、有機化合物中の電子の振舞い(電子構造)と物質の構造について学習する。電子の運動を記述する量子力学の基礎についても学習する。

[目的・目標] マテリアル基礎科目の第二段階として、原子や分子の集合体である物質の光物性を理解するための基礎知識を勉学する。この講義で修得した知識を基に光デバイスや磁気デバイスなどの様々な素子の原理や応用性について理解できる。

[授業計画・授業内容] 以下の順序に従い、量子力学 (Shroedinger 方程式)、有機分子中での電子の挙動、固体中の電子の挙動について学習する。

1. 序論、他の講義との関連
2. 量子力学入門：光電効果、光の二重性
3. 量子力学：不確定性原理、波動力学
4. 量子力学：Shroedinger 方程式の導き方
5. 例題：一次元と二次元の輪と箱の中の電子
6. 原子と分子
7. 分子の電子構造：分子軌道、混成軌道、HOMO,LUMO
8. 分子の励起状態：光励起、光吸収、発光、
9. 中間テスト
10. 結晶構造：原子の周期的配列空間格子、基本単位格子
11. 結晶による回折：Bragg の法則
12. 逆格子
13. 固体中の電子：自由電子のエネルギーバンド
14. 固体中の電子：Bloch 関数、Fermi 面、Fermi 準位
15. 期末試験

[キーワード] Schrodinger 方程式、原子軌道、分子軌道、結晶構造、空間格子、逆格子、Bragg の法則、エネルギーバンド、光励起

[教科書・参考書] Charles Kittel:固体物理学入門(丸善); H. Eyring, J. Walter, G.E. Kimball:量子化学; 細矢 治夫 : 量子化学(サイエンス社)

[評価方法・基準] 2回の試験の他、授業中の質疑応答と出席状況を加味して成績を評価する。

[関連科目] 量子力学を履修することが望ましい。

[備考] 2003 年度以前の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H313002

授業科目名：画像システム論

(千葉工大開放科目)

科目英訳名：Fundamentals of Imaging Systems

担当教員：小林 裕幸

単位数：2.0 単位

開講時限等：2 年後期水曜 4 限

授業コード：T1H313002

講義室：工 9 号棟 106 教室

科目区分

2006 年入学生：専門必修 F10 ( T1H:情報画像工学科 A コース, T1K6:情報画像工学科 (先進科学))

[授業の方法] 講義

[授業概要] 銀塩写真からデジタル写真など、種々の写真法における画像の入力、ハードコピー出力、さらに画像の認知までを画質という観点から解説する。

[目的・目標] 画像の入力から出力、さらに人間が認知するまでの基礎となる知識を得ることによって、写真システムを一貫して考えられる能力を身に付けることを目的としている。

[授業計画・授業内容]

1. 画像の入力から認知まで
2. 光源および被写体から反射される光の分光エネルギー分布 (光源の分光エネルギー分布, 黒体放射)
3. 眼に有効な光 1 . 明るさの表わし方

4. 眼に有効な光 2 . 色の数値化 ( 等色実験 , rgb 表色系 )
5. 眼に有効な光 2 . 色の数値化 ( XYZ 表色系 , 均等色空間 , 色の弁別 )
6. 色の見え ( ユニーク色 , 反対色 , 色の恒常性 , 色順応 )
7. 画像システムにおける色再現 ( 条件等色 , 色再現の原理 , 最適な色再現 : 自然色 , 記憶色 )
8. 画像記録デバイス & 材料 1 . CCD
9. 画像記録デバイス & 材料 2 . 銀塩感光材料 , CCD との比較
10. ハードコピー システムの原理 ( 濃度変調 , 面積変調 )
11. ハードコピー システムの具体例
12. 画質の解析および評価 1 . 調子再現
13. 画質の解析および評価 2 . 像構造 ( 鮮鋭度 , 粒状度 )
14. 画像の認知および理解 ( 認知科学 , 写真論 , メディア論 )
15. 期末試験

[キーワード] 画像入力 , 記録 , 明るさ , 色 , 画像出力 , 画質 , 認知 , 解釈

[評価方法・基準] 毎回の小テスト ( 出席を兼ねる ) と期末試験による。

[備考] 2003 年度以前の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H201001

授業科目名 : 熱統計量子力学

科目英訳名 : Introduction to Quantum Mechanics & Statistical Mechanics

担当教員 : 尾松 孝茂

単位数 : 2.0 単位

開講時限等 : 2 年後期木曜 2 限

授業コード : T1H201001

講義室 : 工 15 号棟 110 教室

科目区分

2006 年入学生: 専門基礎必修 E10 ( T1H:情報画像工学科 A コース , T1K6:情報画像工学科 ( 先進科学 ) )

[授業の方法] 講義

[目的・目標] 熱統計力学の基礎と量子力学の基礎を学び理解する。

[授業計画・授業内容]

1. 気体運動論
2. 統計力学の考え方
3. 位相空間
4. ボルツマン分布
5. フェルミ統計、ボーズ統計
6. 金属の比熱・黒体放射
7. 前期量子論
8. 時間を含まないシュレディンガー方程式
9. 井戸型ポテンシャル
10. 調和振動子
11. 水素原子モデル
12. 光学的遷移則
13. 試験

[教科書・参考書] アトキンス 物理化学

[評価方法・基準] 試験と定期的な演習

[備考] 2003 年度以前の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

授業科目名：情報画像とマテリアル  
 科目英訳名：Material Science for Information and Imaging  
 担当教員：北村 孝司  
 単位数：2.0 単位  
 開講時限等：2 年後期木曜 2 限  
 授業コード：T1H303001  
 講義室：工 2 号棟 103 教室

## 科目区分

2006 年入学生：専門必修 F10 ( T1H:情報画像工学科 A コース, T1K6:情報画像工学科 ( 先進科学 ) )

## [授業の方法] 講義

[授業概要] 材料科学の基礎と情報および画像技術を支える材料物性に関して講義する。

[目的・目標] 材料科学の基礎と情報および画像技術を支える材料物性を理解する。

[授業計画・授業内容] 第 1 部 マテリアルの構成第 2 部 材料の性質と機能第 3 部 情報画像への利用

1. 原子の結合と配位 ( 共有結合、イオン結合、金属結合、分子間力 など )
2. 結晶構造 ( 結晶、イオン結晶、分子結晶、結晶転移、非晶質 など )
3. 分子構造 ( 分子量、分子長、ポリマー、架橋 など )
4. 誘電性 ( 分極、誘導分極、ピエゾ など )
5. 電気伝導性 ( 電導度、バンド理論 など )
6. 光化学反応 ( 光分解、光架橋 など )
7. コンポジット、複合材料
8. 印刷材料 ( 紙、インキ など )
9. フォトリソグラフィ ( 感光性樹脂、CTP など )
10. 電子写真材料 ( 感光体、トナー など )
11. 光メモリー材料 ( 非晶質材料、近赤外吸収染料 など )
12. レーザー材料 ( ガスレーザー、ガスレーザー、固体レーザー など )
13. 表示材料 ( 発光材料、液晶 など )
14. 光ファイバー材料 ( 無機ファイバー、有機ファイバー など )
15. 試験

[キーワード] 情報 画像 材料 材料物性

[評価方法・基準] 出席と試験で評価

[備考] 2003 年度以前の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

授業科目名：アナログ信号解析 ( 神田外大・千葉工大開放科目 )  
 科目英訳名：Analog Signal Analysis  
 担当教員：呂 建明  
 単位数：2.0 単位  
 開講時限等：2 年後期木曜 3 限  
 授業コード：T1H315001  
 講義室：工 19 号棟 115 教室

## 科目区分

2006 年入学生：専門選択必修 F20 ( T1H:情報画像工学科 A コース, T1K6:情報画像工学科 ( 先進科学 ) )

## [授業の方法] 講義

[受講対象] 学部他学科生 履修可, 科目等履修生 履修可

[授業概要] アナログ信号及びアナログ回路の基本的な考え方, 表現方法, 解析方法などの基礎知識を学習し, また, 演習問題を随時行い, これらの基礎知識を理解する。

[目的・目標] アナログ信号及びアナログ回路の基礎知識を理解し, アナログ信号処理を身に付けることを目的とする。

[授業計画・授業内容] 抵抗, コイル, コンデンサからなる電気回路を対象に, 定常状態での交流回路を解析する。具体的には, 電圧, 電流等の複素数表示, 回路網解析, 回路の諸定理, フーリエ級数による回路の周波数特性解析, ラプラス変換による回路解析等について講義する。演習も併用して理解を深める。

1. 電圧と電位，電流の通路，電力などの基本的な性質
2. 直列接続，並列接続の電圧，電流
3. 電流とオームの法則，電気抵抗
4. 電圧源と内部抵抗，電流源と内部抵抗
5. 交流の表し方と実効値，電気回路素子，抵抗の電圧と電流
6. コイルの構造と性質，インダクタンス
7. コンデンサの構造と性質，キャパシタンス
8. インダクタンスとキャパシタンスの電圧と電流
9. 相互インダクタンスと変圧器
10. 演習 1
11. 正弦波交流のいくつかの例
12. 交流回路の複素表示
13. 正弦波交流電圧，電流の複素表示
14. フーリエ級数 1
15. フーリエ級数 2
16. フーリエ級数による回路の周波数特性解析
17. 正弦波関数と周期
18. 電力の複素表示
19. キルヒホッフの法則
20. 節点解析とループ解析
21. 演習 2
22. R - L 回路の過渡現象，R - C 回路の過渡現象
23. ラプラス変換 1
24. ラプラス変換 2
25. R - L - C 回路の過渡現象
26. 時間領域と周波数領域
27. フィルタ 1（低域通過フィルタ）
28. フィルタ 2（高域通過フィルタ）
29. フィルタ 3（その他フィルタ）
30. 周波数特性

[キーワード] 直流回路，交流回路，回路網解析，回路の周波数特性解析

[教科書・参考書] よくわかる電気回路，藤井信生 著，オーム社。

[評価方法・基準] 出席，演習と試験で評価する。

[履修要件] 三角関数，行列などの基礎知識があればよい。

[備考] 2003 年度以前の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H201002

授業科目名：熱統計量子力学

科目英訳名：Introduction to Quantum Mechanics & Statistical Mechanics

担当教員：尾松 孝茂

単位数：2.0 単位

開講時限等：2 年後期木曜 4 限

授業コード：T1H201002

講義室：工 15 号棟 110 教室

科目区分

2006 年入学生：専門基礎必修 E10（T1H:情報画像工学科 A コース，T1K6:情報画像工学科（先進科学））

[目的・目標]

[授業計画・授業内容]

[評価方法・基準]

授業科目名：情報画像とマテリアル  
 科目英訳名：Material Science for Information and Imaging  
 担当教員：北村 孝司  
 単位数：2.0 単位  
 開講時限等：2 年後期木曜 4 限  
 授業コード：T1H303002  
 講義室：工 2 号棟 103 教室

## 科目区分

2006 年入学生：専門必修 F10 ( T1H:情報画像工学科 A コース, T1K6:情報画像工学科 ( 先進科学 ) )

## [授業の方法] 講義

[授業概要] 材料科学の基礎と情報および画像技術を支える材料物性に関して講義する。

[目的・目標] 材料科学の基礎と情報および画像技術を支える材料物性を理解する。

[授業計画・授業内容] 第 1 部 マテリアルの構成第 2 部 材料の性質と機能第 3 部 情報画像への利用

1. 原子の結合と配位 ( 共有結合、イオン結合、金属結合、分子間力 など )
2. 結晶構造 ( 結晶、イオン結晶、分子結晶、結晶転移、非晶質 など )
3. 分子構造 ( 分子量、分子長、ポリマー、架橋 など )
4. 誘電性 ( 分極、誘導分極、ピエゾ など )
5. 電気伝導性 ( 電導度、バンド理論 など )
6. 光化学反応 ( 光分解、光架橋 など )
7. コンポジット、複合材料
8. 印刷材料 ( 紙、インキ など )
9. フォトリソグラフィ ( 感光性樹脂、CTP など )
10. 電子写真材料 ( 感光体、トナー など )
11. 光メモリー材料 ( 非晶質材料、近赤外吸収染料 など )
12. レーザー材料 ( ガスレーザー、ガスレーザー、固体レーザー など )
13. 表示材料 ( 発光材料、液晶 など )
14. 光ファイバー材料 ( 無機ファイバー、有機ファイバー など )
15. 試験

[評価方法・基準] 出席と試験で評価

[備考] 2003 年度以前の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

授業科目名：情報画像工学実験 I  
 科目英訳名：Laboratory Work in Information and Image Sciences I  
 担当教員：松葉 育雄  
 単位数：2.0 単位  
 開講時限等：2 年後期金曜 3,4,5 限  
 授業コード：T1H310004, T1H310005, T1H310006  
 講義室：工 情報画像学科 実験室

## 科目区分

2006 年入学生：専門必修 F10 ( T1H:情報画像工学科 A コース, T1K6:情報画像工学科 ( 先進科学 ) )

## [授業の方法] 実験

[受講対象] 情報画像工学科の学生

[目的・目標] 4 年次で行なう卒業研究のための基本となるように計画されている。本実験では、与えられたことをこなすだけでなく、自ら問題を見つけ、それを解決する能力が問われている。各教官から配布されるテキストを良く理解することはもちろんのこと、それ以外の書籍文献等も参照し、情報画像工学のより深い理解を目標とする。

[授業計画・授業内容] 20 数人の班に分かれて以下の内容を行う。実施の順番は配属された班により異なる。

1. ファイル操作
2. ファイル操作: テキストデータとバイナリデータの入出力を行う

3. 簡易データベース
4. 簡易データベース: リスト構造を用いた簡易データベース
5. 電卓
6. 電卓: 数式が与えられたときにその計算結果を出力
7. 論理回路
8. 論理回路: 簡単な論理回路、順序回路の設計・製作を行なう。
9. 結像光学: 光学実験 1 組み合わせレンズ
10. 結像光学: 光学実験 2 ハルトマンプレートをを用いた収差計測
11. 結像光学: 光学実験 2 ハルトマンプレートをを用いた収差計測
12. 画像作成: フレキシソ刷版の作製
13. 画像作成: 写真
14. 画像作成: 印刷

[評価方法・基準] 出席とレポートで評価する

[履修要件] 情報画像工学科以外の学生の受講を認めない。

[備考] 2003 年度以前の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H063101

授業科目名: インターンシップ 科目英訳名: Practical Training in Factory 担当教員: 三宅 洋一 単位数: 2.0 単位 授業コード: T1H063101	開講時限等: 3 年通期集中 講義室: 未定 (工学部) (通常の授業に支障のない範囲で行う。)
---	--

科目区分

2005 年入学生: 専門選択必修 F20 (T1H:情報画像工学科 A コース)

[授業の方法] 実習

[受入人数] 原則として何人でもよい。

[目的・目標] 産業界において、情報画像工学科で開講している科目に関する技術的内容について実習を行い、学習内容と現実との対応、仕事の内容や方法などの実学を体得する。

[授業計画・授業内容] 産業界において、情報画像工学科で開講している科目に関する技術的内容について合計 40 時間以上の実習を行うことを原則とする。

[評価方法・基準] 評価方法は、本人のレポート (様式 1 の書類) と受け入れ側担当者からの報告書 (様式 2 の書類) により行う。基準は、上記の「授業計画・授業内容」に示す内容を行えば合格とする。

[履修要件] ・通常の講義に支障が無い日程の範囲で行うこと。・実施前に、上記の「評価方法・基準」を満たすかどうかを受け入れ側企業等へ確認する、もしくは担当教員へ相談すること。・受入れ企業等へ提出する書類 (様式 2 (封筒あり) と担任からの依頼文 (様式 3) が入った袋) は、実施開始までに受け入れ側企業等の担当者へ学生自身が渡すこと。

[備考] インターンシップ実施先は、多くの企業等が公募しているので、基本的に web や教務掲示板で各自で見つけること。どうしても適切な企業が見つからないが実施したい場合には、具体的にインターンしたい企業名を 5 月末までに担任に連絡して相談すること。また、履修登録をしてインターンシップに参加しないと成績が「不可」となるので注意すること。履修登録せずに参加しなくなった場合には、担任に相談すること。

T1H119101

授業科目名: 写真創作実習 科目英訳名: 担当教員: (三橋 純) 単位数: 2.0 単位 授業コード: T1H119101	開講時限等: 3 年前期集中 講義室: 工 9 号棟 206 教室
--	--------------------------------------

科目区分

2005 年入学生: 専門選択 F30 (T1H:情報画像工学科 A コース)

[授業の方法] 講義・演習

[受講対象] 情報画像工学科学生 (2004 年度以降入学) のみ

[授業概要] 写真表現の変容を提示し、銀塩写真プロセスからデジタル画像表現のハウツーをなぞりながら、写真表現の豊かさと奥深さを実習を通じ体験してもらう。

[目的・目標] 写真の基礎的な昨日や制作プロセスを学びながら、実際の写真の社会的機能や効用を学習する。受講者は写真に興味のあるが好ましく、カメラを持っていない者でも映像制作に興味のある者を対象とする。

[授業計画・授業内容] ・ 自己紹介と講義内容説明:「写真の社会的機能」の話 1:カメラの機能・フィルムの種類  
2:交換レンズ:レンズの違いと効果 3:写真の原理(白黒写真の作り方) 4:白黒フィルム現像:プロセス  
4-1 フィルムリールの巻き方 4-2 印画紙プリント:印画紙の種類とプロセス 5:モノクロ写真 5-1 白黒  
フィルム撮影(学内ロケ) 5-2 白黒フィルム現像/現像・停止・定着の実習 5-3 白黒フィルム撮影 5-4(フィ  
ルム乾燥中) 「写真表現の歴史」 6:暗室テクニック 6-1 印画制作実習 6-2 印画紙プリント(ベタ焼き)  
6-3 セレクト 8\*10 プリント 7:大型カメラの実習:物の質感と撮影テクニック 7-1 スタジオ撮影とライ  
ティング(ポジカラー撮影) 7-2 デイライトとタングステン(色温度) 8:ポジ鑑賞批評:反省と失敗点  
印画紙プリント実習(乾燥) (予備) 「映像の歴史」もしくは「デジタル写真の現在」

[評価方法・基準] 出席点および作品の評価点で成績をつける。

[履修要件] なし

[備考] 平成 18 年度は、9 月 4 日(月)~8 日(金)の 5 回(3~5 コマ)で行ないました。平成 19 年度の開講に関し  
ては履修後掲示物や指示を注視しそれに従うこと。2003 年度以前の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位  
にならないので、注意すること。

T1H019001

授業科目名: 情報理論 (情報画像)

[千葉工大開放科目]

科目英訳名: Information Theory

担当教員: 須鎗 弘樹

単位数: 2.0 単位

開講時限等: 3 年前期月曜 3 限

授業コード: T1H019001

講義室: 工 15 号棟 110 教室

科目区分

2005 年入学生: 専門選択必修 F20 (T1H:情報画像工学科 A コース)

[授業の方法] 講義

[受入人数] 100 名

[受講対象] 自学部他学科生 履修可, 他学部生 履修可, 科目等履修生 履修可

[授業概要] 情報伝達過程における効率性と信頼性の限界を定量的に見極めることができる, シヤノン(創始者の名前)  
の情報理論について, 講義する。

[目的・目標] シヤノンの 2 大符号化定理を理解することを目的とする。具体的には, 情報源符号化(データ圧縮)と通  
信路符号化(誤り訂正符号化)の問題, 様々な情報量, 情報源と通信路のモデル, 情報源符号化定理, 具体的な情  
報源符号化法, 通信路符号化定理, 符号の誤り訂正能力, 具体的な通信路符号化法(誤り検出訂正符号)などに  
ついて詳述する。

[授業計画・授業内容]

1. 情報理論の歴史的背景・学問的位置づけ
2. 情報理論で習う情報源符号化と通信路符号化の通信における意味とそれらの具体例
3. 情報源符号化を定量的に表すための, エントロピーなどの基本的な情報量の導入
4. 情報源符号化(データ圧縮)を実現する符号化に要請される 3 つの条件とデータ圧縮の限界を示す情報源符号化定理
5. 情報源符号化(データ圧縮)の基本的かつ具体的な符号化法であるシヤノン・ファノ符号化とハフマン符号化
6. 情報源符号化(データ圧縮)のより実地的な符号化法であるランレングス符号化とユニバーサル符号化
7. 情報源符号化に関する試験(中間試験)
8. 通信路符号化(誤り訂正符号化)のための, 通信路のモデル・誤りの種類・誤り検出訂正のための冗長性の利用の導入
9. 通信路符号化(誤り訂正符号化)の定量化のための, 符号空間・誤り率・通信路モデルの数学的表現の導入
10. 通信路符号化(誤り訂正符号化)の定量化のための, 条件付エントロピー・相互情報量・通信路容量などの情報量の導入

11. 通信路符号化定理とその意味 (重要性)
12. 通信路符号化 (誤り訂正符号化) の基本的かつ具体的な符号化法であるパリティ検査符号とハミング符号
13. ハミング符号の誤り検出・訂正方法・符号化と復号化の論理回路
14. 線形符号の応用上重要な具体例である巡回符号の, 多項式表現・符号の生成法・誤り検出・訂正法
15. 通信路符号化に関する試験 (期末試験)

[教科書・参考書] マルチメディア時代の情報理論 (コロナ社)

[評価方法・基準] 基本的に, 中間試験と期末試験の平均点で成績を評価する.

[履修要件] 確率論の基礎を修得していることが望ましい.

T1H088001

授業科目名: 光機能材料

科目英訳名: Advanced Materials for Imaging

担当教員: 高原 茂

単位数: 2.0 単位

開講時限等: 3 年前期月曜 4 限

授業コード: T1H088001

講義室: 工 9 号棟 106 教室

科目区分

2005 年入学生: 専門選択必修 F20 (T1H:情報画像工学科 A コース)

[授業の方法] 講義

[受講対象] 情報画像工学科 3 年次を主に対象とする。

[授業概要] 光励起された物質はそのエネルギーをいろいろな形で利用できる。光励起状態からの電子移動やエネルギー移動現象や、光化学反応を利用した材料の概念を整理する。また、フォトレジスト、光記録材料、ディスプレイ材料など、さまざまな光機能材料の応用例を、物質と光の相互作用から分類し、その材料設計について考察する。

[目的・目標] 光や電子線などエネルギーと物質の相互作用で発現する物質変化を整理し、それらを情報材料や画像材料・デバイスへ応用するための設計と評価について理解する。光に関わる相互作用と材料の機能発現の機構、材料化の方法などについて知識を得るとともに、これらの関わりから、光機能材料と情報画像技術や産業へのつながりを理解する。[ 講義内容 ]

[授業計画・授業内容] 前半は基礎的な項目から応用へ、後半は応用から基礎的な項目へ触れる講義を各回以下のように進める。

1. はじめに (光化学の応用と融合、光機能材料の構成と組立)
2. 光の吸収とこれを制御する材料と分子
3. 光励起分子の緩和と発光材料
4. 増感反応とさまざまな光開始剤
5. 光劣化を制御する材料と記録
6. さまざまな光反応: レーザーの光化学
7. 中間試験
8. 偏光・旋光性を制御する材料とディスプレイ
9. 光伝播を制御する材料と情報デバイス
10. フォトポリマーと電子デバイス
11. 光機能高分子による微細画像の形成と応用
12. 光造形材料とその反応機構
13. 光記録材料とその分子設計
14. 光エネルギーを変換する材料: 広がりゆく光機能材料の利用技術
15. 試験

[キーワード] 光化学、光吸収、光反射、光劣化、レーザー、光硬化、光触媒、発光、励起錯体、エネルギー移動、電子移動、ディスプレイ材料、印刷記録材料、光記録材料

[教科書・参考書] 徳丸克己「光化学の世界」(大日本図書) R. Suppan「Chemistry and Light」(The Royal Society of Chemistry) 情報記録 - 化学的アプローチ - 日本化学会編、小門 宏、山岡亜夫 著 (大日本図書) N. J. Turro, "Modern Molecular Photochemistry", Benjamin-Cummings (1978).

[評価方法・基準] 11/15 以上の出席、授業レポート: 試験 (記述中心) の合計点 = 3 0 : 7 0

授業科目名： 先端材料	
科目英訳名：	
担当教員： 星野 勝義	
単位数： 2.0 単位	開講時限等： 3 年前期月曜 5 限
授業コード： T1H319001	講義室： 工 9 号棟 106 教室

## 科目区分

2005 年入学生： 専門選択必修 F20 ( T1H:情報画像工学科 A コース )

## [授業の方法] 講義

[授業概要] 未だ実用化には至っていないが、今後実用化が期待される先端材料を紹介する。情報画像工学分野を、エネルギー的側面、インターフェースとして、そして環境的側面から支援する最新の材料を取り上げる。

[目的・目標] 今日の材料研究の分野は大きな変革期を迎え、ナノテクノロジーが切り開く新しい世界形成されつつある。画像工学及び情報工学の分野もその例外ではなく、先端材料に立脚した新しい分野に変貌しようとしている。ここでは主に、情報画像工学に関連する先端材料を把握し、その基礎を理解することを目的とする。

[授業計画・授業内容] 先端材料を学ぶための基礎、有機物を用いた新しいディスプレイ、電子ペーパー、ナノワイヤー・ナノチューブ、先端材料としてのトナー、光触媒、新型太陽電池などを予定している。“先端”の分野であるので、内容は固定せず、最新知識の導入がなされるように配慮する。従って、以下の授業計画（題目や回数）はあくまで暫定的なものであり、変更する場合がある。

1. ガイダンス
2. 先端材料を学上での基礎 1
3. 先端材料を学上での基礎 2
4. 先端材料を学上での基礎 3
5. 発光ダイオード
6. 有機 EL ディスプレイ
7. 電子写真 - 古くて新しい先端材料
8. 電子ペーパー 1
9. 電子ペーパー 2
10. 光触媒 1 - 現代のキーマテリアル
11. 光触媒 2 - 新型太陽電池
12. ナノテクノロジー概観
13. ナノテクノロジー - 電界放出ディスプレイ (FED)
14. 先端材料のこれから
15. 期末試験

[キーワード] 半導体、有機 EL ディスプレイ、太陽電池、電子ペーパー、ナノワイヤー、ナノチューブ、光触媒、新型トナー、発光ダイオード

[教科書・参考書] 特になし。授業の都度プリントを配布するので、重要事項は書き込むこと。

[評価方法・基準] 最終回に行う期末試験の成績により評価する。多くの設問が課せられるので、各回の復習をし、関連する書籍を読むことが望ましい。

[履修要件] 特になし。

授業科目名： デジタル信号処理	( 千葉工大開放科目 )
科目英訳名： Digital Signal Processing	
担当教員： 谷萩 隆嗣	
単位数： 2.0 単位	開講時限等： 3 年前期火曜 2 限
授業コード： T1H032001	講義室： 工 5 号棟 104 教室

## 科目区分

2005 年入学生： 専門選択必修 F20 ( T1H:情報画像工学科 A コース )

## [授業の方法] 講義

[受講対象] 自学部他学科生 履修可, 他学部生 履修可, 科目等履修生 履修可;3 年次

[授業概要] デジタル技術の発展とともにデジタル信号処理は非常に多くの分野で必須の技術となっている。本講義では、デジタル信号処理の基礎に重点を置き、理論から応用までの広い範囲について説明する。これらは高度情報化社会では欠かせない重要な内容である。

[目的・目標] 最初に、デジタル信号処理の基礎的事項および高速フーリエ変換などについてくわしく述べる。次に、アナログおよびデジタルフィルタの基礎を紹介する。また、デジタル音声信号処理（音声生成過程のモデル、線形予測分析方式）、デジタル画像処理（画像の標本化と量子化、画像の数学モデル、デジタル画像の強調、デジタル画像の圧縮）などについて説明する。

[授業計画・授業内容] 離散フーリエ変換 (DFT)、高速フーリエ変換 (FFT)、アナログフィルタ、振幅特性、位相特性、デジタルフィルタ、FIRフィルタ、IIRフィルタ、音声生成過程、線形予測分析方式、画像の標本化、画像の量子化、画像の数学モデル、画像の強調、画像の圧縮

1. デジタル信号処理の目的
2. デジタル信号処理の歴史と発展
3. デジタル信号処理のための数学基礎 (1)
4. デジタル信号処理のための数学基礎 (2)
5. デジタル信号処理のための数学基礎 (3)
6. DFTとFFT (1)
7. DFTとFFT (2)
8. アナログフィルタ
9. デジタルフィルタ (1)
10. デジタルフィルタ (2)
11. 音声信号処理 (1)
12. 音声信号処理 (2)
13. デジタル画像処理 (1)
14. デジタル画像処理 (2)
15. 期末試験

[キーワード] 離散フーリエ変換 (DFT)、高速フーリエ変換 (FFT)、 $z$ 変換、アナログフィルタ、デジタルフィルタ、音声処理、デジタル画像処理

[教科書・参考書] 谷萩隆嗣著：デジタル信号処理と基礎理論 コロナ社 (1996)

[評価方法・基準] 試験の結果にレポート点、出席数を加味して総合的に評価する。

[関連科目] 回路理論、デジタル画像設計論、情報通信ネットワーク

[履修要件] 回路理論を履修しておくことが望ましい。

[備考] 講義を受講する学生は必ず教科書を持参すること。

T1H317001

授業科目名：情報画像工学実験 II

科目英訳名：Laboratory Work in Information and Image Sciences II

担当教員：三宅 洋一

単位数：2.0 単位

開講時限等：3 年前期火曜 3,4,5 限

授業コード：T1H317001, T1H317002, T1H317003  
講義室：工 情報画像学科 実験室

科目区分

2005 年入学生：専門必修 F10 (T1H:情報画像工学科 A コース)

[授業の方法] 実験

[受講対象] 情報画像工学科の学生

[目的・目標] 本実験は、4 年次で行なう卒業研究のための基本となるように計画されている。本実験では、与えられたことをこなすだけでなく、自ら問題を見つけ、それを解決する能力が問われている。各教官から配布されるテキストを良く理解することはもちろんのこと、それ以外の書籍文献等も参照し、情報画像工学のより深い理解を目標とする。

[授業計画・授業内容] 30 人程度の班に分かれて以下の内容を行う。実施の順番は配属された班により異なる。

1. 光・色・吸収 1
2. 光・色・吸収 1
3. 光・色・吸収 2
4. 光・色・吸収 2
5. 波動光学基礎
6. 波動光学基礎
7. 画像処理基礎
8. 画像処理基礎
9. 周波数解析
10. 周波数解析
11. 論理回路設計
12. 論理回路設計
13. プロセッサの基礎
14. プロセッサの基礎

[評価方法・基準] 出席とレポートで評価する

[履修要件] 情報画像工学科以外の学生の受講を認めない。

[備考] 2003 年度以前の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H317004

授業科目名：情報画像工学実験 II

科目英訳名：Laboratory Work in Information and Image Sciences II

担当教員：三宅 洋一

単位数：2.0 単位

開講時限等：3 年前期水曜 3,4,5 限

授業コード：T1H317004, T1H317005, T1H317006 講義室：工 情報画像学科 実験室

科目区分

2005 年入学生：専門必修 F10 (T1H:情報画像工学科 A コース)

[授業の方法] 実験

[受講対象] 情報画像工学科の学生

[目的・目標] 本実験は、4 年次で行なう卒業研究のための基本となるように計画されている。本実験では、与えられたことをこなすだけでなく、自ら問題を見つけ、それを解決する能力が問われている。各教官から配布されるテキストを良く理解することはもちろんのこと、それ以外の書籍文献等も参照し、情報画像工学のより深い理解を目標とする。

[授業計画・授業内容] 30 人程度の班に分かれて以下の内容を行う。実施の順番は配属された班により異なる。

1. 光・色・吸収 1
2. 光・色・吸収 1
3. 光・色・吸収 2
4. 光・色・吸収 2
5. 波動光学基礎
6. 波動光学基礎
7. 画像処理基礎
8. 画像処理基礎
9. 周波数解析
10. 周波数解析
11. 論理回路設計
12. 論理回路設計

## 13. プロセッサの基礎

## 14. プロセッサの基礎

[評価方法・基準] 出席とレポートで評価する。

[履修要件] 情報画像工学科以外の学生の受講を認めない。

[備考] 2003 年度以前の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H324001

授業科目名：情報画像基礎英語

科目英訳名：

担当教員：(太田 真智子)

単位数：2.0 単位

開講時限等：3 年前期水曜 4 限

授業コード：T1H324001

講義室：工 17 号棟 215 教室

## 科目区分

2005 年入学生：専門選択必修 F20 (T1H:情報画像工学科 A コース)

[授業の方法] 講義・演習

[授業概要] 前途と志のある情報画像工学科生として、さてこの先の英語学習にどのように取り組んでいけばよいのでしょうか？ その具体的な答えを見つけるために、この授業では「良質なインプットなくして良質なアウトプットなし」を実践します。具体的には、読者対象と執筆目的が明確に設定された英文 (technical writing in English) を、深く細かく丁寧に読み解きます。この過程で得た発見を基に、読者を悩ませない、わかりやすい英文を書く準備をします。

[目的・目標] あなたの英語学習はこの先も長く続くでしょう。この授業が終わっても自分で自分を律して学び続けるための揺るぎない基盤をつくるのがこの授業の最終目標です。

[授業計画・授業内容] あなたは、現時点でのあなた自身の英語力を正しく把握していますか？自分に自分で問題を出しながら、英文を深く細かく丁寧に読めていますか？強く美しい英文を読んだとき、すかさず自分の引き出しにしまえていますか？英文を書くとき、その引き出しを自在にあけて、快く書き進めていますか？英語を読む、あるいは書く際に、日本語と英語を単語レベルで変換するだけではどうしてうまくいかないのでしょうか？これらの答を見つけるために授業では、実際に流通する英文を素材に講師が作成した資料を丁寧に読み解き、サブテキストとして推奨する英英辞典の活用方法を具体的に示しながら、良きライターとなるための準備をします。【厚いノート】を一冊用意して授業に臨んでください。

第一回 現状把握テストを実施します。ふだんの英語学習に活用している辞書を持参してください。

第二回 現状把握テストをフィードバックし、今後の授業について説明します。

[キーワード] テクニカルライティング、自律的学習、英英辞典

[教科書・参考書] 必携テキスト：講師作成資料、推奨サブテキスト：マクミラン英英辞典 (ISBN4-87738-137-6)、コウビルド英英辞典改訂第 5 版 (ISBN4-88996-203-4)

[評価方法・基準] 課題図書レポート 30%、日頃の予習・復習 30%、期末試験 40 %

[備考] 連絡用メールアドレスは、第一回到教室にてお知らせします。

T1H118001

授業科目名：情報知的所有権セミナー

科目英訳名：Intellectual Property Rights Seminar

担当教員：(中野 善文)

単位数：2.0 単位

開講時限等：3 年前期木曜 1 限

授業コード：T1H118001

講義室：工 2 号棟 103 教室

## 科目区分

2005 年入学生：専門選択必修 F20 (T1H:情報画像工学科 A コース)

[授業の方法] 講義

[受講対象] 内容に関心のある工学部学生

[授業概要] 知的財産権（知的所有権）が注目される現状を紹介するとともに、何故知的財産権が近年注目されるか等を、知的財産権に対する考え方を歴史的経緯を踏まえて論じる。さらに、知的財産権の2つの柱である特許権と著作権を中心に、その制度について詳しく紹介する。特に特許に関しては、企業における研究開発、その成果としての発明、発明を権利とする特許の創生、特許の重要性と有効活用、企業における特許戦略等について、企業における体験を踏まえて論じる。また新聞ならびに関連文献から発信される特許についてのホットな時事話題を紹介するとともに必要に応じて演習を組み込む。

[目的・目標] 昨今注目を浴びている知的財産権について、その重要性の背景、それを権利として保護するための諸制度、企業さらには政府におけるこれら権利をめぐる活動の内容を、企業の知的財産部担当者としての経験を踏まえた実例の紹介を含めて講義し、工学履修者の基礎教養として知的財産権についての認識を深めてもらうとともに、将来のより専門的な勉学・社会活動に対しての導入部として役立つものとする。

[授業計画・授業内容]

1. 知的財産権の概略
2. 知的財産権の概略：知的財産権とは何か、知的財産権重視の理由、知的財産権に関する最近の動向（争訟、政府、大学、企業）、知的財産権の今後
3. 特許制度の歴史
4. 特許制度の歴史：特許制度制定の背景、欧米日における特許制度の歴史
5. 我が国の特許制度
6. 我が国の特許制度：特許化に必要なもの、考え方、出願から権利化まで、特許侵害、防衛、特許情報へのアクセス（IPDLの利用）
7. 外国の特許制度
8. 外国の特許制度：アメリカを中心とした諸外国の制度、国際協調の制度
9. 実用新案：目的、保護対象、権利行使、制度の現状
10. 商標：制度の目的、商標の内容、保護対象、登録、効力
11. 意匠：目的、内容、保護対象、意匠権以外の保護制度、実例
12. 不正競争：目的、内容、判例に基づく実例
13. 著作権：目的、内容、侵害行為、著作者の権利
14. 植物新品種、半導体回路配置：目的、保護の必要性、内容
15. 試験

[キーワード] 知的所有権、知的財産、特許、実用新案、著作権、商標、商号、意匠、営業秘密、植物新品種、半導体回路配置、特許侵害訴訟、産官学連携

[教科書・参考書] 講師作成の資料

[評価方法・基準] 出席と試験で評価

[関連科目] 特になし

[履修要件] 内容に関心のあること

[備考] 2000 年度入学生の「計算機科学セミナー」の読み替え科目である。

T1H014001

授業科目名： 知識工学 科目英訳名： Knowledge Engineering 担当教員： 井宮 淳 単位数： 2.0 単位 授業コード： T1H014001	開講時限等： 3 年前期木曜 3 限 講義室： 工 2 号棟 103 教室
--	--

科目区分

2005 年入学生： 専門選択必修 F20 ( T1H:情報画像工学科 A コース ) , 専門選択 F30 ( T1L:メディカルシステム工学科 )

[目的・目標] 計算機が利用出来る知識表現法や推論手法について、基礎的な学習を行う。各手法がどのような課題の解決に向いているのかという点の理解及び身の周りに知識工学により解決しうる問題はないかという課題発見能力の訓練を本授業の目的とする。レポート提出第 1 回課題“ 機械や計算機が知的とはどのようなことか ”第 2 回課題“ 知識工学手法で解決したい自分の課題と解決法の具体的提案 ”2 回。

[授業計画・授業内容] 1. 知識工学とは 2. 知識工学の応用 3. 問題解決 4. ブラインド探索 5. ヒューリスティック探索 6. 知識表現 7. ルールモデル (プロダクションシステム) 8. フレームシステム 9. 意味ネットワーク 10. 命題論理 11. 述語論理 12. 推論 13. 機械学習 14. 分散人工知能・進化的計算 15. 期末試験

[教科書・参考書] 参考書: 小林重信 "知識工学" 人工知能シリーズ 10、昭晃堂

[評価方法・基準]

[備考] 成績は、2 回のレポートと期末試験を等しく評価する。

T1H322001

授業科目名: コンピュータグラフィックス

(千葉工大開放科目)

科目英訳名:

担当教員: 津村 徳道

単位数: 2.0 単位

開講時限等: 3 年前期木曜 4 限

授業コード: T1H322001

講義室: 工 2 号棟 103 教室

科目区分

2005 年入学生: 専門選択必修 F20 (T1H:情報画像工学科 A コース)

[授業の方法] 講義・演習

[授業概要] コンピュータグラフィックスの基礎から応用までを幅広く、教科書やビデオなどを用いて概説するとともに、情報画像工学科の学生にとって重要な事項は特に深く解説する。また、POV - Ray や JAVA を用いた演習を行う。

[目的・目標] 現実の世界を計算機の世界の中で再現するコンピュータグラフィックスの分野は、数学、物理など様々な科学や工学の分野を取り込んで急速に成長している。講義では、その躍動を伝えとともに、新しいことに恐れず積極的に取り入れる姿勢を学んでもらいたい。また、コンピュータグラフィックスという応用を通して、基礎学問の重要性を学び、持続的に成長する人材の育成を目標とする。

[授業計画・授業内容]

1. 講義概要, CG 最新情報, デジタルカメラモデル
2. 座標変換
3. モデリング (1)
4. モデリング (2)
5. レンダリング (1)
6. レンダリング (2)
7. レンダリング (3)
8. 演習 (1) POV - Ray
9. アニメーション
10. 演習 (2) JAVA
11. 画像処理
12. 演習 (3) JAVA
13. イメージベースレンダリング
14. CG システム
15. 試験

[教科書・参考書] 受講する場合は 2 回目より下記の教科書を用意した上で聴講すること。コンピュータグラフィックス, 定価 3,360 円, ISBN 4-906665-48-9 B5 版 フルカラー 352 ページ, 財団法人 画像情報教育振興協会

[評価方法・基準] 試験成績, 演習課題評価, 授業参加評価などを総合して評価

T1H011001

授業科目名: 数値計算の理論と実際

科目英訳名: Numerical Computation Theory and Applications

担当教員: (河村 哲也)

単位数: 2.0 単位

開講時限等: 3 年前期金曜 1 限

授業コード: T1H011001

講義室: 工 2 号棟 201 教室

科目区分

2005 年入学生: 専門選択必修 F20 ( T1H:情報画像工学科 A コース )

[授業の方法] 講義

[授業概要] 数値計算法の初歩をやさしく講義する。また簡単な実習も行う。

[目的・目標] 科学技術計算に必須な数値計算法の基礎理論について講述する。また実際にプログラムを組んで実行し理論ばかりではなく応用できるようにする。なお、特に工学上重要な微分方程式の数値解法に重点をおく。

[授業計画・授業内容]

1. 数値計算法序論
2. 非線形方程式の解法その 1
3. 非線形方程式の解法その 2
4. 連立一次方程式の解法その 1
5. 連立一次方程式の解法その 2
6. 関数の離散補間その 1
7. 関数の離散補間その 2
8. 数値微分と数値積分
9. 常微分方程式の解法その 1
10. 常微分方程式の解法その 2
11. 差分法による偏微分方程式の解法その 1
12. 差分法による偏微分方程式の解法その 2
13. 有限要素法
14. 境界要素法
15. 試験

[教科書・参考書] 参考書として数値計算の理論と実際、河村哲也著、科学技術出版 ( 2 0 0 0 年 )

[評価方法・基準] 期末試験とレポートで評価する

[関連科目] 大学 1, 2 年の線形代数と微積分学

T1H025001

授業科目名: パターン認識 (情報画像)

(千葉工大開放科目)

科目英訳名: Pattern Recognition

担当教員: 呂 建明

単位数: 2.0 単位

開講時限等: 3 年前期金曜 2 限

授業コード: T1H025001

講義室: 工 2 号棟 103 教室

科目区分

2005 年入学生: 専門選択必修 F20 ( T1H:情報画像工学科 A コース )

[授業の方法] 講義

[授業概要] 統計的パターン認識の考え方、手法について授業を行う。ベイズ決定論、最尤推定、最近傍推定、線形判別関数、パーセプトロン、重回帰分析、主成分分析、判別分析、クラスタリング等について数学的な基礎とともに応用時における留意すべきことについて授業を行う。

[目的・目標] パターン認識に関する数学的な手順を含めた基礎知識の習得

[授業計画・授業内容] 1. 線形代数基礎 1、2. 線形代数基礎 2、3. 確立統計基礎、4. ベイズ決定論 1 5. ベイズ決定論 2、6. 最尤法、7. 判別分析、8. 主成分分析、9. 学習と線形識別関数 1、10. 学習と線形識別関数 2、11. 重回帰分析 1、12. 重回帰分析 2、13. クラスタリング、14. まとめ、15. 試験

1. 線形代数基礎 1
2. 線形代数基礎 2
3. 確立統計基礎 1
4. 確立統計基礎 2
5. ベイズ決定論 1
6. ベイズ決定論 2

7. ベイズ決定論 3
8. 最尤法 1
9. 最尤法 2
10. 演習 1
11. 判別分析 1
12. 判別分析 2
13. 主成分分析 1
14. 主成分分析 2
15. 学習と線形識別関数 1
16. 学習と線形識別関数 2
17. 学習と線形識別関数 3
18. 重回帰分析 1
19. 重回帰分析 2
20. 演習 2
21. クラスタリング 1
22. クラスタリング 2
23. ファジィ理論 1
24. ファジィ理論 2
25. ニューラルネットワーク 1
26. ニューラルネットワーク 2
27. パターン認識の例 1
28. パターン認識の例 2
29. パターン認識の例 3
30. 演習 3

[キーワード] ベイズ決定論、学習、ニューラルネットワーク

[教科書・参考書] パターン認識 (石井健一郎他著、オーム社) パターン識別 (Duda, Hart, Stork 著、尾上守夫訳 新技術コミュニケーションズ)

[評価方法・基準] 成績は出席、レポートと最終回の試験の点数で決める。

[履修要件] 線形代数、確率統計、

T1H323001

授業科目名： OS と計算機システム

(千葉工大開放科目)

科目英訳名：

担当教員： 北神 正人

単位数： 2.0 単位

開講時限等： 3 年前期金曜 3 限

授業コード： T1H323001

講義室： 工 2 号棟 102 教室

科目区分

2005 年入学生： 専門選択必修 F20 (T1H:情報画像工学科 A コース)

[授業の方法] 講義

[受入人数] 150 名程度

[授業概要] 計算機システムを実際に構築するまでを学ぶ。このために、まずプロセッサから計算機システム自身のアーキテクチャまでを学び、さらに計算機を動作させるために必要な基本ソフトウェアであるオペレーティングシステムについて学ぶ。

[目的・目標] 計算機を実際に構成する際に必要となる基本的知識を理解し、さらに計算機を高性能化するために用いられる技術について知識を深めることを目的とする。また、オペレーティングシステムの構成要素の論理構造、実現方法を学ぶことにより、実際に同等のシステム設計が可能となるための知識を習得する。

[授業計画・授業内容] 前半に計算機システムに関して学び、後半にオペレーティングシステムについて学ぶ。

1. 命令セット

2. プロセッサ設計法
3. 入出力アーキテクチャ
4. メモリアーキテクチャ
5. 先進的プロセッサアーキテクチャ
6. 並列計算機アーキテクチャ
7. 中間試験
8. OS の基本概念
9. プロセス管理
10. メモリ管理
11. ファイルシステム
12. 入出力管理
13. デッドロック
14. 先進的 OS 概論
15. 期末試験

[キーワード] 計算機アーキテクチャ、マイクロプロセッサ、並列計算機、オペレーティングシステム、コンピュータネットワーク、分散 OS、並列 OS、マイクロカーネル

[評価方法・基準] 中間試験と期末試験、および毎回の小テストで評価する

T1H320001

授業科目名： オプトエレクトロニクス

(千葉工大開放科目)

科目英訳名：

担当教員： 尾松 孝茂

単位数： 2.0 単位

開講時限等： 3 年前期金曜 4 限

授業コード： T1H320001

講義室： 工 9 号棟 206 教室

科目区分

2005 年入学生： 専門選択必修 F20 ( T1H:情報画像工学科 A コース )

[目的・目標]

[授業計画・授業内容]

[評価方法・基準]

T1H048001

授業科目名： レーザ工学

(千葉工大開放科目)

科目英訳名： Laser Engineering

担当教員： 立田 光廣

単位数： 2.0 単位

開講時限等： 3 年後期月曜 3 限

授業コード： T1H048001

講義室： 工 9 号棟 107 教室

科目区分

2005 年入学生： 専門選択必修 F20 ( T1H:情報画像工学科 A コース )

[授業の方法] 講義

[受講対象] 自学部他学科生 履修可, 他学部生 履修可, 科目等履修生 履修可

[授業概要] 人工の光「レーザ」と「ふつうの光」との本質的な違いに目を向け、レーザの発振機構を解説する。また、今日利用されている代表的なレーザを紹介するとともに、情報通信や光計測へのレーザの応用例について述べる。

[目的・目標] キーホルダ付きレーザポインタや CD プレーヤに組み込まれるなど、今日では身近になったレーザの本質を理解する。また、様々な領域への新たな応用の可能性について考える。

[授業計画・授業内容]

1. レーザ光とふつうの光 ( ボルツマン分布, モード密度, プランクの輻射式 )
2. 光の吸収と放出、レート方程式によるレーザ発振理論 ( 1 ) ( 反転分布, 発振のしきい値 )
3. 光の吸収と放出、レート方程式によるレーザ発振理論 ( 2 )

4. 半古典論によるレーザー発振理論 (マクスウェルの方程式, 分極, ローレンツ型利得スペクトルとその広がり幅)
5. 光共振器と発振モード
6. 気体レーザーの励起機構と代表的気体レーザー装置 (1) (電子衝突, 共鳴励起, 中性原子レーザー (He-Ne), イオンレーザー (Ar), 分子レーザー (CO<sub>2</sub>))
7. 気体レーザーの励起機構と代表的気体レーザー装置 (2)
8. 固体レーザー (3 準位レーザー [ルビー], 4 準位レーザー [YAG], ガラスレーザー, Qスイッチとモード同期による短パルス発生)
9. 色素レーザー
10. 半導体レーザー (反転分布の発生, ホモ構造, 2重ヘテロ構造)
11. レーザの応用例 1 - 光ファイバ通信 (1) 直接受信
12. レーザの応用例 1 - 光ファイバ通信 (2) コヒーレント受信
13. レーザの応用例 2 - 1 光情報処理
14. レーザの応用例 2 - 2 光計測
15. 試験

[キーワード] レーザ、反転分布、発振、分光、通信、情報処理

[教科書・参考書] ・「レーザー その科学技術にもたらしたもの」 日本物理学会編 丸善・現代レーザー工学：阿座上他：オーム社

・レーザー光学の基礎：伊賀：オーム社 ...

・量子力学：朝永：みすず書房・光エレクトロニクスの基礎：Y a r i v : 丸善

[評価方法・基準] 出席、宿題の提出内容および試験の結果をあわせて評価する。

[履修要件] 特になし

T1H108001

授業科目名：生体情報システム論

[専門科目共通化科目]

科目英訳名：Biological Information System

担当教員：松葉 育雄

単位数：2.0 単位

開講時限等：3 年後期月曜 4 限

授業コード：T1H108001

講義室：工 17 号棟 211 教室

科目区分

2005 年入学生：専門選択必修 F20 (T1H:情報画像工学科 A コース), 専門選択 F30 (T1L:メディカルシステム工学科)

[授業の方法] 講義

[受講対象] 他学部生 履修可, 科目等履修生 履修可;3 年次

[授業概要] 生体の情報処理の様式について理解すること

[目的・目標] 生体は情報処理を行う理想的なコンピュータである。視覚のセンサ系から始め、脳神経システムにおける情報処理の様式について理解し、さらに工学的応用として、脳の神経回路を模擬したニューラルネットワークなどについて講義する。

[授業計画・授業内容] 脳とコンピュータ, 生体システムでの情報処理の基本, 感覚システムとしての視覚, 特に網膜, 視覚野の働き, 側抑制など視覚システムの情報処理方式の特徴, マッハ効果, 放電系列の情報量と脳の記憶容量, 中枢神経システムの神経構成, システム理論と脳理論, 情報理論と神経回路網の統計, 興奮性結合の回路網と抑制結合をもつ回路網, 論理ニューロンと論理回路, ニューラルネットワークの情報処理の特徴, 連想記憶, 記憶容量の統計計算, 学習機械とパーセプトロン, 神経回路網を利用した最適解の探索, 生体情報システム論の工学応用事例

1. 脳の概要
2. 神経細胞の機能
3. 視覚情報処理 1
4. 視覚情報処理 2
5. 記憶と記憶容量
6. 神経回路網の統計
7. 論理ニューロン

8. 連想記憶と記憶容量 1
9. 連想記憶と記憶容量 2
10. 連想記憶と記憶容量 3
11. 学習機械とパーセプトロン
12. 教師なし学習
13. 組合せ最適化問題への応用
14. バイオインフォマティクス
15. 試験

[キーワード] 生体システム, 視覚, 神経回路網, 連想記憶, 学習機械

[教科書・参考書] !! 重要 !! 講義資料は必ず, 以下に示すサイトから入手して, 準備しておくこと. 参考書: 松葉著, ニューラルシステムによる情報処理, 昭晃堂

[評価方法・基準] 試験, レポート等によって評価

[履修要件] 確率と統計を履修していることが望ましい

T1H029001

授業科目名: データベース  
 科目英訳名: Data Base  
 担当教員: 梶原 康司  
 単位数: 2.0 単位  
 授業コード: T1H029001

開講時限等: 3 年後期月曜 5 限  
 講義室: 工 2 号棟 201 教室

#### 科目区分

2005 年入学生: 専門選択必修 F20 ( T1H:情報画像工学科 A コース ), 専門選択科目 F36 ( T1G:電子機械工学科 A コース, T1G4:電子機械工学科 A 機械系, T1G5:電子機械工学科 A 電気電子系 )

[目的・目標] コンピュータが持つ「データ処理機能」を、「データ表現能力」と「データ操作能力」に区分してテーマを設定するとともに、各テーマについて「データの表現」から「レコードの表現」へ、そしてさらに「レコード間の表現」へと系統的に講義する。

[授業計画・授業内容] データ処理機能の発展過程, データの表現方式, レコードの表現方式, レコード間の表現方式, レコードとファイル, 順次ファイル, 直接ファイル, 索引順次ファイル, データベースの概要, データモデル一般, データの内部表現, データの独立性, データベースシステムの利用法

[評価方法・基準]

[備考] 試験とレポートで評価する

T1H327001

授業科目名: 高分子機能材料  
 科目英訳名:  
 担当教員: 小林 範久  
 単位数: 2.0 単位  
 授業コード: T1H327001

( 神田外大・千葉工大開放科目 )

開講時限等: 3 年後期火曜 1 限  
 講義室: 工 9 号棟 107 教室

#### 科目区分

2005 年入学生: 専門選択必修 F20 ( T1H:情報画像工学科 A コース )

[授業の方法] 講義

[授業概要] 金属の代替材料として開発された高分子は、分子設計の多様さを生かし、現在他物質を凌駕する特性を発現するに至っている。ここでは、特に情報・画像産業に必要な機能を発現する高分子材料の特徴、構造、物性を身近な例を挙げて説明する。

[目的・目標] 情報画像産業のみならず身近にあるデバイスやシステム、物質社会において高分子材料がどのような役割をになっているか、どのような特徴が要求されるか、身近な例を具体的に示しながら講義する。それらシステムにおける高分子材料の重要性を理解し、目的にあった高分子を設計・合成するとはどういうことなのか、高分子材料設計の基本的な考え方の習得を目的とする。

[授業計画・授業内容]

1. 序論 - 高分子は金属を超えたか？高分子と機能性 -
2. 身の回りの高分子
3. 情報・画像産業における高分子
4. 柔らかいプラスチックと硬いプラスチック
5. 機械特性に優れた高分子 (基礎)
6. 機械特性に優れた高分子 (情報・画像への展開)
7. 分離機能、センシング機能を有する高分子
8. 電子機能性に優れた高分子 (基礎)
9. 電子機能性に優れた高分子 (情報・画像への展開)
10. 光機能性に優れた高分子 (基礎)
11. 光機能性に優れた高分子 (情報・画像への展開)
12. 生命情報伝達を担う高分子
13. 高分子で生体を模倣する
14. 高分子と未来材料
15. テスト

[キーワード] 熱・電気・光記録、画像表示システム、静止画・動画システム、光電機能材料

[教科書・参考書] 高分子機能材料など、初回に紹介する。

[評価方法・基準] 試験により総合的な理解度を問う。たとえば、身の回りには様々な高分子が使われている。その高分子の役割や必要性を説明できる程度の理解力を望む。

[関連科目] 現象論に関連する化学、物理系科目

[履修要件] 高分子、有機化学関連の授業を履修済みであることが望ましい。

T1H024101

授業科目名：ヒューマンインタフェース

科目英訳名：Human Interface

担当教員：黒岩 眞吾

単位数：2.0 単位

開講時限等：3 年後期火曜 2 限

授業コード：T1H024101

講義室：工 2 号棟 102 教室

科目区分

2005 年入学生：専門選択必修 F20 (T1H:情報画像工学科 A コース)

[授業の方法]

[授業概要] はじめに、身近な環境の中から「使いやすさ / 使いにくさ」の例を探し、レポート及び発表・議論を通じ考察を進めることで、ヒューマンインタフェースに対する感覚を身に着ける。その後、上述の 4 つのテーマについて講義形式で学習を進めることで、ヒューマンインタフェースに関する基礎技術および実践技術を習得する。最後に、実際のホームページを例に、ユーザビリティ評価を实践すると共に、デザイン原理に基づいたプレゼンテーションを実施することで、ユーザビリティの高いプレゼンテーション法を習得する。なお、人数が多い場合、レポート発表は Web 上でいネットワーク上での意見交換・相互評価を行う。

[目的・目標] ユーザビリティの高いマン・マシンインタフェースを設計できる能力を習得することを目標に、(1) 人間情報処理の認知的特性、(2) ヒューマンインタフェースの設計原則、(3) ユーザ中心設計としてのヒューマンインタフェースデザイン法、(4) ユーザ調査法およびユーザビリティ評価法、を学習する。

[授業計画・授業内容]

1. ヒューマン・インタフェースとは
2. 第 1 回レポート発表「私が見つけた使いやすさ / 使い難さの例 - 身の周りから」
3. ユーザビリティとユーザ中心設計
4. 人間情報処理の認知特性：知識の表象と処理過程（意識的な処理、無意識的な処理）
5. 人間情報処理の認知特性：視覚、聴覚における錯覚
6. 人間情報処理の認知特性：記憶のしくみと検索過程
7. 人間情報処理の認知特性：潜在的な認知と知識の利用

8. ヒューマンインタフェースの設計原則
9. ヒューマンインタフェースデザイン：インタラクションの可視化とアフォーダンス
10. ヒューマンインタフェースデザイン：ヒューマンエラーへの対応
11. ヒューマンインタフェースデザイン：デザイン原理とデザインにおけるトレードオフ
12. ユーザ調査法
13. ユーザビリティ評価法
14. 第 2 回レポート発表「ホームページのユーザビリティ評価とその結果」
15. 期末試験

[教科書・参考書] 加藤隆「認知インタフェース」(オーム社) 樽本哲也「ユーザビリティエンジニアリング」(オーム社)  
海保博之・原田悦子・黒須正明「認知的インタフェース」(新曜社)

[評価方法・基準] レポート、小テスト(授業の最後に理解度を測るための小テストを毎回行う)、授業内でのプレゼンテーションなどの平常点、および期末試験の成績を総合して行う。平常点と期末試験の比率は 5 : 5 とする。

T1H331001

授業科目名： コンパイラとオートマトン

(千葉工大開放科目)

科目英訳名：

担当教員： 堀内 靖雄

単位数： 2.0 単位

授業コード： T1H331001

開講時限等： 3 年後期火曜 3 限

講義室： 工 2 号棟 202 教室

#### 科目区分

2005 年入学生： 専門選択必修 F20 ( T1H:情報画像工学科 A コース )

[授業の方法] 講義

[受入人数] 最大約 150 名

[授業概要] コンピュータはオートマトンのひとつである。本講義ではオートマトンについて理解することにより、計算するということはどういうことであるのかを学ぶ。また、オートマトンと言語理論の興味深い関係を理解する。最後に言語理論の応用としてコンパイラについて講義する。

[目的・目標] 計算機科学の基礎概念の一つであるオートマトンと言語理論についての基本的な理解を目的とする。デジタルコンピュータの計算はオートマトンで表現可能である。また、オートマトンは言語理論と密接な関係がある。本講義ではオートマトンの概念を理解することにより、計算論と言語理論の基礎を修得するとともに、応用として、コンパイラがプログラム言語を解析・コンパイルする過程を理解することを目的とする。

[授業計画・授業内容] 基本概念、有限オートマトン、決定性有限オートマトン、非決定性有限オートマトン、正則表現(正則表現とオートマトン)、正則言語の性質、文脈自由文法とその性質、プッシュダウンオートマトン(プッシュダウンオートマトンと文脈自由言語)、コンパイラ、字句解析、構文解析

1. 有限オートマトンと状態遷移図：オートマトンは難しくない！
2. 決定性有限オートマトン (DFA)：オートマトンの計算と言語の受理は同じこと！
3. 非決定性有限オートマトン (NFA) は DFA と等価：有限の世界では非決定性は決定性と同じ！
4.  $\epsilon$ -NFA： $\epsilon$  は無料で飛べる裏技！しかも  $\epsilon$ -NFA も実は決定的であった！
5. 正則表現 (RE) とオートマトン：正則表現は再帰定義！RE は実は DFA と同じだった！
6. DFA の最小化：本当に小さいオートマトンはただ一人！
7. 文脈自由文法 (CFG) とプッシュダウンオートマトン (PDA)：文法が言語を決める！
8. PDA と CFG：ぜんぜん違うように見えても実は一緒！
9. 中間テスト (オートマトン)
10. コンパイラ概論：コンパイラが人間とコンピュータの間を埋める！
11. 字句解析：プログラムを読むのはオートマトン！
12. トップダウン構文解析：無限ループと後戻りはしたくない！
13. LL(1) 文法：ころばぬ先の一語先読み！
14. 期末テスト (コンパイラ)
15. チューリングマシン (TM)：すべてのコンピュータは TM に至る！

[キーワード] オートマトン、言語理論、正則言語、文脈自由言語、コンパイラ、構文解析

[教科書・参考書] J. ホップクロフト他, 野崎他訳, オートマトン言語理論計算論 I, サイエンス社, 中田育男著, コンパイル, オーム社出版局 (購入に関しては講義時に助言)

[評価方法・基準] 出欠状況, 中間テストと期末テストの成績によって評価

T1H326001

授業科目名: プリンティング工学

(神田外大開放科目)

科目英訳名:

担当教員: 小関 健一

単位数: 2.0 単位

開講時限等: 3 年後期火曜 4 限

授業コード: T1H326001

講義室: 工 9 号棟 206 教室

科目区分

2005 年入学生: 専門選択必修 F20 (T1H:情報画像工学科 A コース)

[授業の方法] 講義

[授業概要] プリンティング技術は、情報の大量複製技術として使われている従来型の印刷技術から、版を用いない無版印刷や、可変情報を高速にプリントするオンデマンド印刷、更にはディスプレイをはじめとする電子部品や、ナノメートルスケールの印刷へと大きく進化し続けている。それら各種プリンティング技術のプロセスからマテリアルまでを科学的に解説する。

[目的・目標] プリンティング技術は情報伝達にとって基本的、かつ重要な技術である。デジタル情報のプリプレスから印刷に至るプロセス、それを支える様々なマテリアルを理解し、また新しいプリンティング技術の科学を理解することを目的とする。

[授業計画・授業内容]

1. 序・プリンティング技術が関与する科学
2. (コンベンショナル) 印刷プロセス I
3. (コンベンショナル) 印刷プロセス II
4. (コンベンショナル) 印刷プロセス III
5. 印刷材料 (インキ、版) I
6. 印刷材料 (インキ、版) II
7. コンピュータ トウ …… テクノロジー (CTP) I
8. コンピュータ トウ …… テクノロジー (CTP) II
9. インクジェットプリンティング技術 I
10. インクジェットプリンティング技術 II
11. 無版印刷技術
12. ナノインプリンティング技術
13. ナノプリンティング技術
14. プリンティング技術のエレクトロニクス分野への応用
15. 試験

[キーワード] 印刷技術、CTP、オンデマンド印刷、デジタルプリンティング、インクジェットプリンティング、ノンインパクトプリンティング、ナノプリンティング、プリンタブルエレクトロニクス

[教科書・参考書] 授業の中で紹介する。

[評価方法・基準] 出席、小テスト、期末テストなどにより総合的に評価する。[関連科目]

[履修要件] 特になし

T1H328001

授業科目名: 物質センシング

(千葉工大開放科目)

科目英訳名:

担当教員: 大川 祐輔

単位数: 2.0 単位

開講時限等: 3 年後期水曜 2 限

授業コード: T1H328001

講義室: 工 5 号棟 104 教室

科目区分

2005 年入学生: 専門選択必修 F20 ( T1H:情報画像工学科 A コース )

[授業の方法] 講義

[受講対象] 原則として 3 年生「光物性基礎」を履修済みであることが望ましい。2 年生の受講も認めるが、その場合は「基礎化学 A」、「同 B」、「化学基礎実験」を履修済みであること。3 年生の場合もこれらが履修済みであることが望ましい。

[授業概要] 物質の存在量や構造情報といった「化学情報」を取り出すインターフェースという観点から、物質の構造情報等を得るための各種の分光計測法、物質の存在量を検知する化学センサーデバイス、また化学情報の利用法としてのケモメトリクスなどを解説し、物質センシングの基礎と応用について述べる。

[目的・目標] 材料・物質の基本的な性質の解明の手段として、また環境計測やプロセス管理などできわめて重要となる、「物質の持つさまざまな情報を取り出す」ための手法と原理を理解することを目的とする。

[授業計画・授業内容]

1. 序論
2. 電磁波と分子の構造情報 1. 紫外可視吸収と蛍光
3. 電磁波と分子の構造情報 2. 赤外吸収とラマン散乱
4. 電磁波と分子の構造情報 3. マイクロ波吸収と磁気共鳴
5. 分子構造に関するその他の情報. 質量分析, 旋光性
6. 固体の構造情報 1. 回折と結晶構造
7. 固体の構造情報 2. 表面構造と顕微鏡
8. その他の分光分析技術と熱分析
9. 電気化学分析
10. 物質の分離. クロマトグラフィー
11. 化学センサー 1. ガスセンサー、電気化学センサー
12. 化学センサー 2. オプティカルセンサー、バイオセンサー
13. ケモメトリクス -多変量解析とパターン認識の利用- 1
14. ケモメトリクス -多変量解析とパターン認識の利用- 2
15. 試験

[キーワード] 分子構造, 結晶構造, 表面構造, 機器分析, 分析化学, 化学計測, 化学センサー, ケモメトリクス

[教科書・参考書] 教科書: 特になし

[評価方法・基準] 期末試験. 随時小テストまたは宿題を課す。

[履修要件] 「光物性基礎」を履修済みであることが望ましい。

T1H325001

授業科目名: 情報画像工学実験 III

科目英訳名: Laboratory Work in Information and Image Sciences III

担当教員: 三宅 洋一

単位数: 2.0 単位

開講時限等: 3 年後期水曜 3,4,5 限

授業コード: T1H325001, T1H325002, T1H325003  
講義室: 工 情報画像学科 実験室

科目区分

2005 年入学生: 専門必修 F10 ( T1H:情報画像工学科 A コース )

[授業の方法] 実験

[目的・目標] 本実験は、4 年次で行なう卒業研究のための基本となるように計画されている。本実験では、与えられたことをこなすだけでなく、自ら問題を見つけ、それを解決する能力が問われている。各教官から配布されるテキストを良く理解することはもちろんのこと、それ以外の書籍文献等も参照し、情報画像工学のより深い理解を目標とする。

[授業計画・授業内容] 10 数人の班に分かれて以下の内容を行う。実施の順番は配属された班により異なる。

1. 光化学
2. 光化学

3. 分子モデリング
4. 分子モデリング
5. 波動光学応用
6. 波動光学応用
7. 画像処理応用
8. 画像処理応用
9. 画像処理応用
10. 画像処理応用
11. ネットワーク
12. ネットワーク
13. ネットワーク
14. ネットワーク

[評価方法・基準] 出席とレポートで評価する

T1H324002

授業科目名：情報画像基礎英語

科目英訳名：

担当教員：(太田 真智子)

単位数：2.0 単位

授業コード：T1H324002

開講時限等：3 年後期水曜 4 限

講義室：工 17 号棟 211 教室

科目区分

2005 年入学生：専門選択必修 F20 (T1H:情報画像工学科 A コース)

[授業の方法] 講義・演習

[授業概要] 前途と志のある情報画像工学科生として、さてこの先の英語学習にどのように取り組んでいけばよいのでしょうか？その具体的な答えを見つけるために、この授業では「良質なインプットなくして良質なアウトプットなし」を実践します。具体的には、読者対象と執筆目的が明確に設定された英文 (technical writing in English) を、深く細かく丁寧に読み解きます。この過程で得た発見を基に、読者を悩ませない、わかりやすい英文を書く準備をします。

[目的・目標] あなたの英語学習はこの先も長く続くでしょう。この授業が終わっても自分で自分を律して学び続けるための揺るぎない基盤をつくるのがこの授業の最終目標です。

[授業計画・授業内容] あなたは、現時点でのあなた自身の英語力を正しく把握していますか？自分に自分で問題を出しながら、英文を深く細かく丁寧に読めていますか？強く美しい英文を読んだとき、すかさず自分の引き出しにしまえていますか？英文を書くとき、その引き出しを自在にあけて、快く書き進めていますか？英語を読む、あるいは書く際に、日本語と英語を単語レベルで変換するだけではどうしてうまくいかないのでしょうか？これらの答えを見つけるために授業では、実際に流通する英文を素材に講師が作成した資料を丁寧に読み解き、サブテキストとして推奨する英英辞典の活用方法を具体的に示しながら、良きライターとなるための準備をします。【厚いノート】を一冊用意して授業に臨んでください。

第一回 現状把握テストを実施します。ふだんの英語学習に活用している辞書を持参してください。

第二回 現状把握テストをフィードバックし、今後の授業について説明します。

[キーワード] テクニカルライティング、自律的学習、英英辞典

[教科書・参考書] 必携テキスト：講師作成資料、推奨サブテキスト：マクミラン英英辞典 (ISBN4-87738-137-6)、コウビルド英英辞典改訂第 5 版 (ISBN4-88996-203-4)

[評価方法・基準] 課題図書レポート 30%、日頃の予習・復習 30%、期末試験 40 %

[備考] 連絡用メールアドレスは、第一回到教室にてお知らせします。

授業科目名： デジタル画像処理 科目英訳名： Digital Image Processing 担当教員： 富永 昌二 単位数： 2.0 単位 授業コード： T1H330001	開講時限等： 3 年後期木曜 2 限 講義室： 工 9 号棟 107 教室	[千葉工大開放科目]
--	--	------------

## 科目区分

2005 年入学生： 専門選択必修 F20 ( T1H:情報画像工学科 A コース )

## [授業の方法] 講義

[授業概要] コンピュータによるデジタル画像処理の基礎理論と手法を具体例と例題を交えてできるだけ平易に解説する。

[目的・目標] コンピュータによる画像情報のデジタル処理について述べる。人間の視覚情報処理システムと対比しつつ、電子画像システムにおいてコンピュータで処理できる基本的な理論と手法を解説する。対象とするのは濃淡画像とカラー画像である。

[授業計画・授業内容] 毎週 1 テーマを全 14 章にわたり講義する。大枠は以下の通り。1. 人間の視覚系, 2. 画像情報機器 (処理システム, 入力装置, 出力装置), 3. 画像の表現 (標準化, 量子化, 画質, カラー表示), 4. 画像信号処理 (フーリエ変換, フィルタ処理, 画像圧縮), 5. 画像情報処理 (濃度解析, 平滑化, 先鋭化, エッジ・線検出, 画像の劣化と復元, 領域分割)。

1. デジタル画像処理の目的
2. 人間の視覚系と画像処理
3. 画像情報機器 (入力装置)
4. 画像情報機器 (出力装置)
5. 画像の表現 (標準化, 量子化)
6. 画像の表現 (画質, カラー表示)
7. 画像信号処理 (フーリエ変換)
8. 画像信号処理 (フィルタ処理)
9. 画像信号処理 (画像圧縮)
10. 画像情報処理 (濃度解析)
11. 画像情報処理 (平滑化, 先鋭化, エッジ・線検出)
12. 画像情報処理 (表示技術)
13. 画像情報処理 (画像の劣化と復元)
14. 画像情報処理 (領域分割)
15. 期末テスト

[教科書・参考書] 適宜プリントを配布する。参考書：画像処理工学，末松，山田共著，コロナ社

[評価方法・基準] 出席状況，レポート，期末試験を総合して評価する。5.9 点以下は不可。

授業科目名： 情報画像工学実験 III 科目英訳名： Laboratory Work in Information and Image Sciences III 担当教員： 三宅 洋一 単位数： 2.0 単位 授業コード： T1H325004, T1H325005, T1H325006	開講時限等： 3 年後期木曜 3,4,5 限 講義室： 工 情報画像学科 実験室
---	---

## 科目区分

2005 年入学生： 専門必修 F10 ( T1H:情報画像工学科 A コース )

## [授業の方法] 実験

[目的・目標] 本実験は、4 年次で行なう卒業研究のための基本となるように計画されている。本実験では、与えられたことをこなすだけでなく、自ら問題を見つけ、それを解決する能力が問われている。各教官から配布されるテキストを良く理解することはもちろんのこと、それ以外の書籍文献等も参照し、情報画像工学のより深い理解を目標とする。

[授業計画・授業内容] 10 数人の班に分かれて以下の内容を行う。実施の順番は配属された班により異なる。

1. 光化学
2. 光化学
3. 分子モデリング
4. 分子モデリング
5. 波動光学応用
6. 波動光学応用
7. 画像処理応用
8. 画像処理応用
9. 画像処理応用
10. 画像処理応用
11. ネットワーク
12. ネットワーク
13. ネットワーク
14. ネットワーク

[評価方法・基準] 出席とレポートで評価する

T1H120001

授業科目名： 情報通信ネットワーク  
 科目英訳名： Communication Systems  
 担当教員： 阪田 史郎  
 単位数： 2.0 単位  
 授業コード： T1H120001

開講時限等： 3 年後期金曜 4 限  
 講義室： 工 2 号棟 103 教室

科目区分

2005 年入学生： 専門選択必修 F20 ( T1H:情報画像工学科 A コース )

[授業の方法] 講義

[受講対象] 3 年次, 4 年次

[授業概要] 各種通信ネットワークとそれを活用するための基礎となる分散処理、インターネット、プロトコルの技術が、実際にどのように使われているかを学習する。また、電話網依存からインターネット、無線ネットワークをベースとするユビキタス情報社会発展への大きな流れの中で、IT の基盤となる情報通信ネットワークとこれらの技術が、社会とどのように関わるかについても理解する。

[目的・目標] インターネットをベースとする情報通信ネットワークが、今後も社会のインフラストラクチャとして、組織・企業生活、個人生活の両面において極めて重要な役割を果たしていくことを理解し、理論、実際の両面から社会や産業界で求められる IT のコアとなるシステム技術および将来のユビキタスシステム技術を修得することを目標とする。

[授業計画・授業内容] 情報通信ネットワークは、今や音声通信の電話網にとって代わり、パケットデータ通信を基本とするインターネットに代表されるコンピュータネットワークが主流になっている。本講義では、コンピュータネットワークの基礎となる分散処理の基本原則、主要な通信ネットワークの動作原理を学習した後、インターネットの構造、主要なプロトコル、さらにインターネットをベースに近年急速に技術開発が進展しているマルチメディア通信、グリッドコンピューティング、コンテンツ配信、セキュリティ、モバイル・ユビキタスネットワークの基本方式について習得し、将来の情報通信ネットワークが生出すユビキタス情報社会への発展方向を理解する。

1. 情報通信ネットワーク概論 - 情報通信ネットワークの変遷と現在 ( 回線交換からパケット交換へ、電話網からインターネットへ、有線からユビキタス無線へ、集中処理から分散処理へ )
2. 通信ネットワーク媒体 - 有線・無線の各種ネットワークの種類と特性概要、動向 - 有線：ペア線、同軸ケーブル ( LAN )、光ファイバ網の動作原理と動向 無線：携帯電話 ( セルラー ) 網、無線 LAN、無線 MAN、無線 PAN、短距離無線網
3. 分散処理 ( 1 ) - 集中型からクライアント・サーバ型、P2P 型へ、分散透過性、同期の問題

4. 分散処理 ( 2 ) - 分散オブジェクトベースシステム CORBA、遠隔手続き呼出し RPC
5. コンピュータネットワーク基本原理 - 通信プロトコルとその階層・体系、これまでの変遷、OSI7 層モデル
6. インターネット ( 1 ) - インターネットの基本構造・成り立ち、プロトコル体系
7. インターネット ( 2 ) - IP とその関連技術 ( 経路制御、マルチキャスト、モバイル IP、IPv6 )
8. 討論またはレポート、試験
9. インターネット ( 3 ) - TCP とその関連技術 ( フロー制御、輻輳制御、誤り制御、再送制御 )
10. インターネット ( 4 ) - マルチメディア符号化・通信と QoS 制御、トラフィック制御
11. ネットワークセキュリティ - ファイアウォール、不正侵入検知 ( IDS )、ウイルス対策、ネットワークセキュリティプロトコル
12. ネットワーク応用システム - グリッドコンピューティング、P2P コンテンツ配信、Web サービス
13. コピキタスネットワーク ( 1 ) - コピキタスシステムアーキテクチャ、短距離無線 ( RF-ID、DSRC、NFC など )、無線 PAN ( Bluetooth、UWB、ZigBee )、無線 LAN ( IEEE802.11 )、無線 MAN ( IEEE802.16/16e )
14. コピキタスネットワーク ( 2 ) - アドホック・センサネットワーク、ホーム・情報家電ネットワーク
15. 講義予備、試験またはレポート

[キーワード] インターネット、ネットワークアーキテクチャ、コピキタスシステム、分散処理、マルチメディア通信、プロトコル、コンピュータネットワーク

[教科書・参考書] 講義資料は Web に掲載。教科書 : 「インターネットプロトコル」( 阪田編著・オーム社 ) 参考書 : 「コンピュータネットワーク ( 第 4 版 )」( A.S.Tanenbaum 著、水野他訳 ) 「情報通信ネットワーク」( 遠藤著 ) 「詳説 TCP/IP Vol.1 新装版 : プロトコル」( R.W.Stevens 著、井上監訳 ) 「ワイヤレス・コピキタスネットワーク」( 阪田編著 )

[評価方法・基準] 出席、レポート、試験で評価する。

[関連科目] オペレーティングシステム、データベース、マルチメディア情報処理、デジタル信号処理

T1H064101

授業科目名 : 情報画像産業汎論 科目英訳名 : Introduction to Information and Imaging Industry 担当教員 : 三宅 洋一 単位数 : 2.0 単位 授業コード : T1H064101	開講時限等 : 3 年後期金曜 5 限 講義室 : 工 2 号棟 103 教室
---	--

#### 科目区分

2005 年入学生: 専門選択必修 F20 ( T1H:情報画像工学科 A コース )

[授業の方法] 講義

[受入人数] 150 人

[目的・目標] 情報画像産業界における最新の技術動向を広く理解する。

[授業計画・授業内容] 情報画像工学に関して産業界で活躍している研究者・技術者が講義形態で毎週交代で最先端技術などを紹介する。3 回程度の学外演習 ( 工場見学 ) を行う。

1. 「ITS 技術の最近の研究動向」( 沖電気工業株式会社 )
2. 「システム L S I 設計におけるマーケティングの重要性」( 富士通デバイス ( 株 ) )
3. 「情報通信と社会」( NTT アクセスサービスシステム研究所 )
4. 「包みのテクノロジー」( 東洋製罐グループ総合研究所 )
5. 未定
6. 「携帯電話における組込みソフト開発の実際」( Access )
7. 「移動通信における電波伝搬」( 日立製作所 )
8. 未定
9. 「新聞カラー紙面の品質管理とカラーマネージメント」( 新潟日報社 )
10. 「未定」( 花王スキンケア研究所 )
11. 「未定」( コニカミノルタオプト ( 株 ) )

12. 「未定」
13. 学外演習
14. 学外演習
15. 学外演習

[評価方法・基準] 毎週の講義の最後の 10 分を利用して、レポートを作成・提出する。出席点とレポート点により評価する。

[備考] 学外演習は夏休みと春休みの予定です。この科目を受講するためには、8月と9月のガイダンスに出席している必要があります。

T1H047001

授業科目名：画像電子工学 科目英訳名：Electronics for Imaging Technology 担当教員： 単位数：2.0 単位 授業コード：T1H047001	開講時限等：4 年 講義室：
--	-------------------

科目区分  
(未登録)

[授業の方法]

[目的・目標] 画像を一旦電気信号に変換して取り扱う画像情報伝達システムにおける要素技術・装置を取り上げる。特に、光情報である画像をいかにして電気信号に変換するかに重点を置いて学ぶ

[授業計画・授業内容] (1) 概説：テレビジョン，画像情報伝達システム；(2) 画像電子装置の基礎：固体，結晶内の自由電子の運動，半導体とキャリア，エネルギー帯構造，仕事関数，金属と半導体の接触，PN 接合と整流作用，電子放出，光電現象と発光現象，真空中の電子の運動；(3) 光電変換素子：光電陰極，光電管，光電子増倍管，光導電セル，光起電池；(4) 画像装置：ブラウン管，撮像管，固体撮像デバイス

[教科書・参考書] 講義第 1 回目に参考書を紹介する

[評価方法・基準]

[履修要件] なし

[備考] 2004 年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H041101

授業科目名：卒業研究 科目英訳名：Undergraduate Thesis Study 担当教員：北村 孝司, 阪田 史郎, 岸本 渡, 堀内 隆彦 単位数：8.0 単位 授業コード：T1H041101	開講時限等：4 年通期集中 講義室：各研究室
---	---------------------------

科目区分  
2004 年入学生：専門必修 F10 (T1H:情報画像工学科 A コース)

[授業の方法]

[目的・目標] 情報画像工学科各コースにおける最も重要な科目と位置付けられ，実践的な力量，研究的な力量の両面を総合的に向上させること目指す。

[授業計画・授業内容] 各学生は研究室に所属し，ある一つのテーマについて研究を行う。研究においては，各教員から個別に指導を受ける。最終的に卒業研究発表会を行い，個別に評価が行われる。

[評価方法・基準] 研究実施内容，論文，発表により評価する。

[履修要件] 各コースと入学年次で異なるので，履修課程で確認すること。

[備考] この科目は画像システム，画像材料コースの卒業研究 II の読み替え科目である。

授業科目名：情報画像技術史  
 科目英訳名：Development of Imaging Technology  
 担当教員：(桑山 哲郎)  
 単位数：2.0 単位  
 開講時限等：4 年前期集中  
 授業コード：T1H020001  
 講義室：工 9 号棟 206 教室

## 科目区分

2004 年入学生：専門選択 F30 (T1H:情報画像工学科 A コース)

## [授業の方法] 講義

[受講対象] 自学部他学科生 履修可, 科目等履修生 履修可

[授業概要] 「画像とは何か」をテーマに、いろいろな方面から理解を深める講義である。可能な限り実際のサンプルを用いてデモを行い、理解を深める。事前あるいは事後の質問を歓迎する。

[目的・目標] 画像工学の技術は急速に発展し、画像機器も多種多様になっている。これらを十分理解するには、「画像とは何か」という原点に立ち返って考えることが有用である。この講義では、技術史の視点を用いて、画像工学の全体像に理解を深める。

[授業計画・授業内容] (1) 導入 情報画像技術史を学ぶ意味/画像とは? / 「記録」と「通信」の統一的理解, (2) 画像における「大きさ」と「形」の問題 (1)-線透視図法とその歴史, (3) 「大きさ」と「形」の問題, (2) アナモルフォーシス, (4-6) 奥行き要素-ステレオ写真とステレオ画像, ホログラフィ, いろいろな立体画像技術, (7-9) 動き要素-ゾーマトロープ, プラクシノスコープ, 映画の発明, テレビの歴史, (10-11) 明暗の検出と再現-写真と網点印刷, 光と闇/テレビ画面の「黒」について, (12-14) 色の検出と再現-色とは何か, 色彩理論の歴史, カラー写真, カラー印刷, カラーテレビ, (15) まとめ 画像の魅力/ふたたび「画像とは?」

[教科書・参考書] プリントを配布

[評価方法・基準] 各授業時間毎に、簡単なレポートを提出。出席時間数と記入内容により評価。

[履修要件] 特になし

[備考] 平成 19 年度は、補講期間の 8 月 1 日(水)~3 日(金), 6 日(月)の 4 日間, 3~5 時限に集中講義として行う。

授業科目名：画像制作実習  
 科目英訳名：Practical training of picture making  
 担当教員：(三橋 純)  
 単位数：2.0 単位  
 開講時限等：4 年前期集中  
 授業コード：T1H119001  
 講義室：工 9 号棟 206 教室

## 科目区分

(未登録)

## [授業の方法] 講義・実習

[受講対象] 情報画像工学科学生 (2003 年度以前入学) のみ

[目的・目標] 写真の基礎的な昨日や制作プロセスを学びながら、実際の写真の社会的機能や効用を学習する。受講者は写真に興味のあるが好ましく、カメラを持っていない者でも映像制作に興味のある者を対象とする。

[授業計画・授業内容] ・ 自己紹介と講義内容説明: 「写真の社会的機能」の話 1: カメラの機能・フィルムの種類 2: 交換レンズ: レンズの違いと効果 3: 写真の原理 (白黒写真の作り方) 4: 白黒フィルム現像: プロセス 4-1 フィルムリールの巻き方 4-2 印画紙プリント: 印画紙の種類とプロセス 5: モノクロ写真 5-1 白黒フィルム撮影 (学内ロケ) 5-2 白黒フィルム現像/現像・停止・定着の実習 5-3 白黒フィルム撮影 5-4 (フィルム乾燥中) 「写真表現の歴史」 6: 暗室テクニク 6-1 印画制作実習 6-2 印画紙プリント (ベタ焼き) 6-3 セレクト 8\*10 プリント 7: 大型カメラの実習: 物の質感と撮影テクニク 7-1 スタジオ撮影とライティング (ポジカラー撮影) 7-2 デイライトとタングステン (色温度) 8: ポジ鑑賞批評: 反省と失敗点 印画紙プリント実習 (乾燥) (予備) 「映像の歴史」もしくは「デジタル写真の現在」

[評価方法・基準] 出席点および作品の評価点で成績をつける。

[履修要件] なし

[備考] 平成 18 年度は、9 月 4 日(月)~8 日(金)の 5 回 (3~5 コマ) で行ないました。2004 年度以降の入学生は、「写真創作実習」を履修してください。2004 年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H087001

授業科目名：分子素子基礎論  
 科目英訳名：Molecular Devices  
 担当教員：高原 茂  
 単位数：2.0 単位  
 授業コード：T1H087001

開講時限等：4 年前期月曜 4 限  
 講義室：工 9 号棟 106 教室

科目区分

(未登録)

[授業の方法] 講義

[受講対象] 過年度学生用科目

[授業概要] 存続科目「光機能材料」を参照してください。

[目的・目標] 存続科目「光機能材料」を参照してください。

[授業計画・授業内容] 存続科目「光機能材料」を参照してください。

[キーワード] 存続科目「光機能材料」を参照してください。

[教科書・参考書] 存続科目「光機能材料」を参照してください。

[評価方法・基準] 存続科目「光機能材料」を参照してください。

[備考] 2001 年入学学生のみ履修が可能です。2002 年以降の入学学生は履修できません。

T1H089001

授業科目名：応用光化学  
 科目英訳名：Applied Photochemistry  
 担当教員：高原 茂  
 単位数：2.0 単位  
 授業コード：T1H089001

開講時限等：4 年前期月曜 4 限  
 講義室：工 9 号棟 106 教室

科目区分

(未登録)

[授業の方法] 講義

[受講対象] 過年度学生対応科目

[授業概要] 存続科目「光機能材料」を参照してください。

[目的・目標] 存続科目「光機能材料」を参照してください。

[授業計画・授業内容] 存続科目「光機能材料」を参照してください。

[キーワード] 存続科目「光機能材料」を参照してください。

[教科書・参考書] 存続科目「光機能材料」を参照してください。

[評価方法・基準] 存続科目「光機能材料」を参照してください。

[備考] 2001 年入学学生のみ履修が可能です。2002 年以降の入学学生は履修できません。

T1H110001

授業科目名：工業システム概論  
 科目英訳名：Industrial System Engineering  
 担当教員：(鈴木 道夫)  
 単位数：2.0 単位  
 授業コード：T1H110001

開講時限等：4 年前期月曜 4 限  
 講義室：工 2 号棟 101 教室

科目区分

2004 年入学生：専門選択 F30 (T1H:情報画像工学科 A コース)

[授業の方法] 講義

[受講対象] 自学部他学科生 履修可, 他学部生 履修可, 科目等履修生 履修可

[授業概要] 現代の企業において運用されている経営・マネジメント・経理などの仕組み、製造業における生産管理・計測制御などのシステムの概要と事例および企業におけるキャリア開発のあり方について紹介する。

[目的・目標] 本講義の目的は、いま企業がどのような仕組みで動いているのか、技術者に何が望まれ、それに対してどのように自己を高めていったらよいのかを企業で運用されている主要なシステムをとらえて理解することにある。具体的には、企業の経営、マネジメント、経理および製造業における生産管理、計測制御などのシステムの概要と事例、さらには企業のキャリア開発支援システムを参考にしながら、大学で学ぶ知識や技術を将来どのように役に立っていったらよいのかを自ら考えることを目標とする。

[授業計画・授業内容] 一つは企業情報システムの基本である企業経営、経理の基礎および主要なマネジメントシステムについて、二つ目は製造業における生産管理システム、計測制御システムについて、三つ目はキャリア開発の考え方や企業におけるキャリア支援システムについてである。

1. システムの概念（システムとは何か、システムの特徴、システムの分類、企業におけるシステム）
2. 企業経営（会社の種類・設立、経営理念、会社の組織、マネジメントとリーダーシップ）
3. 経理の基本（財務諸表の見方、固定資産と減価償却、資本回収計算）
4. 生産管理システム（生産管理の形態、見込生産での情報システム、受注生産での情報システム、ERP、サプライチェーン・マネジメント、かんばん方式）
5. 計測と制御（制御の概念、フィードバック制御とフィードフォワード制御、制御の目的による分類、PID制御、制御システムの構成、制御装置）
6. 計測と制御（計測とセンサー、アクチュエーター）
7. 鉄鋼業における計測と制御技術（鉄鋼業の特徴、鉄鋼業と計測制御技術の役割、鉄鋼業におけるセンサー開発、製鉄所のコンピューターシステム）
8. 企業の主なマネジメントシステム（リスク管理とコンプライアンス、情報セキュリティシステム）
9. 企業の主なマネジメントシステム（品質管理システム、環境マネジメントシステム）
10. キャリア開発支援システム（キャリアの問題とは、自律的キャリア開発のための要件、キャリアとはなにか）
11. キャリア開発支援システム（キャリア理論）
12. キャリア開発支援システム（キャリア開発の進め方）
13. キャリア開発支援システム（能力開発、企業のキャリア開発支援システム）
14. キャリア開発支援システム（最後に、グループ討議）
15. 試験

[キーワード] 生産管理、損益管理、品質管理、情報セキュリティ、環境管理、リスク管理、計測制御、システム、キャリア開発、能力開発

[教科書・参考書] 毎回配布

[評価方法・基準] 試験とレポートによって評価

[履修要件] なし

[備考] 試験とレポートによって評価

T1H082001

授業科目名：電子イメージング工学

科目英訳名：Electronic Imaging

担当教員：星野 勝義

単位数：2.0 単位

開講時限等：4 年前期月曜 5 限

授業コード：T1H082001

講義室：工 9 号棟 106 教室

科目区分

2004 年入学生：専門選択他学科科目 F37（T1M1:共生応用化学科生体関連コース，T1M2:共生応用化学科応用化学コース，T1M3:共生応用化学科環境調和コース）

[授業の方法] 講義

[授業概要] 未だ実用化には至っていないが、今後実用化が期待される先端材料を紹介する。情報画像工学分野を、エネルギー的側面、インターフェースとして、そして環境的側面から支援する最新の材料を取り上げる。

[目的・目標] 今日の材料研究の分野は大きな変革期を迎え、ナノテクノロジーが切り開く新しい世界形成されつつある。画像工学及び情報工学の分野もその例外ではなく、先端材料に立脚した新しい分野に変貌しようとしている。ここでは主に、情報画像工学に関連する先端材料を把握し、その基礎を理解することを目的とする。

[授業計画・授業内容] 先端材料を学ぶための基礎、有機物を用いた新しいディスプレイ、電子ペーパー、ナノワイヤー・ナノチューブ、先端材料としてのトナー、光触媒、新型太陽電池などを予定している。“先端”の分野であるので、内容は固定せず、最新知識の導入がなされるように配慮する。従って、以下の授業計画（題目や回数）はあくまで暫定的なものであり、変更する場合がある。

1. 先端材料を学上での基礎 I
2. 先端材料を学上での基礎 II
3. 先端材料を学上での基礎 III
4. 有機物を用いた新しいディスプレイ-情報画像を支えるインターフェース
5. 有機物を用いた新型太陽電池 - 情報画像とエネルギー
6. 電子ペーパー I - 情報画像と環境
7. 電子ペーパー II - 情報画像と環境
8. ナノ構造材料 I - 情報画像の新展開
9. ナノ構造材料 II - 情報画像の新展開
10. ナノ構造材料 III - 情報画像の新展開
11. 光触媒 I - 情報画像の新展開
12. 光触媒 II - 情報画像の新展開
13. 先端材料としてのトナー - 古くて新しい情報画像技術
14. 先端材料のこれから
15. 期末試験

[キーワード] 有機 EL ディスプレイ、有機太陽電池、電子ペーパー、ナノワイヤー、ナノチューブ、光触媒、新型トナー

[教科書・参考書] 特になし。授業の都度プリントを配布するので、重要事項は書き込むこと。

[評価方法・基準] 最終回に行う期末試験の成績により評価する。多くの設問が課せられるので、各回の復習をし、関連する書籍を読むことが望ましい。

[履修要件] 特になし。

[備考] 2004 年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H083001

授業科目名： 界面電子プロセス 科目英訳名： Interfacial Electronic Processes 担当教員： 星野 勝義 単位数： 2.0 単位 授業コード： T1H083001	開講時限等： 4 年前期月曜 5 限 講義室： 工 9 号棟 106 教室
--	--

科目区分

(未登録)

[授業の方法] 講義

[授業概要] 未だ実用化には至っていないが、今後実用化が期待される先端材料を紹介する。情報画像工学分野を、エネルギー的側面、インターフェースとして、そして環境的側面から支援する最新の材料を取り上げる。

[目的・目標] 今日の材料研究の分野は大きな変革期を迎え、ナノテクノロジーが切り開く新しい世界形成されつつある。画像工学及び情報工学の分野もその例外ではなく、先端材料に立脚した新しい分野に変貌しようとしている。ここでは主に、情報画像工学に関連する先端材料を把握し、その基礎を理解することを目的とする。

[授業計画・授業内容] 先端材料を学ぶための基礎、有機物を用いた新しいディスプレイ、電子ペーパー、ナノワイヤー・ナノチューブ、先端材料としてのトナー、光触媒、新型太陽電池などを予定している。“先端”の分野であるので、内容は固定せず、最新知識の導入がなされるように配慮する。従って、以下の授業計画（題目や回数）はあくまで暫定的なものであり、変更する場合がある。

1. 先端材料を学上での基礎 I
2. 先端材料を学上での基礎 II
3. 先端材料を学上での基礎 III
4. 有機物を用いた新しいディスプレイ-情報画像を支えるインターフェース
5. 有機物を用いた新型太陽電池 - 情報画像とエネルギー

6. 電子ペーパー I - 情報画像と環境
7. 電子ペーパー II - 情報画像と環境
8. ナノ構造材料 I - 情報画像の新展開
9. ナノ構造材料 II - 情報画像の新展開
10. ナノ構造材料 III - 情報画像の新展開
11. 光触媒 I - 情報画像の新展開
12. 光触媒 II - 情報画像の新展開
13. 先端材料としてのトナー - 古くて新しい情報画像技術
14. 先端材料のこれから
15. 期末試験

[キーワード] 有機 EL ディスプレイ、有機太陽電池、電子ペーパー、ナノワイヤー、ナノチューブ、光触媒、新型トナー  
 [教科書・参考書] 特になし。授業の都度プリントを配布するので、重要事項は書き込むこと。

[評価方法・基準] 最終回に行う期末試験の成績により評価する。多くの設問が課せられるので、各回の復習をし、関連する書籍を読むことが望ましい。

[履修要件] 特になし

[備考] 2004 年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H098101

授業科目名：印刷材料学	(千葉工大開放科目)
科目英訳名：Printing Materials - Paper Science	
担当教員：(岡山 隆之), (江前 敏晴)	
単位数：2.0 単位	開講時限等：4 年前期月曜 5 限
授業コード：T1H098101	講義室：工 9 号棟 107 教室

科目区分

2004 年入学生：専門選択 F30 (T1H:情報画像工学科 A コース)

[授業の方法] 講義・実習

[受入人数] 40

[受講対象] 学部他学科生 履修可, 他学部生 履修可, 科目等履修生 履修可; 履修しない人も自由に聴講してください。

[授業概要] 印刷メディアとしての紙について講義する。

[目的・目標] 印刷、プリンタに用いられる材料のうち、特に印刷適性、画像再現に大きな影響を与える印刷用紙について基礎から応用まで解説する。

[授業計画・授業内容] 印刷材料としての紙・パルプの製造法、物性、加工などその基礎に関する科学(木材成分の科学、界面物理化学、力学、光学)を全般的に解説する。また紙の分析に応用可能な画像解析法についても説明する。

[キーワード] 紙, インクジェット, パルプ

[教科書・参考書] 「紙の科学」(門屋卓 他著、中外産業調査会 1977)、「パルプおよび紙」(大江礼三郎 他著、文永堂出版 1997)

[評価方法・基準] 出席を重視する。試験は実施せずレポートを課す予定。最終回に行う予定の抄紙実習について、参加できないものは代わりのレポートを別に提出のこと。課題は追って連絡する。

[備考] 下記のホームページに連絡事項を随時掲載していくので時々見ること。抄紙実習の説明、講義に使用したスライドファイルもあるので参考にすること。抄紙実習は、8/1(月)の予定。

T1H050001

授業科目名：視覚工学概論 I	
科目英訳名：Introduction to vision science I	
担当教員：矢口 博久	
単位数：2.0 単位	開講時限等：4 年前期火曜 2 限
授業コード：T1H050001	講義室：工 19 号棟 115 教室

科目区分

(未登録)

[授業の方法] 講義

[受講対象] 自学部他学科生 履修可, 他学部生 履修可, 科目等履修生 履修可

[授業概要] 人間の視覚系について、主に知覚に関わる心理物理実験と、網膜及び大脳視覚野の各部位での情報処理過程モデルを対応づけながら、空間特性、時間特性、運動視、立体視の諸機能についての概説する。

[目的・目標] 画像工学に関連する視覚の基礎特性の理解，人間の知覚特性の評価，研究方法の理解，およびそれらを通して複雑な現象から本質を捉える能力の鍛練を目的とする。

[授業計画・授業内容]

1. 視覚とはなにか ー 視覚理解の本質
2. 視覚とはなにか ー 視覚理解の方法
3. 眼球の構造 ー 眼球光学系と網膜
4. 眼球の構造 ー 視力と結像
5. 光受容体と標本化
6. 暗順応，明順応と光受容体の応答
7. 空間特性と網膜の細胞
8. 周辺視と網膜の不均一
9. 視覚系の空間周波数特性
10. 形状知覚と周波数特性
11. 大脳視覚野の空間周波数特性
12. 時間周波数特性
13. 試験
14. 試験の解説と時空間特性もまとめ
15. 立体視と運動視

[キーワード] 視覚，心理物理，網膜，大脳視覚野

[教科書・参考書] 資料を配布する。

[評価方法・基準] 6回のレポートと試験の成績をそれぞれ50点満点で採点して，合計点が60点以上を合格とする。

[履修要件] フーリエ解析についての基礎知識があることが望ましい。

[備考] 2004年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので，注意すること。

T1H027001

授業科目名：情報工学実験 2

科目英訳名：Information Engineering Laboratories II

担当教員：三宅 洋一

単位数：2.0 単位

開講時限等：4 年前期火曜 3,4,5 限

授業コード：T1H027001, T1H027002, T1H027003 講義室：工 情報画像学科 実験室

科目区分

(未登録)

[授業の方法] 実験

[目的・目標] 本実験は、4年次で行なう卒業研究のための基本となるように計画されている。本実験では、与えられたことをこなすだけでなく、自ら問題を見つけ、それを解決する能力が問われている。各教官から配布されるテキストを良く理解することはもちろんのこと、それ以外の書籍文献等も参照し、情報画像工学のより深い理解を目標とする。

[授業計画・授業内容] 30人程度の班に分かれて以下の内容を行う。実施の順番は配属された班により異なる。

1. 光・色・吸収 1
2. 光・色・吸収 1
3. 光・色・吸収 2
4. 光・色・吸収 2
5. 波動光学基礎

6. 波動光学基礎
7. 画像処理基礎
8. 画像処理基礎
9. 周波数解析
10. 周波数解析
11. 論理回路設計
12. 論理回路設計
13. プロセッサの基礎
14. プロセッサの基礎

[評価方法・基準] 出席とレポートで評価する

[履修要件] 情報工学コース以外の学生の受講を認めない。

[備考] 2004 年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H061001

授業科目名： 画像システム工学実験 II	
科目英訳名： Laboratory work in Imaging System II	
担当教員： 三宅 洋一	
単位数： 3.0 単位	開講時限等： 4 年前期火曜 3,4,5 限
授業コード： T1H061001, T1H061002, T1H061003	講義室： 工 情報画像学科 実験室

科目区分

( 未登録 )

[授業の方法] 実験

[目的・目標] 本実験は、4 年次で行なう卒業研究のための基本となるように計画されている。本実験では、与えられたことをこなすだけでなく、自ら問題を見つけ、それを解決する能力が問われている。各教官から配布されるテキストを良く理解することはもちろんのこと、それ以外の書籍文献等も参照し、情報画像工学のより深い理解を目標とする。

[授業計画・授業内容] 30 人程度の班に分かれて以下の内容を行う。実施の順番は配属された班により異なる。

1. 光・色・吸収 1
2. 光・色・吸収 1
3. 光・色・吸収 2
4. 光・色・吸収 2
5. 波動光学基礎
6. 波動光学基礎
7. 画像処理基礎
8. 画像処理基礎
9. 周波数解析
10. 周波数解析
11. 論理回路設計
12. 論理回路設計
13. プロセッサの基礎
14. プロセッサの基礎

[評価方法・基準] 出席とレポートで評価する

[履修要件] 画像システム工学コース以外の学生の受講を認めない。

授業科目名：画像材料工学実験 II  
 科目英訳名：Laboratory work in Imaging Materials II  
 担当教員：三宅 洋一  
 単位数：3.0 単位  
 開講時限等：4 年前期火曜 3,4,5 限  
 授業コード：T1H094001, T1H094002, T1H094003  
 講義室：工 情報画像学科 実験室

## 科目区分

(未登録)

## [授業の方法] 実験

[目的・目標] 本実験は、4 年次で行なう卒業研究のための基本となるように計画されている。本実験では、与えられたことをこなすだけでなく、自ら問題を見つけ、それを解決する能力が問われている。各教官から配布されるテキストを良く理解することはもちろんのこと、それ以外の書籍文献等も参照し、情報画像工学のより深い理解を目標とする。

[授業計画・授業内容] 30 人程度の班に分かれて以下の内容を行う。実施の順番は配属された班により異なる。

1. 光・色・吸収 1
2. 光・色・吸収 1
3. 光・色・吸収 2
4. 光・色・吸収 2
5. 波動光学基礎
6. 波動光学基礎
7. 画像処理基礎
8. 画像処理基礎
9. 周波数解析
10. 周波数解析
11. 論理回路設計
12. 論理回路設計
13. プロセッサの基礎
14. プロセッサの基礎

[評価方法・基準] 出席とレポートで評価する

[履修要件] 画像材料工学コース以外の学生の受講を認めない。

[備考] 2004 年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

授業科目名：計算機システム序論  
 科目英訳名：Introduction to Computer Organization  
 担当教員：伊藤 秀男  
 単位数：2.0 単位  
 開講時限等：4 年前期水曜 2 限  
 授業コード：T1H012001  
 講義室：工 2 号棟 201 教室

## 科目区分

(未登録)

## [授業の方法] 講義

[受講対象] 自学部他学科生 履修可, 他学部生 履修可, 科目等履修生 履修可

[授業概要] 計算機システムの基本構造と動作を理解するため、数や記号の表現原理、計算機の基本構造、命令とアセンブリ言語、アセンブラの動作、基本計算機回路を学ぶ。

[目的・目標] 電子計算機システムの基本的な原理、構造、動作を理解することを目的とする。電子計算機システムを始め、インターネット、家電製品、携帯機器、自動車、産業機械、航空機など今日のほとんどあらゆる機器には電子計算機が組み込まれている。したがって、これからの技術者には、電子計算機システムの基本的な原理、構造、動作を理解することが必須の条件となっている。本講義ではこれらの基本事項を修得する。

[授業計画・授業内容]

1. 計算機システムの構造と動作, 計算機の論理構造, 計算機の歴史
2. 数や記号の表現原理, 整数の表現
3. 小数点を含む数の表現, 浮動小数点表現, 文字や記号の表現
4. 計算機の基本動作, COMET の概要, COMET の命令の概要
5. 各命令の説明
6. アセンブリ言語 CASL, 命令の種類と形式
7. アセンブラの動作概要
8. 中間試験
9. 基本計算機回路, 計算機回路の分類, 基本演算と論理関数
10. ゲートと基本回路
11. 演算回路
12. 記憶回路, 半導体メモリ, フリップフロップ回路
13. 順序回路の概念
14. 順序回路の構成
15. 期末試験

[キーワード] 計算機システム, 数, 文字, 記号, 命令, アセンブラ, 演算回路, 記憶回路, 順序回路

[教科書・参考書] 伊藤秀男, 倉田是著, 「入門計算機システム」, 朝倉書店

[評価方法・基準] 出席 30%, 中間試験 35%, 期末試験 35%により評価する。

[関連科目] OS と計算機システム

[備考] 2004 年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H027004

授業科目名: 情報工学実験 2	
科目英訳名: Information Engineering Laboratories II	
担当教員: 三宅 洋一	
単位数: 2.0 単位	開講時限等: 4 年前期水曜 3,4,5 限
授業コード: T1H027004, T1H027005, T1H027006	講義室: 工 情報画像学科 実験室

科目区分

(未登録)

[授業の方法] 実験

[目的・目標] 本実験は、4 年次で行なう卒業研究のための基本となるように計画されている。本実験では、与えられたことをこなすだけでなく、自ら問題を見つけ、それを解決する能力が問われている。各教官から配布されるテキストを良く理解することはもちろんのこと、それ以外の書籍文献等も参照し、情報画像工学のより深い理解を目標とする。

[授業計画・授業内容] 30 人程度の班に分かれて以下の内容を行う。実施の順番は配属された班により異なる。

1. 光・色・吸収 1
2. 光・色・吸収 1
3. 光・色・吸収 2
4. 光・色・吸収 2
5. 波動光学基礎
6. 波動光学基礎
7. 画像処理基礎
8. 画像処理基礎
9. 周波数解析
10. 周波数解析

11. 論理回路設計
12. 論理回路設計
13. プロセッサの基礎
14. プロセッサの基礎

[評価方法・基準] 出席とレポートで評価する

[履修要件] 情報工学コース以外の学生の受講を認めない。

[備考] 2004 年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H061004

授業科目名： 画像システム工学実験 II	
科目英訳名： Laboratory work in Imaging System II	
担当教員： 三宅 洋一	
単位数： 3.0 単位	開講時限等： 4 年前期水曜 3,4,5 限
授業コード： T1H061004, T1H061005, T1H061006	講義室： 工 情報画像学科 実験室

科目区分

(未登録)

[授業の方法] 実験

[目的・目標] 本実験は、4 年次で行なう卒業研究のための基本となるように計画されている。本実験では、与えられたことをこなすだけでなく、自ら問題を見つけ、それを解決する能力が問われている。各教官から配布されるテキストを良く理解することはもちろんのこと、それ以外の書籍文献等も参照し、情報画像工学のより深い理解を目標とする。

[授業計画・授業内容] 30 人程度の班に分かれて以下の内容を行う。実施の順番は配属された班により異なる。

1. 光・色・吸収 1
2. 光・色・吸収 1
3. 光・色・吸収 2
4. 光・色・吸収 2
5. 波動光学基礎
6. 波動光学基礎
7. 画像処理基礎
8. 画像処理基礎
9. 周波数解析
10. 周波数解析
11. 論理回路設計
12. 論理回路設計
13. プロセッサの基礎
14. プロセッサの基礎

[評価方法・基準] 出席とレポートで評価する

[履修要件] 画像システム工学コース以外の学生の受講を認めない。

[備考] 2004 年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H094004

授業科目名： 画像材料工学実験 II	
科目英訳名： Laboratory work in Imaging Materials II	
担当教員： 三宅 洋一	
単位数： 3.0 単位	開講時限等： 4 年前期水曜 3,4,5 限
授業コード： T1H094004, T1H094005, T1H094006	講義室： 工 情報画像学科 実験室

科目区分

(未登録)

[授業の方法] 実験

[目的・目標] 本実験は、4 年次で行なう卒業研究のための基本となるように計画されている。本実験では、与えられたことをこなすだけでなく、自ら問題を見つけ、それを解決する能力が問われている。各教官から配布されるテキストを良く理解することはもちろんのこと、それ以外の書籍文献等も参照し、情報画像工学のより深い理解を目標とする。

[授業計画・授業内容] 30 人程度の班に分かれて以下の内容を行う。実施の順番は配属された班により異なる。

1. 光・色・吸収 1
2. 光・色・吸収 1
3. 光・色・吸収 2
4. 光・色・吸収 2
5. 波動光学基礎
6. 波動光学基礎
7. 画像処理基礎
8. 画像処理基礎
9. 周波数解析
10. 周波数解析
11. 論理回路設計
12. 論理回路設計
13. プロセッサの基礎
14. プロセッサの基礎

[評価方法・基準] 出席とレポートで評価する

[履修要件] 画像材料工学コース以外の学生の受講を認めない。

[備考] 2004 年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H042001

授業科目名：画像工学演習

科目英訳名：Seminar in Image Science

担当教員：(太田 真智子)

単位数：2.0 単位

授業コード：T1H042001

開講時限等：4 年前期水曜 4 限

講義室：工 17 号棟 215 教室

科目区分

(未登録)

[授業の方法] 講義・演習

[授業概要] 前途と志のある情報画像工学科生として、さてこの先の英語学習にどのように取り組んでいけばよいのでしょうか？ その具体的な答えを見つけるために、この授業では「良質なインプットなくして良質なアウトプットなし」を実践します。具体的には、読者対象と執筆目的が明確に設定された英文 (technical writing in English) を、深く細かく丁寧に読み解きます。この過程で得た発見を基に、読者を悩ませない、わかりやすい英文を書く準備をします。

[目的・目標] あなたの英語学習はこの先も長く続くでしょう。この授業が終わっても自分で自分を律して学び続けるための揺るぎない基盤をつくるのがこの授業の最終目標です。

[授業計画・授業内容] あなたは、現時点でのあなた自身の英語力を正しく把握していますか？ 自分に自分で問題を出しながら、英文を深く細かく丁寧に読んでいますか？ 強く美しい英文を読んだとき、すかさず自分の引き出しにしまえていますか？ 英文を書くとき、その引き出しを自在にあげて、快く書き進めていますか？ 英語を読む、あるいは書く際に、日本語と英語を単語レベルで変換するだけではどうしてうまくいかないのでしょうか？ これらの答を見つけるために授業では、・ 実際に流通する英文を素材に講師が作成した資料を丁寧に読み解き、・ サブテキストとして推奨する英英辞典の活用方法を具体的に示しながら、・ 良きライターとなるための準備をします。【厚いノート】を一冊用意して授業に臨んでください。

第一回 現状把握テストを実施します。ふだんの英語学習に活用している辞書を持参してください。

第二回 現状把握テストをフィードバックし、今後の授業について説明します。

[キーワード] テクニカルライティング、自律的学習、英英辞典

[教科書・参考書] 必携テキスト：講師作成資料、 推奨サブテキスト：マクミラン英英辞典 (ISBN4-87738-137-6)、コウビルド英英辞典改訂第 5 版 (ISBN4-88996-203-4)

[評価方法・基準] 課題図書レポート 30%、日頃の予習・復習 30%、期末試験 40 %

[備考] 2004 年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。連絡用メールアドレスは、第一回に教室にてお知らせします。

T1H100001

授業科目名：工業英語演習	
科目英訳名：Aspects of Technical English	
担当教員：(太田 真智子)	
単位数：2.0 単位	開講時限等：4 年前期水曜 4 限
授業コード：T1H100001	講義室：工 17 号棟 215 教室

科目区分

(未登録)

[授業の方法] 講義・演習

[授業概要] 前途と志のある情報画像工学科生として、さてこの先の英語学習にどのように取り組んでいけばよいのでしょうか？ その具体的な答えを見つけるために、この授業では「良質なインプットなくして良質なアウトプットなし」を実践します。具体的には、読者対象と執筆目的が明確に設定された英文 (technical writing in English) を、深く細かく丁寧に読み解きます。この過程で得た発見を基に、読者を悩ませない、わかりやすい英文を書く準備をします。

[目的・目標] あなたの英語学習はこの先も長く続くでしょう。この授業が終わっても自分で自分を律して学び続けるための揺るぎない基盤をつくるのがこの授業の最終目標です。

[授業計画・授業内容] あなたは、現時点でのあなた自身の英語力を正しく把握していますか？自分に自分で問題を出しながら、英文を深く細かく丁寧に読めていますか？強く美しい英文を読んだとき、すかさず自分の引き出しにしまえていますか？英文を書くとき、その引き出しを自在にあけて、快く書き進めていますか？英語を読む、あるいは書く際に、日本語と英語を単語レベルで変換するだけではどうしてうまくいかないのでしょうか？これらの答を見つけるために授業では・ 実際に流通する英文を素材に講師が作成した資料を丁寧に読み解き、・ サブテキストとして推奨する英英辞典の活用方法を具体的に示しながら、・ 良きライターとなるための準備をします。【厚いノート】を一冊用意して授業に臨んでください。

第一回 現状把握テストを実施します。ふだんの英語学習に活用している辞書を持参してください。

第二回 現状把握テストをフィードバックし、今後の授業について説明します。

[キーワード] テクニカルライティング、自律的学習、英英辞典

[教科書・参考書] 必携テキスト：講師作成資料、 推奨サブテキスト：マクミラン英英辞典 (ISBN4-87738-137-6)、コウビルド英英辞典改訂第 5 版 (ISBN4-88996-203-4)

[評価方法・基準] 課題図書レポート 30%、日頃の予習・復習 30%、期末試験 40 %

[備考] 2004 年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。連絡用メールアドレスは、第一回に教室にてお知らせします。

T1H116001

授業科目名：情報基礎英語	
科目英訳名：Basic English in Information Science	
担当教員：(太田 真智子)	
単位数：2.0 単位	開講時限等：4 年前期水曜 4 限
授業コード：T1H116001	講義室：工 17 号棟 215 教室

科目区分

(未登録)

[授業の方法] 講義・演習

[授業概要] 前途と志のある情報画像工学科生として、さてこの先の英語学習にどのように取り組んでいけばよいのでしょうか？ その具体的な答えを見つけるために、この授業では「良質なインプットなくして良質なアウトプットなし」を実践します。具体的には、読者対象と執筆目的が明確に設定された英文 (technical writing in English) を、深く細かく丁寧に読み解きます。この過程で得た発見を基に、読者を悩ませない、わかりやすい英文を書く準備をします。

[目的・目標] あなたの英語学習はこの先も長く続くでしょう。この授業が終わっても自分で自分を律して学び続けるための揺るぎない基盤をつくるのがこの授業の最終目標です。

[授業計画・授業内容] あなたは、現時点でのあなた自身の英語力を正しく把握していますか？ 自分に自分で問題を出しながら、英文を深く細かく丁寧に読めていますか？ 強く美しい英文を読んだとき、すかさず自分の引き出しにしまえていますか？ 英文を書くとき、その引き出しを自在にあげて、早く書き進めていますか？ 英語を読む、あるいは書く際に、日本語と英語を単語レベルで変換するだけではどうしてうまくいかないのでしょうか？ これらの答を見つけるために授業では・ 実際に流通する英文を素材に講師が作成した資料を丁寧に読み解き、・ サブテキストとして推奨する英英辞典の活用方法を具体的に示しながら、・ 良きライターとなるための準備をします。【厚いノート】を一冊用意して授業に臨んでください。

第一回 現状把握テストを実施します。ふだんの英語学習に活用している辞書を持参してください。

第二回 現状把握テストをフィードバックし、今後の授業について説明します。

[キーワード] テクニカルライティング、自律的学習、英英辞典

[教科書・参考書] 必携テキスト：講師作成資料、 推奨サブテキスト：マクミラン英英辞典 (ISBN4-87738-137-6)、コウビルド英英辞典改訂第5版 (ISBN4-88996-203-4)

[評価方法・基準] 課題図書レポート 30%、日頃の予習・復習 30%、期末試験 40 %

[備考] 2004 年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。連絡用メールアドレスは、第一回到教室にてお知らせします。

T1H036001

授業科目名：心理物理学	
科目英訳名：Psychophysics	
担当教員：(坂田 勝亮)	
単位数：2.0 単位	開講時限等：4 年前期木曜 2 限
授業コード：T1H036001	講義室：工 9 号棟 206 教室

科目区分

2004 年入学生：専門選択 F30 (T1H:情報画像工学科 A コース)

[目的・目標] 人間の心理はソフトウェアであるから、直接取り出して物理的に測定することができない。このためさまざまな行動を測定することによって心理状態を測定したとすることが一般的である。面接法、質問紙法、行動観察法など各種ある行動測定手法の中から、この授業では主に実験的心理測定手法を視覚現象の例を中心にして解説し、各種の心理測定法について理解することを目的とする。

[授業計画・授業内容] 心理測定概念、視覚現象概念等について簡単な解説を行った後、調整法、恒常法、上下法といった心理測定手法について解説を行う。具体的には簡単な装置を製作してある視覚現象を実際に測定してデータを得、データ処理の実際、具体的な方法、注意点などについて解説を行う。これらの実習を通して各種心理測定手法を理解できるとともに、視覚心理についても理解が深まるはずである。また実験的心理測定以外の測定手法に関しても、時間の許す限り解説、実習を行う予定である。

[教科書・参考書] 心理測定法への招待 市川伸一編著 サイエンス社 ISBN4-7819-0610-9

[評価方法・基準]

T1H058001

授業科目名：画像システム工学演習 I	
科目英訳名：Seminar in Imaging Systems I	
担当教員：堀内 隆彦	
単位数：2.0 単位	開講時限等：4 年前期木曜 2 限
授業コード：T1H058001	講義室：工 17 号棟 112 教室

科目区分

(未登録)

[授業の方法] 講義・演習

[受講対象] 過年度の画像システム工学コースの学生

[授業概要] 基本的な数学および信号処理モデルを説明した後、フーリエ級数展開、フーリエ変換、離散フーリエ変換、FFT、2次元フーリエ変換、フィルタリングなどを画像と絡めながら演習を交えて講義する。

[目的・目標] デジタル画像処理などの画像システム工学や、光学などの画像材料工学において、基本的かつ有用であるフーリエ変換の基本的性質を理解し、画像との関連性について学ぶ。

[授業計画・授業内容]

1. 総論
2. フーリエ級数
3. フーリエ展開
4. フーリエ級数展開のベクトル表現
5. フーリエ級数展開の複素形式
6. 1次元フーリエ変換 (1)
7. 1次元フーリエ変換 (2)
8. 離散フーリエ変換 (1)
9. 離散フーリエ変換 (2)
10. 高速フーリエ変換
11. A/D・D/A変換と標本化定理
12. 2次元フーリエ変換
13. フーリエ変換と画像 (1)
14. フーリエ変換と画像 (2)
15. 期末試験

[評価方法・基準] 毎回の演習および期末試験による

[履修要件] 過年度の画像システム工学コースが受講。

[備考] フーリエ変換と画像と同時開講。2004年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H091001

授業科目名：画像材料工学演習 I 科目英訳名：Seminar in Imaging Materials I 担当教員：堀内 隆彦 単位数：2.0 単位 授業コード：T1H091001	開講時限等：4 年前期木曜 2 限 講義室：工 17 号棟 112 教室
---	---

科目区分

(未登録)

[授業の方法] 講義・演習

[受講対象] 過年度の画像材料工学コースの学生

[授業概要] 基本的な数学および信号処理モデルを説明した後、フーリエ級数展開、フーリエ変換、離散フーリエ変換、FFT、2次元フーリエ変換、フィルタリングなどを画像と絡めながら演習を交えて講義する。

[目的・目標] デジタル画像処理などの画像システム工学や、光学などの画像材料工学において、基本的かつ有用であるフーリエ変換の基本的性質を理解し、画像との関連性について学ぶ。

[授業計画・授業内容]

1. 総論
2. フーリエ級数
3. フーリエ展開
4. フーリエ級数展開のベクトル表現
5. フーリエ級数展開の複素形式
6. 1次元フーリエ変換 (1)
7. 1次元フーリエ変換 (2)

8. 離散フーリエ変換 (1)
9. 離散フーリエ変換 (2)
10. 高速フーリエ変換
11. A/D変換と標本化定理
12. 2次元フーリエ変換
13. フーリエ変換と画像 (1)
14. フーリエ変換と画像 (2)
15. 期末試験

[教科書・参考書] 配布資料による

[評価方法・基準] 毎回の演習および期末試験による

[履修要件] 過年度の画像材料工学コースが対象。

[備考] フーリエ変換と画像と同時開講。2004年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H114001

授業科目名：プログラムの設計と実現 I

科目英訳名：Design and Implementation of Computer Programs (1)

担当教員：堀内 靖雄

単位数：2.0 単位

開講時限等：4 年前期木曜 2 限

授業コード：T1H114001

講義室：工 1 号棟 5 階 501 情報工学演習室 (1)

科目区分

(未登録)

[授業の方法] 講義

[授業概要] 手続き型プログラミング言語を理解し、実際にプログラムの作成ができるまでを学ぶ。

[目的・目標] C 言語を用いたプログラムの作成方法、C 言語の構文、各構文の意味など、C 言語によるプログラミングの基礎を身に付ける。

[授業計画・授業内容]

1. ガイダンス
2. C 言語の基礎
3. 条件分岐
4. 繰り返しと配列
5. 関数
6. 基本データ型
7. 多次元配列・再帰
8. 中間試験
9. ポインタ
10. 文字列
11. 文字列ポインタ
12. 構造体
13. 入出力
14. プログラミング環境
15. 期末試験

[キーワード] C 言語

[教科書・参考書] 定本 明解 C 言語 第 I 巻 入門編 柴田望洋 著 ソフトバンク

[評価方法・基準] 中間・期末試験、および、毎回の演習課題により評価する

[関連科目] プログラムの設計と実現 II

[備考] 2004 年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

授業科目名：プログラムの設計と実現 II  
 科目英訳名：Design and Implementation of Computer Programs (2)  
 担当教員：堀内 靖雄  
 単位数：2.0 単位  
 開講時限等：4 年前期木曜 2 限  
 授業コード：T1H115001  
 講義室：工 1 号棟 5 階 501 情報工学演習室 (1)

科目区分  
 (未登録)

[授業の方法] 演習

[授業概要] 手続き型プログラミング言語を理解し、実際にプログラムの作成ができるまでを学ぶ。

[目的・目標] ワークステーションにおける UNIX 環境について学習したあと、C 言語によるプログラミングの基礎を身に付ける。基本プログラミングに重点を置いた実習形式の講義とする。

[授業計画・授業内容] 実習室環境の概要、エディタの利用方法、電子メール、ファイル操作、プログラミング環境、C 言語によるプログラミング、C 言語プログラムのデバッグなどを取り上げる。

[キーワード] C 言語

[教科書・参考書] 1. 定本 明解 C 言語 第 I 巻 入門編 柴田望洋 著 ソフトバンク (設計と実現 I と共通) 2. キャンパス情報リテラシー 千葉大学情報処理教育研究会編 昭晃堂 (情報処理と共通)

[評価方法・基準] 出席およびレポートにより評価する。

[関連科目] プログラムの設計と実現 I

[備考] 2004 年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

授業科目名：プログラムの設計と実現 I  
 科目英訳名：Design and Implementation of Computer Programs (1)  
 担当教員：堀内 靖雄  
 単位数：2.0 単位  
 開講時限等：4 年前期木曜 3 限  
 授業コード：T1H114002  
 講義室：工 1 号棟 5 階 501 情報工学演習室 (1)

科目区分  
 (未登録)

[授業の方法] 講義

[授業概要] 手続き型プログラミング言語を理解し、実際にプログラムの作成ができるまでを学ぶ。

[目的・目標] C 言語を用いたプログラムの作成方法、C 言語の構文、各構文の意味など、C 言語によるプログラミングの基礎を身に付ける。

[授業計画・授業内容]

1. ガイダンス
2. C 言語の基礎
3. 条件分岐
4. 繰り返しと配列
5. 関数
6. 基本データ型
7. 多次元配列・再帰
8. 中間試験
9. ポインタ
10. 文字列
11. 文字列ポインタ
12. 構造体
13. 入出力
14. プログラミング環境

## 15. 期末試験

[キーワード] C 言語

[教科書・参考書] 定本 明解 C 言語 第 I 巻 入門編 柴田望洋 著 ソフトバンク

[評価方法・基準] 中間・期末試験、及び、毎回の演習により評価する

[関連科目] プログラムの設計と実現 II

[備考] 2004 年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H115002

授業科目名： プログラムの設計と実現 II

科目英訳名： Design and Implementation of Computer Programs (2)

担当教員： 堀内 靖雄

単位数： 2.0 単位

開講時限等： 4 年前期木曜 3 限

授業コード： T1H115002

講義室： 工 1 号棟 5 階 501 情報工学演習室 (1)

科目区分

(未登録)

[授業の方法] 演習

[授業概要] 手続き型プログラミング言語を理解し、実際にプログラムの作成ができるまでを学ぶ。

[目的・目標] ワークステーションにおける UNIX 環境について学習したあと、C 言語によるプログラミングの基礎を身に付ける。基本プログラミングに重点を置いた実習形式の講義とする。

[授業計画・授業内容] 実習室環境の概要、エディタの利用方法、電子メール、ファイル操作、プログラミング環境、C 言語によるプログラミング、C 言語プログラムのデバッグなどを取り上げる。

[キーワード] C 言語

[教科書・参考書] 1. 定本 明解 C 言語 第 I 巻 入門編 柴田望洋 著 ソフトバンク (設計と実現 I と共通) 2. キャンパス情報リテラシー 千葉大学情報処理教育研究会編 昭晃堂 (情報処理と共通)

[評価方法・基準] 出席およびレポートにより評価する。

[関連科目] プログラムの設計と実現 I

[備考] 2004 年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H121001

授業科目名： 計算図学

科目英訳名： Computational Descriptive Geometry

担当教員： 津村 徳道

単位数： 2.0 単位

開講時限等： 4 年前期木曜 4 限

授業コード： T1H121001

講義室： 工 2 号棟 103 教室

科目区分

(未登録)

[授業の方法] 講義・演習

[授業概要] コンピュータグラフィックスの基礎から応用までを幅広く、教科書やビデオなどを用いて概説するとともに、情報画像工学科の学生にとって重要な事項は特に深く解説する。また、POV - Ray や JAVA を用いた演習を行う。

[目的・目標] 現実の世界を計算機の世界の中で再現するコンピュータグラフィックスの分野は、数学、物理など様々な科学や工学の分野を取り込んで急速に成長している。講義では、その躍動を伝えとともに、新しいことに恐れず積極的に取り入れる姿勢を学んでもらいたい。また、コンピュータグラフィックスという応用を通して、基礎学問の重要性を学び、持続的に成長する人材の育成を目標とする。

[授業計画・授業内容]

1. 講義概要, CG 最新情報, デジタルカメラモデル
2. 座標変換
3. モデリング (1)
4. モデリング (2)

5. レンダリング ( 1 )
6. レンダリング ( 2 )
7. レンダリング ( 3 )
8. 演習 ( 1 ) POV - Ray
9. アニメーション
10. 演習 ( 2 ) JAVA
11. 画像処理
12. 演習 ( 3 ) JAVA
13. イメージベースレンダリング
14. CG システム
15. 試験

[教科書・参考書] 受講する場合は 2 回目より下記の教科書を用意した上で聴講すること。コンピュータグラフィックス，  
定価 3,360 円，ISBN 4-906665-48-9 B5 版 フルカラー 352 ページ，財団法人 画像情報教育振興協会

[評価方法・基準] 試験成績，演習課題評価，授業参加評価などを総合して評価

T1H097001

授業科目名： 広報媒体論 科目英訳名： Study on Mass Media 担当教員： (左近 勝利) 単位数： 2.0 単位 授業コード： T1H097001	開講時限等： 4 年前期木曜 5 限 講義室： 工 9 号棟 206 教室
--	--

#### 科目区分

2004 年入学生： 専門選択 F30 ( T1H:情報画像工学科 A コース )

#### [授業の方法]

[受講対象] 広告、広報、メディア、コミュニケーション、世の中の動きに関心のある者

[目的・目標] 情報通信技術の進歩や発展はめざましく、「ユビキタスネットワーク社会」の到来も近い。情報を伝えるメディアもデジタル、アナログ双方の領域で多様な発展を遂げ、その役割や機能も大きく変化させている。このようなメディア環境の中でコミュニケーションのあり方も 根本的な変化を遂げつつある。本授業では広告や広報という視点から、これらメディアとコミュニケーションの関わりや変化、そして現実の姿や課題を明らかにしていく。

[授業計画・授業内容] 現代社会において広告や広報は私達の生活に深い関わりを持っている。それらは私達の消費行動だけでなく、意識・態度・価値形成に影響を与え、社会的・経済的・文化的インパクトも大きい。本授業ではこれら変貌を遂げる情報メディアの姿とそれを利用したマーケティング・コミュニケーションの実態や基本的考え方を解説する。また国内外の優れた CM やビジュアル素材も可能な限り数多く紹介する予定である。

1. ユビキタスネットワーク社会の到来
2. 変貌を遂げる情報メディア
3. 広告の誕生と発展
4. 日本経済の発展と広告
5. 現代社会における広告の機能と役割
6. 広告表現・クリエイティブ
7. 広告媒体・新聞
8. 広告媒体・雑誌
9. 広告媒体・ラジオ
10. 広告媒体・テレビ
11. 広告媒体・SP 媒体、アウト・オブ・ホーム媒体
12. 広告媒体・インターネット
13. 新しいマーケティング・コミュニケーションのカタチ
14. ブランド、ブランド・マネジメント
15. 広告の未来～広告はどこへ行くのか

[キーワード] コミュニケーション

[教科書・参考書] 特になし、授業の中で必要に応じて参考書籍を紹介する。

[評価方法・基準]

[備考] 講師は広告会社の電通で30年以上、最前線の現場で仕事をしてきた。理論だけでなく、コミュニケーションビジネスの実態についても伝えたいと考えている。

T1H004001

授業科目名：情報数学 1 科目英訳名：Mathematics for Information Science I 担当教員：岸本 渡 単位数：2.0 単位 授業コード：T1H004001	開講時限等：4 年前期金曜 2 限 講義室：工 2 号棟 201 教室
---	--

科目区分

(未登録)

[授業の方法] 講義

[授業概要] 計算機科学の基礎となる離散構造、代数構造に関する基礎的事項について例を示しながら講述する。

[目的・目標] 計算機科学で用いられる離散数学、代数系に関する基礎的事項の習得。

[授業計画・授業内容]

1. 集合・命題
2. 包含関係と集合算
3. 順序関係とその性質
4. 有限集合の要素の個数の数え上げ
5. ふるい分け公式とグラフの基本概念
6. 経路と連結性
7. グラフの応用：対応づけ (マッチング)
8. 中間試験
9. 木、2分木、最短経路の問題
10. 整数の基本性質
11. ユークリッドの互除法
12. 合同式
13. 整数と多項式
14. その他の代数系
15. 期末試験

[キーワード] 離散数学，代数系

[教科書・参考書] 教科書：離散系の数学，野崎昭弘，近代科学社

[評価方法・基準] 試験及び講義中に行う小テスト

[履修要件] 特になし

[備考] 2004 年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H069001

授業科目名：リモートセンシング工学 科目英訳名：Remote Sensing Technology 担当教員：久世 宏明, Josaphat T. Sri Suman, 建石 隆太郎 単位数：2.0 単位 授業コード：T1H069001	(千葉工大開放科目) 開講時限等：4 年前期金曜 2 限 講義室：工 9 号棟 106 教室
--	--

科目区分

2004 年入学生: 専門選択 F30 (T1H:情報画像工学科 A コース), 専門選択他学科科目 F37 (T1M1:共生応用化学科生体関連コース, T1M2:共生応用化学科応用化学コース, T1M3:共生応用化学科環境調和コース)

[授業の方法] 講義

[受講対象] 自学部他学科生 履修可, 他学部生 履修可, 科目等履修生 履修可

[授業概要] 地球環境をターゲットとしたリモートセンシングとその技術的基礎について、環境リモートセンシング研究センター所属の教員が分担して講義する。

[目的・目標] (1) 衛星観測を中心としたリモートセンシングについて知ろう (2) リモートセンシングの学際的特徴について知ろう (3) 衛星画像情報の解析について知ろう (4) マイクロ波によるリモートセンシングについて知ろう

[授業計画・授業内容] リモートセンシング技術の概観、応用例、データ処理手法、リモートセンシングと地球大気、リモートセンシングの基礎をなす物理過程、地上検証、土地被覆モニタリングへの応用、マイクロ波リモートセンシングの原理など (詳細は下記の講義予定を参照)

[教科書・参考書] 下記のような参考書を挙げておきます。興味や必要に応じて参照してください。・日本リモートセンシング研究会編 図解リモートセンシング 日本測量協会・長谷川均著 リモートセンシング解析の基礎、古今書院・田中邦一ほか著 フォトショップによる衛星画像解析の基礎、古今書院・リモートセンシングの基礎、Rees 著、久世他訳、森北出版

[評価方法・基準] 出席・レポート

T1H074101

授業科目名：基礎物理化学 I

科目英訳名：Fundamental Physical Chemistry I

担当教員：久下 謙一

単位数：2.0 単位

開講時限等：4 年前期金曜 2 限

授業コード：T1H074101

講義室：工 15 号棟 110 教室

科目区分

(未登録)

[授業の方法] 講義

[受入人数] 特に制限無し

[受講対象] 3 年生以上

[授業概要] マテリアルを理解するための物理化学の基礎として、ここではマテリアルの持つ性質のうちの巨視的性質を取り扱う。巨視的性質とは、原子や分子が集団で動くときに示す性質である。それを説明する主な理論である平衡論と、反応速度論を軸に、酸・塩基や電気化学も含めて学習する。

[目的・目標] 物理化学はマテリアルの理解の基礎となる科目である。この科目の勉強をとおして、情報画像工学への応用のためのマテリアルの理解に必要な一貫した知識を習得することを目的とする。基礎物理化学はその第 1 段階の科目であり、専門基礎科目の基礎化学 A に続く科目である。

[授業計画・授業内容] ほぼ毎回出席を兼ねた宿題を課す。宿題は翌週返却し、解説を行う。

1. 1. 序論：ものの変化を説明する 2 つの要素 = 平衡と反応速度、単位について
2. 2. 熱力学の基礎：2-1. 熱力学の第 1 法則、2-2. 熱力学の第 2, 第 3 法則
3. 2-3. 永久機関、3. 自由エネルギー：3-1. 自由エネルギーとは
4. 3-2. 自由エネルギー変化の使い方、4. 化学平衡 (どの方向へ行こうとしているのか)：4-1. 化学平衡と平衡定数
5. 4-2. 平衡の移動 (移動の方向の予測)、4-3. 平衡定数と自由エネルギーの関係
6. 4-4. 平衡定数の温度による変化、5. イオンを含む平衡：5-1. 溶解度積 (平衡定数の応用例 1)
7. 5-2. 酸と塩基、5-3. 酸解離定数 (平衡定数の応用例 2, 電離度よりも定量的な取扱)
8. 5-4. pH、5-5. 塩基の解離平衡、5-6. 緩衝液、化学基礎実験第 1 回 (pH の測定)、第 2 回 (中和滴定) の復習を含む
9. 6. 電気化学：6-1. 酸化と還元 (電子のやりとり)、6-2. 化学電池 (電池の構成と電子の流れ方)、6-3. 標準電極電位と起電力
10. 6-4. ネルンストの式と電池の平衡定数、6-5. 電池の電圧、6-6. 電気化学系列
11. 7. 化学量論 (変化の量的取扱)：7-1. 化学反応式、7-2. 物質質量、7-3. 化学量論による計算、7-4. 化学量論計算のこつ

12. 8 . 反応速度 (どのくらいの速さで行こうとしているのか) : 8-1. 反応速度をどう表すか、8-2. 反応次数、8-3. 1 次反応  
 13. 8-4. 反応速度式の数学、化学基礎実験第 5 回 ( 化学反応速度の測定 ) の復習を含む、8-5. 2 次反応  
 14. 8-6. 温度依存性、8-7. 活性錯合体と活性化エネルギー、8-8. 触媒反応  
 15. 試験

[キーワード] 巨視的性質、熱力学の法則、自由エネルギー、化学平衡、平衡定数、酸と塩基、pH、酸化と還元、電極電位、電池、反応速度式、活性化エネルギー

[教科書・参考書] 教科書 : 「基本化学シリーズ 6 物理化学」北村彰英 ( 編 )、久下謙一、大西勲、島津省吾、進藤洋一 ( 著 ) 朝倉書店、ISBN4-254-14576-4

[評価方法・基準] 評価は宿題と試験を総合して行う。宿題と試験の総合点と、試験単独の点数のうち、点数の高い方を採用する。

[関連科目] 基礎化学 A、化学基礎実験

[履修要件] 基礎化学 A と化学基礎実験の内容を復習しておいてください。

[備考] 2004 年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H018001

授業科目名 : オペレーティング・システム

科目英訳名 : Operating System

担当教員 : 北神 正人

単位数 : 2.0 単位

授業コード : T1H018001

開講時限等 : 4 年前期金曜 3 限

講義室 : 工 2 号棟 102 教室

科目区分

( 未登録 )

[授業の方法] 講義

[受入人数] 最大 150 人程度

[授業概要] 計算機システムを実際に構築するまでを学ぶ。このために、まずプロセッサから計算機システム自身のアーキテクチャまでを学び、さらに計算機を動作させるために必要な基本ソフトウェアであるオペレーティングシステムについて学ぶ。

[目的・目標] 計算機を実際に構成する際に必要となる基本的知識を理解し、さらに計算機を高性能化するために用いられる技術について知識を深めることを目的とする。また、オペレーティングシステムの構成要素の論理構造、実現方法を学ぶことにより、実際に同等のシステム設計が可能となるための知識を習得する。

[授業計画・授業内容] 前半に計算機システムに関して学び、後半にオペレーティングシステムについて学ぶ。

1. 命令セット
2. プロセッサ設計法
3. 入出力アーキテクチャ
4. メモリアーキテクチャ
5. 先進的プロセッサアーキテクチャ
6. 並列計算機アーキテクチャ
7. 中間試験
8. OS の基本概念
9. プロセス管理
10. メモリ管理
11. ファイルシステム
12. 入出力管理
13. デッドロック
14. 先進的 OS 概論
15. 期末試験

[キーワード] 計算機アーキテクチャ、マイクロプロセッサ、並列計算機、オペレーティングシステム、コンピュータネットワーク、分散 OS、並列 OS、マイクロカーネル

[評価方法・基準] 中間試験と期末試験、および毎回の小テストで評価する

[履修要件] 特になし

[備考] 2004 年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H049001

授業科目名：画像光エレクトロニクス  
 科目英訳名：Introduction to Optical Electronics  
 担当教員：尾松 孝茂  
 単位数：2.0 単位  
 授業コード：T1H049001  
 開講時限等：4 年前期金曜 4 限  
 講義室：工 9 号棟 206 教室

科目区分

2004 年入学生：専門選択他学科科目 F37 ( T1M1:共生応用化学科生体関連コース, T1M2:共生応用化学科応用化学コース, T1M3:共生応用化学科環境調和コース )

[授業の方法]

[目的・目標] 電磁気学を基本として、光と物質の相互作用 (分極、吸収、光波結合) について解説する。また、これらの光と物質の相互作用がデバイスとして利用されている具体的な例を示すとともに、画像工学との関わりについて概説する。

[授業計画・授業内容] 第 1-4 回 マックスウェル方程式と波動方程式・波動としての光の振舞い第 5-8 回 光波の干渉・回折・コヒーレンス関数第 9-12 回 フーリエ変換・フーリエ光学・光学的画像情報処理第 13-14 回 超短パルスレーザーと時空間情報処理第 15 回 総括

[教科書・参考書] 第 1 回目の授業にて参考書を紹介する。

[評価方法・基準]

[履修要件] 特になし

[備考] 2004 年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H059001

授業科目名：画像システム工学演習 II  
 科目英訳名：Seminar in Imaging Systems II  
 担当教員：各教員  
 単位数：2.0 単位  
 授業コード：T1H059001  
 開講時限等：4 年前期金曜 5 限  
 講義室：各研究室

科目区分

(未登録)

[授業の方法] 実習・実技

[授業概要] 画像システム工学に必要とされる基礎的な知識を演習を通して習得する。

[目的・目標] 画像システム工学の基礎となる基本的事項と手法を学ぶ。

[授業計画・授業内容] 情報画像工学科の各教育研究分野でどのような研究がなされているか、演習、実験等を通して体得する。

[評価方法・基準] 出席で評価する

[履修要件] 画像システム工学コース以外の学生の受講を認めない。

[備考] 2004 年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H092001

授業科目名：画像材料工学演習 II  
 科目英訳名：Seminar in Imaging Materials II  
 担当教員：各教員  
 単位数：2.0 単位  
 授業コード：T1H092001  
 開講時限等：4 年前期金曜 5 限  
 講義室：各研究室

科目区分

(未登録)

[授業の方法] 実習・実技

[授業概要] 画像材料工学に必要なとされる基礎的な知識を演習を通して習得する。

[目的・目標] 画像材料工学の基礎となる基本的事項と手法を学ぶ。

[授業計画・授業内容] 情報画像工学科の各教育研究分野でどのような研究がなされているか、演習、実験等を通して体得する。

[評価方法・基準] 出席で評価する

[履修要件] 画像材料工学コース以外の学生の受講を認めない。

[備考] 2004 年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H038001

授業科目名：ソフトウェア設計論

〔千葉工大開放科目〕

科目英訳名：An overview of the methodologies for software specification and design

担当教員：(古宮 誠一)

単位数：2.0 単位

開講時限等：4 年前期土曜 4,5 限集中

授業コード：T1H038001, T1H038002

講義室：工 2 号棟 103 教室

科目区分

2004 年入学生：専門選択 F30 (T1H:情報画像工学科 A コース, T1K5:電子機械工学科 (先進科学), T1K6:情報画像工学科 (先進科学))

[授業の方法] 講義

[受講対象] 4 年生または 3 年生

[授業概要] ソフトウェア工学の目的を明らかにし、その発展経緯をたどりながら、ソフトウェア設計とは何か、ソフトウェア設計法 (設計の方法論) とは何か、良いソフトウェア設計法が満たすべき条件を明らかにする。そして、事例を交えながら各種設計法を紹介するとともに、6 つの視点から各種設計法を横断的に比較分析する。この分析結果を基に、開発対象となるソフトウェアと各種設計法 (および CASE ツール) との相性 (向き不向き) を明らかにして、その理由を深く考察する。

[目的・目標] ソフトウェア開発プロジェクトのリスクを最小にするための戦略的な知識を与える。この目的を達成するために、種々のソフトウェア・ライフサイクル・モデルとソフトウェア設計法を紹介するとともに、それらをどのように使い分けるかを明らかにする。

[授業計画・授業内容]

1. ソフトウェア工学の誕生とその背景 / ソフトウェア工学誕生前の主な成果
2. 良いプログラムを作成するための諸原理
3. 種々のソフトウェア・ライフサイクル・モデルとそれらの狙い
4. ソフトウェア・ライフサイクル・モデルの選択基準
5. ソフトウェア設計とは何か / ソフトウェア設計法とは何か
6. Functional view に基づく (複数の) 設計法：手順とその事例
7. Data view に基づく (複数の) 設計法：手順とその事例
8. Behavioral View に基づく (複数の) 設計法：手順とその事例
9. Scenario View に基づく (複数の) 設計法：手順とその事例
10. オブジェクト指向計算モデルとその問題点
11. Structural View に基づく (複数の) 設計法：手順とその事例
12. Interaction View に基づく (複数の) 設計法：手順とその事例
13. モジュール分割とソフトウェア設計法
14. ソフトウェア設計法の評価基準 / 対象ソフトウェアの分類とソフトウェア設計法の選択基準
15. formal method によるソフトウェア設計とその原理

[キーワード] ソフトウェア設計法 (設計の方法論), ソフトウェア設計法の評価理論 structured programming, ソフトウェア・ライフサイクル・モデル, 複雑な問題 / 難しい問題を解くときの常套手段

[教科書・参考書] 教科書： 紫合治著「プログラム工学～実装・設計・分析・テスト～」(サイエンス社) 参考書： M. A. Ould 著，古宮誠一・本位田真一監訳「ソフトウェア技術者のためのプロジェクト管理の成功への秘訣」(共立出版)

[評価方法・基準] レポートで成績を評価する

[履修要件] C 言語，C ++，JAVA などの言語を用いてプログラミングができること。

[備考] 平成19年度は，4/14、4/28、5/12、5/26、6/16、6/23、7/7、7/21の4、5時限に行います。

T1H052001

授業科目名： 結像光学基礎 科目英訳名： Fundamentals of Imaging Optics 担当教員： 本田 捷夫 単位数： 2.0 単位 授業コード： T1H052001	開講時限等： 4 年後期月曜 3 限 講義室： 工 19 号棟 115 教室
--	---

科目区分  
(未登録)

[授業の方法]

[目的・目標] レンズ、ミラーにより像を作る作用(結像作用という)の基本を理解することを、目的とする。基本的な考え方として、光線の振る舞い(屈折、反射)を基本とした結像光学について、わかりやすく講義し、画像の撮影、カメラの設計・開発等に必要な基本的項目を理解することを、目的としている。

[授業計画・授業内容] 光線工学に重点をおいた結像光学系について、わかりやすく講義する。具体的には、光線の振る舞い、近軸結像関係、結像光学系の主要点、色収差、光線収差、実際の結像光学系について、基本的な項目に絞って紹介する。また、演習(宿題)を多く(5~6回)出す。

[評価方法・基準]

[備考] 2004 年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H106001

授業科目名： メディアアート 科目英訳名： Media Art 担当教員： (串山 久美子) 単位数： 2.0 単位 授業コード： T1H106001	開講時限等： 4 年後期月曜 3 限 講義室： 工 17 号棟 111 教室
---	---

科目区分  
2004 年入学生： 専門選択 F30 (T1H:情報画像工学科 A コース)

[授業の方法] 講義・実習

[目的・目標] 情報ハイウェイ、マルチメディア時代に適応する映像クリエイターとして、現代映像現場の諸技術を総合的に理解させ、その知性と感性を磨き、新しい 21 世紀をになう映像作家を育てるような内容。

[授業計画・授業内容]

[教科書・参考書] 「映画撮影技術ハンドブック」(写真工業出版社)；「新ビデオ技術マニュアル」(写真工業出版社)

[評価方法・基準]

T1H051001

授業科目名： 視覚工学概論 II 科目英訳名： Introduction to vision science II 担当教員： 三宅 洋一 単位数： 2.0 単位 授業コード： T1H051001	開講時限等： 4 年後期月曜 4 限 講義室： 工 2 号棟 103 教室
--	--

科目区分  
(未登録)

[授業の方法] 講義

[受入人数] 制限なし

[受講対象] 自学部他学科生 履修可, 他学部生 履修可, 科目等履修生 履修可

[授業概要] 人間の視覚情報処理について色覚を中心に述べ、表色系、色再現など画像工学への応用についても触れる。

[目的・目標] 人間がどのようにして色を知覚しているのか、その色覚のメカニズムを知る。また、CIE の表色系を正しく理解、実際に色の測定、計算の手法を修得する。さらに、画像の色再現の原理、方法についても理解する。

[授業計画・授業内容]

1. 放射と光
2. 輝度と明るさ
3. カラーオーダーシステム
4. 人間の色覚
5. 色覚のメカニズムと表色系の関係
6. RGB 表色系
7. CIEXYZ 表色系
8. 均等色空間
9. 色弁別と色差
10. CIE 表色系の活用
11. 色の見えの様々な現象
12. 画像における色再現
13. 色の見えモデルの画像への応用
14. 最先端の色彩画像工学
15. 試験

[キーワード] 色覚、色彩工学、色再現、CIE 表色系、色の見えモデル

[教科書・参考書] 色彩工学の基礎(朝倉書店)(参考書)、カラー画像工学(オーム社)(参考書)

[評価方法・基準] 出席頻度、小テスト、期末テストで総合的に判定する。

[履修要件] 視覚工学概論 I を履修していることが望ましい。

[備考] 2004 年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H078101

授業科目名：画像記録材料

科目英訳名：Image Recording Materials

担当教員：小林 範久

単位数：2.0 単位

開講時限等：4 年後期火曜 1 限

授業コード：T1H078101

講義室：工 9 号棟 107 教室

科目区分

(未登録)

[授業の方法] 講義

[授業概要] 金属の代替材料として開発された高分子は、分子設計の多様さを生かし、現在他物質を凌駕する特性を発現するに至っている。ここでは、特に情報・画像産業に必要な機能を発現する高分子材料の特徴、構造、物性を身近な例を挙げて説明する。

[目的・目標] 情報画像産業のみならず身近にあるデバイスやシステム、物質社会において高分子材料がどのような役割をになっているか、どのような特徴が要求されるか、身近な例を具体的に示しながら講義する。それらシステムにおける高分子材料の重要性を理解し、目的にあった高分子を設計・合成するとはどういうことなのか、高分子材料設計の基本的な考え方の習得を目的とする。

[授業計画・授業内容]

1. 序論 - 高分子は金属を超えたか？高分子と機能性 -
2. 身の回りの高分子
3. 情報・画像産業における高分子

4. 柔らかいプラスチックと硬いプラスチック
5. 機械特性に優れた高分子 (基礎)
6. 機械特性に優れた高分子 (情報・画像への展開)
7. 分離機能、センシング機能を有する高分子
8. 電子機能性に優れた高分子 (基礎)
9. 電子機能性に優れた高分子 (情報・画像への展開)
10. 光機能性に優れた高分子 (基礎)
11. 光機能性に優れた高分子 (情報・画像への展開)
12. 生命情報伝達を担う高分子
13. 高分子で生体を模倣する
14. 高分子と未来材料
15. テスト

[キーワード] 熱・電気・光記録、画像表示システム、静止画・動画システム、光電機能材料

[教科書・参考書] 高分子機能材料など、初回に紹介する。

[評価方法・基準] 試験により総合的な理解度を問う。たとえば、身の回りには様々な高分子が使われている。その高分子の役割や必要性を説明できる程度の理解力を望む。

[関連科目] 現象論に関連する化学、物理系科目

[履修要件] 高分子、有機化学関連の授業を履修済みであることが望ましい。

[備考] 2001 年以前の入学学生のみ履修可 2002 年以降入学学生は履修できない

T1H085001

授業科目名：画像高分子物性論

科目英訳名：Material Science of Polymers

担当教員：小林 範久

単位数：2.0 単位

開講時限等：4 年後期火曜 1 限

授業コード：T1H085001

講義室：工 9 号棟 107 教室

科目区分

(未登録)

[授業の方法] 講義

[受入人数] 存続科目「画像記録材料」を見よ。

[受講対象] 存続科目「画像記録材料」を見よ。

[授業概要] 存続科目「画像記録材料」を見よ。高分子物質は、その物性を生かして金属やガラスなどに置き換わる材料として、また新しい機能を持つ材料として様々な分野で利用されている。それらの機能を発現する高分子の物性について、画像の分野での利用と関連づけながら解説する。高分子化学の基礎についても解説する。

[目的・目標] 存続科目「画像記録材料」を見よ。高分子物質の光学的な物性、熱物性、電気物性などについて、画像の分野での利用と関連づけながら解説する。特に透明性の高い光学材料や高屈折率のプラスチックレンズなどを設計するための高分子材料の設計指針、さらに微細加工用の耐熱性に優れたフォトポリマー材料を設計するための設計指針などを理解してもらうことを講義の目的とする。

[授業計画・授業内容] 存続科目「画像記録材料」を見よ。1. はじめに～画像分野に於ける高分子物性について 2-3. 高分子化学 (1-2) 4. 高分子の分子量特性と材料物性 5-7. 高分子材料の光学物性 (1-3) 8-9. 高分子材料の熱物性 (1-2) 10. 光反応性高分子におけるガラス転移温度の重要性について 11. 高分子材料の電気物性 画像材料との関わり 12. 高分子液晶などにおける材料物性 13. 高分子材料の物性評価方法 14. 計算機による高分子物性予測 15. テスト

1. 存続科目「画像記録材料」を見よ。
2. 存続科目「画像記録材料」を見よ。
3. 存続科目「画像記録材料」を見よ。
4. 存続科目「画像記録材料」を見よ。
5. 存続科目「画像記録材料」を見よ。
6. 存続科目「画像記録材料」を見よ。

7. 存続科目「画像記録材料」を見よ。
8. 存続科目「画像記録材料」を見よ。
9. 存続科目「画像記録材料」を見よ。
10. 存続科目「画像記録材料」を見よ。
11. 存続科目「画像記録材料」を見よ。
12. 存続科目「画像記録材料」を見よ。
13. 存続科目「画像記録材料」を見よ。
14. 存続科目「画像記録材料」を見よ。
15. 存続科目「画像記録材料」を見よ。

[教科書・参考書] 存続科目「画像記録材料」を見よ。 「基礎高分子化学」(朝倉書店)、「色材物性工学」(丸善)、「高分子の光物性」(共立出版)ほか、講義の中で紹介

[評価方法・基準] 存続科目「画像記録材料」を見よ。

[関連科目] 存続科目「画像記録材料」を見よ。

[履修要件] 存続科目「画像記録材料」を見よ。 なし

[備考] 存続科目「画像記録材料」を見よ。2001年以前の入学学生のみ履修可 2002年以降入学学生は履修できない。

T1H008001

授業科目名：情報数学2

科目英訳名：Mathematics for Information Science 2

担当教員：松葉 育雄

単位数：2.0 単位

開講時限等：4 年後期火曜 2 限

授業コード：T1H008001

講義室：工 15 号棟 110 教室

科目区分

(未登録)

[授業の方法] 講義

[受講対象] 2 年次

[授業概要] 情報工学に必要な確率論，および確率の応用を理解すること

[目的・目標] 情報の数理構造を理解するためには，確率論の基礎を理解することが不可欠である．情報理論の基礎となる確率から確率過程へと理解を深め，さらに情報工学への応用など講述する．

[授業計画・授業内容] 教科書に従って，確率の基礎概念，不確定さを表す確率の表現方法，独立事象の概念，加法定理，乗法定理，事前確率，事後確率，ベイズの定理，確率変数の平均値，分散，相関関数，確率密度関数，分布関数，独立な確率変数の和の性質，中心極限定理，母関数と積率母関数，情報工学（探索アルゴリズムなど）での応用事例，不確定さと情報，統計を習得する．

1. 確率の基礎，順列と組合せ
2. 事象と確率
3. 加法定理と条件付確率
4. 分配則とベイズの定理
5. 事象の独立性とその応用
6. 2 項分布とその応用
7. 演習課題，近似理論，ガウス分布
8. 確率変数，確率密度，分布
9. 期待値，平均，分散
10. 確率変数の関数とその応用
11. 母関数，積率母関数
12. 母関数の応用
13. 情報工学（探索アルゴリズム）での応用事例
14. 統計（推定，検定）
15. 試験

[キーワード] 確率, 加法定理, ベイズの定理, 母関数, 積率母関数, 統計

[教科書・参考書] 教科書; 松葉著, 確率(シリーズ工学のための数学5), 朝倉書店

[評価方法・基準] 試験によって評価する。

[備考] 2004 年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H124001

授業科目名: マルチメディア情報処理

科目英訳名: Multimedia Information Technology

担当教員: 今泉 貴史

単位数: 2.0 単位

授業コード: T1H124001

開講時限等: 4 年後期火曜 2 限

講義室: 総 A4F 情報処理演習室 2  
(総合校舎 A4F 演習室)

科目区分

(未登録)

[授業の方法] 講義・演習

[受入人数] 10

[授業概要] コンピュータを道具として使いこなすために表計算ソフトウェアについて学ぶ。また、コンピュータプログラミングを学ぶ準備として、プログラミング言語 C について学ぶ。

[目的・目標] コンピュータは勝手に必要な計算を行ってくれるものではなく、ユーザが計算の仕方を指定しなければならない。そのためのソフトウェアとして表計算ソフトウェアを取り上げ、複雑な処理を計算として指定する方法について学ぶ。また、プログラミング能力の基礎を身につけるために C 言語の構文などを学ぶ。この講義と合わせ、第 3 セメスターの「プログラムの設計と実現」でプログラミングを学習することにより、C 言語によるプログラミングを一通りマスターすることを目的とする。

[授業計画・授業内容] 前半で表計算ソフトウェアについて学習し、後半では C 言語について学習する。

1. ガイダンス
2. 表計算ソフトウェア (1)
3. 表計算ソフトウェア (2)
4. 表計算ソフトウェア (3)
5. 表計算ソフトウェア (4)
6. 表計算ソフトウェア (5)
7. プログラミング
8. エディタ
9. C 言語の基礎
10. 変数・型
11. 制御構造 (1)
12. 制御構造 (2)
13. 配列 (1)
14. 配列 (2)
15. 期末試験

[キーワード] 表計算ソフトウェア, C 言語, プログラミング

[教科書・参考書] 教科書: 「新しい大学情報リテラシー」、オーム社、千葉大学情報処理教科書編集委員会 編、1,785 円、ISBN4-274-20224-0 教科書: 「新版 明解 C 言語」、ソフトバンクパブリッシング、柴田望洋 著、2,200 円、ISBN4-7973-2792-8 参考書: 「基本情報技術者試験 らくらく突破 C 言語」、技術評論社、高田美樹 著、2,604 円、ISBN4-7741-1609-2

[評価方法・基準] 講義の中で行う演習課題、および、期末試験に基づき評価する

[備考] 2004 年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

授業科目名：情報工学実験 1  
 科目英訳名：Information Engineering Laboratories 1  
 担当教員：松葉 育雄  
 単位数：2.0 単位  
 開講時限等：4 年後期火曜 3,4,5 限  
 授業コード：T1H016004, T1H016005, T1H016006  
 講義室：工 情報画像学科 実験室

## 科目区分

(未登録)

## [授業の方法] 実験

[目的・目標] 4 年次で行なう卒業研究のための基本となるように計画されている。本実験では、与えられたことをこなすだけでなく、自ら問題を見つけ、それを解決する能力が問われている。各教官から配布されるテキストを良く理解することはもちろんのこと、それ以外の書籍文献等も参照し、情報画像工学のより深い理解を目標とする。

[授業計画・授業内容] 20 数人の班に分かれて以下の内容を行う。実施の順番は配属された班により異なる。

1. ファイル操作
2. ファイル操作: テキストデータとバイナリデータの入出力を行う
3. 簡易データベース
4. 簡易データベース: リスト構造を用いた簡易データベース
5. 電卓
6. 電卓: 数式が与えられたときにその計算結果を出力
7. 論理回路
8. 論理回路: 簡単な論理回路、順序回路の設計・製作を行なう
9. 結像光学: 光学実験 1 組み合わせレンズ
10. 結像光学: 光学実験 2 ハルトマンプレートを用いた収差計測
11. 結像光学: 光学実験 2 ハルトマンプレートを用いた収差計測
12. 画像作成: フレキシソ刷版の作製
13. 画像作成: 写真
14. 画像作成: 印刷

[評価方法・基準] 出席とレポートで評価する。

[履修要件] 情報工学コース以外の学生の受講を認めない。

[備考] 2004 年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

授業科目名：オートマトン理論  
 科目英訳名：Theory of Automata  
 担当教員：堀内 靖雄  
 単位数：2.0 単位  
 開講時限等：4 年後期火曜 3 限  
 授業コード：T1H017001  
 講義室：工 2 号棟 202 教室

## 科目区分

(未登録)

## [授業の方法] 講義

[受入人数] 最大約 150 名

[授業概要] コンピュータはオートマトンのひとつである。本講義ではオートマトンについて理解することにより、計算するということはどういうことであるのかを学ぶ。また、オートマトンと言語理論の興味深い関係を理解する。最後に言語理論の応用としてコンパイラについて講義する。

[目的・目標] 計算機科学の基礎概念の一つであるオートマトンと言語理論についての基本的な理解を目的とする。デジタルコンピュータの計算はオートマトンで表現可能である。また、オートマトンは言語理論と密接な関係がある。本講義ではオートマトンの概念を理解することにより、計算論と言語理論の基礎を修得するとともに、応用として、コンパイラがプログラム言語を解析・コンパイルする過程を理解することを目的とする。

[授業計画・授業内容] 基本概念，有限オートマトン，決定性有限オートマトン，非決定性有限オートマトン，正則表現（正則表現とオートマトン），正則言語の性質，文脈自由文法とその性質，プッシュダウンオートマトン（プッシュダウンオートマトンと文脈自由言語），コンパイラ，字句解析，構文解析

1. 有限オートマトンと状態遷移図：オートマトンは難しくない！
2. 決定性有限オートマトン (DFA) と非決定性有限オートマトン (NFA)：オートマトンの計算と言語の受理は同じこと！
3. DFA と NFA の等価性：有限の世界では非決定性は決定性と同じ！
4.  $\epsilon$ -NFA： は無料で飛べる裏技！しかも  $\epsilon$ -NFA も実は決定的であった！
5. 正則表現 (RE) とオートマトン：正則表現は再帰定義！RE は実は DFA と同じだった！
6. DFA の最小化：本当に小さいオートマトンはただ一人！
7. 文脈自由文法 (CFG) とプッシュダウンオートマトン (PDA)：文法が言語を決める！
8. PDA と CFG：ぜんぜん違うように見えても実は一緒！
9. 中間テスト (オートマトン) [ 予定 ]
10. コンパイラ概論：コンパイラが人間とコンピュータの間を埋める！
11. 字句解析：プログラムを読むのはオートマトン！
12. トップダウン構文解析：無限ループと後戻りはしたくない！
13. LL(1) 文法：ころばぬ先の一語先読み！
14. 期末テスト (コンパイラ) [ 予定 ]
15. チューリングマシン (TM)：すべてのコンピュータは TM に至る！

[キーワード] オートマトン，言語理論，正則言語，文脈自由言語，コンパイラ，構文解析

[教科書・参考書] J. ホップクロフト他，野崎他訳，オートマトン言語理論計算論 I，サイエンス社，中田育男著，コンパイラ，オーム社出版局（購入に関しては講義時に助言）

[評価方法・基準] 中間テストと期末テストの成績によって評価

[備考] 2004 年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H060001

授業科目名： 画像システム工学実験 I	
科目英訳名： Laboratory work in Imaging System I	
担当教員： 松葉 育雄	
単位数： 3.0 単位	開講時限等： 4 年後期火曜 3,4,5 限
授業コード： T1H060001, T1H060002, T1H060003	講義室： 工 情報画像学科 実験室

科目区分

(未登録)

[授業の方法] 実験

[目的・目標] 4 年次で行なう卒業研究のための基本となるように計画されている。本実験では、与えられたことをこなすだけでなく、自ら問題を見つけ、それを解決する能力が問われている。各教官から配布されるテキストを良く理解することはもちろんのこと、それ以外の書籍文献等も参照し、情報画像工学のより深い理解を目標とする。

[授業計画・授業内容] 20 数人の班に分かれて以下の内容を行う。実施の順番は配属された班により異なる。

1. ファイル操作
2. ファイル操作: テキストデータとバイナリデータの入出力を行う
3. 簡易データベース
4. 簡易データベース: リスト構造を用いた簡易データベース
5. 電卓
6. 電卓: 数式が与えられたときにその計算結果を出力
7. 論理回路
8. 論理回路: 簡単な論理回路、順序回路の設計・製作を行なう
9. 結像光学: 光学実験 1 組み合わせレンズ

10. 結像光学: 光学実験 2 ハルトマンプレートを用いた収差計測
11. 結像光学: 光学実験 2 ハルトマンプレートを用いた収差計測
12. 画像作成: フレキシソ刷版の作製
13. 画像作成: 写真
14. 画像作成: 印刷

[評価方法・基準] 出席とレポートで評価する。

[履修要件] 画像システム工学コース以外の学生の受講を認めない。

[備考] 2004 年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H093001

授業科目名: 画像材料工学実験 I	
科目英訳名: Laboratory work in Imaging Materials I	
担当教員: 松葉 育雄	
単位数: 3.0 単位	開講時限等: 4 年後期火曜 3,4,5 限
授業コード: T1H093001, T1H093002, T1H093003	講義室: 工 情報画像学科 実験室

科目区分

(未登録)

[授業の方法] 実験

[目的・目標] 4 年次で行なう卒業研究のための基本となるように計画されている。本実験では、与えられたことをこなすだけでなく、自ら問題を見つけ、それを解決する能力が問われている。各教官から配布されるテキストを良く理解することはもちろんのこと、それ以外の書籍文献等も参照し、情報画像工学のより深い理解を目標とする。

[授業計画・授業内容] 20 数人の班に分かれて以下の内容を行う。実施の順番は配属された班により異なる。

1. ファイル操作
2. ファイル操作: テキストデータとバイナリデータの入出力を行う
3. 簡易データベース
4. 簡易データベース: リスト構造を用いた簡易データベース
5. 電卓
6. 電卓: 数式が与えられたときにその計算結果を出力
7. 論理回路
8. 論理回路: 簡単な論理回路、順序回路の設計・製作を行なう
9. 結像光学: 光学実験 1 組み合わせレンズ
10. 結像光学: 光学実験 2 ハルトマンプレートを用いた収差計測
11. 結像光学: 光学実験 2 ハルトマンプレートを用いた収差計測
12. 画像作成: フレキシソ刷版の作製
13. 画像作成: 写真
14. 画像作成: 印刷

[評価方法・基準] 出席とレポートで評価する。

[履修要件] 画像材料工学コース以外の学生の受講を認めない。

[備考] 2004 年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H066201

授業科目名: 画像解析	(千葉工大開放科目)
科目英訳名: Design and Evaluation of Image Quality	
担当教員: (犬井 正男)	
単位数: 2.0 単位	開講時限等: 4 年後期火曜 4 限
授業コード: T1H066201	講義室: 工 5 号棟 204 教室

科目区分

## 2004 年入学生：専門選択 F30 (T1H:情報画像工学科 A コース)

## [授業の方法]

[目的・目標] 写真、印刷、デジタルプリントなどのカラ - 及び白黒ハードコピー画像の画質（調子再現、色再現、シャープネス、ノイズ、など）について、画質の要因、評価方法、および設計について講義する。

[授業計画・授業内容] 1、2回:概要、測色、3～5回:センシトメトリー、6回:調子再現、7～10回:色再現、11～13回:シャープネス、14回:ノイズ、15回:像構造に関する総合評価値

[キーワード] 画像解析、画像評価、画像設計、カラーハードコピー、写真、印刷、デジタルプリント、調子再現、階調、測色、色再現、シャープネス、解像力、MTF、ノイズ、粒状度、NWS、情報容量

[教科書・参考書] 「カラーハードコピー画像における画像評価とその応用」(犬井正男著、生協書籍部にて販売)

[評価方法・基準] 調査、検討、計算などの課題に対するレポートにより評価を行う。

T1H112001

授業科目名：印刷工学

科目英訳名：Graphic Technology

担当教員：小関 健一

単位数：2.0 単位

授業コード：T1H112001

開講時限等：4 年後期火曜 4 限

講義室：工 9 号棟 206 教室

## 科目区分

(未登録)

## [授業の方法] 講義

[授業概要] プリンティング技術は、情報の大量複製技術として使われている従来型の印刷技術から、版を用いない無版印刷や、可変情報を高速にプリントするオンデマンド印刷、更にはディスプレイをはじめとする電子部品や、ナノメートルスケールの印刷へと大きく進化し続けている。それら各種プリンティング技術のプロセスからマテリアルまでを科学的に解説する。

[目的・目標] プリンティング技術は情報伝達にとって基本的、かつ重要な技術である。デジタル情報のプリプレスから印刷に至るプロセス、それを支える様々なマテリアルを理解し、また新しいプリンティング技術の科学を理解することを目的とする。

## [授業計画・授業内容]

1. 序・プリンティング技術が関与する科学
2. (コンベンショナル) 印刷プロセス I
3. (コンベンショナル) 印刷プロセス II
4. (コンベンショナル) 印刷プロセス III
5. 印刷材料 (インキ、版) I
6. 印刷材料 (インキ、版) II
7. コンピュータ トウ …… テクノロジー (CTP) I
8. コンピュータ トウ …… テクノロジー (CTP) II
9. インクジェットプリンティング技術 I
10. インクジェットプリンティング技術 II
11. 無版印刷技術
12. ナノインプリンティング技術
13. ナノプリンティング技術
14. プリンティング技術の電子デバイス分野への応用
15. 試験

[キーワード] 印刷技術、CTP、オンデマンド印刷、デジタルプリンティング、インクジェットプリンティング、ノンインパクトプリンティング、ナノプリンティング、プリンタブルエレクトロニクス

[教科書・参考書] 授業の中で紹介する。

[評価方法・基準] 出席、小テスト、期末テストなどにより総合的に評価する。

[履修要件] 特になし。

[備考] 2004 年度以降の入学者については、この科目の単位を卒業要件単位としては認めない。講義名は「印刷工学」ですが、内容は新しい「プリンティング工学」です。

T1H076001

授業科目名：基礎界面化学	(千葉工大開放科目)
科目英訳名：Fundamental Surface Science	
担当教員：(松村 英夫)	
単位数：2.0 単位	開講時限等：4 年後期火曜 5 限
授業コード：T1H076001	講義室：工 9 号棟 206 教室

## 科目区分

2004 年入学生：専門選択 F30 (T1H:情報画像工学科 A コース)，専門選択他学科科目 F37 (T1M1:共生応用化学科生体関連コース，T1M2:共生応用化学科応用化学コース，T1M3:共生応用化学科環境調和コース)

[授業の方法] 講義

[受講対象] 3 年生と 4 年生

[授業概要] 界面化学・コロイド科学の基礎について国際レベルの内容を判りやすく説明する。

[目的・目標] 界面科学及びコロイド科学の基本事項について直感を養う。

[授業計画・授業内容] 講義の予定は以下の様であるが、理解度等を鑑み重点化・簡素化する場合もある。

1. 界面化学序論、界面の特徴、表面張力、コロイド化学との関係
2. コロイドの分類と特性 (I)、サスペンション、エマルジョン、ミセル、リポソーム、膜など、ブラウン運動、拡散、
3. コロイドの特性 (II)、沈降、浸透圧、光学的特性、電気的特性、粘性
4. 分子集合系のコロイド、界面活性剤溶液、ミセル、ベシクル、リポソーム、ギブスの式
5. 分子集合系の膜、単分子膜、LB 膜、2 分子膜
6. 界面電気現象の理論的背景、電気化学ポテンシャル、分極性界面、表面電荷・表面電位、電気二重層、ドナンポテンシャルなど
7. 界面電気 (動電) 現象の測定、ゼータ電位、電気泳動、流動電位、電気浸透流、分散系の電気伝導など
8. 分子間相互作用、静電相互作用、電気双極子相互作用、分散相互作用、疎水・親水相互作用など
9. 粒子間相互作用と分散安定性、DLVO 理論、電気二重層間相互作用、分散・凝集、凝集速度論
10. 高分子吸着と分散・凝集、ブリッジング、デブリーション、表面間力測定
11. 吸着現象、固体/気体、固体/液体、吸着等温線 (Langmuir, BET), 吸着等温線とぬれ
12. 濡れ性、表面張力、接触角、ヤングの式、不均一表面の濡れ
13. 表面曲率と毛管現象、ラプラスの式、毛管凝縮
14. 補遺 と 粒子間相互作用と構造形成
15. 総合・評価

[キーワード] 微粒子、表面、界面、コロイド、分子間力、粒子間力、DLVO 理論、界面電気、動電現象、濡れ、接触角、吸着、膜、ゼータ電位、分散・凝集

[教科書・参考書] 参考文献 (1) コロイドの話：北原文雄、培風館 (2) 分散・乳化系の化学：北原文雄・古澤邦夫、工学図書 (3) 界面・コロイド化学の基礎：北原文雄、講談社 (この本が標準的テキスト) (4) Basic Principles of COLLOID SCIENCE: D.H. Everett, Royal Society of Chemistry, エベレット  
コロイド科学の基礎：橘高茂治/[ほか] 共訳、化学同人 (5) Intermolecular & Surface Forces: J. Israelachvili, Academi Press. 分子間力と表面力：近藤保/大島広行/訳、朝倉書店 (6) Principles of Colloid and Surface Chemistry: P.C. Hiemenz, Marcel Dekker (7) Colloids and Interfaces in Life Sciences: W. Norde, Marcel Dekker. \*\*\*\*\*予習・復習には (3) (4) が役に立ちます。\*\*\*\*\*

[評価方法・基準] ノートの提出、レポート、課題提出型テストの 3 点により評価 (出席やミニレポートにより補充)

授業科目名： 写真システム基礎論  
 科目英訳名： Fundamentals of Photographic System  
 担当教員： 小林 裕幸  
 単位数： 2.0 単位  
 開講時限等： 4 年後期水曜 2 限  
 授業コード： T1H046001  
 講義室： 工 9 号棟 106 教室

## 科目区分

(未登録)

## [授業の方法] 講義

[授業概要] 銀塩写真からデジタル写真など、種々の写真法における画像の入力、ハードコピー出力、さらに画像の認知までを画質という観点から解説する。写真論、メディア論についても講義する。写真を多用する。

[目的・目標] 画像の入力から出力、さらに人間が認知するまでの基礎となる知識を得ることによって、写真システムを一貫して考えられる能力を身に付けることを目的としている。また、講義の中で多くの写真を見ることによって、写真を目が育つことを期待している。

## [授業計画・授業内容]

1. 入力から認知まで
2. 人類はなぜ写真システムを築いてきたのか (メディアとしての写真)
3. 光源および被写体から反射される光の分光エネルギー分布 (光源の分光エネルギー分布, 黒体放射), 感光材料に有効な光 (分光感度)
4. 眼に有効な光 1. 明るさの表わし方
5. 眼に有効な光 2. 色の数値化
6. カメラ (ピンホールカメラ、アベックスシステム、被写界深度)
7. 記録デバイス & 材料 1. CCD
8. 記録デバイス & 材料 2. 銀塩感光材料
9. 記録デバイス & 材料 3. CCD と銀塩の比較
10. ハードコピー 1. ハーフトーン (濃度変調, 面積変調)
11. ハードコピー 2. システムの具体例
12. 画質 1. 調子再現
13. 画質 2. 鮮鋭度, 粒状性
14. 写真の役割 (写真論、記号論)
15. 試験

[キーワード] 像の記録・出力・認知、メディア論、写真論

[評価方法・基準] 毎回の小テスト (出席を兼ねる) と期末試験による。

[履修要件] 特になし

[備考] 2004 年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

授業科目名： 基礎光化学  
 科目英訳名： Photochemistry  
 担当教員： 森田 浩  
 単位数： 2.0 単位  
 開講時限等： 4 年後期水曜 2 限  
 授業コード： T1H075001  
 講義室： 工 9 号棟 206 教室

## 科目区分

2004 年入学生: 専門選択他学科科目 F37 ( T1M1:共生応用化学科生体関連コース, T1M2:共生応用化学科応用化学コース, T1M3:共生応用化学科環境調和コース)

## [授業の方法] 講義

[受入人数] 80

[受講対象] 自学部他学科生 履修可, 科目等履修生 履修可

[授業概要] 光の性質と、光と物質の相互作用について理解する。その基礎となる金属や無機結晶、有機化合物中の電子の振舞い（電子構造）と物質の構造について学習する。

[目的・目標] マテリアル基礎科目として分子を光励起したときの特性を理解する。この講義で修得した知識を基に光デバイスや磁気デバイスなどの様々な素子の原理や応用性について理解できる。

[授業計画・授業内容] 以下の順序に従い、(1) 電子の運動を記述するための量子力学（Shroedinger 方程式）(2) 有機分子中での電子の挙動を理解するための光化学、(3) 固体や結晶中の電子の挙動を理解するための固体物性論（または電子物性論）の基礎を学習する。

1. 序論、他の講義との関連
2. 量子力学入門：光電効果、光の二重性
3. 不確定性原理、波動力学
4. 量子力学（Shroedinger 方程式）の導き方
5. 例題：一次元と二次元の輪と箱の中の電子
6. 原子と分子
7. 分子の電子構造：分子軌道、混成軌道、HOMO,LUMO
8. 分子の励起状態：光励起、光吸収、発光
9. 中間試験
10. 結晶構造：原子の周期的配列空間格子、基本単位格子
11. 結晶による回折：Bragg の法則
12. 逆格子
13. 固体中の電子：自由電子のエネルギーバンド
14. 固体中の電子：Bloch 関数、Fermi 面、Fermi 準位
15. 期末試験

[キーワード] Schrodinger 方程式、分子軌道、逆格子、Bragg の法則、エネルギーバンド、

[教科書・参考書] 1) H. Eyring, J. Walter, G.E. Kimball 「量子化学」 山口書店 2) 細矢 治夫 「量子化学」 サイエンス社 3) Charles Kittel 「固体物理学入門」 丸善

[評価方法・基準] 2 回の試験の他、授業中の質疑応答と出席状況を加味して成績を評価する。

[備考] 2004 年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H080001

授業科目名： 画像物理化学	
科目英訳名： Photographic Physical Chemistry	
担当教員： 大川 祐輔	
単位数： 2.0 単位	開講時限等： 4 年後期水曜 2 限
授業コード： T1H080001	講義室： 工 5 号棟 104 教室

科目区分

(未登録)

[授業の方法] 講義

[受講対象] 3 年生、基礎化学 A、B、化学基礎実験を履修していれば、2 年生の受講も認める。

[授業概要] 物質の存在量や構造情報といった「化学情報」を取り出すインターフェースという観点から、物質の構造情報等取得する各種の分光計測法、物質の存在量を検知する化学センサーデバイス、また化学情報の利用法としてのケモメトリクスなどを解説し、物質センシングの基礎と応用について述べる。

[目的・目標] 材料・物質の基本的な性質の解明の手段として、また環境計測やプロセス管理などできわめて重要となる、「物質の持つさまざまな情報を取り出す」ための手法と原理を理解することを目的とする。

[授業計画・授業内容]

1. 序論
2. 電磁波と分子の構造情報 1. 紫外可視吸収と蛍光
3. 電磁波と分子の構造情報 2. 赤外吸収とラマン散乱
4. 電磁波と分子の構造情報 3. マイクロ波吸収と磁気共鳴

5. 分子構造に関するその他の情報・質量分析, 旋光性
6. 固体の構造情報 1. 回折と結晶構造
7. 固体の構造情報 2. 表面構造と顕微鏡
8. その他の分光分析技術と熱分析
9. 電気化学分析
10. 物質の分離・クロマトグラフィー
11. 化学センサー 1. ガスセンサー、電気化学センサー
12. 化学センサー 2. オプティカルセンサー、バイオセンサー
13. ケモメトリクス -多変量解析とパターン認識の利用- 1
14. ケモメトリクス -多変量解析とパターン認識の利用- 2
15. 試験

[キーワード] 分子構造, 結晶構造, 表面構造, 機器分析, 分析化学, 化学計測, 化学センサー, ケモメトリクス

[教科書・参考書] 教科書: 特になし

[評価方法・基準] 期末試験・随時小テストまたは宿題を課す。

[履修要件] 基礎化学 A, B、化学基礎実験を履修していることが望ましい

T1H035001

授業科目名: 情報工学実験 3

科目英訳名: Information Engineering Laboratories III

担当教員: 三宅 洋一

単位数: 2.0 単位

開講時限等: 4 年後期水曜 3,4,5 限

授業コード: T1H035001, T1H035002, T1H035003  
講義室: 工 情報画像学科 実験室

科目区分

(未登録)

[授業の方法] 実験

[目的・目標] 本実験は、4 年次で行なう卒業研究のための基本となるように計画されている。本実験では、与えられたことをこなすだけでなく、自ら問題を見つけ、それを解決する能力が問われている。各教官から配布されるテキストを良く理解することはもちろんのこと、それ以外の書籍文献等も参照し、情報画像工学のより深い理解を目標とする。

[授業計画・授業内容] 10 数人の班に分かれて以下の内容を行う。実施の順番は配属された班により異なる。

1. 光化学
2. 光化学
3. 分子モデリング
4. 分子モデリング
5. 波動光学応用
6. 波動光学応用
7. 画像処理応用
8. 画像処理応用
9. 画像処理応用
10. 画像処理応用
11. ネットワーク
12. ネットワーク
13. ネットワーク
14. ネットワーク

[評価方法・基準] 出席とレポートで評価する。

[履修要件] 情報工学コース以外の学生の受講を認めない。

[備考] 2004 年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H061201

授業科目名： 画像システム工学実験 III  
 科目英訳名： Laboratory work in Imaging System III  
 担当教員： 三宅 洋一  
 単位数： 4.0 単位 開講時限等： 4 年後期水曜 3,4,5 限  
 授業コード： T1H061201, T1H061202, 講義室： 工 情報画像学科 実験室  
 T1H061203

科目区分  
 (未登録)

[授業の方法] 実験

[目的・目標] 本実験は、4 年次で行なう卒業研究のための基本となるように計画されている。本実験では、与えられたことをこなすだけでなく、自ら問題を見つけ、それを解決する能力が問われている。各教官から配布されるテキストを良く理解することはもちろんのこと、それ以外の書籍文献等も参照し、情報画像工学のより深い理解を目標とする。

[授業計画・授業内容] 10 数人の班に分かれて以下の内容を行う。実施の順番は配属された班により異なる。

1. 光化学
2. 光化学
3. 分子モデリング
4. 分子モデリング
5. 波動光学応用
6. 波動光学応用
7. 画像処理応用
8. 画像処理応用
9. 画像処理応用
10. 画像処理応用
11. ネットワーク
12. ネットワーク
13. ネットワーク
14. ネットワーク

[評価方法・基準] 出席とレポートで評価する

[履修要件] 画像システム工学コース以外の学生の受講を認めない。

T1H072001

授業科目名： 卒業研究 I  
 科目英訳名： Undergraduation Thesis Study I  
 担当教員： 三宅 洋一  
 単位数： 4.0 単位 開講時限等： 4 年後期水曜 3,4,5 限  
 授業コード： T1H072001, T1H072002, 講義室： 各研究室  
 T1H072003

科目区分  
 (未登録)

[授業の方法]

[目的・目標] 画像材料工学コース、画像システム工学コースにおける最も重要な科目のひとつと位置付けられ、実践的な力量、研究的な力量の両面を総合的に向上させることを目指す。各コース所属の学生全員に課せられ、基礎的な研究の手法や考え方を実践的・主体的に行う。「卒業研究」へ進む学生には履修のための導入的リサーチも行う。

[授業計画・授業内容] (各研究室を中心に主体的な実験や文献調査などによる最初の研究活動を行い、研究の報告など基本的なプレゼンテーションも行う。)画像材料工学コースでは画像材料工学実験 I, II で習得した知識や実験技術をさらに向上させるため、全教官の指導のもとにさまざまな実験法や技術、画像工学の基礎と応用に関する知識を習得し、卒業研究を行う基礎とする。

[評価方法・基準]

[履修要件] 画像材料工学コース、画像システム工学コースに進学したものは全員が履修する。普遍教育科目の未修得単位数の合計が 10 単位以下であること。専門基礎科目の未修得単位数の合計が 8 単位以下であること。余剰単位のぞき合計 86 単位以上履修していること。画像材料工学実験 I,II, または画像システム工学実験 I,II を履修していること。

[備考] 研究分野への配属についてはガイダンス等で指示する。2002 年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H095201

授業科目名：画像材料工学実験 III

科目英訳名：Laboratory work in Imaging Materials III

担当教員：三宅 洋一

単位数：4.0 単位

開講時限等：4 年後期水曜 3,4,5 限

授業コード：T1H095201, T1H095202, T1H095203 講義室：工 情報画像学科 実験室

科目区分

(未登録)

[授業の方法] 実験

[目的・目標] 本実験は、4 年次で行なう卒業研究のための基本となるように計画されている。本実験では、与えられたことをこなすだけでなく、自ら問題を見つけ、それを解決する能力が問われている。各教官から配布されるテキストを良く理解することはもちろんのこと、それ以外の書籍文献等も参照し、情報画像工学のより深い理解を目標とする。

[授業計画・授業内容] 10 数人の班に分かれて以下の内容を行う。実施の順番は配属された班により異なる。

1. 光化学
2. 光化学
3. 分子モデリング
4. 分子モデリング
5. 波動光学応用
6. 波動光学応用
7. 画像処理応用
8. 画像処理応用
9. 画像処理応用
10. 画像処理応用
11. ネットワーク
12. ネットワーク
13. ネットワーク
14. ネットワーク

[評価方法・基準] 出席とレポートで評価する

[履修要件] 画像材料工学コース以外の学生の受講を認めない。

[備考] 2004 年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

授業科目名：画像工学概論  
 科目英訳名：Introduction to Image Science  
 担当教員：蜂屋 弘之, 北村 孝司  
 単位数：2.0 単位  
 開講時限等：4 年後期水曜 4 限  
 授業コード：T1H003001  
 講義室：工 2 号棟 202 教室

科目区分  
 (未登録)

[授業の方法] 講義

[受講対象] 情報画像工学科 (2003 年以前入学)

[授業概要] 情報画像工学科で学習する各分野の基礎知識について講述する。また、これから学習する内容が、社会においてどのような用いられているのかについても学習する。

[目的・目標] 情報分野では、情報工学、科学を学ぶ上での基礎知識を学習し、情報技術が社会に及ぼす影響を幅広い視野で考える力を身につける。特に、情報化が社会に及ぼす影響、情報技術を学ぶものが身に付けておかねばならない高度な情報倫理、守るべき情報モラルについて自分で学び続ける力を身に付ける。

[授業計画・授業内容]

1. 2 進数とデジタル信号
2. 論理回路
3. コンピュータの基本構成
4. ソフトウェアとアルゴリズム
5. 情報ネットワークの歴史とその特性
6. 情報化社会と著作権
7. 情報化社会におけるセキュリティー
8. 試験

[キーワード] 情報化社会, ネットワーク, 著作権, 情報倫理

[教科書・参考書] 特に指定しない。資料を配布する。

[評価方法・基準] 出席と試験で評価する。

[備考] 2004 年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

授業科目名：画像工学演習  
 科目英訳名：Seminar in Image Science  
 担当教員：(太田 真智子)  
 単位数：2.0 単位  
 開講時限等：4 年後期水曜 4 限  
 授業コード：T1H042002  
 講義室：工 17 号棟 211 教室

科目区分  
 (未登録)

[授業の方法] 講義・演習

[授業概要] 前途と志のある情報画像工学科生として、さてこの先の英語学習にどのように取り組んでいけばよいのでしょうか？ その具体的な答えを見つけるために、この授業では「良質なインプットなくして良質なアウトプットなし」を実践します。具体的には、読者対象と執筆目的が明確に設定された英文 (technical writing in English) を、深く細かく丁寧に読み解きます。この過程で得た発見を基に、読者を悩ませない、わかりやすい英文を書く準備をします。

[目的・目標] あなたの英語学習はこの先も長く続くでしょう。この授業が終わっても自分で自分を律して学び続けるための揺るぎない基盤をつくるのがこの授業の最終目標です。

[授業計画・授業内容] あなたは、現時点でのあなた自身の英語力を正しく把握していますか？自分に自分で問題を出しながら、英文を深く細かく丁寧に読めていますか？強く美しい英文を読んだとき、すかさず自分の引き出しにしまえていますか？英文を書くとき、その引き出しを自在にあけて、快く書き進めていますか？英語を読む、あるいは書く際に、日本語と英語を単語レベルで変換するだけではどうしてうまくいかないのでしょうか？これらの答を見つけるために授業では、実際に流通する英文を素材に講師が作成した資料を丁寧に読み解き、サブテキストとして推奨する英英辞典の活用方法を具体的に示しながら、良きライターとなるための準備をします。【厚いノート】を一冊用意して授業に臨んでください。

第一回 現状把握テストを実施します。ふだんの英語学習に活用している辞書を持参してください。

第二回 現状把握テストをフィードバックし、今後の授業について説明します。

[キーワード] テクニカルライティング、自律的学習、英英辞典

[教科書・参考書] 必携テキスト：講師作成資料、 推奨サブテキスト：マクミラン英英辞典 (ISBN4-87738-137-6)、コウビルド英英辞典改訂第5版 (ISBN4-88996-203-4)

[評価方法・基準] 課題図書レポート 30%、日頃の予習・復習 30%、期末試験 40 %

[備考] 2004 年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。連絡用メールアドレスは、第一回に教室にてお知らせします。

T1H100002

授業科目名：工業英語演習

科目英訳名：Aspects of Technical English

担当教員：(太田 真智子)

単位数：2.0 単位

開講時限等：4 年後期水曜 4 限

授業コード：T1H100002

講義室：工 17 号棟 211 教室

科目区分

(未登録)

[授業の方法] 講義・演習

[授業概要] 前途と志のある情報画像工学科生として、さてこの先の英語学習にどのように取り組んでいけばよいのでしょうか？その具体的な答えを見つけるために、この授業では「良質なインプットなくして良質なアウトプットなし」を実践します。具体的には、読者対象と執筆目的が明確に設定された英文 (technical writing in English) を、深く細かく丁寧に読み解きます。この過程で得た発見を基に、読者を悩ませない、わかりやすい英文を書く準備をします。

[目的・目標] あなたの英語学習はこの先も長く続くでしょう。この授業が終わっても自分で自分を律して学び続けるための揺るぎない基盤をつくるのがこの授業の最終目標です。

[授業計画・授業内容] あなたは、現時点でのあなた自身の英語力を正しく把握していますか？自分に自分で問題を出しながら、英文を深く細かく丁寧に読めていますか？強く美しい英文を読んだとき、すかさず自分の引き出しにしまえていますか？英文を書くとき、その引き出しを自在にあけて、快く書き進めていますか？英語を読む、あるいは書く際に、日本語と英語を単語レベルで変換するだけではどうしてうまくいかないのでしょうか？これらの答を見つけるために授業では、実際に流通する英文を素材に講師が作成した資料を丁寧に読み解き、サブテキストとして推奨する英英辞典の活用方法を具体的に示しながら、良きライターとなるための準備をします。【厚いノート】を一冊用意して授業に臨んでください。

第一回 現状把握テストを実施します。ふだんの英語学習に活用している辞書を持参してください。

第二回 現状把握テストをフィードバックし、今後の授業について説明します。

[キーワード] テクニカルライティング、自律的学習、英英辞典

[教科書・参考書] 必携テキスト：講師作成資料、 推奨サブテキスト：マクミラン英英辞典 (ISBN4-87738-137-6)、コウビルド英英辞典改訂第5版 (ISBN4-88996-203-4)

[評価方法・基準] 課題図書レポート 30%、日頃の予習・復習 30%、期末試験 40 %

[備考] 2004 年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。連絡用メールアドレスは、第一回に教室にてお知らせします。

授業科目名：情報基礎英語  
 科目英訳名：Basic English in Information Science  
 担当教員：(太田 真智子)  
 単位数：2.0 単位  
 開講時限等：4 年後期水曜 4 限  
 授業コード：T1H116002  
 講義室：工 17 号棟 211 教室

## 科目区分

(未登録)

## [授業の方法] 講義・演習

[授業概要] 前途と志のある情報画像工学科生として、さてこの先の英語学習にどのように取り組んでいけばよいのでしょうか？ その具体的な答えを見つけるために、この授業では「良質なインプットなくして良質なアウトプットなし」を実践します。具体的には、読者対象と執筆目的が明確に設定された英文 (technical writing in English) を、深く細かく丁寧に読み解きます。この過程で得た発見を基に、読者を悩ませない、わかりやすい英文を書く準備をします。そして、読者対象と執筆目的が明確に設定された英文を、深く細かく丁寧に読み解く訓練をします。また、読者を悩ませない、わかりやすい英文を書く準備をします。

[目的・目標] あなたの英語学習はこの先も長く続くでしょう。この授業が終わっても自分で自分を律して学び続けるための揺るぎない基盤をつくるのがこの授業の最終目標です。

[授業計画・授業内容] あなたは、現時点でのあなた自身の英語力を正しく把握していますか？ 自分に自分で問題を出しながら、英文を深く細かく丁寧に読めていますか？ 強く美しい英文を読んだとき、すかさず自分の引き出しにしまえていますか？ 英文を書くとき、その引き出しを自在にあけて、快く書き進めていますか？ 英語を読む、あるいは書く際に、日本語と英語を単語レベルで変換するだけではどうしてうまくいかないのでしょうか？ これらの答を見つけるために授業では、実際に流通する英文を素材に講師が作成した資料を丁寧に読み解き、サブテキストとして推奨する英英辞典の活用方法を具体的に示しながら、良きライターとなるための準備をします。【厚いノート】を一冊用意して授業に臨んでください。

第一回 現状把握テストを実施します。ふだんの英語学習に活用している辞書を持参してください。急に涼しくなりましたが元気に後期をスタートさせましょう。

第二回 現状把握テストをフィードバックし、今後の授業について説明します。

[キーワード] テクニカルライティング、自律的学習、英英辞典

[教科書・参考書] 必携テキスト：講師作成資料、 推奨サブテキスト：マクミラン英英辞典 (ISBN4-87738-137-6)、コウビルド英英辞典改訂第 5 版 (ISBN4-88996-203-4)

[評価方法・基準] 課題図書レポート 30%、日頃の予習・復習 30%、期末試験 40 %

[備考] 2004 年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。連絡用メールアドレスは、第一回に教室にてお知らせします。

授業科目名：情報と社会  
 科目英訳名：Information and Society  
 担当教員：蜂屋 弘之, 北村 孝司  
 単位数：2.0 単位  
 開講時限等：4 年後期水曜 4 限  
 授業コード：T1H123001  
 講義室：工 2 号棟 202 教室

## 科目区分

2004 年入学生：専門選択 F30 (T1K5:電子機械工学科 (先進科学), T1K6:情報画像工学科 (先進科学))

## [授業の方法] 講義

[受講対象] 情報画像工学科 (2003 年以前入学)

[授業概要] 情報画像工学科で学習する各分野の基礎知識について講述する。また、これから学習する内容が、社会においてどのような用いられているのかについても学習する。

[目的・目標] 情報分野では、情報工学、科学を学ぶ上での基礎知識を学習し、情報技術が社会に及ぼす影響を幅広い視野で考える力を身につける。特に、情報化が社会に及ぼす影響、情報技術を学ぶものが身に付けておかねばならない高度な情報倫理、守るべき情報モラルについて自分で学び続ける力を身に付ける。

## [授業計画・授業内容]

1. 2 進数とデジタル信号

2. 論理回路
3. コンピュータの基本構成
4. ソフトウェアとアルゴリズム
5. 情報ネットワークの歴史とその特性
6. 情報化社会と著作権
7. 情報化社会におけるセキュリティー
8. 試験

[キーワード] 情報化社会, ネットワーク, 著作権, 情報倫理

[教科書・参考書] 特に指定しない。資料を配布する。

[評価方法・基準] 出席と試験で評価する。

[履修要件] 特になし。

[備考] 情報工学概論の読み替え科目である。2003 年度以前の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H007001

授業科目名： 画像工学各論 科目英訳名： Fundamental Science of Imaging 担当教員： 北村 孝司 単位数： 2.0 単位 授業コード： T1H007001	開講時限等： 4 年後期木曜 2 限 講義室： 工 2 号棟 103 教室
--	--

科目区分

(未登録)

[授業の方法] 講義

[授業概要] 画像工学の基礎を他の基礎工学との関連を重視しながら概説する。画像の細分化された専門教育に入る前に、画像技術者として必要最低限の画像工学の基礎、画像産業における実態、技術動向について幅広く解説する。

[目的・目標] 画像工学の基礎を修得する。

[授業計画・授業内容] 画像工学の体系、画像の検知と入力、アナログ画像処理、画像データの処理、画像の解析、画像システムの組み立て、画像ディスプレイ、メモリー媒体と画像の読み出し、画像の記録等。

[教科書・参考書] 教科書:画像工学概論 I,II (丸善)

[評価方法・基準]

[履修要件] 画像概論をはじめ、3 セメスターまでの専門科目 (必修) を履修していることが望ましい。

[備考] 工 9 号棟 207 教室も使用する。2004 年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H021001

授業科目名： 計算機ハードウェア 科目英訳名： Computer Hardware 担当教員： 北村 孝司 単位数： 2.0 単位 授業コード： T1H021001	開講時限等： 4 年後期木曜 2 限 講義室： 工 2 号棟 103 教室
--	--

科目区分

(未登録)

[授業の方法] 講義

[目的・目標] 画像を一旦電気信号に変換して取り扱う画像情報伝達システムにおける要素技術・装置を取り上げる。特に、光情報である画像をいかにして電気信号に変換するかに重点を置いて学ぶ

[授業計画・授業内容] 1) 概説：テレビジョン, 画像情報伝達システム;(2) 画像電子装置の基礎：固体, 結晶内の自由電子の運動, 半導体とキャリア, エネルギー帯構造, 仕事関数, 金属と半導体の接触, PN 接合と整流作用, 電子放出, 光電現象と発光現象, 真空中の電子の運動;(3) 光電変換素子：光電陰極, 光電管, 光電子増倍管, 光導電セル, 光起電池;(4) 画像装置：ブラウン管, 撮像管, 固体撮像デバイス

[教科書・参考書] 講義第 1 回目に参考書を紹介する

[評価方法・基準]

[備考] 2004 年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H056001

授業科目名： デジタル画像設計論

科目英訳名： Digital Image Design

担当教員： 富永 昌二

単位数： 2.0 単位

授業コード： T1H056001

開講時限等： 4 年後期木曜 2 限

講義室： 工 9 号棟 107 教室

科目区分

(未登録)

[授業の方法]

[授業概要] コンピュータによるデジタル画像処理の基礎理論と手法を具体例と例題を交えてできるだけ平易に解説する。

[目的・目標] 電子画像システムのハードウェアおよびソフトウェア設計に必要なデジタル技術のうち、デジタル画像処理に関する基礎的事項について、濃淡画像の処理を中心に解説する。

[授業計画・授業内容] 全 14 章を毎週 1 章ずつ講義する。概要は以下の通り。[1] 画像処理に必要な数学的基礎：線形代数・フーリエ変換の画像応用 [2] 視覚の特性と画像設計：空間周波数特性、MTF、階調、解像度 [3] 画像のデジタル化：標本化、量子化 [4] 濃淡画像の変換：空間フィルタ、平滑化、鮮鋭化、擬似階調変換 [5] 画像復元の基礎：点像応答、逆畳込み、画像の劣化モデルと復元の考え方

1. 画像処理の目的と分類
2. デジタル画像処理のための線形代数学 (1) 基礎編      ベクトルと行列による画像信号の表現
3. デジタル画像処理のための線形代数学 (2) 応用編      線形代数はどのように画像処理に応用できるか
4. デジタル画像解析のための数学的手法      フーリエ変換、畳み込み積分、相関関数等の基礎
5. 空間周波数領域における画像処理      直交基底による変換：離散コサイン変換・逆変換を例に
6. 視覚特性と画像設計      階調、解像度、鮮鋭度、点像応答、MTF
7. 画像の標本化      ナイキスト条件、エイリアシング
8. 画像の量子化      線形/非線形量子化
9. 画像の濃淡変換      階調変換、ヒストグラム平坦化・特定化
10. 画像の空間フィルタリングの基礎      鮮鋭化、逆畳み込み積分
11. 画像の中間調表現 (1)      濃度階調法、面積階調法、画素の明度・濃度の計算原理
12. 画像の中間調表現 (2)      擬似階調法の原理、網点法・ディザ法・誤差拡散法
13. 画像の復元に関する基礎      劣化モデルと修復の原理、ウィーナフィルタの考え方
14. まとめ      各章の要点と画像処理の具体的応用事例
15. 期末テスト

[教科書・参考書] 各章毎に、毎週プリント資料を配布する。

[評価方法・基準] 出席率、各章の演習問題(宿題)のレポート、期末試験(筆答)を総合して評価する。期末試験を最重視、59点以下は不可。

[履修要件] 線形代数の基礎知識は必須、フーリエ解析を履修していることが望ましい。

[備考] 2004 年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H013001

授業科目名： 回路理論 1

科目英訳名： Electric Circuit Theory 1

担当教員： 呂 建明

単位数： 2.0 単位

授業コード： T1H013001

開講時限等： 4 年後期木曜 3 限

講義室： 工 19 号棟 115 教室

科目区分

2004 年入学生: 専門選択 F30 ( T1K5:電子機械工学科 ( 先進科学 ) , T1K6:情報画像工学科 ( 先進科学 ) )

[授業の方法] 講義

[受講対象] 2 年次

[授業概要] 電気回路の基本的な考え方, 表現方法, 解析方法などの基礎知識を学習し, また, 演習問題を随時行い, これらの基礎知識を理解する。

[目的・目標] 電気回路の基礎知識を理解し, 電気情動的センスを身に付けることを目的とする。

[授業計画・授業内容] 抵抗, コイル, コンデンサからなる電気回路を対象に, 定常状態での交流回路を解析する。具体的には, 電圧, 電流等の複素数表示, 回路網解析, 回路の諸定理, フーリエ級数による回路の周波数特性解析等について講義する。演習も併用して理解を深める。

1. 電圧と電位, 電流の通路, 電力などの基本的な性質
2. 直列接続, 並列接続の電圧, 電流
3. 電流とオームの法則, 電気抵抗,
4. 電圧源と内部抵抗, 電流源と内部抵抗
5. 交流の表し方と実効値, 電気回路素子, 抵抗の電圧と電流
6. コイルの構造と性質, インダクタンス
7. コンデンサの構造と性質, キャパシタンス
8. インダクタンスとキャパシタンスの電圧と電流
9. 相互インダクタンスと変圧器
10. 演習 1
11. 正弦波交流のいくつかの例
12. 交流回路の複素表示
13. 正弦波交流電圧, 電流の複素表示
14. フーリエ級数 1
15. フーリエ級数 2
16. フーリエ級数による回路の周波数特性解析
17. 正弦波関数と周期
18. 電力の複素表示
19. キルヒホッフの法則
20. 節点解析
21. ループ解析
22. 節点解析かループ解析か
23. 混合解析
24. 演習 2
25. 線形回路の基本性質
26. 重ね合わせの理
27. R - L 回路の過渡現象, R - C 回路の過渡現象
28. ラプラス変換 1
29. ラプラス変換 2
30. R - L - C 回路の過渡現象

[キーワード] 電圧, 電流, 直流回路, 交流回路, 回路網解析

[教科書・参考書] よくわかる電気回路, 藤井信生 著, オーム社。

[評価方法・基準] 出席, 演習と試験で評価する。

[履修要件] 三角関数, 行列などの基礎知識があればよい。

授業科目名：情報工学実験 3  
 科目英訳名：Information Engineering Laboratories III  
 担当教員：三宅 洋一  
 単位数：2.0 単位 開講時限等：4 年後期木曜 3,4,5 限  
 授業コード：T1H035004, T1H035005, 講義室：工 情報画像学科 実験室  
 T1H035006

科目区分  
 (未登録)

[授業の方法] 実験

[目的・目標] 本実験は、4 年次で行なう卒業研究のための基本となるように計画されている。本実験では、与えられたことをこなすだけでなく、自ら問題を見つけ、それを解決する能力が問われている。各教官から配布されるテキストを良く理解することはもちろんのこと、それ以外の書籍文献等も参照し、情報画像工学のより深い理解を目標とする。

[授業計画・授業内容] 10 数人の班に分かれて以下の内容を行う。実施の順番は配属された班により異なる。

1. 光化学
2. 光化学
3. 分子モデリング
4. 分子モデリング
5. 波動光学応用
6. 波動光学応用
7. 画像処理応用
8. 画像処理応用
9. 画像処理応用
10. 画像処理応用
11. ネットワーク
12. ネットワーク
13. ネットワーク
14. ネットワーク

[評価方法・基準] 出席とレポートで評価する。

[履修要件] 情報工学コース以外の学生の受講を認めない。

[備考] 2004 年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

授業科目名：画像システム工学実験 III  
 科目英訳名：Laboratory work in Imaging System III  
 担当教員：三宅 洋一  
 単位数：4.0 単位 開講時限等：4 年後期木曜 3,4,5 限  
 授業コード：T1H061204, T1H061205, 講義室：工 情報画像学科 実験室  
 T1H061206

科目区分  
 (未登録)

[授業の方法] 実験

[目的・目標] 本実験は、4 年次で行なう卒業研究のための基本となるように計画されている。本実験では、与えられたことをこなすだけでなく、自ら問題を見つけ、それを解決する能力が問われている。各教官から配布されるテキストを良く理解することはもちろんのこと、それ以外の書籍文献等も参照し、情報画像工学のより深い理解を目標とする。

[授業計画・授業内容] 10 数人の班に分かれて以下の内容を行う。実施の順番は配属された班により異なる。

1. 光化学

2. 光化学
3. 分子モデリング
4. 分子モデリング
5. 波動光学応用
6. 波動光学応用
7. 画像処理応用
8. 画像処理応用
9. 画像処理応用
10. 画像処理応用
11. ネットワーク
12. ネットワーク
13. ネットワーク
14. ネットワーク

[評価方法・基準] 出席とレポートで評価する

[履修要件] 画像システム工学コース以外の学生の受講をみとめない。

[備考] 2004 年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H095204

授業科目名：画像材料工学実験 III

科目英訳名：Laboratory work in Imaging Materials III

担当教員：三宅 洋一

単位数：4.0 単位

開講時限等：4 年後期木曜 3,4,5 限

授業コード：T1H095204, T1H095205, 講義室：工 情報画像学科 実験室

T1H095206

科目区分

(未登録)

[授業の方法] 実験

[目的・目標] 本実験は、4 年次で行なう卒業研究のための基本となるように計画されている。本実験では、与えられたことをこなすだけでなく、自ら問題を見つけ、それを解決する能力が問われている。各教官から配布されるテキストを良く理解することはもちろんのこと、それ以外の書籍文献等も参照し、情報画像工学のより深い理解を目標とする。

[授業計画・授業内容] 10 数人の班に分かれて以下の内容を行う。実施の順番は配属された班により異なる。

1. 光化学
2. 光化学
3. 分子モデリング
4. 分子モデリング
5. 波動光学応用
6. 波動光学応用
7. 画像処理応用
8. 画像処理応用
9. 画像処理応用
10. 画像処理応用
11. ネットワーク
12. ネットワーク
13. ネットワーク
14. ネットワーク

[評価方法・基準] 出席とレポートで評価する。

[履修要件] 画像材料工学コース以外の学生の受講を認めない。

[備考] 2004 年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H016001

授業科目名：情報工学実験 1  
 科目英訳名：Information Engineering Laboratories 1  
 担当教員：松葉 育雄  
 単位数：2.0 単位  
 開講時限等：4 年後期金曜 3,4,5 限  
 授業コード：T1H016001, T1H016002, T1H016003  
 講義室：工 情報画像学科 実験室

科目区分

(未登録)

[授業の方法] 実験

[目的・目標] 4 年次で行なう卒業研究のための基本となるように計画されている。本実験では、与えられたことをこなすだけでなく、自ら問題を見つけ、それを解決する能力が問われている。各教官から配布されるテキストを良く理解することはもちろんのこと、それ以外の書籍文献等も参照し、情報画像工学のより深い理解を目標とする。

[授業計画・授業内容] 20 数人の班に分かれて以下の内容を行う。実施の順番は配属された班により異なる。

1. ファイル操作
2. ファイル操作: テキストデータとバイナリデータの入出力を行う
3. 簡易データベース
4. 簡易データベース: リスト構造を用いた簡易データベース
5. 電卓
6. 電卓: 数式が与えられたときにその計算結果を出力
7. 論理回路
8. 論理回路: 簡単な論理回路、順序回路の設計・製作を行なう
9. 結像光学: 光学実験 1 組み合わせレンズ
10. 結像光学: 光学実験 2 ハルトマンプレートをを用いた収差計測
11. 結像光学: 光学実験 2 ハルトマンプレートをを用いた収差計測
12. 画像作成: フレキシソ刷版の作製
13. 画像作成: 写真
14. 画像作成: 印刷

[評価方法・基準] 出席とレポートで評価する

[履修要件] 情報工学コース以外の学生の受講を認めない。

[備考] 2004 年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H060004

授業科目名：画像システム工学実験 I  
 科目英訳名：Laboratory work in Imaging System I  
 担当教員：松葉 育雄  
 単位数：3.0 単位  
 開講時限等：4 年後期金曜 3,4,5 限  
 授業コード：T1H060004, T1H060005, T1H060006  
 講義室：工 情報画像学科 実験室

科目区分

(未登録)

[授業の方法] 実験

[目的・目標] 4 年次で行なう卒業研究のための基本となるように計画されている。本実験では、与えられたことをこなすだけでなく、自ら問題を見つけ、それを解決する能力が問われている。各教官から配布されるテキストを良く理解することはもちろんのこと、それ以外の書籍文献等も参照し、情報画像工学のより深い理解を目標とする。

[授業計画・授業内容] 20 数人の班に分かれて以下の内容を行う。実施の順番は配属された班により異なる。

1. ファイル操作
2. ファイル操作: テキストデータとバイナリデータの入出力を行う
3. 簡易データベース
4. 簡易データベース: リスト構造を用いた簡易データベース
5. 電卓
6. 電卓: 数式が与えられたときにその計算結果を出力
7. 論理回路
8. 論理回路: 簡単な論理回路、順序回路の設計・製作を行なう
9. 結像光学: 光学実験 1 組み合わせレンズ
10. 結像光学: 光学実験 2 ハルトマンプレートを用いた収差計測
11. 結像光学: 光学実験 2 ハルトマンプレートを用いた収差計測
12. 画像作成: フレキシソ刷版の作製
13. 画像作成: 写真
14. 画像作成: 印刷

[評価方法・基準] 出席とレポートで評価する

[履修要件] 画像システム工学コース以外の学生の受講を認めない

T1H093004

授業科目名 : 画像材料工学実験 I	
科目英訳名 : Laboratory work in Imaging Materials I	
担当教員 : 松葉 育雄	
単位数 : 3.0 単位	開講時限等: 4 年後期金曜 3,4,5 限
授業コード : T1H093004, T1H093005, T1H093006	講義室 : 工 情報画像学科 実験室

科目区分

( 未登録 )

[授業の方法] 実験

[目的・目標] 4 年次で行なう卒業研究のための基本となるように計画されている。本実験では、与えられたことをこなすだけでなく、自ら問題を見つけ、それを解決する能力が問われている。各教官から配布されるテキストを良く理解することはもちろんのこと、それ以外の書籍文献等も参照し、情報画像工学のより深い理解を目標とする。

[授業計画・授業内容] 20 数人の班に分かれて以下の内容を行う。実施の順番は配属された班により異なる。

1. ファイル操作
2. ファイル操作: テキストデータとバイナリデータの入出力を行う
3. 簡易データベース
4. 簡易データベース: リスト構造を用いた簡易データベース
5. 電卓
6. 電卓: 数式が与えられたときにその計算結果を出力
7. 論理回路
8. 論理回路: 簡単な論理回路、順序回路の設計・製作を行なう
9. 結像光学: 光学実験 1 組み合わせレンズ
10. 結像光学: 光学実験 2 ハルトマンプレートを用いた収差計測
11. 結像光学: 光学実験 2 ハルトマンプレートを用いた収差計測
12. 画像作成: フレキシソ刷版の作製
13. 画像作成: 写真
14. 画像作成: 印刷

[評価方法・基準] 出席とレポートで評価する

[履修要件] 画像材料工学コース以外の学生の受講を認めない。

[備考] 2004 年度以降の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にならないので、注意すること。

T1H067001

授業科目名：画像複製論 科目英訳名：Color Image Reproduction 担当教員：(洪 博哲) 単位数：2.0 単位 授業コード：T1H067001, T1H067002	開講時限等：4 年後期金曜 4,5 限隔週 1,3 講義室：工 9 号棟 107 教室
--	--

#### 科目区分

2004 年入学生：専門選択 F30 (T1H:情報画像工学科 A コース)

#### [授業の方法]

[目的・目標] カラースキャナ、デジタルカメラ等の入力装置、及び、ディスプレイ、プリンタ等の出力装置を用いた異種メディア間のカラー画像複製に必要とされる、主に測色の色再現の基礎理論を学び、色再現システム全体としてのフレームワークの考え方と各問題点を理解する。

[授業計画・授業内容] カラー画像複製に必要な測色学理論、各画像機器の色再現システムの構造を解説し、色再現におけるフレームワークについて議論する。さらに、実現に際して必要な、ハーフトーニング、キャラクタライゼーション、色の見えモデル、色域マッピング、および、色変換方法の各問題点について講義し、実在するカラーマネージメントシステムへの応用について解説する。

[教科書・参考書] (教科書) なし。(参考書) 太田登、色再現工学の基礎、コロナ社、および、洪博哲、お話・カラー画像処理、CQ 出版社。

#### [評価方法・基準]

[履修要件] 線形代数を履修していること。

[備考] 隔週の日程は 1,3 週とは限らず、変則的になります。平成 19 年度の開講予定は、以下の月日の 4 ~ 5 限になります。10/5, 10/19, 11/9, 11/30, 12/14, 1/11, 2/1, 2/8(4 限のみ)

T1H070001

授業科目名：画像電子機器工学 科目英訳名：Image Electronics 担当教員：(仲谷 文雄) 単位数：2.0 単位 授業コード：T1H070001	開講時限等：4 年後期土曜集中 講義室：工 2 号棟 202 教室
--	--------------------------------------

#### 科目区分

2004 年入学生：専門選択 F30 (T1H:情報画像工学科 A コース)

#### [授業の方法] 講義

[受講対象] 自学部他学科生 履修可

[目的・目標] 画像情報を扱う機器のデジタル化が進み、スキャナー、カメラ、ビデオ、プリンタなどのデジタルカラー機器が急速に普及している。これらの進化の過程を十分理解する上で、画像の入出力を合わせ持つ複写機の歴史について解説する。またこれら多数のカラー機器を統一して色彩情報処理を行う「カラーマネージメント」の現状と将来について概説する。

[授業計画・授業内容] (1) 複写機プリンタ技術と画質設計の歴史。(2) 反射物体の色再現の基礎と応用。(3) マルチメディアカラーマネージメントの現状と将来。3 回の集中講義。講義初日に出席者の日程を確認した後 2 回の講義日を設定。

[キーワード] 複写機, プリンタ, カラーマネージメント

[教科書・参考書] プリントを配布

[評価方法・基準] 簡単なレポートを提出。出席時間数と記入内容により評価。

[履修要件] 特になし

[備考] 平成 19 年度の開講日は、12/15(土)、12/22(土)、1/12(土) の 10:00 ~ 19:00 とします。

授業科目名： デジタル映像システム

科目英訳名：

担当教員： (黒沢 俊晴)

単位数： 2.0 単位

授業コード： T1H332001

開講時限等： 4 年後期土曜集中

講義室： 工 2 号棟 202 教室

#### 科目区分

2004 年入学生： 専門選択 F30 ( T1H:情報画像工学科 A コース )

[授業の方法] 講義・実習

[受入人数] 黒沢俊晴 ( 非常勤, 元松下電器産業, 連絡担当: 津村徳道 ) (043-290-3262) 50 名程度まで ( 2 号棟 202 室 )

[授業概要] デジタル技術の登場による映像装置の進化と世の中の変化を概観し、最近のデジタル映像機器における特徴的な画像処理技術およびその先端技術と最近の話題を幅広く紹介する。

[目的・目標] 目覚しく発展進化するデジタル映像機器における特徴的な画像処理技術とそれに関連する最近の先端技術を幅広く理解し将来課題を把握することを目的とする。

[授業計画・授業内容] デジタル技術の登場によりさまざまな要素技術の進化とともに映像装置も進化し近年ではハイビジョン放送、本年 4 月から開始されるワンセグ、2011 年にはアナログ放送に終止符が打たれ完全に地上波デジタル放送が開始されると言ったように世の中も変化している。このようにデジタル技術による映像装置の進化と世の中の変化を時系列に概観し、最近話題の入出力映像デバイスとその基礎的、特徴的画像処理技術および先端技術について概説する。また最近の話題から「テレビは PDP か LCD か、SED は両者を駆逐するか」「大面積表示はデバイスですみ分けできるか」「現在のデバイスでフィルム映画画質は再現できるか」「臨場感画質は実現できるか」「将来の TV はどこまで進化するか」「映像記録は HDD か BD か、世界標準規格戦争はどこまでゆくのか」等将来展望についても述べる。

[キーワード] デジタル映像機器、デジタル画像処理、映像デバイス、テレビディスプレイ、標準規格

[評価方法・基準]

[備考] 黒沢俊晴 ( 非常勤, 元松下電器産業, 連絡担当: 津村徳道 ) (043-290-3262) 集中講義： 1 2 月 2 2 日 ( 土 ) 10 時 ~ 19 時, 1 月 2 6 日 ( 土 ) 10 時 ~ 19 時, 2 月 2 日 ( 土 ) 10 時 ~ 19 時 ( 共同棟 2 階会議室に変更 ) ( 連絡教員, 問い合わせ先: 津村徳道 tsumura(at)faculty.chiba-u.jp )