

## 2003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
TH001001	情報画像工学セミナー	2.0	1年前期月曜 5限	情報画像工学科各 教官	情画 4
TH003001	画像工学概論	2.0	1年後期火曜 2限	大野 隆司 <sup>他</sup>	情画 4
TH003002	画像工学概論	2.0	1年後期火曜 5限	大野 隆司 <sup>他</sup>	情画 5
TH123001	情報と社会	2.0	1年後期火曜 2限	蜂屋 弘之	情画 5
TH123002	情報と社会	2.0	1年後期火曜 5限	蜂屋 弘之	情画 6
TH004001	情報数学 1	2.0	2年前期木曜 3,4限隔週 1,3	(井宮 淳)	情画 6
TH114001	プログラムの設計と実現 I	2.0	2年前期木曜 2限	(今泉 貴史)	情画 7
TH114002	プログラムの設計と実現 I	2.0	2年前期木曜 5限	(今泉 貴史)	情画 7
TH115001	プログラムの設計と実現 II	2.0	2年前期金曜 2限	(今泉 貴史) <sup>他</sup>	情画 8
TH115002	プログラムの設計と実現 II	2.0	2年前期金曜 3限	(今泉 貴史) <sup>他</sup>	情画 8
TH115003	プログラムの設計と実現 II	2.0	2年前期金曜 5限	(今泉 貴史) <sup>他</sup>	情画 9
TH007001	画像工学各論	2.0	2年後期水曜 2限	北村 孝司	情画 9
TH007002	画像工学各論	2.0	2年後期水曜 2限	北村 孝司	情画 10
TH008001	情報数学 2	2.0	2年後期火曜 4限	松葉 育雄	情画 10
TH009001	プログラム言語の構造	2.0	3年後期水曜 2限	(今泉 貴史)	情画 11
TH010001	算法の設計と解析	2.0	2年後期月曜 2限	(井宮 淳)	情画 11
TH011001	数値計算の理論と実際	2.0	3年前期月曜 1限	(河村 哲也)	情画 12
TH012001	計算機システム序論	2.0	2年後期火曜 2限	伊藤 秀男	情画 12
TH013001	回路理論 1	2.0	2年後期木曜 3限	呂 建明	情画 13
TH014001	知識工学	2.0	3年前期	市川 薫	情画 13
TH015001	画像情報計測	2.0	2年後期月曜 4限	三宅 洋一	情画 14
TH016001	情報工学実験 1	2.0	2年後期金曜 3,4,5限	情報画像工学科各 教官	情画 14
TH017001	オートマトン理論	2.0	3年前期火曜 5限	堀内 靖雄	情画 15
TH018001	オペレーティング・システム	2.0	3年前期金曜 4限	北神 正人	情画 16
TH019001	情報理論	2.0	3年前期火曜 4限	須鎗 弘樹	情画 17
TH020001	情報画像技術史	2.0	3年前期集中	(桑山 哲郎)	情画 18
TH021001	計算機ハードウェア	2.0	3年前期水曜 3限	伊藤 秀男	情画 19
TH022001	線形システム理論	2.0	3年前期水曜 2限	谷萩 隆嗣	情画 20
TH023001	回路理論 2	2.0	3年前期月曜 4限	蜂屋 弘之	情画 21
TH024001	ヒューマンインターフェース	2.0	3年後期火曜 5限	市川 薫	情画 22
TH025001	パターン認識	2.0	3年前期火曜 2限	大沼 一彦	情画 22
TH027001	情報工学実験 2	2.0	3年前期木曜 2,3,4限	情報画像工学科各 教官	情画 23
TH028001	多変量解析	2.0	3年後期月曜 1限	羽石 秀昭	情画 23
TH029001	データベース	2.0	3年後期水曜 5限	梶原 康司	情画 24
TH030001	計算機機構設計論	2.0	3年後期金曜 2限	北神 正人	情画 24
TH031001	グラフとネットワーク	2.0	3年後期金曜 4限	岸本 渡	情画 25
TH032001	デジタル信号処理	2.0	3年後期水曜 3限	谷萩 隆嗣	情画 26
TH033001	生体情報処理	2.0	3年後期火曜 3,4限隔週 1,3	(岡本 良夫)	情画 27
TH035001	情報工学実験 3	2.0	3年後期木曜 2,3,4限	津村 徳道	情画 27
TH036001	心理物理学	2.0	4年前期木曜 2限	(坂田 勝亮)	情画 28
TH038001	ソフトウェア設計論	2.0	3,4年前期水曜 4,5限	(古宮 誠一)	情画 29
TH042001	画像工学演習	2.0	2年後期木曜 4限	小林 裕幸	情画 30
TH042002	画像工学演習	2.0	2年後期木曜 4限	青木 直和	情画 30
TH042003	画像工学演習	2.0	2年後期木曜 4限	岩崎 賢太郎	情画 31
TH042004	画像工学演習	2.0	2年後期木曜 4限	柴 史之	情画 31
TH043001	画像基礎物理	2.0	2年後期水曜 1限	(志村 努)	情画 32

## 2003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
TH045001	画像計測技術	2.0	3年後期金曜 3限	(豊田 堅二)	情画 32
TH046001	写真システム基礎論	2.0	3年前期木曜 1限	小林 裕幸	情画 33
TH047001	画像電子工学	2.0	3年前期月曜 2限	長谷川 朗	情画 34
TH048001	レーザ工学	2.0	3年後期水曜 2限	立田 光廣	情画 35
TH049001	画像光エレクトロニクス	2.0	3年後期水曜 4限	尾松 孝茂	情画 36
TH050001	視覚工学概論 I	2.0	3年前期月曜 3限	塩入 諭	情画 36
TH051001	視覚工学概論 II	2.0	3年後期水曜 1限	矢口 博久	情画 37
TH052001	結像光学基礎	2.0	3年前期火曜 1限	本田 捷夫	情画 37
TH053001	光工学	2.0	3年後期金曜 2限	羽石 秀昭	情画 38
TH055101	固体物性論	2.0	3年前期木曜 2限	日野 照純	情画 38
TH056001	デジタル画像設計論	2.0	3年前期金曜 4限	小寺 宏曄	情画 39
TH056201	画像変換論	2.0	3年後期金曜 1限	堀内 隆彦	情画 39
TH058001	画像システム工学演習 I	2.0	3年前期火曜 2限	羽石 秀昭	情画 40
TH059001	画像システム工学演習 II	2.0	3年後期月曜 2限	羽石 秀昭	情画 40
TH060001	画像システム工学実験 I	3.0	2年後期火曜 3,4,5限	小林 裕幸	情画 41
TH061001	画像システム工学実験 II	3.0	3年前期火曜 3,4,5限	羽石 秀昭	情画 41
TH065001	色彩工学	2.0	3年後期木曜 3限	(大田 登)	情画 42
TH066201	画像解析	2.0	3年後期金曜 4限	(犬井 正男)	情画 42
TH067001	画像複製論	2.0	3年後期金曜 5限	(洪 博哲)	情画 43
TH069001	リモートセンシング工学	2.0	4年前期木曜 3限	竹内 延夫	情画 43
TH070001	画像電子機器工学	2.0	3年前期木曜 5限	(小町 祐史)	情画 44
TH071001	画像システム設計論	2.0	3年後期金曜 4限	(湯山 一郎)	情画 44
TH074101	基礎物理化学 I	2.0	2年後期月曜 3限	(平田 光男)	情画 45
TH074201	基礎物理化学 II	2.0	3年前期金曜 1限	小林 裕幸	情画 45
TH075001	基礎光化学	2.0	3年前期金曜 2限	森田 浩	情画 46
TH076001	基礎界面化学	2.0	3年後期木曜 4限	(松村 英夫)	情画 47
TH078101	画像記録材料	2.0	3年後期火曜 2限	小林 範久	情画 48
TH079001	写真材料学	2.0	3年後期火曜 4限	大野 隆司	情画 48
TH080001	画像物理化学	2.0	3年前期月曜 1限	久下 謙一	情画 49
TH081001	写真化学	2.0	3年後期火曜 1限	大川 祐輔	情画 50
TH082001	電子イメージング工学	2.0	3年前期水曜 1限	北村 孝司	情画 50
TH083001	界面電子プロセス	2.0	3年前期金曜 5限	星野 勝義	情画 51
TH085001	画像高分子物性論	2.0	3年後期木曜 1限	小関 健一	情画 51
TH087001	分子素子基礎論	2.0	3年後期金曜 2限	森田 浩	情画 52
TH088001	光機能材料	2.0	3年前期月曜 4限	山岡 亞夫	情画 52
TH089001	応用光化学	2.0	3年後期木曜 2限	高原 茂	情画 53
TH091001	画像材料工学演習 I	2.0	3年前期水曜 2限	森田 浩	情画 53
TH092001	画像材料工学演習 II	2.0	3年後期月曜 2限	森田 浩	情画 54
TH093001	画像材料工学実験 I	3.0	2年後期水曜 3,4,5限	大川 祐輔	情画 54
TH094001	画像材料工学実験 II	3.0	3年前期水曜 3,4,5限	大川 祐輔	情画 55
TH095001	銀塩感光材料	2.0	4年前期木曜 4限	(占部 茂治)	情画 55
TH097001	広報媒体論	2.0	4年前期木曜 5限	(杉山 静雄)	情画 56
TH098101	印刷材料学	2.0	3年前期木曜 5限	(磯貝 明) 他	情画 56
TH100001	工業英語演習	2.0	2年後期金曜 5限	(Micheal Yuen)	情画 57
TH102001	基礎有機化学	2.0	2年後期月曜 2限	(岩田 正彰)	情画 57
TH106001	メディアアート	2.0	3年後期水曜 3限	(串山 久美子)	情画 58
TH107001	符号理論	2.0	3年後期火曜 2限	須鎗 弘樹	情画 58
TH108001	生体情報システム論	2.0	3年後期水曜 4限	松葉 育雄	情画 59
TH110001	工業システム概論	2.0	3,4年前期木曜 5限	(田原 紘一)	情画 59
TH116001	情報基礎英語	2.0	3年前期金曜 3限	(櫛山 雄二)	情画 60

## 2003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
TH117001	計算機工学セミナー	2.0	3年後期金曜 5限	(原川 哲美)	情画 60
TH118001	情報知的所有権セミナー	2.0	3年後期月曜 3,4限隔週 1,3	(中野 善文)	情画 61
TH120001	情報通信ネットワーク	2.0	3年前期金曜 2限	呂 建明	情画 62
TH121001	計算図学	2.0	3年前期月曜 2限	大沼 一彦	情画 63
TH119001	画像制作実習	2.0	3年前期土曜 3,4,5限集中	(三橋 純)	情画 64
TH063101	インターンシップ	2.0	3年後期集中	谷萩 隆嗣	情画 64
TH062001	学外演習	2.0	3年後期集中	羽石 秀昭	情画 65
TH064101	情報画像産業汎論	2.0	3年後期木曜 5限	羽石 秀昭	情画 65
TH072001	卒業研究 I	4.0	3年後期月曜 3,4,5限	羽石 秀昭 <sup>他</sup>	情画 66
TH041001	卒業研究 (情報画像情報 98T/情報工 学科)	6.0	4年通期集中	情報画像工学科各 教官	情画 66
TH041101	卒業研究	8.0	4年通期集中	情報画像工学科各 教官	情画 67

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  
 担当教官 : 情報画像工学科各教官  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T18B  
 開講時限等: 1 年前期月曜 5 限  
 講義室 : 各研究室

科目区分表

学科 コース	入学年度					
	2003年	2002年	2001年	2000年	1999年	1998年
TH:情報画像 A	専門基礎必修 (E10)					
TH1:情報画像 A 情報工学	専門基礎必修 (E10)					
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門基礎必修 (E10)					
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門基礎必修 (E10)					

[授業の方法] 少人数セミナー

[講義概要] 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。

[講義目的] 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。

[講義内容] 一教官当たり5名程度の少人数のグループを編成して、自由な雰囲気の中で交流し、情報を交換します。具体的内容は、各担当教官が個別に工夫し設定しています。学生の身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

[受講対象] 情報画像工学科1年生

[履修条件] 特になし。

[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。

[備考] 出席で評価する。

授業科目名 : 画像工学概論  
 科目英訳名 : Introduction to Image Science  
 担当教官 : 大野 隆司, 山岡 亞夫, 長谷川 朗  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T18C  
 開講時限等: 1 年後期火曜 2 限  
 講義室 : 工 2 号棟 202 教室

科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度	
	2003年	2002年	2001年	2000年	1999年	1998年		1997年	1995年
TH:情報画像 A	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 A 群 (F13)	専門必修 A 群 (F13)	T8:画像 A	必修専門 I 類 (F11)	必修専門 I 類 (F11)
TH1:情報画像 A 情報工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	TD:画像 B	必修専門 I 類 (F11)					
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 A 群 (F13)	専門必修 A 群 (F13)			
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 A 群 (F13)	専門必修 A 群 (F13)			

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] 情報伝達のメディアとしての画像について、人類と文化に深い関わりを持つ印刷、写真から現在のさまざまな画像及びシステムについて、その技術的な流れ、原理、画像の応用等について解説し、画像全般に対する理解を深める。

[講義内容] 画像の定義、印刷技術について工学的な基礎、特色、社会的な役割、画像技術の中における印刷の特色、視覚情報としての画像、産業情報としての画像、コミュニケーションと画像、情報通信と画像、カメラと写真術の技術史、ハロゲン化銀を用いた写真、感光性物質を用いた記録材料の種類と画像形成の原理、テレビジョンやファクシミリなどの電子画像技術の原理、光の技術と画像、光のふるまい、ホログラフィー等について解説する。

[キーワード]

[教科書・参考書] 画像工学シリーズ編集委員会編：画像概論 I、画像概論 II（丸善）

授業科目名 : 画像工学概論  
 科目英訳名 : Introduction to Image Science  
 担当教官 : 大野 隆司, 山岡 亞夫, 長谷川 朗  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T18D  
 開講時限等: 1 年後期火曜 5 限  
 講義室 : 工 2 号棟 202 教室

科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度	
	2003年	2002年	2001年	2000年	1999年	1998年		1997年	1995年
TH:情報画像 A	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 A 群 (F13)	専門必修 A 群 (F13)	T8:画像 A	必修専門 I 類 (F11)	必修専門 I 類 (F11)
TH1:情報画像 A 情報工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	TD:画像 B	必修専門 I 類 (F11)	
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 A 群 (F13)	専門必修 A 群 (F13)			
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 A 群 (F13)	専門必修 A 群 (F13)			

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] 情報伝達のメディアとしての画像について、人類と文化に深い関わりを持つ印刷、写真から現在のさまざまな画像及びシステムについて、その技術的な流れ、原理、画像の応用等について解説し、画像全般に対する理解を深める。

[講義内容] 画像の定義、印刷技術について工学的な基礎、特色、社会的な役割、画像技術の中における印刷の特色、視覚情報としての画像、産業情報としての画像、コミュニケーションと画像、情報通信と画像、カメラと写真術の技術史、ハロゲン化銀を用いた写真、感光性物質を用いた記録材料の種類と画像形成の原理、テレビジョンやファクシミリなどの電子画像技術の原理、光の技術と画像、光のふるまい、ホログラフィー等について解説する。

[キーワード]

[教科書・参考書] 画像工学シリーズ編集委員会編：画像概論 I、画像概論 II (丸善)

授業科目名 : 情報と社会  
 科目英訳名 : Information and Society  
 担当教官 : 蜂屋 弘之  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T20A  
 開講時限等: 1 年後期火曜 2 限  
 講義室 : 工 2 号棟 103 教室

科目区分表

学科 コース	入学年度					
	2003年	2002年	2001年	2000年	1999年	1998年
TH:情報画像 A	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 A 群 (F13)	専門必修 A 群 (F13)
TH1:情報画像 A 情報工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 A 群 (F13)	専門必修 A 群 (F13)
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 A 群 (F13)	専門必修 A 群 (F13)
TK2:先進科学プログラムフロンティア	専門選択 (F30)					

学科 コース	入学年度			
	1997年	1996年	1995年	1994年
T4:情報 A	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)
TB:情報 B	専門必修 (F10)			

[授業の方法] 講義

[講義概要] 情報工学、科学を学ぶ上での基礎知識について講述する。その上で、情報化が社会に及ぼす影響について考察する。また、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考える。

[講義目的] 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。

[講義内容] 情報化社会の歴史 (プログラミング入門, アルゴリズムの設計, 数値計算と関数, サブルーチン, ソフトウェア工学, 大規模集積回路, マシンアーキテクチャ, 言語の翻訳, プログラム実行時間, 計算不可能性, 人工知能), 情報化社会と著作権, 情報化社会におけるセキュリティ, 情報ネットワークの歴史とその特質

[キーワード] 情報化社会, ネットワーク, 著作権, 情報倫理

[受講対象] 情報画像工学科 1 年生

[履修条件] 特になし。

[教科書・参考書] 特になし。

[備考] 複数回のレポートと期末試験で評価する。情報工学概論の読み替え科目である。

授業科目名 : 情報と社会  
 科目英訳名 : Information and Society  
 担当教官 : 蜂屋 弘之  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T20B  
 開講時限等: 1 年後期火曜 5 限  
 講義室 : 工 5 号棟 204 教室

科目区分表

学科 コース	入学年度					
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年
TH:情報画像 A	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修A群 (F13)	専門必修A群 (F13)
TH1:情報画像 A 情報工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修A群 (F13)	専門必修A群 (F13)
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修A群 (F13)	専門必修A群 (F13)
TK2:先進科学プログラムフロンティア	専門選択 (F30)					

学科 コース	入学年度			
	1997 年	1996 年	1995 年	1994 年
T4:情報 A	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)
TB:情報 B	専門必修 (F10)			

[授業の方法] 講義

[講義概要] 情報工学、科学を学ぶ上での基礎知識について講述する。その上で、情報化が社会に及ぼす影響について考察する。また、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考える。

[講義目的] 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。

[講義内容] 情報化社会の歴史（プログラミング入門、アルゴリズムの設計、数値計算と関数、サブルーチン、ソフトウェア工学、超大規模集積回路、マシンアーキテクチャ、言語の翻訳、プログラム実行時間、計算不可能性、人工知能）、情報化社会と著作権、情報化社会におけるセキュリティー、情報ネットワークの歴史とその特質

[キーワード] 情報化社会、ネットワーク、著作権、情報倫理

[受講対象] 情報画像工学科 1 年次

[教科書・参考書] 特になし。

[備考] 出席、レポート、試験で評価する。情報工学概論の読み替え科目である。

授業科目名 : 情報数学 1  
 科目英訳名 : Mathematics for Information Science I  
 担当教官 : (井宮 淳)  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T18E, T18F  
 開講時限等: 2 年前期木曜 3,4 限隔週 1,3  
 講義室 : 工 19 号棟 115 教室

科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度			
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年		1997 年	1996 年	1995 年	1994 年
TH:情報画像 A	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修A群 (F29)	選択必修A群 (F29)	T4:情報 A	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	TB:情報 B		専門必修 (F10)		
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修A群 (F29)	選択必修A群 (F29)					
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修A群 (F29)	選択必修A群 (F29)					

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] 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の例を示しながら講述する。また、その応用例として、公開鍵暗号方式での暗号の作製方法、多項式符号系による符号の変換、ブール代数と回路の関係について簡単に紹介する。

[講義内容] 1. 集合 2. 集合と関係 3. 集合と計数 4. 図形と数え上げ 5. 整数の基本的性質 6. 素数と不定方程式 7. 合同式 (1) 8. 合同式 (2) 9. 置換群と巡回群 10. 多項式と可換群 11. 重畳積分代数と形式的べき級数 12. 体と実数 13. ブール代数 14. 一般のブール代数 15. 期末試験

[キーワード]

[履修条件] 特になし

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)  
 担当教官 : (今泉 貴史)  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1FC  
 開講時限等: 2 年前期木曜 2 限  
 講義室 : 工 15 号棟 110 教室

科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度		
	2003年	2002年	2001年	2000年	1999年	1998年		1997年	1996年	1995年
TH:情報画像 A	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 A 群 (F13)	専門必修 A 群 (F13)	T8:画像 A			その他 (Z99)
TH1:情報画像 A 情報工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	TB:情報 B	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 A 群 (F13)	専門必修 A 群 (F13)				
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 A 群 (F13)	専門必修 A 群 (F13)				

[授業の方法] 講義

[講義概要] 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。

[講義目的] 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。

[講義内容] C 言語の利用法、C 言語の基礎、条件分岐、繰り返しと配列、関数、基本データ型、多次元配列・再帰、ポインタ、文字列、文字ポインタ、構造体、入出力、プログラミング環境などについて講義する

[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

[関連科目] プログラムの設計と実現 II

[備考] 中間試験と期末試験により評価する。

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)  
 担当教官 : (今泉 貴史)  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1FD  
 開講時限等: 2 年前期木曜 5 限  
 講義室 : 工 17 号棟 214 教室

科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度		
	2003年	2002年	2001年	2000年	1999年	1998年		1997年	1996年	1995年
TH:情報画像 A	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 A 群 (F13)	専門必修 A 群 (F13)	T8:画像 A			その他 (Z99)
TH1:情報画像 A 情報工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	TB:情報 B	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 A 群 (F13)	専門必修 A 群 (F13)				
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 A 群 (F13)	専門必修 A 群 (F13)				

[授業の方法] 講義

[講義概要] 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。

[講義目的] 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。

[講義内容] C 言語の利用法、C 言語の基礎、条件分岐、繰り返しと配列、関数、基本データ型、多次元配列・再帰、ポインタ、文字列、文字ポインタ、構造体、入出力、プログラミング環境などについて講義する

[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

[関連科目] プログラムの設計と実現 II

[備考] 中間試験と期末試験により評価する。

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)  
 担当教官 : (今泉 貴史), 山口 匡  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1FE  
 開講時限等: 2 年前期金曜 2 限  
 講義室 : 工 1 号棟 5 階 501 情報工学演習室 (1)

## 科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度	
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年		1997 年	1996 年
TH:情報画像 A	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	選択必修 A 群 (F29)	専門選択 (F30)	TB:情報 B	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)
TH1:情報画像 A 情報工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)			
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	選択必修 A 群 (F29)	専門選択 (F30)			
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	選択必修 A 群 (F29)	選択必修 A 群 (F29)			

[授業の方法] 演習

[講義概要] 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。

[講義目的] 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。

[講義内容] 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)

[関連科目] プログラムの設計と実現 I

[備考] 出席およびレポートにより評価する。

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)  
 担当教官 : (今泉 貴史), 山口 匡  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1FF  
 開講時限等: 2 年前期金曜 3 限  
 講義室 : 工 1 号棟 5 階 501 情報工学演習室 (1)

## 科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度	
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年		1997 年	1996 年
TH:情報画像 A	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	選択必修 A 群 (F29)	専門選択 (F30)	TB:情報 B	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)
TH1:情報画像 A 情報工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)			
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	選択必修 A 群 (F29)	専門選択 (F30)			
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	選択必修 A 群 (F29)	選択必修 A 群 (F29)			

[授業の方法] 演習

[講義概要] 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。

[講義目的] 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。

[講義内容] 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)

[関連科目] プログラムの設計と実現 I

[備考] 出席およびレポートにより評価する。

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)  
 担当教官 : (今泉 貴史), 山口 匡  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T200  
 開講時限等: 2 年前期金曜 5 限  
 講義室 : 工 1 号棟 5 階 501 情報工学演習室 (1)

科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度	
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年		1997 年	1996 年
TH:情報画像 A	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	選択必修 A 群 (F29)	専門選択 (F30)	TB:情報 B	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)
TH1:情報画像 A 情報工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)			
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	選択必修 A 群 (F29)	専門選択 (F30)			
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	選択必修 A 群 (F29)	選択必修 A 群 (F29)			

[授業の方法] 演習

[講義概要] 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。

[講義目的] 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。

[講義内容] 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)

[関連科目] プログラムの設計と実現 I

[備考] 出席およびレポートにより評価する。

授業科目名 : 画像工学各論  
 科目英訳名 : Fundamental Science of Imaging  
 担当教官 : 北村 孝司  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T190  
 開講時限等: 2 年後期水曜 2 限  
 講義室 : 工 9 号棟 106 教室

科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年		1997 年
TH:情報画像 A	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	T8:画像 A	選択必修専門 I 類 (F26)
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)		
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修 A 群 (F29)	選択必修 A 群 (F29)		
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修 A 群 (F29)	選択必修 A 群 (F29)		

[授業の方法] 講義

[講義概要] 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。

[講義目的] 画像工学の基礎を修得する。

[講義内容] 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。

[キーワード]

[履修条件] 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。

[教科書・参考書] 教科書:画像工学概論 I,II (丸善)

授業科目名 : 画像工学各論  
 科目英訳名 : Fundamental Science of Imaging  
 担当教官 : 北村 孝司  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T191

開講時限等: 2年後期水曜 2 限  
 講義室 : 工 9 号棟 206 教室

科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度 1997 年
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年		
TH:情報画像 A	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	T8:画像 A	選択必修専門 I 類 (F26)
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)		
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修 A 群 (F29)	選択必修 A 群 (F29)		
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修 A 群 (F29)	選択必修 A 群 (F29)		

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] 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。

[講義内容] 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。

[キーワード]

[履修条件] 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。

[教科書・参考書] 教科書:画像工学概論 I,II (丸善)

授業科目名 : 情報数学 2 [学部・放送大学開放科目]  
 科目英訳名 : Mathematics for Information Science 2  
 担当教官 : 松葉 育雄  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T192

開講時限等: 2年後期火曜 4 限  
 講義室 : 工 15 号棟 110 教室

科目区分表

学科 コース	入学年度					
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年
TH:情報画像 A	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)

  

学科 コース	入学年度			
	1997 年	1996 年	1995 年	1994 年
T4:情報 A	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)
TB:情報 B	専門選択 (F30)			

[授業の方法] 講義

[講義概要] 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

[講義目的] 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, さらに工学的応用として時系列処理などについて講述する.

[講義内容] 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 (最大値探索などの探索アルゴリズムなど) での応用事例, 不確定さと情報, エントロピー, 相互情報量

[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

[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

[備考] 試験によって評価する.

授業科目名 : プログラム言語の構造  
 科目英訳名 : Structure of Computer Languages  
 担当教官 : (今泉 貴史)  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T193

開講時限等: 3 年後期水曜 2 限  
 講義室 : 工 17 号棟 215 教室

科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度			
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年		1997 年	1996 年	1995 年	1994 年
TH:情報画像 A	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	T4:情報 A	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	TB:情報 B	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)		
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)					
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)					

[授業の方法] 講義

[講義概要] コンパイラは歴史も古く、ソフトウェアの中でもよく性質がわかっているものの1つである。コンパイラのために作られた理論を実際に応用しながらシステムを構築するまでを学ぶ。

[講義目的] コンパイラについて講義する。ソフトウェア教育の中で最も効果的なのは、多くの良いプログラムを十分に読みこなすことである。本講義では、具体的な例を示しながら、コンパイラについての理解を深める。

[講義内容] コンパイラの概要、文法と言語、字句解析器(1)、同(2)、構文解析器(1)、同(2)、意味解析(1)、意味解析(2)、誤りの処理、仮想計算機の構成、インタプリタなどを講義するとともに試験を行う

[キーワード] コンパイラ, 文脈自由文法, 正規表現

[教科書・参考書] 新コンピュータサイエンス講座 コンパイラ 中田 育夫 著 オーム社

[備考] 中間テスト、期末テストにより評価する

授業科目名 : 算法の設計と解析  
 科目英訳名 : Design and Analysis of Algorithms  
 担当教官 : (井宮 淳)  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T194

開講時限等: 2 年後期月曜 2 限  
 講義室 : 工 2 号棟 103 教室

科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度			
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年		1997 年	1996 年	1995 年	1994 年
TH:情報画像 A	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	T4:情報 A	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	TB:情報 B	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)		
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修 B 群 (F2A)	選択必修 B 群 (F2A)					
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修 C 群 (F2B)	選択必修 C 群 (F2B)					

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] 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。

[講義内容] 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

[キーワード]

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  
 担当教官 : (河村 哲也)  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T195  
 開講時限等: 3 年前期月曜 1 限  
 講義室 : 工 2 号棟 201 教室

科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度			
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年		1997 年	1996 年	1995 年	1994 年
TE:都市環境					専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	T4:情報 A	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)
TH:情報画像 A	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	TB:情報 B	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)		
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)					
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)					
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)					

[授業の方法] 講義と簡単な演習

[講義概要] 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。

[講義目的] 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。

[講義内容] 数値計算法序論、非線形方程式の解法、連立一次方程式の解法、関数の離散補間、数値微分と数値積分、常微分方程式の解法、差分法の基礎と偏微分方程式の解の性質、差分法による偏微分方程式の解法、有限要素法と境界要素法

[キーワード]

[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(2000年)

[関連科目] 大学1,2年の線形代数と微積分学

[備考] 期末試験とレポートで評価する

授業科目名 : 計算機システム序論  
 科目英訳名 : Introduction to Computer Organization  
 担当教官 : 伊藤 秀男  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T196  
 開講時限等: 2 年後期火曜 2 限  
 講義室 : 工 19 号棟 115 教室

科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度			
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年		1997 年	1996 年	1995 年	1994 年
TH:情報画像 A	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	T4:情報 A	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)
TH1:情報画像 A 情報工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	TB:情報 B	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)		
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)							
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F20)	専門選択 (F30)					

[授業の方法] 講義

[講義概要] 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。

[講義目的] 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。

[講義内容] 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

[関連科目] 計算機ハードウェア、計算機機構設計論

[備考] 成績評価: 出席 30%, 中間試験 35%, 期末試験 35%により評価する。

授業科目名 : 回路理論 1  
 科目英訳名 : Electric Circuit Theory 1  
 担当教官 : 呂 建明  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T197  
 開講時限等: 2 年後期木曜 3 限  
 講義室 : 工 19 号棟 115 教室

## 科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度			
	2003年	2002年	2001年	2000年	1999年	1998年		1997年	1996年	1995年	1994年
TH:情報画像 A	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	T4:情報 A	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)
TH1:情報画像 A 情報工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	TB:情報 B	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)					
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)					

[授業の方法] 講義, 演習

[講義概要] 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。

[講義目的] 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。

[講義内容] 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。

[キーワード] 電圧, 電流, 直流回路, 交流回路, 回路網解析

[受講対象] 2 年次

[履修条件] 三角関数, 行列などの基礎知識があればよい。

[教科書・参考書] よくわかる電気回路, 藤井信生 著, オーム社。

[備考] 出席, 演習と試験で評価する。

授業科目名 : 知識工学  
 科目英訳名 : Knowledge Engineering  
 担当教官 : 市川 熹  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T198  
 開講時限等: 3 年前期  
 講義室 : 工 2 号棟 103 教室

## 科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度	
	2003年	2002年	2001年	2000年	1999年	1998年		1997年	1996年
TH:情報画像 A	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	T4:情報 A	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	TB:情報 B	専門選択 (F30)	
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)			
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)			

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] 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。

[講義内容] 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

[キーワード]

[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

[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。

授業科目名 : 画像情報計測  
 科目英訳名 : Measurement and Analysis of Image  
 担当教官 : 三宅 洋一  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T199  
 開講時限等: 2 年後期月曜 4 限  
 講義室 : 工 2 号棟 103 教室

科目区分表

学科 コース	入学年度					
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年
TH:情報画像 A	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)

学科 コース	入学年度			
	1997 年	1996 年	1995 年	1994 年
T4:情報 A	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)
T8:画像 A	選択専門 II 類 (F35)	選択専門 II 類 (F35)	選択専門 II 類 (F35)	
TB:情報 B		専門選択 (F30)		

[授業の方法] 講義, 教科書, パワーポイント

[講義概要] 画像情報の入力, 処理, 伝送, 計測, 解析, 評価について講義する.

[講義目的] 高度情報化社会における情報の扱いについて, 特にデジタル画像の階調、鮮鋭度、ノイズ、色に関する計測と解析、評価に関して講述する。

[講義内容] 画像情報の数学的表現, 画像情報の標本化と量子化, 画像における入出力特性, 画像システムと伝達特性, 画像におけるノイズの解析, カラー画像と測色混色, ハードコピーと色再現, 画像による計測, 画像の強調処理, 2 値画像処理と応用, 画像の復元と構成, パターン認識と画像処理, 画像情報処理の応用, 画像の質と評価

[キーワード] 画像計測, 色彩画像, 画像処理

[受講対象] 情報画像工学科学生

[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」東京大学出版会 (2002, 第 2 版)

[備考] 試験とレポートにより評価する

授業科目名 : 情報工学実験 1  
 科目英訳名 : Information Engineering Laboratories 1  
 担当教官 : 情報画像工学科各教官  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T19A, T19B, T19C  
 開講時限等: 2 年後期金曜 3,4,5 限  
 講義室 : 工 1 号棟 5 階 501 情報工学演習室 (1)

科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度			
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年		1997 年	1996 年	1995 年	1994 年
TH1:情報画像 A 情報工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	T4:情報 A	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)
							TB:情報 B	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)		

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] C 言語を用いた応用プログラムの作成を通じ、アルゴリズムの設計、データ構造の実現などについて学ぶ。

[講義内容] アルゴリズムの設計法、スタック、キューなどのデータ構造の実現法、および、配列、ポインタ、関数、再帰呼び出しなど、プログラミングの実践的な技術を身につけるため、C 言語により、いくつかのプログラムの作成を演習形式で行なう。成績は出席とレポート (3 ~ 4 回) により評価する。

[キーワード]

[履修条件] 情報工学コース以外の学生の受講を認めない。

授業科目名 : オートマトン理論  
 科目英訳名 : Theory of Automata  
 担当教官 : 堀内 靖雄  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T19D

開講時限等: 3 年前期火曜 5 限  
 講義室 : 工 2 号棟 103 教室

科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度			
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年		1997 年	1996 年	1995 年	1994 年
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	T4:情報 A	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	TB:情報 B	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)		
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)					

[授業の方法] 講義

[講義概要] 計算機科学の基礎概念の一つである有限オートマトンと形式言語について、有限オートマトン、正則表現と正則集合、文脈自由文法などについて講義する。

[講義目的] 計算機科学の基本的概念の一つである有限オートマトンと形式言語についての基本的な理解をすることを目的とする。計算幾何学における計算機の基本的なモデル化では、入力をすべて記号の列とみなす。記号列が入力された時に予め定められた動作を行うのが自動機械であり、その抽象的モデルがオートマトンである。オートマトンに更に記号を出力する能力を付け加えたものがチューリング機械であり、これが計算機の基本モデルとなる。本講義では有限オートマトンの概念を理解をすることにより、計算幾何学の基礎を修得することを目的とする。

[講義内容] 基本概念、有限オートマトン、非決定性オートマトン、動作を含む有限オートマトン、正則表現（正則表現とオートマトン）、正則集合の反復補題、正則集合の性質（閉包性、決定手続き）、有限オートマトンの最小化、文脈自由文法（定式化と導出木）、Chomsky 標準形、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、文脈自由言語の性質（反復補題、閉包性）、チューリング機械

[キーワード] オートマトン, 正則表現, 言語理論

[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

[備考] レポートと期末テストの成績によって評価する。

授業科目名 : オペレーティング・システム  
 科目英訳名 : Operating System  
 担当教官 : 北神 正人  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T19E

開講時限等: 3 年前期金曜 4 限  
 講義室 : 工 2 号棟 201 教室

科目区分表

学科 コース	入学年度					
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年
TE:都市環境						専門選択 (F30)
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)

学科 コース	入学年度			
	1997 年	1996 年	1995 年	1994 年
T4:情報 A	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)
TB:情報 B	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)

[授業の方法] 講義

[講義概要] 基本的なアルゴリズム, 記憶管理, プロセス管理と処理装置管理, 入出力, ファイルの管理, 情報管理・記憶管理・ジョブ管理, コマンドプロセッサとジョブ制御言語, コンピュータネットワーク, RSA と性能評価, 分散 OS, 並列 OS とマイクロカーネル

[講義目的] オペレーティングシステムの構成要素とその機能を説明する。さらに各要素の論理構造、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。

[講義内容] 講義の前半で記憶管理, プロセス管理と処理装置管理, 入出力, ファイルの管理, 情報管理・記憶管理・ジョブ管理, コマンドプロセッサとジョブ制御言語, コンピュータネットワーク, RSA と性能評価等の OS の基本的な内容について解説する。後半では分散 OS, 並列 OS とマイクロカーネル等の最新の OS に関する解説を行う。

[キーワード] 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

[履修条件] 特になし

[教科書・参考書] 池田克夫、「オペレーティングシステム論」、コロナ社

[備考] 中間試験と期末試験、および毎回の小テストで評価する

授業科目名 : 情報理論  
 科目英訳名 : Information Theory  
 担当教官 : 須鎗 弘樹  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T19F

開講時限等: 3 年前期火曜 4 限  
 講義室 : 工 2 号棟 102 教室

## 科目区分表

学科 コース	入学年度					
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年
TE:都市環境						専門選択 (F30)
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)
学科 コース	入学年度					
	1997 年	1996 年	1995 年	1994 年		
T4:情報 A	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)		
TB:情報 B	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)				

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] シャノンの 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、情報源符号化と通信路符号化の問題、情報源と通信路のモデル、情報源符号化定理、情報源符号化法、様々な情報量、通信路符号化定理、通信路符号化法、符号の誤り訂正能力などについて詳述する。

[講義内容] 概要 (情報理論の役割・情報伝送の流れ・2 元符号など)、情報量の数量化 (情報量・自己情報量・エントロピー・冗長度)、情報源符号化 (符号木・平均符号長・ハフマン符号化・情報源符号化定理)、データ圧縮 (可逆非可逆圧縮・ランレングス符号化・MH 符号化・ユニバーサル符号化)、通信路符号化 (誤りの種類と検出訂正の原理・符号空間・ハミング距離と誤りの検出訂正・相互情報量・伝送速度・通信路容量・通信路符号化定理) 基本的な誤り検出訂正符号 (パリティ検査符号・ハミング符号・線形符号など)

[キーワード]

[履修条件] 確率論の基礎を修得していることが望ましい。

[教科書・参考書] 掲示により指示する。

[備考] 中間試験と期末試験の合計で成績を評価する。

授業科目名 : 情報画像技術史  
 科目英訳名 : Development of Imaging Technology  
 担当教官 : (桑山 哲郎)  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1A0

開講時限等: 3 年前期集中  
 講義室 : 工 9 号棟 206 教室

## 科目区分表

学科 コース	入学年度					
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修 A 群 (F29)	選択必修 A 群 (F29)
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修 A 群 (F29)	選択必修 A 群 (F29)

  

学科 コース	入学年度			
	1997 年	1996 年	1995 年	1994 年
T4:情報 A		専門選択 (F30)		
T8:画像 A		選択専門 II 類 (F35)	選択専門 II 類 (F35)	選択専門 II 類 (F35)
TD:画像 B	選択専門 II 類 (F35)			

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] 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、技術史の視点を以て、画像工学の全体像に理解を深める。

[講義内容] (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?」

[キーワード]

[履修条件] 特になし

[教科書・参考書] プリントを配布

[備考] 平成 15 年度日程: 8 月 1 日(金) 4 日(月) 5 日(火) 6 日(水), 授業時間: 2 コマ, 3 コマ, 4 コマ

授業科目名 : 計算機ハードウェア  
 科目英訳名 : Computer Hardware  
 担当教官 : 伊藤 秀男  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1A1

開講時限等: 3 年前期水曜 3 限  
 講義室 : 工 2 号棟 202 教室

科目区分表

学科 コース	入学年度					
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年
TE:都市環境						専門選択 (F30)
TG:電子機械 A			専門選択 (F30)		専門選択 (F30)	
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)

  

学科 コース	入学年度			
	1997 年	1996 年	1995 年	1994 年
T4:情報 A	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)
TB:情報 B	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)		

[授業の方法] 講義

[講義概要] 論理設計の基礎として論理関数の簡単化，組合せ回路，順序回路の構成方法を説明する．また，VLSI の構成と動作の理解のため，半導体の特性，MOS および CMOS 回路，メモリ類の種類と構造，ASIC などについて述べる．最後にハードウェア記述言語を習得する．

[講義目的] 電子計算機ハードウェアの主な対象である論理設計の基礎，VLSI の構成と動作を理解することを目的とする．論理関数の簡単化，組合せ回路，順序回路の設計方法を理解し，半導体の特性，VLSI 構成要素，ゲートの構造と動作，メモリ類の種類と構造などの基本的な事項を修得する．また，VLSI がどのようにして設計，製造されるかについての技術の概要やハードウェア記述言語の概要を修得することも目的とする．

[講義内容] 1 計算機ハードウェア概要；2 論理関数の簡単化；3 組合せ回路；4 順序回路；5VLSI の概要,VLSI 設計技術の概要；6VLSI 製造技術,VLSI 評価；7VLSI 構成材料と基本素子；8 中間試験；9 ダイオードと MOS トランジスタ；10MOS 論理回路；11CMOS ゲート；12 半導体メモリ；13ASIC；14 ハードウェア記述言語；15 期末試験

[キーワード] 計算機ハードウェア，論理関数，組合せ回路，順序回路，VLSI，ダイオード，MOS，トランジスタ，MOS，CMOS，2 半導体メモリ，ASIC，ハードウェア記述言語

[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，および配布資料

[関連科目] 計算機システム序論，計算機機構設計論

[備考] 成績評価：中間試験 50%，期末試験 50%により評価する．

授業科目名 : 線形システム理論  
 科目英訳名 : Linear system Theory  
 担当教官 : 谷萩 隆嗣  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1A2

開講時限等: 3 年前期水曜 2 限  
 講義室 : 工 2 号棟 201 教室

## 科目区分表

学科 コース	入学年度					
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)

学科 コース	入学年度			
	1997 年	1996 年	1995 年	1994 年
T4:情報 A	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)
TB:情報 B	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)		

## [授業の方法] 講義

[講義概要] 線形システム理論は、デジタル信号処理（デジタル通信、デジタル画像処理、フィルタ、適応信号処理、制御などを含む）の基礎理論であり、システムに関連した種々の学問分野を学ぶためには必須の基礎学問である。本講義では、この点を考慮して、基礎に重点を置いた講義を行う。

[講義目的] 最初に動的システムを解析するためのフーリエ変換、ラプラス変換、 $z$ 変換等についてくわしく述べる。次に、動的システムの基礎概念および数学モデル、状態空間法などによる線形動的システムの解析方法を説明する。さらに余裕があれば、線形動的システムの可制御性や可観測性などの線形動的システムの構造および動的システムの安定性について述べる。

[講義内容] フーリエ変換、ラプラス変換、 $z$ 変換とサンプリング、線形動的システムの基礎、線形連続時間システムの数学モデル、線形離散時間システムの数学モデル、線形連続時間システムの解析、線形離散時間システムの解析、線形動的システムの構造、線形動的システムの安定性

[キーワード] フーリエ変換、ラプラス変換、 $z$ 変換、サンプリング、数学モデル、システム解析

[受講対象] 3 年次

[履修条件] 回路理論を並行して受講することが望ましい

[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)

[関連科目] 回路理論 1 および 2、デジタル信号処理、生体情報システム論、情報通信ネットワーク

[備考] 試験、レポート、出席により評価する。

授業科目名 : 回路理論 2  
 科目英訳名 : Electric Circuit Theory 2  
 担当教官 : 蜂屋 弘之  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1A3

開講時限等: 3 年前期月曜 4 限  
 講義室 : 工 5 号棟 105 教室

## 科目区分表

学科 コース	入学年度					
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)

  

学科 コース	入学年度			
	1997 年	1996 年	1995 年	1994 年
T4:情報 A	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)
TB:情報 B	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)		

[授業の方法] 講義, 演習

[講義概要] 線形微分方程式で記述される種々の現象の過渡応答, 周波数応答について学習する。

[講義目的] 電気回路の過渡応答は線形微分方程式の解として得られるが、その解法としてのラプラス変換法について種々の視点から理解できるようにする。また、演習を随時行い、回路解析の方法について総合的な理解を深める。回路理論 1, デジタル信号処理との関連も述べる。

[講義内容] (1) 回路と線形微分方程式, (2) ラプラス変換の定義と回路素子, ラプラス変換の例, 回路解析におけるラプラス変換の利用 (1), 同 (2), ラプラス変換における定理 (1), 同 (2), 部分分数展開を用いた回路解析, ラプラス変換とフーリエ変換, 回路網関数, 極・零点と周波数応答, 周波数応答とインパルス応答, (13) フィルター回路の解析, (14) 分布定数回路の解析, (15) 試験

[キーワード] 過渡応答, インパルス応答, 周波数応答, 極・零点, フィルター回路

[履修条件] 原則として回路理論 1 を履修していること。

[教科書・参考書] 特になし。

[関連科目] デジタル信号処理

[備考] 授業中の演習提出率, 期末テストで評価する。

授業科目名 : ヒューマンインターフェース  
 科目英訳名 : Human Interface  
 担当教官 : 市川 薫  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1A4

開講時限等: 3年後期火曜 5 限  
 講義室 : 工 2号棟 102 教室

科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度			
	2003年	2002年	2001年	2000年	1999年	1998年		1997年	1996年	1995年	1994年
TE:都市環境							T4:情報 A	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	TB:情報 B	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)		
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)					
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)					

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] 身近な環境の中から“使いやすさ/使い難さ”の例を探し、その理由を考えることによりヒューマン・インタフェースに関する感覚を身に付け、それをベースにヒューマン・インタフェース技術の基礎を学習する。期間中2回レポートを提出、授業で発表してもらう。第1回レポート“私が見つけた使いやすさ/使い難さの例 - 身の周りから”第2回レポート“使いやすいヒューマン・インタフェースに関する私の提案”

[講義内容] 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 3. ユーザのインタフェース行動 4. 認知科学及び知識工学的視点 5. 生理的・身体的視点 6. メデア、GUI 7. 対話インタフェース 8. 計測及び評価法 9. 高齢者・障害者への配慮 10. ユーザの安全・衛生 11. ヒューマン・インタフェースの設計原則 (1) 12. ヒューマン・インタフェースの設計原則 (2) 13. これからのヒューマン・インタフェース 14. 第2回レポート発表 15. 期末試験

[キーワード]

[履修条件] 知識工学・確立統計を受講していることが望ましい。

[教科書・参考書] 海保、原田、須“認知的インタフェース”新曜社、<p>小松原“対話システムの認知人間工学設計”技報堂出版

[備考] 成績は、レポート、発表技術、期末テストを等価に評価する。

授業科目名 : パターン認識  
 科目英訳名 : Pattern Recognition  
 担当教官 : 大沼 一彦  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1A5

開講時限等: 3年前期火曜 2 限  
 講義室 : 工 2号棟 102 教室

科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度			
	2003年	2002年	2001年	2000年	1999年	1998年		1997年	1996年	1995年	1994年
TH:情報画像 A		専門選択 (F30)					T4:情報 A	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	TB:情報 B	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)		
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)					
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)					

[授業の方法] 講義

[講義概要] 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、多層ニューラルネットワーク、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。

[講義目的] 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

[講義内容] 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. ニューラルネットワーク 1、12. ニューラルネットワーク k 2、13. クラスタリング、14. まとめ、15. 試験

[キーワード] ベイズ決定論、学習、ニューラルネットワーク

[履修条件] 線形代数、確率統計、

[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)

[備考] 成績はレポートと最終回の試験の点数で決める。

授業科目名 : 情報工学実験 2  
 科目英訳名 : Information Engineering Laboratories II  
 担当教官 : 情報画像工学科各教官  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1A6, T1A7, T1A8  
 開講時限等: 3 年前期木曜 2,3,4 限  
 講義室 : 工 情報画像学科 実験室

## 科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度	
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年		1997 年	1996 年
TH1:情報画像 A 情報工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	T4:情報 A	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)
							TB:情報 B	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] 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ます。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ます。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ですが、それ以外の書籍文献等も参照し、情報工学の、より深い理解に勤めて下さい。

[講義内容] 実験 A では、論理回路の設計・実装を行い、論理回路によって構成されている計算機システムなどのデジタルシステムについて学ぶ。実験 B では、リスト、2 文探索木といったデータ構造、それらを用いたソートアルゴリズムの理解と実装について学ぶ。実験 C では、画像情報処理および色彩情報処理の基礎、光・レーザを使った光情報処理の基礎となる実験手法や知識、データ処理法を学ぶ。

[キーワード]

[履修条件] 情報工学コース以外の学生の受講を認めない。

[備考] 出席とレポートで評価する

授業科目名 : 多変量解析  
 科目英訳名 : Multivariate analysis  
 担当教官 : 羽石 秀昭  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1A9  
 開講時限等: 3 年後期月曜 1 限  
 講義室 : 工 9 号棟 107 教室

## 科目区分表

学科 コース	入学年度					
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修 A 群 (F29)	選択必修 A 群 (F29)
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修 A 群 (F29)	選択必修 A 群 (F29)

  

学科 コース	入学年度			
	1997 年	1996 年	1995 年	1994 年
T4:情報 A	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)
T8:画像 A	選択必修専門 I 類 (F26)		選択必修専門 I 類 (F26)	
TB:情報 B	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)		

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] 統計的データの解析法として、主成分分析、回帰分析、判別分析等があり、産業、経済、医療、教育等広い分野で用いられている。本講義では、これらの解析法に関して、具体的事例を多く用いながら講述する。また演習、課題を通して各自が実際に解析を行い理解を深める。

[講義内容] 確率・統計の基礎、正規分布、回帰分析（分散、共分散行列、相関行列）、重回帰分析、ロジスティック回帰分析、情報量規範（AIC）、最尤推定、ベイズ推定、主成分分析、主成分分析の応用、判別分析、マハラノビス距離、演習、試験

[キーワード]

[履修条件] 計算機を用いた演習を課題とするので、ある程度のプログラミング能力が必要（プログラミング言語の種類は問わない）。

授業科目名 : データベース  
 科目英訳名 : Data Base  
 担当教官 : 梶原 康司  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1AA  
 開講時限等: 3年後期水曜 5 限  
 講義室 : 工 2 号棟 201 教室

科目区分表

学科 コース	入学年度					
	2003年	2002年	2001年	2000年	1999年	1998年
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	その他 (Z99)	その他 (Z99)
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)

学科 コース	入学年度			
	1997年	1996年	1995年	1994年
T4:情報 A	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)
TB:情報 B	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)		

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] 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。

[講義内容] 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

[キーワード]

[備考] 試験とレポートで評価する

授業科目名 : 計算機機構設計論  
 科目英訳名 : Computer Design  
 担当教官 : 北神 正人  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1AB  
 開講時限等: 3年後期金曜 2 限  
 講義室 : 工 2 号棟 201 教室

科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度			
	2003年	2002年	2001年	2000年	1999年	1998年		1997年	1996年	1995年	1994年
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	T4:情報 A	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	TB:情報 B	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)		
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)					

[授業の方法] 講義

[講義概要] コンピュータの性能, 命令セット, データと演算, プロセッサの設計, 入出力, メモリ, パイプライン, 新アーキテクチャ, 並列計算機

[講義目的] 命令セット、プロセッサの設計法、入出力/メモリのアーキテクチャ等の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 RISC、VLIW、並列/超並列アーキテクチャ等の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。

[講義内容] 命令セット、プロセッサの設計法、入出力/メモリのアーキテクチャ等の計算機を実際に構成する際に必要となる基本的知識を説明する。さらに、RISC、VLIW、並列/超並列アーキテクチャ等の計算機を高性能化するために用いられる技術について説明する。

[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

[履修条件] 特になし

[教科書・参考書] 飯塚 肇 : 改訂 電子計算機 II 構成と制御 : 電子情報通信学会/電子情報通信学会大学シリーズ H 4 : コロナ社

[備考] 中間試験と期末試験、および毎回の小テストで評価する

授業科目名 : グラフとネットワーク  
 科目英訳名 : Graph and Network Theory  
 担当教官 : 岸本 渡  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1AC

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

## 科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度	
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年		1997 年	1996 年
TE:都市環境							専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	その他 (Z99)	その他 (Z99)	その他 (Z99)	その他 (Z99)
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)

## [授業の方法] 講義

[講義概要] 通信網、並列計算機網などのネットワークシステムの結線構造を議論する際の理論的基礎となるグラフ理論の基礎を講義する。また、組合せ最適化などの離散構造をもつ問題がグラフでモデル化される例を示し、これらの問題を解くための応用について述べる。

[講義目的] 離散数学の一分野としてあるグラフ理論の知識は情報工学でも基礎知識の一つとして考えられている。グラフはネットワーク形状をもつ物理的なシステムのモデルとしてだけでなく、様々な組合せを問題を視覚的にモデル化する際に頻繁に用いられる概念である。本講義では、グラフ理論の基礎概念の修得とグラフ自身のもつ数学的性質の理解、そしてグラフを応用した組合せ問題の解法等について理解することを目的とする。

[講義内容] グラフ理論の基礎、木の定義と性質、頂点彩色、辺彩色、ハミルトンサイクル、オイラー回路、極値問題、数え上げ、全域アルゴリズム、マッチング、平面的グラフ、メンガーの定理

[キーワード] グラフ, 組合せ最適化, ネットワーク

[教科書・参考書] N. ハーツフィールド/G. リンゲル, グラフ理論入門, サイエンス社

[備考] レポートと期末テストの成績によって評価する。

授業科目名 : デジタル信号処理  
 科目英訳名 : Digital Signal Processing  
 担当教官 : 谷萩 隆嗣  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1AD

開講時限等: 3年後期水曜 3限  
 講義室 : 工2号棟 201教室

科目区分表

学科 コース	入学年度					
	2003年	2002年	2001年	2000年	1999年	1998年
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)

学科 コース	入学年度			
	1997年	1996年	1995年	1994年
T4:情報 A	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)
TB:情報 B	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)		

[授業の方法] 講義

[講義概要] 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。

[講義目的] 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を述べる。次に、アナログおよびデジタルフィルタの基礎と種々の設計理論を紹介する。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、PARCOR方式、ケプストラム方式）、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、2次元DFT、デジタル画像の強調、デジタル画像の復元、デジタル画像の圧縮）などについて説明する。

[講義内容] 離散フーリエ変換、高速フーリエ変換、アナログフィルタ、振幅特性、位相特性、デジタルフィルタ、フィルタの構成、フィルタの誤差解析、FIRフィルタ、IIRフィルタ、音声生成過程、線形予測分析方式、PARCOR方式、ケプストラム方式、画像の標本化、画像の量子化、画像の数学モデル、2次元DFT、画像の強調、画像の復元、画像の圧縮

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

[受講対象] 3年次

[履修条件] 線形システム理論を履修しておくことが望ましい。

[教科書・参考書] デジタル信号処理と基礎理論:コナ社(1996)

[関連科目] 回路理論1および2、線形システム理論、情報通信ネットワーク

[備考] 試験、レポート、出席により評価する。

授業科目名 : 生体情報処理  
 科目英訳名 : Biological Information Engineering  
 担当教官 : (岡本 良夫)  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1AE, T1AF  
 開講時限等: 3年後期火曜 3,4 限隔週 1,3  
 講義室 : 工 9号棟 106 教室

## 科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度			
	2003年	2002年	2001年	2000年	1999年	1998年		1997年	1996年	1995年	1994年
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	T4:情報 A	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	TB:情報 B	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)					

[授業の方法] 講義が中心だが、随所で短時間の演習を実施する。

[講義概要] 主として PowerPoint を利用したプレゼンテーションにより講義を進める。希望者には使用した PowerPoint ファイルを配付する。隔週開講であり、毎回ほぼ独立した内容の講義とする。理解を深めるため、テーマの区切りで 10～20 分間程度の演習を行う。

[講義目的] 本講義の目的は生体の情報処理様式を理解し、その工学的応用を考えることにある。最も基本的な遺伝システムから出発し、各種知覚情報の処理機構を経て生体における各種のセンサー、神経システムへ議論を進める。

[講義内容] 分子構造と情報処理、遺伝的アルゴリズム、DNA コンピュータ、生体電気現象、生体における各種のセンサ、神経系と情報処理、ニューラルネットワーク

[キーワード]

[備考] 期末試験で評価する

授業科目名 : 情報工学実験 3  
 科目英訳名 : Information Engineering Laboratories III  
 担当教官 : 津村 徳道  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1B0, T1B1, T1B2  
 開講時限等: 3年後期木曜 2,3,4 限  
 講義室 : 工 情報画像学科 実験室

## 科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度			
	2003年	2002年	2001年	2000年	1999年	1998年		1997年	1996年	1995年	1994年
TH1:情報画像 A 情報工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	T4:情報 A	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)
							TB:情報 B	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] 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ます。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ます。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ですが、それ以外の書籍文献等も参照し、情報工学の、より深い理解に勤めて下さい。

[講義内容] 実験 A では、データバス回路をさらに拡張したマイクロプロセッサについてその動作の理解、マイクロプロセッサ上でのプログラミング手法を学ぶ。実験 B では、情報理論の講義で学んだ情報源符号化(データ圧縮)のしくみを、そのプログラミングを通して学ぶ。実験 C では、音声信号に含まれる複雑な情報からスペクトルと特徴の抽出を行なうことにより、信号処理技術について学習する。

[キーワード]

[履修条件] 情報工学コース以外の学生の受講をみとめない。

[備考] 出席とレポートで評価する

授業科目名 : 心理物理学  
 科目英訳名 : Psychophysics  
 担当教官 : (坂田 勝亮)  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1B3

開講時限等: 4 年前期木曜 2 限  
 講義室 : 工 9 号棟 206 教室

## 科目区分表

学科 コース	入学年度					
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年
TG:電子機械 A				専門選択 (F30)		
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修 A 群 (F29)	選択必修 A 群 (F29)
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修 A 群 (F29)	選択必修 A 群 (F29)
学科 コース	入学年度					
	1997 年	1996 年	1995 年			
T4:情報 A		専門選択 (F30)				
T8:画像 A	選択必修専門 I 類 (F26)	選択必修専門 I 類 (F26)	選択必修専門 I 類 (F26)			

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] 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。

[講義内容] 心理測定の方法、視覚現象の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。

[キーワード]

[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

授業科目名 : ソフトウェア設計論  
 科目英訳名 : An overview of the methodologies for software specification and design  
 担当教官 : (古宮 誠一)  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1B4, T1B5  
 開講時限等: 3,4 年前期水曜 4,5 限  
 講義室 : 工 2 号棟 103 教室

## 科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度	
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年		1997 年	1996 年
TH:情報画像 A	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	TB:情報 B	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)			
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)			
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)			

[授業の方法] 講義形式, (ソフトウェア設計法の練習課題に対する) レポートの提出, 1 週間に 1 回 (休憩を挟んで) 2 コマ連続の講義を 7 回または 8 回で完結する。

[講義概要] 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。

[講義目的] 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。

[講義内容] <li> <ll> 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 </li>

[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

[受講対象] 4 年生または 3 年生

[履修条件] 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。

[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)

[備考] レポートで成績を評価する

授業科目名 : 画像工学演習  
 科目英訳名 : Seminar in Image Science  
 担当教官 : 小林 裕幸  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1B8  
 開講時限等: 2 年後期木曜 4 限  
 講義室 : 工 9 号棟 106 教室

科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度		
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年		1997 年	1996 年	1995 年
TH:情報画像 A	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	選択専門 II 類 (F35)	選択専門 II 類 (F35)	T8:画像 A	必修専門 I 類 (F11)	必修専門 I 類 (F11)	必修専門 I 類 (F11)
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)					
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 B 群 (F14)	専門必修 B 群 (F14)			
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 C 群 (F15)	専門必修 C 群 (F15)			

[授業の方法] 演習

[講義概要] 画像工学の基盤となる写真、印刷、デジタル画像といった 3 つの分野に関する英語のテキストを読ませ、理解させる。

[講義目的] 画像工学の非常に基礎的な英文テキストを読むことで、専門の知識を英語で理解することを目的とする。

[講義内容] Fundamentals of Photography C.B.Neblette, Fundamentals of Photography 小林: Chapter 2 (The History of Photography) 柴: Chapter 3 (Radiation Sensitive Systems) Pocket Guide to Digital Printing, Frank Cost, Delmar Publishers (1997) 青木: Chapter 1 (Digital Printing Fundamentals) Chapter 2 (Acquiring Images for Digital Printing) 岩崎: Chapter 4 (Analog Printing Processes) Chapter 5 (Digital Printing Processes)

[キーワード] 英文、予習、写真、印刷、デジタル画像

[教科書・参考書] 教科書: Fundamentals of Photography, Pocket Guide to Digital Printing; 参考書: 画像概論 I、II (丸善) など

授業科目名 : 画像工学演習  
 科目英訳名 : Seminar in Image Science  
 担当教官 : 青木 直和  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1B9  
 開講時限等: 2 年後期木曜 4 限  
 講義室 : 工 9 号棟 107 教室

科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度		
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年		1997 年	1996 年	1995 年
TH:情報画像 A	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	選択専門 II 類 (F35)	選択専門 II 類 (F35)	T8:画像 A	必修専門 I 類 (F11)	必修専門 I 類 (F11)	必修専門 I 類 (F11)
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)					
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 B 群 (F14)	専門必修 B 群 (F14)			
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 C 群 (F15)	専門必修 C 群 (F15)			

[授業の方法] 演習

[講義概要] 画像工学の基盤となる写真、印刷、デジタル画像といった 3 つの分野に関する英語のテキストを読ませ、理解させる。

[講義目的] 画像工学の非常に基礎的な英文テキストを読むことで、専門の知識を英語で理解することを目的とする。

[講義内容] Fundamentals of Photography C.B.Neblette, Fundamentals of Photography 小林: Chapter 2 (The History of Photography) 柴: Chapter 3 (Radiation Sensitive Systems) Pocket Guide to Digital Printing, Frank Cost, Delmar Publishers (1997) 岩崎: Chapter 4 (Analog Printing Processes) Pocket Guide to Digital Prepress, Frank Romano, Delmar Publishers (1996) 青木: Chapter 9 (Advanced Digital Prepress Technology)

[キーワード] 英文、予習、写真、印刷、デジタル画像

[教科書・参考書] 教科書: Fundamentals of Photography, Pocket Guide to Digital Printing Pocket Guide to Digital Prepress 参考書: 画像概論 I、II (丸善) など

授業科目名 : 画像工学演習  
 科目英訳名 : Seminar in Image Science  
 担当教官 : 岩崎 賢太郎  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1BA  
 開講時限等: 2 年後期木曜 4 限  
 講義室 : 工 5 号棟 104 教室

科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度		
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年		1997 年	1996 年	1995 年
TH:情報画像 A	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	選択専門 II 類 (F35)	選択専門 II 類 (F35)	T8:画像 A	必修専門 I 類 (F11)	必修専門 I 類 (F11)	必修専門 I 類 (F11)
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)					
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 B 群 (F14)	専門必修 B 群 (F14)			
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 C 群 (F15)	専門必修 C 群 (F15)			

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] 画像工学の基盤となる写真、印刷、デジタル画像といった3つの分野に関する英語のテキストを読ませ、理解させる。

[講義目的] 画像工学の非常に基礎的な英文テキストを読むことで、専門の知識を英語で理解することを目的とする。

[講義内容] Fundamentals of Photography C.B.Neblette, Fundamentals of Photography 小林: Chapter 2 (The History of Photography) 柴: Chapter 3 (Radiation Sensitive Systems) Pocket Guide to Digital Printing, Frank Cost, Delmar Publishers (1997) 青木: Chapter 1 (Digital Printing Fundamentals) Chapter 2 (Acquiring Images for Digital Printing) 岩崎: Chapter 4 (Analog Printing Processes) Chapter 5 (Digital Printing Processes)

[キーワード] 英文、予習、写真、印刷、デジタル画像

[教科書・参考書] 教科書: Fundamentals of Photography, Pocket Guide to Digital Printing; 参考書: 画像概論 I、II (丸善) など

授業科目名 : 画像工学演習  
 科目英訳名 : Seminar in Image Science  
 担当教官 : 柴 史之  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1BB  
 開講時限等: 2 年後期木曜 4 限  
 講義室 : 工 5 号棟 105 教室

科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度		
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年		1997 年	1996 年	1995 年
TH:情報画像 A	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	選択専門 II 類 (F35)	選択専門 II 類 (F35)	T8:画像 A	必修専門 I 類 (F11)	必修専門 I 類 (F11)	必修専門 I 類 (F11)
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)					
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 B 群 (F14)	専門必修 B 群 (F14)			
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 C 群 (F15)	専門必修 C 群 (F15)			

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] 画像工学の基盤となる写真、印刷、デジタル画像といった3つの分野に関する英語のテキストを読ませ、理解させる。

[講義目的] 画像工学の非常に基礎的な英文テキストを読むことで、専門の知識を英語で理解することを目的とする。

[講義内容] Fundamentals of Photography C.B.Neblette, Fundamentals of Photography 小林: Chapter 2 (The History of Photography) 柴: Chapter 3 (Radiation Sensitive Systems) Pocket Guide to Digital Printing, Frank Cost, Delmar Publishers (1997) 青木: Chapter 1 (Digital Printing Fundamentals) Chapter 2 (Acquiring Images for Digital Printing) 岩崎: Chapter 4 (Analog Printing Processes) Chapter 5 (Digital Printing Processes)

[キーワード] 英文、予習、写真、印刷、デジタル画像

[教科書・参考書] 教科書: Fundamentals of Photography, Pocket Guide to Digital Printing; 参考書: 画像概論 I、II (丸善) など

授業科目名 : 画像基礎物理  
 科目英訳名 : Basic Physics for Image Science  
 担当教官 : (志村 努)  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1BC  
 開講時限等: 2年後期水曜1限  
 講義室 : 工9号棟 107教室

科目区分表

学科 コース	入学年度					
	2003年	2002年	2001年	2000年	1999年	1998年
TH:情報画像 A	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	選択専門 II 類 (F35)	選択専門 II 類 (F35)
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択 (F30)					
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修 B 群 (F2A)	選択必修 B 群 (F2A)
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修 C 群 (F2B)	選択必修 C 群 (F2B)

学科 コース	入学年度			
	1997年	1996年	1995年	1994年
T8:画像 A	選択必修専門 I 類 (F26)			
TD:画像 B	選択必修専門 I 類 (F26)			

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] 光学やレーザーの基礎となる振動と波動について、力学的な系を中心に講義する。1次元の振動から始め、連成振動、連続体の振動、スカラー波の波動について講義し、ベクトル波である電磁波についても若干触れる。この講義の内容が光学、電気回路等の共振現象、レーザー、等を学ぶ際に役立つであろう。振動・波動を表現する便利な道具である複素指数関数表示にも慣れてもらう。

[講義内容] 1. 振動と波動 2. 正弦波的な振動 3. 減衰のある振動 4. 強制振動 5. 共振 6. 連成振動 7. N個の結合振動体 8. 連続体の振動 9. 1次元の波 10. 2次元、3次元の波 11. 波の屈折と反射 12. 波の干渉 13. 波の回折

[キーワード]

授業科目名 : 画像計測技術  
 科目英訳名 : Measurement Technology using Image  
 担当教官 : (豊田 堅二)  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1BD  
 開講時限等: 3年後期金曜3限  
 講義室 : 工9号棟 107教室

科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度	
	2003年	2002年	2001年	2000年	1999年	1998年		1997年	1995年
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)			T8:画像 A	選択必修専門 I 類 (F26)	選択必修専門 I 類 (F26)
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択 (F30)	TD:画像 B	選択必修専門 I 類 (F26)						
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択必修 (F20)	選択必修 C 群 (F2B)							

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] 画像形成によって対象の特徴を測定、あるいは抽出するためのさまざまな技術を学習する。

[講義内容] 1. 画像計測概観, 2. 標準化 (標準化定理, 量子化, 走査), 3. 光強度, ノイズ, 4. 各種撮像器, 5. 画像の前処理 (歪・濃度補正, 平滑化), 6. 2値画像, 7. エッジ, 線の抽出, 8. 画像の分割, 9. 2次元計測 (位置, 面積, 周長, 重心, 慣性主軸), 10. 3次元計測 (3角測量, 距離画像, 光速投影, モアレトポグラフィ), 合成開口レーダー, 光干渉 (2光束, 多光束, ホログラフィー), 断層画像 (X線CT, NMR-CT)

[キーワード]

授業科目名 : 写真システム基礎論  
 科目英訳名 : Fundamentals of Photographic System  
 担当教官 : 小林 裕幸  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1BE

開講時限等: 3 年前期木曜 1 限  
 講義室 : 工 9 号棟 107 教室

## 科目区分表

学科 コース	入学年度					
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)		
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修 B 群 (F2A)	選択必修 B 群 (F2A)
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修 C 群 (F2B)	選択必修 C 群 (F2B)
TH5:情報画像 A 画像材料工学					選択必修 B 群 (F2A)	
TH6:情報画像 A 画像システム工学					選択必修 C 群 (F2B)	

学科 コース	入学年度			
	1997 年	1996 年	1995 年	1994 年
T1:工業意匠 A	専門選択 (F30)			
T8:画像 A	選択必修専門 II 類 (F27)	選択必修専門 II 類 (F27)	選択必修専門 II 類 (F27)	選択必修専門 II 類 (F27)
TD:画像 B	選択必修専門 II 類 (F27)			

## [授業の方法] 講義

[講義概要] 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。

[講義目的] 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。

[講義内容] 1. 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 3. 感光材料の分光感度、眼の分光感度 4. 明るさの表わし方、色の数値化 5. 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) 6. CCD 7. 銀塩感光材料 8. CCD と銀塩の比較 9. どのようにハーフトーンを出すか 10-12. 画質 (像構造、調子) 13. メディアとしての写真 14. 写真論、絵画と写真 15. 試験

[キーワード] 像の記録・出力・認知、メディア論、写真論

[履修条件] 特になし

授業科目名 : 画像電子工学  
 科目英訳名 : Electronics for Imaging Technology  
 担当教官 : 長谷川 朗  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1BF

開講時限等: 3 年前期月曜 2 限  
 講義室 : 工 9 号棟 107 教室

## 科目区分表

学科 コース	入学年度					
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年
TH:情報画像 A		専門選択必修 (F20)				
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)		
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修 B 群 (F2A)	選択必修 B 群 (F2A)
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修 C 群 (F2B)	選択必修 C 群 (F2B)

  

学科 コース	入学年度			
	1997 年	1996 年	1995 年	1994 年
T8:画像 A	選択必修専門 II 類 (F27)	選択必修専門 II 類 (F27)	選択必修専門 II 類 (F27)	選択必修専門 II 類 (F27)
TD:画像 B	選択必修専門 II 類 (F27)			

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] 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

[講義内容] (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

[キーワード]

[履修条件] なし

[教科書・参考書] 講義第 1 回目に参考書を紹介する

授業科目名 : レーザ工学  
 科目英訳名 : Laser Engineering  
 担当教官 : 立田 光廣  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1C0

開講時限等: 3年後期水曜 2 限  
 講義室 : 工 9 号棟 207 教室

## 科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度
	2003年	2002年	2001年	2000年	1999年	1998年		
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)		専門選択 (F30)	TD:画像 B 選択必修専門 II 類 (F27)	
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)		
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修C群 (F2B)	選択必修C群 (F2B)		

## [授業の方法] 講義

[講義概要] 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、通信や計測へのレーザの応用例について述べる。

[講義目的] 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。

[講義内容] 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, レーザ光の振幅分布) 2. レート方程式によるレーザ発振理論 (反転分布の必要性, 発振のしきい値) 3. 半古典論によるレーザ発振理論 (1) (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) 4. 半古典論によるレーザ発振理論 (2) 5. 気体レーザの励起機構と代表例 (電子衝突, 共鳴励起, 中性原子レーザ (He-Ne), イオンレーザ (Ar), 分子レーザ (CO<sub>2</sub>)) 6. 固体レーザ (3準位レーザ [ルビー], 4準位レーザ [YAG], ガラスレーザ, Qスイッチとモード同期による短パルス発生) 7. 色素レーザ 8. 半導体レーザ (反転分布の発生, ホモ構造, 2重ヘテロ構造) 9. レーザ分光学 10. 光ファイバ通信 (1) 直接受信 11. 光ファイバ通信 (2) コヒーレント受信 12. レーザによる情報処理 13. レーザ加工 14. レーザ核融合 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

[履修条件] 特になし

[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・現代レーザ工学：阿座上他：オーム社

・レーザ光学の基礎：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

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  
 担当教官 : 尾松 孝茂  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1C1  
 開講時限等: 3年後期水曜 4限  
 講義室 : 工9号棟 107教室

科目区分表

学科 コース	入学年度					
	2003年	2002年	2001年	2000年	1999年	1998年
TH1:情報画像A 情報工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)		
TH3:情報画像A 画像材料工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修B群 (F2A)	選択必修B群 (F2A)
TH4:情報画像A 画像システム工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修C群 (F2B)	選択必修C群 (F2B)

学科 コース	入学年度			
	1997年	1996年	1995年	1994年
T8:画像A	選択必修専門II類 (F27)	選択必修専門II類 (F27)	選択必修専門II類 (F27)	選択必修専門II類 (F27)
TD:画像B	選択必修専門II類 (F27)			

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] 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。

[講義内容] 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 超短パルスレーザと時空間情報処理第15回 総括

[キーワード]

[履修条件] 特になし

[教科書・参考書] 第1回目の授業にて参考書を紹介する。

授業科目名 : 視覚工学概論 I  
 科目英訳名 : Introduction to vision science I  
 担当教官 : 塩入 諭  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1C2  
 開講時限等: 3年前期月曜 3限  
 講義室 : 工9号棟 106教室

科目区分表

学科 コース	入学年度					
	2003年	2002年	2001年	2000年	1999年	1998年
TH1:情報画像A 情報工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)		
TH3:情報画像A 画像材料工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)
TH4:情報画像A 画像システム工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修C群 (F2B)	選択必修C群 (F2B)

学科 コース	入学年度	
	1997年	1995年
T8:画像A	選択必修専門II類 (F27)	選択必修専門II類 (F27)
TD:画像B	選択必修専門II類 (F27)	

[授業の方法] 講義

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] 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。

[講義内容] 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 - 視力と結核 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

[履修条件] 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

[教科書・参考書] 資料を配布する。

授業科目名 : 視覚工学概論 II  
 科目英訳名 : Introduction to vision science II  
 担当教官 : 矢口 博久  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1C3  
 開講時限等: 3年後期水曜 1 限  
 講義室 : 工 9 号棟 206 教室

科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度 1997年
	2003年	2002年	2001年	2000年	1999年	1998年		
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)			T8:画像 A	選択必修専門 II 類 (F27)
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	TD:画像 B	選択必修専門 II 類 (F27)
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修C群 (F2B)	選択必修C群 (F2B)		

[授業の方法] 講義

[講義概要] 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。

[講義目的] 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。

[講義内容] I. 放射と光 II. 輝度と明るさ III. カラーオーダーシステム IV. 色覚のメカニズムと表色系の関係 V. CIE XYZ 表色系 VI. 均等色空間 VII. CIE 表色系の活用と演習 VIII. 色弁別 IX. 色の見え X. 色の見えモデル XI. 画像における色再現

[キーワード] 色彩工学, 色再現, CIE 表色系

[履修条件] 視覚工学概論 I を履修していることが望ましい。

[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)

授業科目名 : 結像光学基礎  
 科目英訳名 : Fundamentals of Imaging Optics  
 担当教官 : 本田 捷夫  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1C4  
 開講時限等: 3年前期火曜 1 限  
 講義室 : 工 9 号棟 106 教室

科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度 1997年
	2003年	2002年	2001年	2000年	1999年	1998年		
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)			T8:画像 A	選択必修専門 II 類 (F27)
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	TD:画像 B	選択必修専門 II 類 (F27)
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修C群 (F2B)	選択必修C群 (F2B)		

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] 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・開発等に必要の基本項目を理解することを、目的としている。

[講義内容] 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。

[キーワード]

授業科目名 : 光工学  
 科目英訳名 : Optical Engineering  
 担当教官 : 羽石 秀昭  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1C5  
 開講時限等: 3 年後期金曜 2 限  
 講義室 : 工 9 号棟 107 教室

科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度	
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年		1997 年	1996 年
TG:電子機械 A					専門選択 (F30)		T4:情報 A		専門選択 (F30)
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)		専門選択 (F30)	T8:画像 A	選択必修専門 II 類 (F27)	
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	TB:情報 B	専門選択 (F30)	
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修 C 群 (F2B)	選択必修 C 群 (F2B)	TD:画像 B	選択必修専門 II 類 (F27)	

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] 光学および画像工学において基本的な数学的ツールであるフーリエ解析について講述する。具体的には、線形システム一般の概念を説明した後、フーリエ級数、1次元フーリエ変換、2次元フーリエ変換について講述する。さらにイメージングシステムのフーリエ解析を示し、画像工学におけるフーリエ解析の有用性を述べる。

[講義内容] フーリエ変換とコンボリューション、ベクトル、関数の直交性、ベクトル関数の内積、フーリエ級数、1次元フーリエ変換、コンボリューション(たたみこみ積分)と相関、フーリエ変換の諸性質、線形システム、線形システムと演算子、シフト不変システム、インパルス応答、周波数応答関数、イメージングシステムのフーリエ解析、2次元フーリエ変換、点像分布関数(PSF)と周波数伝達関数(MTF)、

[キーワード]

[教科書・参考書] 参考書: 光とフーリエ変換 谷田貝豊彦著 朝倉書店

授業科目名 : 固体物性論  
 科目英訳名 : Introduction to Solid State Science  
 担当教官 : 日野 照純  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1C6  
 開講時限等: 3 年前期木曜 2 限  
 講義室 : 工 9 号棟 107 教室

科目区分表

学科 コース	入学年度					
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)		
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修 B 群 (F2A)	選択必修 B 群 (F2A)
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修 C 群 (F2B)	選択必修 C 群 (F2B)

  

学科 コース	入学年度			
	1997 年	1996 年	1995 年	1994 年
T8:画像 A	選択必修専門 II 類 (F27)	選択必修専門 II 類 (F27)	選択必修専門 II 類 (F27)	選択必修専門 II 類 (F27)
TD:画像 B	選択必修専門 II 類 (F27)			

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] 固体の基本的な性質や特徴を理解するための、基本的な概念を講義する。具体的な固体物質の取り扱い方、固体の光学的・電気的な性質について簡単なモデルを用いて説明する。超伝導などの最近のトピックスについてもふれる予定である。

[講義内容] 第1回 イントロダクション 第2回 固体試料の精製法 第3回 固体の測定用試料の作成法  
 第4回 固体試料の分析 第5回 固体の構造 第6回 固体の構造解析 第7回 固体の光学的性質  
 第8回 電気伝導 第9回 電気伝導(続き) 第10回 固体の電子状態と電気伝導 第11回  
 不純物半導体 第12回 超伝導 第13回 薄膜 第14回 相転移 第15回 試験

[キーワード]

[履修条件] 極力数式の使用は避けるが、ある程度の数式はフォローできること。

[教科書・参考書] 教科書には上野・日野・石井著「固体物性入門」(朝倉書店)を使用。参考書は多数あるので教科書の巻末を参照のこと。

授業科目名 : デジタル画像設計論  
 科目英訳名 : Digital Image Design  
 担当教官 : 小寺 宏暉  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1C7

開講時限等: 3 年前期金曜 4 限  
 講義室 : 工 9 号棟 206 教室

科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度	
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年		1997 年	1996 年
TE:都市環境							専門選択 (F30)		専門選択 (F30)
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)					
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)			
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修 C 群 (F2B)	選択必修 C 群 (F2B)			
							T4:情報 A		専門選択 (F30)
							T8:画像 A	選択必修専門 II 類 (F27)	
							TD:画像 B	選択必修専門 II 類 (F27)	

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] 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。

[講義内容] 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

[キーワード]

[履修条件] 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。

[教科書・参考書] 各章毎に、毎週プリント資料を配布する。

授業科目名 : 画像変換論  
 科目英訳名 : Digital Image Transforms  
 担当教官 : 堀内 隆彦  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1C8

開講時限等: 3 年後期金曜 1 限  
 講義室 : 工 9 号棟 206 教室

科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度	
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年		1997 年	1996 年
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)			専門選択 (F30)		専門選択 (F30)
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)			
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修 C 群 (F2B)	選択必修 C 群 (F2B)			
							T4:情報 A		専門選択 (F30)
							T8:画像 A	選択必修専門 II 類 (F27)	選択必修専門 II 類 (F27)
							TD:画像 B	選択必修専門 II 類 (F27)	選択必修専門 II 類 (F27)

[授業の方法] 講義

[講義概要] 画像の変換には、サイズや解像度、色合いなどの視覚的な効果を目的とするものや、画像のもつ様々な特徴を抽出することを目的とするものなどがあり、その用途によって多種多様な技術が存在している。本講義では、それらの技術を実場面での使われ方とともに学ぶ。

[講義目的] 本講義では、デジタル画像処理において、様々な場面で有効に用いられている基本的な画像変換技術の理解を目的としている。また、それらの実利用についても紹介し、応用場面を探る。

[講義内容] [1] 2 値画像, 濃淡画像, カラー画像の相互変換、[2] 局所オペレータによる画像変換 (平滑化, 鮮鋭化, 細線化, エッジ抽出など) [3] 画像の幾何学的変換 (Affine 変換, 射影変換など) [4] 関数を用いた空間的情報の変換 (Fourier 変換, Walsh-Hadamard 変換, DCT 変換, Wavelet 変換, Hough 変換など) [5] 各種画像変換技術の実利用 (ステレオ視, 画像の正規化, 特徴抽出, 画像照合, 画像符号化など)

[キーワード] 画像変換、デジタル画像処理、幾何変換、直交変換

[教科書・参考書] 配布資料による。

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  
 担当教官 : 羽石 秀昭  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1C9  
 開講時限等: 3 年前期火曜 2 限  
 講義室 : 工 9 号棟 106 教室, 工 9 号棟 107 教室

科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度 1997 年 必修専門 II 類 (F12)
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年		
TH:情報画像 A	その他 (Z99)	その他 (Z99)	その他 (Z99)	その他 (Z99)	その他 (Z99)	その他 (Z99)	TD:画像 B	
TH1:情報画像 A 情報工学	その他 (Z99)	その他 (Z99)	その他 (Z99)	その他 (Z99)	その他 (Z99)	その他 (Z99)		
TH3:情報画像 A 画像材料工学						その他 (Z99)		
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 C 群 (F15)	専門必修 C 群 (F15)		

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] 画像システム工学に必要とされる基礎的な知識を、数学演習および英文専門書読解を通して習得する。第 6 セメスターに開講される画像システム工学演習 II と合わせて、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。

[講義内容] 数学演習 (計 6 回) 1. 微分: 三角関数・指数関数の導関数、最大最小問題、合成関数の微分、2. 積分: 指数・三角関数の不定積分・定積分、規格直交性、3. 常微分方程式: 単振動における線形微分方程式、4. 行列: ベクトルの外積、一次変換、 $2 \times 2$  行列の逆行列・対角化、固有ベクトル・固有値、5. 近似計算・数値解法: テイラー展開、ニュートン法、6. 統計回帰分析: 最小二乗法、正規分布、標準偏差・分散英文読解 (計 6 回) "Television goes digital", Physics Today 1999 あるいは Digital Simulations of Electrochemical Problems (Bard, Wiley) "Television goes digital", Physics Today 1999,

[キーワード]

[履修条件] 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 : 画像システム工学演習 II  
 科目英訳名 : Seminar in Imaging Systems II  
 担当教官 : 羽石 秀昭  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1CA  
 開講時限等: 3 年後期月曜 2 限  
 講義室 : 各研究室

科目区分表

学科 コース	入学年度					
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年
TH:情報画像 A	その他 (Z99)	その他 (Z99)	その他 (Z99)	その他 (Z99)	その他 (Z99)	その他 (Z99)
TH1:情報画像 A 情報工学	その他 (Z99)	その他 (Z99)	その他 (Z99)	その他 (Z99)	その他 (Z99)	その他 (Z99)
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 C 群 (F15)	専門必修 C 群 (F15)

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] 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。第 6 セメスターに開講される卒業研究 I と関連させながら、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。

[講義内容] 画像システム工学講座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。

[キーワード]

[履修条件] 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 : 画像システム工学実験 I  
 科目英訳名 : Laboratory work in Imaging System I  
 担当教官 : 小林 裕幸  
 単位数 : 3.0 単位  
 履修登録コード: T1CB, T1CC, T1CD

開講時限等: 2 年後期火曜 3,4,5 限  
 講義室 : 工 情報画像学科 実験室, 工 デザイン工学科 実験室

## 科目区分表

学科 コース	入学年度					
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年
TH3:情報画像 A 画像材料工学			その他 (Z99)			その他 (Z99)
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 C 群 (F15)	専門必修 C 群 (F15)

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] 画像システム工学に必要なとされる基礎的な知識を実験を通して修得する。

[講義内容] (1) 光と色, 光線のふるまい, 色とスペクトル, 加法混色と減法混色 (2) 画像処理の基礎, MATLAB, 統計の基礎, 画像評価 (3) 電子回路, 論理回路, パルス発生回路, オシロスコープ, 発光・受光素子

[キーワード]

[履修条件] 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 : 画像システム工学実験 II  
 科目英訳名 : Laboratory work in Imaging System II  
 担当教官 : 羽石 秀昭  
 単位数 : 3.0 単位  
 履修登録コード: T1CE, T1CF, T1D0

開講時限等: 3 年前期火曜 3,4,5 限  
 講義室 : 工 情報画像学科 実験室

## 科目区分表

学科 コース	入学年度					
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 C 群 (F15)	専門必修 C 群 (F15)

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] 画像システム工学に必要なとされる基本的な知識について実験を通して修得する。

[講義内容] (1) デジタル画像, (2) 色彩工学, (3) 光学, (4) 画像作成技法の 4 つのテーマについて, 第 5, 6 セメスターを通して体験的に学ぶ。

[キーワード]

[履修条件] 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 : 色彩工学  
 科目英訳名 : Color Engineering  
 担当教官 : (大田 登)  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1D4

開講時限等: 3 年後期木曜 3 限  
 講義室 : 工 9 号棟 106 教室

## 科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度	
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年		1997 年	1995 年
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)			T8:画像 A	選択専門 II 類 (F35)	選択専門 II 類 (F35)
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	TD:画像 B	選択専門 II 類 (F35)	
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)			

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] カラー画像の解析・評価の基礎となる色彩工学について、その基礎・発展・応用に亘り講義する。

[講義内容] 色彩工学に関連する次の分野に就き、約 10 回の集中講義により説明する。1. 光と視覚 2. 色覚と表色系 3. CIE 表色系の成立 4. 均等な表色系 5. 測色値の測定と計算 6. 幾つかの実用的な応用

[キーワード]

[履修条件] 測色演習レポートでテストを代替

[教科書・参考書] 色彩工学 (大田登著、東京電気大学出版局)

授業科目名 : 画像解析  
 科目英訳名 : Design and Evaluation of Image Quality  
 担当教官 : (犬井 正男)  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1D5

開講時限等: 3 年後期金曜 4 限  
 講義室 : 工 9 号棟 107 教室

## 科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年		1997 年
TH:情報画像 A	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)			TB:情報 B	専門選択 (F30)
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)			TD:画像 B	選択専門 II 類 (F35)
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)		
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)		

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] 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。

[講義内容] 1 回:概要、測色、2 ~ 4 回: センシトメトリー、5 回: 調子再現、6 ~ 9 回: 色再現、10 ~ 12 回: シャープネス、13 回: ノイズ、14 回: 像構造に関する総合評価値、15 回: テスト

[キーワード]

[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)

授業科目名 : 画像複製論  
 科目英訳名 : Color Image Reproduction  
 担当教官 : (洪 博哲)  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1D6

開講時限等: 3年後期金曜 5 限  
 講義室 : 工 9号棟 206 教室

科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度	
	2003年	2002年	2001年	2000年	1999年	1998年		1997年	
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)			T8:画像 A	選択専門 II 類 (F35)	
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	TD:画像 B	選択専門 II 類 (F35)	
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)			

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] 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。

[講義内容] 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。

[キーワード]

[履修条件] 線形代数を履修していること。

[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。

授業科目名 : リモートセンシング工学  
 科目英訳名 : Remote Sensing Technology  
 担当教官 : 竹内 延夫  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1D7

開講時限等: 4年前期木曜 3 限  
 講義室 : 工 9号棟 106 教室

科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度			
	2003年	2002年	2001年	2000年	1999年	1998年		1997年	1996年	1995年	1994年
TG:電子機械 A					専門選択 (F30)		T4:情報 A	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)			T8:画像 A	選択専門 II 類 (F35)	選択専門 II 類 (F35)		選択専門 II 類 (F35)
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)					
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)					

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] 地球環境を対象とした画像計測の一分野であるリモートセンシング (RS) について基礎原理、計測、画像データ処理、情報抽出等の基礎事項を講義する。マイクロ波、レーザーを利用した手法についても述べる。

[講義内容] RS の定義、電磁波の性質、物質との相互作用、放射、センサの種類、測定対象となる地球環境、衛星 RS (衛星の軌道と特徴、主な衛星・センサ)、画像処理、各種補正、データの表示、情報抽出と判読

[キーワード]

[教科書・参考書] 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、日本測量協会発行

授業科目名 : 画像電子機器工学  
 科目英訳名 : Image Electronics  
 担当教官 : (小町 祐史)  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1D8

開講時限等: 3 年前期木曜 5 限  
 講義室 : 工 9 号棟 206 教室

科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度	
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年		1997 年	1995 年
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)			T8:画像 A	選択専門 II 類 (F35)	選択専門 II 類 (F35)
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	TD:画像 B	選択専門 II 類 (F35)	
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)			

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] ファクシミリに始まった文書画像情報の交換に必要な技術を、その発達過程に沿って解説する。ラスト画像の交換から構造化文書の生成・交換・記憶に至る関連技術を網羅し、さらに最近のマルチメディア/ハイパメディア文書処理に言及する。

[講義内容] 文書画像情報の交換技術ラスト画像の交換から構造化文書の生成・交換・記憶マルチメディア/ハイパメディア文書処理

[キーワード]

[教科書・参考書] 講義の中で理解を深めるための参考文献を紹介する。

授業科目名 : 画像システム設計論  
 科目英訳名 : Visual Processing and Systems Engineering  
 担当教官 : (湯山 一郎)  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1D9

開講時限等: 3 年後期金曜 4 限  
 講義室 : 工 17 号棟 213 教室

科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年		1997 年
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)			T8:画像 A	選択専門 II 類 (F35)
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	TD:画像 B	選択専門 II 類 (F35)
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)		

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] デジタル放送などを含め映像信号とマルチメディア情報の取り扱いが今後の IT 技術の基本の一つとなる。本講義ではそれらの設計に必要な、基本的な要素技術とシステムへの展開について解説し、総合的な理解を得ることを目的とする。

[講義内容] 映像信号とマルチメディア情報の処理に必要な諸技術を理解できるよう、社会的なシステムとしての映像システムから信号発生、デジタル化、帯域圧縮、高能率符号化、各種記録技術、MPEG 等の規格化等実務に沿った形かつ体系的に講義を行う。

[キーワード]

[教科書・参考書] 必要に応じて、有用と思われる情報を提供するが、授業では必要ない。授業は主にパワーポイントとその配布資料により行う。

授業科目名 : 基礎物理化学 I  
 科目英訳名 : Fundamental Physical Chemistry I  
 担当教官 : (平田 光男)  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1DD  
 開講時限等: 2 年後期月曜 3 限  
 講義室 : 工 2 号棟 103 教室

## 科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度	
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年		1997 年	1995 年
TH:情報画像 A		専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)				T8:画像 A	選択必修専門 I 類 (F26)	選択必修専門 I 類 (F26)
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)			TD:画像 B	選択必修専門 II 類 (F27)	
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修 B 群 (F2A)	選択必修 B 群 (F2A)			
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修 C 群 (F2B)	選択必修 C 群 (F2B)			

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] 化学系学問の中で物理化学は、最も基礎的な学問である。その中心に熱力学があり、関与する分野は非常に多岐にわたっている。本講義では、最初に最も基本的な単位についての取扱いから始まり、理想気体の分子運動、実在気体の特性、熱力学法則の科学的意味と取扱い、系の变化方向を示す自由エネルギー変化の程度の推察について学ぶ。

[講義内容] 1. SI 単位, 2. 気体分子運動論, 3. ファンデルワールズ式, 4. ビリヤル式, 5. 熱力学第 1 法則, 6. エンタルピー, 7. 断熱過程, 8. 熱力学第 2 法則, 9. エントロピー, 10. カルノーサイクル, 11. 熱力学第 3 法則, 12. ギブズ / ヘルムホルツ自由エネルギー, 13. 相平衡, 14. 化学ポテンシャル, 化学平衡, 15. 試験

[キーワード]

[履修条件] 特になし

[教科書・参考書] 基本化学シリーズ 6 「物理化学」久下謙一、大西勲、島津省吾、北村彰英、進藤洋一著 朝倉書店

授業科目名 : 基礎物理化学 II  
 科目英訳名 : Fundamental Physical Chemistry II  
 担当教官 : 小林 裕幸  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1DE  
 開講時限等: 3 年前期金曜 1 限  
 講義室 : 工 9 号棟 106 教室

## 科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度	
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年		1997 年	1995 年
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)			T8:画像 A	選択必修専門 I 類 (F26)	選択必修専門 II 類 (F27)
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修 B 群 (F2A)	選択必修 B 群 (F2A)	TD:画像 B	選択必修専門 II 類 (F27)	
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修 C 群 (F2B)	選択必修 C 群 (F2B)			

[授業の方法] 講義

[講義概要] 化学平衡、反応速度について、特に写真処理における実践例示しながら講義する。化学平衡ではイオン平衡の近似法を一切用いない厳密な計算法について詳しく説明する。反応速度では、カラー写真の色素形成反応に例をしばり、理論、測定法およびデータ解析法について詳しく説明する。

[講義目的] 化学平衡は簡単なようでちゃんと理解するのは難しい。熱力学第二法則およびイオン平衡を詳細に講義し理解させることを目的としている。反応速度論では反応速度式を解析的に解くだけでなく、デジタルシミュレーションによる解析についても理解させる。

[講義内容] 1. 序論, 2. 平衡の熱力学, 3. 状態の変化 1 (相平衡など), 4. 状態の変化 2 (溶解、吸着など), 5. イオン平衡 1 (酸塩基平衡), 6. イオン平衡 2 (沈殿平衡, 錯体平衡), 7. イオン平衡 3 (酸化還元平衡), 8. 均一系反応の速度論, 9. 不均一系反応の速度論, 10. 物質移動過程, 11. 反応速度の測定法 1 / 分光法, 12. 反応速度の測定法 2 / 電気化学的方法, 13. デジタルシミュレーション 1 (時間の離散化), 14. デジタルシミュレーション 2 (時間および空間の離散化), 15. 期末試験

[キーワード] 平衡の熱力学、イオン平衡、化学反応速度論、デジタルシミュレーション

[履修条件] 特になし

[教科書・参考書] [教科書] 化学反応と画像 / 小林裕幸編著 (丸善) [参考書] 物理化学 / アトキンス (東京化学同人), 基礎物理化学 / ムーア (東京化学同人)

授業科目名 : 基礎光化学  
 科目英訳名 : Photochemistry  
 担当教官 : 森田 浩  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1DF

開講時限等: 3 年前期金曜 2 限  
 講義室 : 工 9 号棟 206 教室

## 科目区分表

学科 コース	入学年度					
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)		
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修 B 群 (F2A)	選択必修 B 群 (F2A)
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修 C 群 (F2B)	選択必修 C 群 (F2B)

  

学科 コース	入学年度		
	1997 年	1996 年	1995 年
T8:画像 A	選択必修専門 I 類 (F26)	選択必修専門 I 類 (F26)	選択必修専門 I 類 (F26)
TD:画像 B	選択必修専門 I 類 (F26)		

## [授業の方法] 講義

[講義概要] 分子が光を吸収して励起状態となった時の化学反応は光を吸収する前の熱反応とは大きく異なる。また、光励起された分子はそのエネルギーをいろいろな形で利用できる。けい光やりん光などの発光現象、電子移動やエネルギー移動現象がどのように自然界や工学技術で利用されているのかを学習する。

[講義目的] 有機分子が光を吸収して光励起状態となった時の分子の性質やその化学反応性、また、光や熱を放出して始めの状態（基底状態）に戻る過程（発光、エネルギー移動、分子内エネルギー緩和）に関する基礎的な知識と励起状態に特有な現象（励起錯体、電子移動、エネルギー移動）を理解し、有機分子の光機能性に関する基礎を勉学する。

[講義内容] 第 1 回；はじめに（講義の位置付け、光による化学結合と分子構造の変化）；第 2，3 回；分子の光励起状態（電子励起状態、振動準位、回転準位）；第 4，5 回；光の吸収と放出（遷移確率、光吸収強度、発光強度）；第 6 回；分子の光励起法（多光子過程、ポテンシャルエネルギー曲面、光異性化反応）；第 7，8 回；けい光スペクトルとりん光スペクトル（観測法、スペクトルの形、けい光寿命、Franck-Condon 因子）；第 9,10 回；光励起分子の分子内エネルギー緩和（Kasha 則、El-Sayed 則、振電相互作用、スピン - 軌道相互作用）；第 11 回；光励起エネルギーの移動、遅延けい光；第 12 回；エキシマー、励起錯体；第 13,；電子移動；14 回；光化学反応と反応理論（反応性指数、Woodward-Hoffmann 則）；第 15 回；期末テスト

[キーワード] 光吸収、発光、励起錯体、エネルギー移動、電子移動、光化学反応

[履修条件] 基礎物理化学 1 や量子化学を履修していることが望ましい。

[教科書・参考書] 授業中に教材用プリントを配布する。J. B. Birks, "Photophysics of Aromatic Molecules", Wiley-Interscience (1970). ; N. J. Turro, "Modern Molecular Photochemistry", Benjamin-Cummings (1978).

授業科目名 : 基礎界面化学  
 科目英訳名 : Fundamental Surface Science  
 担当教官 : (松村 英夫)  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1E0

開講時限等: 3年後期木曜 4限  
 講義室 : 工9号棟 206教室

## 科目区分表

学科 コース	入学年度					
	2003年	2002年	2001年	2000年	1999年	1998年
TH1:情報画像A 情報工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)		
TH3:情報画像A 画像材料工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修B群 (F2A)	選択必修B群 (F2A)
TH4:情報画像A 画像システム工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修C群 (F2B)	選択必修C群 (F2B)

  

学科 コース	入学年度		
	1997年	1996年	1995年
T8:画像A	選択必修専門I類 (F26)	選択必修専門I類 (F26)	選択必修専門I類 (F26)
TD:画像B	選択必修専門I類 (F26)		

## [授業の方法] 講義

[講義概要] 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。

[講義目的] 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。

[講義内容] 1. 界面化学序論、界面の特徴、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、リボソーム、膜など 3. コロイドの特性 (II)、ブラウン運動、拡散、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、リボソーム 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、表面電荷・表面電位、電気二重層 7. 界面電気現象の測定、電気泳動、流動電位、電気浸透流、ゼータ電位など 8. 分子間相互作用、静電相互作用、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、分散・凝集 10. 高分子吸着と分散・凝集 11. 吸着現象、固体/気体、固体/液体、気体/液体界面 12. 濡れ性、表面張力、接触角 13. 毛管現象と表面曲率 14. 補遺 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 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: 橋高茂治/[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.

授業科目名 : 画像記録材料  
 科目英訳名 : Image Recording Materials  
 担当教官 : 小林 範久  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1E1  
 開講時限等: 3年後期火曜 2 限  
 講義室 : 工 9 号棟 106 教室

科目区分表

学科 コース	入学年度					
	2003年	2002年	2001年	2000年	1999年	1998年
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)		
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修B群 (F2A)	選択必修B群 (F2A)
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)

  

学科 コース	入学年度		
	1997年	1996年	1995年
T8:画像 A	選択必修専門 II 類 (F27)	選択必修専門 II 類 (F27)	選択必修専門 II 類 (F27)

[授業の方法] 授業

[講義概要] 情報伝達が発達し、人間 - 機械間の interface として表示記録デバイスの発展が目覚ましい。多くの特徴ある機能性材料がこの技術の構築に用いられているが、実際それらを認知して使用していることは少ない。我々が学んでいる学問が実際どのような場で役立っているかを考えながら授業を行う。

[講義目的] 身近にある記録・表示システムを紹介し、その機能発現において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を、おもに機能性有機材料を例に講義する。それらシステムにおける材料の重要性について理解し、知識を習得する。

[講義内容] 1. 記録・表示システムにおける材料、2. 感熱記録と材料、3. プリンターシステムと材料、4. 光記録と材料、5. 光ディスク、6. 高密度光記録、7. 表示システムと材料、8. 液晶、9. クロミズムを利用した表示、10. 有機発光素子と表示、11. 電子ペーパー、12. 分子、原子レベルでの記録・表示

[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

[履修条件] 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。

[教科書・参考書] 情報記録システム材料(学会出版センター)など、初回に紹介する。

[関連科目] 現象論に関連する化学、物理系科目

授業科目名 : 写真材料学  
 科目英訳名 : Photographic Materials  
 担当教官 : 大野 隆司  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1E2  
 開講時限等: 3年後期火曜 4 限  
 講義室 : 工 9 号棟 206 教室

科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度	
	2003年	2002年	2001年	2000年	1999年	1998年		1997年	1995年
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)			T8:画像 A	選択必修専門 II 類 (F27)	選択必修専門 II 類 (F27)
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修B群 (F2A)	選択必修B群 (F2A)			
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)			

[授業の方法] 講義

[講義概要] 写真の誕生から現在の写真に至るまでの発達の過程を材料の観点から概説する。

[講義目的] 写真には種々の方式がある。本講義では感光・記憶・表示素子として優れた特性を持っている銀塩写真材料とデジタル写真材料について解説し、画像記録・表示材料としての写真材料について理解させる。

[講義内容] 写真の誕生から現在の写真までを材料の観点から解説する。1. はじめに、2. 画像と写真、2.1 銀塩写真材料の構成と種類、2.2 銀塩写真の特徴、2.3 主な銀塩写真感光材料、2.4 画像記録機器としてのカメラの起源、2.5 写真感光材料の歴史、3. 支持体、3.1 フィルム用支持体、3.2 印画紙用紙支持体、4. ゼラチン、4.1 ゼラチンの物理化学、4.2 銀塩写真材料におけるゼラチンの役割、5. デジタル写真プリント材料、6. 試験

[キーワード] 画像、写真、銀塩感光材料、ゼラチン、

[受講対象] 3年生、

[履修条件] 画像工学概論、画像工学各論、写真化学、画像物理化学等を履修済みであることが望ましい。

[教科書・参考書] 参考書: 画像工学シリーズ「写真のケミストリー」(丸善)、写真工学の基礎 銀塩写真編(コロナ社)、ファインイメージングとデジタル写真(コロナ社)、にかわとゼラチン(丸善)など

[関連科目] 写真化学、画像物理化学

[備考] 適宜小テストを行い、最終試験と合わせて成績評価を行う。

授業科目名 : 画像物理化学  
 科目英訳名 : Photographic Physical Chemistry  
 担当教官 : 久下 謙一  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1E3

開講時限等: 3 年前期月曜 1 限  
 講義室 : 工 9 号棟 206 教室

## 科目区分表

学科 コース	入学年度					
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)		
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修 B 群 (F2A)	選択必修 B 群 (F2A)
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修 C 群 (F2B)	選択必修 C 群 (F2B)

  

学科 コース	入学年度			
	1997 年	1996 年	1995 年	1994 年
T8:画像 A	選択必修専門 II 類 (F27)	選択必修専門 II 類 (F27)	選択必修専門 II 類 (F27)	選択必修専門 II 類 (F27)
TD:画像 B	選択必修専門 II 類 (F27)			

## [授業の方法] 講義

[講義概要] まず化学の基礎的な概念である原子論、結合論について述べる。量子論の波動方程式の意味について解説するが、方程式を解くことは行わない。原子の電子構造、元素の周期律、基本的な化学結合などについて、大学レベルへのグレードアップを図る。これをもとに固体の結合と固体の電子構造について述べる。さらに量子論で考えた光の性質、色の見え方、光化学反応について説明する。

[講義目的] 化学の基礎的性質が、画像工学とどう関わっているかの視点を常に持って解説する。数式を追うよりは、直感的に概念をつかみとってもらうことを主眼とする。

[講義内容] 1 回: (第 1 章原子の電子構造) 原子の構造、2 回量子力学とは、3 回: 波動方程式の意味、4 回: オービタル、5 回: 原子の電子配置、6 回: (第 2 章周期律) 元素の周期律、7 回: (第 3 章化学結合) 分子オービタル、8 回: 極性結合、9 回: オービタルの混成、10 回: (第 4 章固体の電子構造) 金属の電子構造、11 回: 半導体の電子構造、12 回: (第 5 章光学的性質) 光量子、13 回: 光の吸収と物質の色、14 回: (第 6 章光化学) 固体の光化学反応、15 回: 試験

[キーワード] 原子構造、量子化学、化学結合、固体の電子構造、光量子、色、光化学反応

[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。

[履修条件] 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

[教科書・参考書] 教科書: 特になし、参考書: アトキンス物理化学の基礎 (東京化学同人)、画像工学シリーズ 8: 化学反応と画像 (丸善)、基本化学シリーズ 9: 基礎無機化学 (朝倉書店)

[備考] 随時宿題を課す。成績は宿題と試験の両方で評価する。宿題と試験の総合、または試験単独のどちらかで、一定水準に達していれば合格とする

授業科目名 : 写真化学  
 科目英訳名 : Photographic Chemistry  
 担当教官 : 大川 祐輔  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1E4  
 開講時限等: 3年後期火曜1限  
 講義室 : 工9号棟 107教室

科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度	
	2003年	2002年	2001年	2000年	1999年	1998年		1997年	1995年
TH1:情報画像A 情報工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)			T8:画像A	選択必修専門II類 (F27)	選択必修専門II類 (F27)
TH3:情報画像A 画像材料工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修B群 (F2A)	選択必修B群 (F2A)	TB:情報B	専門選択 (F30)	
TH4:情報画像A 画像システム工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)			

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] 写真が写る過程を物理化学的に理解することを目的に、感光材料、感光過程、現像とそれに続く処理、カラー写真プロセスなどを主に物理化学の観点から総合的に講義する。また写真という例を通して、画像を記録、再現するためにどのような要素が重要なのかを考察する。

[講義内容] <http://photo-m.tp.chiba-u.jp/~yjo/lecture/> 参照。若干の変更はあるが以下の項目をとりあげる。0 序論・写真過程の概観 1 ハロゲン化銀結晶 1.1 ハロゲン化銀の一般的性質 1.2 写真感光体としてハロゲン化銀の製造 2 露光 - ハロゲン化銀の光応答 2.1 物質の電子構造 2.2 光電子励起 2.3 ハロゲン化銀の電子構造と光応答 2.4 潜像核の形成 2.5 化学増感 2.6 分光増感 2.7 相反則と露光効果 2.8 写真感光過程における非効率因子 3 黑白写真における現像 3.1 現像の物理化学 3.2 現像液 3.3 現像効果 3.4 現像後の処理 3.5 特殊な現像 4 カラー写真における現像 4.1 発色現像反応 4.2 現像液 4.3 カプラー 4.4 現像後の処理 - 漂白 5 熱現像システム 6 画像保存 7 廃棄物処理と環境問題

[キーワード]

[履修条件] 特にないが、基礎物理化学、写真材料学もあわせて履修することが望ましい。熱力学、反応速度論、界面科学、固体物性論、有機電子論などの予備知識があると理解しやすい。

[教科書・参考書] 三位信夫、大野隆司編著、「写真のケミストリー」、丸善(2001) 小林裕幸編著、「化学反応と画像」、丸善(1995) 日本写真学会編、「改訂 写真工学の基礎 銀塩写真編」、コロナ社(1998)

授業科目名 : 電子イメージング工学  
 科目英訳名 : Electronic Imaging  
 担当教官 : 北村 孝司  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1E5  
 開講時限等: 3年前期水曜1限  
 講義室 : 工9号棟 206教室

科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度			
	2003年	2002年	2001年	2000年	1999年	1998年		1997年	1996年	1995年	1994年
TH1:情報画像A 情報工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)			T8:画像A	選択必修専門II類 (F27)	選択必修専門II類 (F27)	選択必修専門II類 (F27)	選択必修専門II類 (F27)
TH3:情報画像A 画像材料工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修B群 (F2A)	選択必修B群 (F2A)	TD:画像B	選択必修専門II類 (F27)			
TH4:情報画像A 画像システム工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修C群 (F2B)	選択必修C群 (F2B)					

[授業の方法] 講義

[講義概要] デジタル画像記録について、電子写真、ダイレクトマーキングなどのノンインパクト印刷技術を例に解説する。さらに、レーザーサーマル技術を使用した高精細画像記録および電子ペーパー技術に関わるプロセス設計および材料の考え方についても述べる。

[講義目的] 電子的に画像を形成および表示するための材料およびプロセスについて学習する。

[講義内容] 電子写真用有機感光体、粉体および液体現像の材料と機構について説明する。インクジェットおよび熱転写などのダイレクトマーキング材料および特性について説明する。さらに、レーザーサーマル技術を使用した高精細画像記録およびトナーディスプレイなどの電子ペーパーについての材料および表示機構について説明する。

[キーワード] 電子写真プロセス、帯電、露光、現像、転写、定着、感光体、現像機構、ダイレクトマーキング、インクジェット記録、熱転写、レーザーサーマル記録、ダイレクト製版、デジタルペーパー、電子ペーパー

授業科目名 : 界面電子プロセス  
 科目英訳名 : Interfacial Electronic Processes  
 担当教官 : 星野 勝義  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1E6  
 開講時限等: 3 年前期金曜 5 限  
 講義室 : 工 9 号棟 106 教室

## 科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度	
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年		1996 年	1994 年
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)			T8:画像 A	選択必修専門 II 類 (F27)	選択必修専門 II 類 (F27)
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修 B 群 (F2A)	選択必修 B 群 (F2A)			
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)			

## [授業の方法] 講義

[講義概要] 固体/固体, 固体/液体, 固体/気体等の界面での電子移動についての基礎、及びそれら基礎現象が画像記録及び表示材料にいかん利用されているかについて解説する。

[講義目的] 様々の実用画像画像記録および表示媒体(主にディスプレイ)を例に取り、それらの媒体で主役を演じている界面を理解する。これらの界面には基礎科学的に重要な化学および物理が含まれているので、それら基礎について理解することも重要な目的である。

[講義内容] 1-序論, 2-半導体の基礎(I), 3-半導体の基礎(II), 4-電子写真感光体(I), 5-電子写真感光体(II), 6-エレクトロルミネッセンス素子, 7-摩擦帯電現象(I), 8-摩擦帯電現象(II), 9-電極反応の基礎(I), 10-電極反応の基礎(II), 11-エレクトロクロミックディスプレイ, 12-放電現象, 13-プラズマディスプレイ, 14-予備日, 15-期末テスト

[キーワード] 界面の物理化学, ディスプレイ, 画像表示・記録

[履修条件] 特になし

[教科書・参考書] 講義の中で参考文献を紹介する。また、必要に応じて資料を配付する。

授業科目名 : 画像高分子物性論  
 科目英訳名 : Material Science of Polymers  
 担当教官 : 小関 健一  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1E7  
 開講時限等: 3 年後期木曜 1 限  
 講義室 : 工 9 号棟 206 教室

## 科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度	
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年		1997 年	1995 年
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)			T8:画像 A	選択必修専門 II 類 (F27)	選択必修専門 II 類 (F27)
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修 B 群 (F2A)	選択必修 B 群 (F2A)			
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)			

## [授業の方法] 講義

[講義概要] 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。

[講義目的] 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リソ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。

[講義内容] 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

[キーワード]

[履修条件] なし

[教科書・参考書] 「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

授業科目名 : 分子素子基礎論  
 科目英訳名 : Molecular Devices  
 担当教官 : 森田 浩  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1E8  
 開講時限等: 3年後期金曜 2 限  
 講義室 : 工 9 号棟 206 教室

## 科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度	
	2003年	2002年	2001年	2000年	1999年	1998年		1997年	1995年
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)			T8:画像 A	選択必修専門 II 類 (F27)	選択必修専門 II 類 (F27)
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修 B 群 (F2A)	選択必修 B 群 (F2A)			
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)			

## [授業の方法] 講義

[講義概要] レーザー光を利用した新規な物理・化学現象とそれを利用した新規な工学技術、また、ナノメートルからマイクロメートルの大きさの物質（超微粒子や分子クラスターなど）を扱う工学技術とその科学について学習し、新規な画像形成プロセスへの応用を考察する。

[講義目的] 走査型近接場顕微鏡（STM）に代表される新規なナノテクノロジーの基礎科学と基礎技術について学習した後、原子や分子の集合体であるクラスターや超微粒子のナノ工学に基づくマニピュレーション（固定、捕獲、移動、加工法）とそれを利用した新技術、および、ナノメートルサイズの分子素子、画像形成素子の作製法、さらに、その物理、化学特性について学習する。

[講義内容] 第 1 回：講義の位置付け； 第 2 - 3 回：新技術に必要な基礎科学 (A) エキシマーレーザー、SOR, (B) 多光子過程, (C) X-線吸収の素過程； 第 4 回：光、電子線、イオンビームを組み合わせた新規な科学と加工技術； 第 5 回：3次元マイクロ造形法； 第 6 回：レーザーアブレーション； 第 7 - 9 回：ナノテクノロジーの基礎 (1) 近接場走査型顕微鏡 (STM, AFM), (2) 原子スイッチ, (3) FOLANT 法； 第 10 回：量子ドットと量子細線； 第 11 回：マイクロレーザー； 第 12 回：レーザートラッピング、光学ピンセット；微粒子レーザー； 第 13、14 回：クラスターの科学と分子素子への展開； 第 15 回：期末テスト

[キーワード] レーザー加工、走査型近接場顕微鏡、量子ドット、マイクロレーザー、レーザートラッピング、分子クラスター、超微粒子、ナノ粒子、

[履修条件] 量子化学、光化学を履修していることが望ましい。

[備考] 全体を網羅する成書はないため、必要に応じてプリント資料などを配布する。

授業科目名 : 光機能材料  
 科目英訳名 : Advanced Materials for Imaging  
 担当教官 : 山岡 亜夫  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1E9  
 開講時限等: 3年前期月曜 4 限  
 講義室 : 工 9 号棟 106 教室

## 科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度	
	2003年	2002年	2001年	2000年	1999年	1998年		1997年	1995年
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)			T8:画像 A	選択必修専門 II 類 (F27)	選択必修専門 II 類 (F27)
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修 B 群 (F2A)	選択必修 B 群 (F2A)			
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)			

## [授業の方法] 講義

[講義概要] 物質が光や電気などと相互作用する結果生じる性質の変化を分類して示し、これらの性質の変化を機能材料（フォトレジスト、光記録材料、ディスプレイ材料、他）への利用の仕方（材料設計）について講義する。

[講義目的] 光や電子線などのエネルギーと物質の相互作用で発現する物質変化を研究し、それらを材料系へ応用するための設計と評価について解説する。具体的には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講義する。

[講義内容] 光機能材料の構成と組立、情報記録における光機能材料の役割、情報記録材料の設計例、情報記録材料の評価因子、光記録素子と有機物質、アーカイバル記録、リライト記録、高分子による超微細画像、広がりゆく利用技術、総括

[キーワード] 光機能材料, 高分子, 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] 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（1998）をテキストとする。

授業科目名 : 応用光化学  
 科目英訳名 : Applied Photochemistry  
 担当教官 : 高原 茂  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1EA  
 開講時限等: 3年後期木曜2限  
 講義室 : 工9号棟 206教室

科目区分表

学科 コース	入学年度					
	2003年	2002年	2001年	2000年	1999年	1998年
TH1:情報画像A 情報工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)		
TH3:情報画像A 画像材料工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修B群 (F2A)	選択必修B群 (F2A)
TH4:情報画像A 画像システム工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)

  

学科 コース	入学年度			
	1997年	1996年	1995年	1994年
T8:画像A	選択必修専門II類 (F27)	選択必修専門II類 (F27)	選択必修専門II類 (F27)	選択必修専門II類 (F27)

[授業の方法] 講義

[講義概要] 広く光化学を利用したさまざまな応用例を中心に解説し、材料としての応用に関わる概念を整理する。

[講義目的] 応用はさまざまな科学や技術の融合である。光化学の応用に関わるさまざまな科学との関わりを光化学の典型的な反応、原理から考察し、技術や産業へのつながりを理解する。

[講義内容] デバイス・材料研究開発に関する光化学の応用と融合、光と物質の相互作用、励起状態、光吸収を制御する材料と分子、光反射・屈折率を制御する材料と分子、偏光・旋光性を制御する材料と分子、光劣化を制御する材料と分子、光による化学合成と反応、レーザーの化学反応への応用、光硬化材料と分子、光触媒と応用、生体と光化学

[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

[受講対象] 3年次学生

[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)

授業科目名 : 画像材料工学演習 I  
 科目英訳名 : Seminar in Imaging Materials I  
 担当教官 : 森田 浩  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1EB  
 開講時限等: 3年前期水曜2限  
 講義室 : 工9号棟 107教室, 工9号棟 206教室

科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度	
	2003年	2002年	2001年	2000年	1999年	1998年		1997年	1995年
TH:情報画像A	その他 (Z99)	その他 (Z99)	その他 (Z99)	その他 (Z99)	その他 (Z99)	その他 (Z99)	T8:画像A	必修専門II類 (F12)	必修専門II類 (F12)
TH1:情報画像A 情報工学	その他 (Z99)	その他 (Z99)	その他 (Z99)	その他 (Z99)	その他 (Z99)	その他 (Z99)			
TH3:情報画像A 画像材料工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修B群 (F14)	専門必修B群 (F14)			

[授業の方法] 演習

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] 画像材料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。第6セメスターに開講される画像材料工学演習IIと合わせて、画像材料工学の基礎科学について学習する。

[講義内容] 演習は2クラスに分け、少人数で英文テキストを購読し、科学的な内容の討論と基礎的な実験技術の理解を向上させる

[キーワード]

[履修条件] 画像材料工学コース以外の学生の受講を認めない。

**授業科目名** : 画像材料工学演習 II  
**科目英訳名** : Seminar in Imaging Materials II  
**担当教官** : 森田 浩  
**単位数** : 2.0 単位  
**履修登録コード**: T1EC

**開講時限等**: 3 年後期月曜 2 限  
**講義室** : 工 9 号棟 107 教室, 工 9 号棟 207 教室

科目区分表

学科 コース	入学年度					
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年
TH:情報画像 A	その他 (Z99)	その他 (Z99)	その他 (Z99)	その他 (Z99)	その他 (Z99)	その他 (Z99)
TH1:情報画像 A 情報工学	その他 (Z99)	その他 (Z99)	その他 (Z99)	その他 (Z99)	その他 (Z99)	その他 (Z99)
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 B 群 (F14)	専門必修 B 群 (F14)

[授業の方法] 演習

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] 画像材料工学に必要とされる基礎的な科学を演習を通して習得する。第 6 セメスターに開講される卒業研究 I と関連させながら、画像材料工学の基礎となる基本的事項と手法を学ぶ。

[講義内容] 演習 I を受け、卒業研究を履修するためのさらなる基礎知識の習得と卒業研究に必要とされる専門知識の一端に触れる。卒業研究 I と関連させながら、4 年次に行われる卒業研究への移行が速やかに行えるようにする。演習 II も演習 I と同様、2 つのグループに分かれ、英文テキストを利用する。

[キーワード]

[履修条件] 画像材料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 I  
**科目英訳名** : Laboratory work in Imaging Materials I  
**担当教官** : 大川 祐輔  
**単位数** : 3.0 単位  
**履修登録コード**: T1ED, T1EE, T1EF

**開講時限等**: 2 年後期水曜 3,4,5 限  
**講義室** : 工 情報画像学科 実験室

科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度 1995 年
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年		
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 B 群 (F14)	専門必修 B 群 (F14)	T8:画像 A 必修専門 II 類 (F12)	
TH4:情報画像 A 画像システム工学	その他 (Z99)	その他 (Z99)				その他 (Z99)		

[授業の方法] 実験

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] 画像材料工学の研究で必要とされる基礎的な実験法と実験技術を 4 つの実験テーマを通して実習する。実験内容とその原理を理解し、実験結果の整理と考察の仕方を習得する。実験内容の理解を深めるため、最終試験を行う。実験テーマ: (1) 写真、(2) 印刷、(3) 有機合成、(4) データ処理: これらの実験は、第 5 セメスターで行う画像材料工学実験 II の基礎となる。

[講義内容] 実験テーマ: (1) 写真、(2) 印刷、(3) 有機合成、(4) データ処理; 各テーマをそれぞれ 3 週間で行う。実験回数は 1 2 回 (1 2 週) となる。すべての実験が終了した後、その内容についての試験を行う。受講者を 4 班に分け、各班はそれぞれ指定された順番で上記テーマを履修していく。すべてのテーマを受講しレポートを提出し、最終試験に合格することが必要である。

[キーワード]

[履修条件] 画像材料工学コース以外の学生の受講を認めない。

[教科書・参考書] 各テーマごとのテキストを配布する。

[備考] 実験に適した服装を準備すること。必要携行品: 実験ノート、グラフ用紙、電卓、白衣、タオル

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  
 担当教官 : 大川 祐輔  
 単位数 : 3.0 単位  
 履修登録コード: T1F0, T1F1, T1F2

開講時限等: 3 年前期水曜 3,4,5 限  
 講義室 : 工 9 号棟 207 教室, 工 情報画像学科 実験室, 工 9 号棟 207 教室, 工 情報画像学科 実験室, 工 9 号棟 207 教室, 工 情報画像学科 実験室

## 科目区分表

学科 コース	入学年度					
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 B 群 (F14)	専門必修 B 群 (F14)

[授業の方法] 実験

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] 画像材料工学実験 I に引き続き、画像材料工学の研究で必要とされる基礎的な実験法と実験技術を 4 つの実験テーマを通して実習する。実験内容とその原理を理解し、実験結果の整理と考察の仕方を習得する。実験内容の理解を深めるため、最終試験を行う。実験テーマ: (5) 光電変換とゼログラフィ、(6) 光の吸収、(7) 光化学、(8) 計算機化学

[講義内容] 授業の初日に実験を安全に行うための「実験実習における防災の手引き」を配布し、それをテキストとして器具や薬品の取り扱い法、測定機器の安全な操作法などについて説明する。その後、各実験テーマの内容説明とテキスト配布を行う。実験テーマは 4 つあり、各テーマをそれぞれ 3 週間で行う。実験回数は 12 回 (12 週) となる。すべての実験が終了した後、その内容についての試験を行う。受講者を 4 班に分け、各班はそれぞれ指定された順番で上記テーマを履修していく。すべてのテーマを受講しレポートを提出し、かつ、最終試験に合格することが必要である。

[キーワード]

[履修条件] 画像材料工学コース以外の学生の受講を認めない。

[教科書・参考書] 各テーマごとのテキストを配布する

[備考] 実験に適した服装を準備すること。必要携行品: 実験ノート、グラフ用紙、電卓、白衣、タオル

授業科目名 : 銀塩感光材料  
 科目英訳名 : Silver Halide Light-Sensitive Material  
 担当教官 : (占部 茂治)  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1F3

開講時限等: 4 年前期木曜 4 限  
 講義室 : 工 9 号棟 206 教室

## 科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度	
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年		1997 年	1995 年
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)			T8:画像 A	選択専門 II 類 (F35)	選択専門 II 類 (F35)
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)			
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)			

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] 銀塩写真は、百数十年の歴史を持ちながら、現在でも新しい技術が開発されており、その奥の深さと幅の広さには驚くべきものがある。銀塩写真には、固体物理、光科学、結晶学、色彩学、有機化学、表面化学、高分子化学、溶液論、ナノサイズの科学等が含まれ、それらが総合されて写真科学が成り立っている。本講義では、単に銀塩写真の仕組みを解説するだけでなく、これらの学問の原理を通して写真を理解する事を大切にしたい。

[講義内容] 主たる内容: 1. 銀塩写真におけるセンサーであり且つ記憶素子である、ハロゲン化銀粒子に関して、固体物性と結晶の特徴及びその調製法の詳細。 2. 光の性質 (物理的性質、色) の理解と写真との関係。各商品の特徴と原理及びその成り立ちの概論。 3. 興味深い製造技術の紹介。 銀塩写真の歴史と今後の展望 (最近のデジタル技術を考慮して)。講義のなかで、2,3 のケーススタディを提示して、みんなで議論したい。

[キーワード]

授業科目名 : 広報媒体論  
 科目英訳名 : Study on Mass Media  
 担当教官 : (杉山 静雄)  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1F4

開講時限等: 4 年前期木曜 5 限  
 講義室 : 工 2 号棟 103 教室

科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度 1995 年
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年		
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)		専門選択 (F30)	T8:画像 A 選択専門 II 類 (F35)	
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)		
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)		

[授業の方法] 講義および演習

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] 情報通信技術の発展はめざましいが、それらを社会システムとして上手に使いこなすためには、コミュニケーションそのものに対する考え方、方法、システムが重要である。マス・コミュニケーションの中心である広報・広告の考え方と、マス・メディアの理論と実際について解説する。

[講義内容] 企業活動としてのコミュニケーション(広報・広告)の現状とその考え方、マルチメディア化の中で大きな変化を起こしているマス・メディアの理論と実際について、できるだけビジネス現場に事例を用いながら講義をすすめる。映像研究の一環として、テーマ別の沿った国内外の TVCM を用いると同時に企業の広告(コミュニケーション)戦略を理解するための演習を行う。

[キーワード]

授業科目名 : 印刷材料学  
 科目英訳名 : Printing Materials - Paper Science  
 担当教官 : (磯貝 明), (岡山 隆之)  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1F5

開講時限等: 3 年前期木曜 5 限  
 講義室 : 工 9 号棟 106 教室

科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度		
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年		1997 年	1996 年	1995 年
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)			T8:画像 A	選択専門 II 類 (F35)	選択専門 II 類 (F35)	選択専門 II 類 (F35)
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)				
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)				

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] 印刷、プリンター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。

[講義内容] 印刷材料としての紙・パルプの製造法・特性と其の基礎に関する科学(木材成分の化学・高分子化学・界面物理化学)を全般的に解説する。

[キーワード]

[教科書・参考書] 「紙の化学」(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)、「コロイド科学の基礎」(Everett 著 化学同人 1993)

授業科目名 : 工業英語演習  
 科目英訳名 : Aspects of Technical English  
 担当教官 : (Micheal Yuen)  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1F6  
 開講時限等: 2年後期金曜 5 限  
 講義室 : 工 9 号棟 107 教室

## 科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度	
	2003年	2002年	2001年	2000年	1999年	1998年		1996年	1995年
TH:情報画像 A	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	選択専門 II 類 (F35)	選択専門 II 類 (F35)	T4:情報 A	専門選択 (F30)	
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	T8:画像 A	必修専門 I 類 (F11)	選択必修専門 II 類 (F27)
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修 B 群 (F2A)	選択必修 B 群 (F2A)	TB:情報 B		専門選択 (F30)
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修 C 群 (F2B)	選択必修 C 群 (F2B)			

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] 国際化が一段と促進される今後、技術者として国内外の技術資料、情報を的確に入手し、理解、応用してゆかねばならない。一方開発した技術、情報を世界に向けて発信してゆく必要がある。閉ざされた社会でなく国際的に活動の場を求めたときに、共通の話題に関し議論してゆく必要もある。このような状況を考へて、使える語学、実践のための英語力の養成を中心に演習を行う。技術的内容を盛り込んだテキストはその都度プリントで配付され、授業は英語で行われる。

[講義内容] In this course, students will be expected to complete a set number of assignments working individually and in groups. All assignments will be in English and must be completed in order to pass. There will be a strong emphasis on writing clearly and logically.

[キーワード]

[履修条件] 特に指定しないが、1、2 セメスターで行われる外国語科目の単位を取得し、HEARING, SPEAKING についての基礎力があること。

授業科目名 : 基礎有機化学  
 科目英訳名 : Fundamental Organic Chemistry  
 担当教官 : (岩田 正彰)  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1F7  
 開講時限等: 2年後期月曜 2 限  
 講義室 : 工 9 号棟 206 教室

## 科目区分表

学科 コース	入学年度					
	2003年	2002年	2001年	2000年	1999年	1998年
TH:情報画像 A	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)		
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)		
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修 B 群 (F2A)	選択必修 B 群 (F2A)
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修 C 群 (F2B)	選択必修 C 群 (F2B)

  

学科 コース	入学年度		
	1997年	1996年	1995年
T8:画像 A	選択必修専門 I 類 (F26)	選択必修専門 I 類 (F26)	選択必修専門 I 類 (F26)
TD:画像 B	選択必修専門 I 類 (F26)	選択必修専門 I 類 (F26)	選択必修専門 I 類 (F26)

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] 機能分子の創製に不可欠な有機化学の基本的事項を「基礎化学 B」を継承して講義する。「基礎有機化学」では、多くの基本的な官能基について、構造・命名法・製造・反応性を学びつつ、構造と物性や反応性の強い相関性が理解できるであろう。

[講義内容] 第 1 回、有機化合物と有機化学第 2 回、原子の構造第 3 回、分子の形成第 4 回、化合物の種類と命名法第 5 回、命名演習、アルケン第 6 回、アルケンの反応性第 7 回、アルキン、芳香族化合物 1 第 8 回、芳香族化合物 2 第 9 回、立体化学、ハロゲン化アルキル第 10 回、アルコール、フェノール、エーテル第 11 回、カルボニル化合物第 12 回、カルボン酸とカルボン酸誘導体第 13 回、アミン第 14 回、生命科学第 15 回、テスト

[キーワード]

[履修条件] 基礎化学 B の履修者

[教科書・参考書] 「有機化学概説 (第 3 版)」 John McMurry 著: 伊藤・兎玉 訳 (東京化学同人) (1996).

授業科目名 : メディアアート  
 科目英訳名 : Media Art  
 担当教官 : (串山 久美子)  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1F8

開講時限等: 3年後期水曜 3限  
 講義室 : 工9号棟 207教室

科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度	
	2003年	2002年	2001年	2000年	1999年	1998年		1997年	1995年
TH1:情報画像A 情報工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	T8:画像A	選択専門II類 (F35)	選択専門II類 (F35)
TH3:情報画像A 画像材料工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	TD:画像B	選択専門II類 (F35)	
TH4:情報画像A 画像システム工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)			

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] 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。

[講義内容] (記述なし)

[キーワード]

[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)

授業科目名 : 符号理論  
 科目英訳名 : Coding Theory  
 担当教官 : 須鎗 弘樹  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1F9

開講時限等: 3年後期火曜 2限  
 講義室 : 工2号棟 102教室

科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度		
	2003年	2002年	2001年	2000年	1999年	1998年		1997年	1996年	1995年
TH1:情報画像A 情報工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	T4:情報A	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	
TH3:情報画像A 画像材料工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	TB:情報B		専門選択 (F30)	専門選択 (F30)
TH4:情報画像A 画像システム工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	TD:画像B	選択専門II類 (F35)		

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] 様々な符号の構成法を修得することを目的とする。具体的には、誤り訂正符号の基本的な概念・符号の代数構造の理解に始まり、線形符号、巡回符号、BCH符号・リード・ソロモン符号などの代数的符号、畳み込み符号などについて詳述する。

[講義内容] 誤り検出訂正の原理(誤りと符号の種類・ハミング距離・最小距離)線形符号(パリティ符号・ハミング符号・パリティ検査行列・生成行列・シンドローム)ガロア体(ガロア体・ガロア拡大体・共役元・最小多項式)巡回符号(巡回パリティ符号・符号多項式・生成多項式・検査多項式)代数的符号(BCH符号・BCH限界・BCH符号の復号法・RS符号・RS符号の復号法)畳み込み符号(木符号・トレリス符号化・最尤復号法・ビタビ復号法)

[キーワード]

[履修条件] 情報理論を修得していることが望ましい。

[教科書・参考書] 掲示により指示する。

[備考] 中間試験と期末試験の合計で成績を評価する。

授業科目名 : 生体情報システム論  
 科目英訳名 : Biological Information System  
 担当教官 : 松葉 育雄  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1FA  
 開講時限等: 3 年後期水曜 4 限  
 講義室 : 工 2 号棟 201 教室

科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度			
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年		1997 年	1996 年	1995 年	1994 年
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	T4:情報 A	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	TB:情報 B	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)					

[授業の方法] 講義

[講義概要] 生体は情報処理の様式について理解すること

[講義目的] 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。

[講義内容] 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例

[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

[履修条件] 情報数学 2 を履修していることが望ましい

[教科書・参考書] 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

[備考] 試験とレポートによって評価

授業科目名 : 工業システム概論  
 科目英訳名 : Industrial System Engineering  
 担当教官 : (田原 紘一)  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1FB  
 開講時限等: 3,4 年前期木曜 5 限  
 講義室 : 工 5 号棟 204 教室

科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度			
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年		1997 年	1996 年	1995 年	1994 年
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	T4:情報 A	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	TB:情報 B	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)					

[授業の方法] 講義

[講義概要] 会社がどのような仕組みで動いているか、エンジニアに何が求められるかを理解するため、製造業を一つのシステムとして考え、生産管理、損益管理、設備管理、計測制御などのシステムの例を紹介する。

[講義目的] 本講義の目的は企業の生産活動および製造業での制御システムがどのように構成されているかの知識を得、大学で学んだ知識、技術がどのように役立てられるか理解することにある。会社の組織、損益管理、商品企画などがどのように行われるかなどの企業の仕組みに関する知識を習得し、さらにいくつかの業種について例を参考にしながら情報の処理、生産管理、計測制御などのシステムの仕組みや装置を理解する。

[講義内容] 経営管理、生産管理システム、かんばん方式、MRP システム、会社の種類、法人化のメリット、製品企画、設計、価格設定（売上げと経費）、損益管理、製鉄業の紹介と生産管理などのシステム、自動車、電機、化学、半導体、食品などの産業における様々なシステム、ならびに計測技術の応用例、種々のセンサー、光学基礎、画像処理、アクチュエーター・油圧・空圧機器、PID 制御、デジタル制御

[キーワード] 生産管理、損益管理、設備管理、計測制御、システム

[履修条件] なし

[教科書・参考書] 毎回配布

[備考] 最後に工場見学会を実施（希望者のみ）試験とレポートによって評価

授業科目名 : 情報基礎英語  
 科目英訳名 : Basic English in Information Science  
 担当教官 : ( 樫山 雄二 )  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T201  
 開講時限等: 3 年前期金曜 3 限  
 講義室 : 工 2 号棟 102 教室

## 科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度			
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年		1997 年	1996 年	1995 年	1994 年
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	T4:情報 A	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	TB:情報 B	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)					

## [授業の方法] 講義

[講義概要] 情報技術に関連した幅広い内容の英文に接することにより、これからますます国際的になってくる情報分野の英文に慣れ親しみ、専門英語に対処することができるようにすることを目的として講義を行う。

[講義目的] ネットワーク時代を迎え、情報英語は日常的に使用されている。本講義では、情報工学に必要な英語の実践的な力を身に付けることを目的にする。さまざまな素材を用いて多様な英語表現を示すとともに、演習等を交えながら講義を行う。

[講義内容] 科学と英語 / 一般英語と科学英語の違い。原著を英文で読むには / 単語力をつけよう。英文科学論文の構成を調べてみよう。英文で科学技術論文を書いてみよう。HARDWARE マニュアルの英語, SOFTWARE マニュアルの英語, UNIX コマンドマニュアルの英語。英文の専門書を読んでみよう。専門書を英文に訳してみよう。

[キーワード] 情報、英語

[受講対象] 3 年次

[履修条件] 特になし

[教科書・参考書] 特になし

[関連科目] 特になし

[備考] 出席、演習、試験によって評価する。

授業科目名 : 計算機工学セミナー  
 科目英訳名 : Computer-Application s Seminar  
 担当教官 : ( 原川 哲美 )  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T202  
 開講時限等: 3 年後期金曜 5 限  
 講義室 : 工 2 号棟 102 教室

## 科目区分表

学科 コース	入学年度					
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)

  

学科 コース	入学年度			
	1997 年	1996 年	1995 年	1994 年
T4:情報 A	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)
TB:情報 B	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] 自動車、家電製品に見られるように、計算機（マイクロプロセッサ等）を駆使したりリアルタイム制御システムがあらゆる分野で使われており、そのシステムの性能が大きな価値を生み出している。本講義では、制御システムの基礎であるダイナミックシステムの表現、時間応答と周波数応答、安定判別法、根軌跡法等を学習し、制御システムの設計法を学ぶ。更に近年注目されているロバスト制御に関連する話題を紹介する。

[講義内容] 古典制御理論と応用事例としてブロック図の表現、安定判別法、時間応答と周波数応答、根軌跡法、制御系設計、極配置（SISO）ロバスト性判別、例題として ハードディスクのヘッドの位置制御を取り上げる。

[キーワード]

[備考] 試験、レポート、出席により評価する。

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  
 担当教官 : (中野 善文)  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T203, T204  
 開講時限等: 3年後期月曜 3,4 限隔週 1,3  
 講義室 : 工 9 号棟 206 教室

科目区分表

学科 コース	入学年度					
	2003年	2002年	2001年	2000年	1999年	1998年
TE:都市環境	専門基礎選択必修 (E20)	専門基礎選択必修 (E20)	専門基礎選択必修 (E20)	専門基礎選択必修 (E20)	専門基礎選択必修 (E20)	専門基礎選択必修 (E20)
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)
TJ:都市環境 B	専門基礎選択必修 (E20)	専門基礎選択必修 (E20)	専門基礎選択必修 (E20)	専門基礎選択必修 (E20)	専門基礎選択必修 (E20)	専門基礎選択必修 (E20)
TJ1:都市環境 環境	専門基礎選択必修 (E20)	専門基礎選択必修 (E20)	専門基礎選択必修 (E20)	専門基礎選択必修 (E20)	専門基礎選択必修 (E20)	専門基礎選択必修 (E20)
TJ2:都市環境 メディア メディア	専門基礎選択必修 (E20)	専門基礎選択必修 (E20)	専門基礎選択必修 (E20)	専門基礎選択必修 (E20)	専門基礎選択必修 (E20)	専門基礎選択必修 (E20)

学科 コース	入学年度		
	1997年	1996年	1995年
T4:情報 A		専門選択 (F30)	
TB:情報 B	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)

[授業の方法] 講義

[講義概要] 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、必要に応じて演習も組み込みたい。

[講義目的] 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。

[講義内容] 1) 知的財産権の現状、2) 知的財産権とは何か、3) 知的財産権の種類と概要 4) 特許 a. 特許制度の歴史、b. 国際的な保護体制、c. 特許権の取得、d. 特許権の効力、e. 特許権の侵害、f. 特許とビジネス、g. 産官学連携と特許 5) 著作権、6) 商標、7) 情報管理

[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、特許侵害訴訟、産官学連携

[受講対象] 内容に関心のある工学部学生

[履修条件] 内容に関心のあること

[教科書・参考書] 講師作成の資料

[関連科目] 特になし

[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。出席と試験で評価する

授業科目名 : 情報通信ネットワーク  
 科目英訳名 : Communication Systems  
 担当教官 : 呂 建明  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T208

開講時限等: 3 年前期金曜 2 限  
 講義室 : 工 2 号棟 103 教室

科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度		
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年		1997 年	1996 年	1995 年
TH:情報画像 A	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	その他 (Z99)	その他 (Z99)	T4:情報 A	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	TB:情報 B	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	その他 (Z99)	その他 (Z99)				
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)				

[授業の方法] 講義, 演習

[講義概要] 各種通信方式を取り上げ, それぞれが実際にどのように使われているかを学習する。また, 高度情報化社会への大きな流れの中で, 情報通信ネットワークと社会との関わりについて学ぶ。

[講義目的] 情報通信ネットワークは社会のインフラストラクチャ(基盤施設)として重要な役割となることを理解することを目標とする。

[講義内容] 情報通信ネットワークは, 古くから電話を中心として発展してきた。本講義では, まず日本の電話網を例にとり, ネットワークアーキテクチャの基本的要件について説明し, 従来の電話交換で用いられた信号方式から OSI モデルへの変遷について講義する。また, プロトコルの基本技術, 新サービス用として必須な共通線信号方式, デジタル形のデータ交換, 電話交換, ISDN, 高度電話サービス, ファクシミリ, ビデオテックス等のネットワーク及び IN の動向, LAN の標準化と応用例, 無線通信などを説明する。

[キーワード] 情報通信方式, 通信ネットワーク, 無線通信

[受講対象] 3 年次, 4 年次

[履修条件] 回路理論 I を履修しておくことが望ましい。

[教科書・参考書] 通信ネットワーク, 荒谷孝夫 著, 東京電機大学出版社・通信技術, 正田英介 監修, オーム社・情報通信ネットワーク, 遠藤靖典 著, コロナ社。

[関連科目] デジタル信号処理

[備考] 出席, レポートと試験で評価する。

授業科目名 : 計算図学  
 科目英訳名 : Computational Descriptive Geometry  
 担当教官 : 大沼 一彦  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T209

開講時限等: 3 年前期月曜 2 限  
 講義室 : 工 2 号棟 201 教室

科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度			
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年		1997 年	1996 年	1995 年	1994 年
TH:情報画像 A	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)					T4:情報 A	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	TB:情報 B	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)		
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修 B 群 (F2A)	選択必修 B 群 (F2A)					
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	専門選択必修 (F20)	選択必修 C 群 (F2B)	選択必修 C 群 (F2B)					

[授業の方法] 講義

[講義概要] 2 次元、3 次元形状の数学的表現、3 次元物体での光の反射、屈折のモデルを C G ソフトで C G 画像を作成する過程を紹介しながら解説する。

[講義目的] CAD,CG において 2 次元、3 次元図形、また、それらの組み合わせや移動を表現するための方法を理解し、光が与えられた時、物体での反射、屈折の計算方法を理解し、利用できるようになる。

[講義内容] 1 . 2 次元の図形処理のための直線、曲線、また自由曲線のスプライン曲線、ベジェ曲線、B - スプライン曲線等について、( 3 回 ) 2 . 3 次元空間での 3 次曲線、自由曲面について、( 3 回 ) 3 . 3 次元空間での座標変換、( 2 回 ) 4 . 形状モデリング、( 1 回 ) 5 . 色 ( 1 回 ) 6 . 物体と光の関係 ( 3 回 ) 7 . まとめ ( 1 回 ) 8 . テスト ( 1 回 ) である。

[キーワード] ベジェ曲線、スプライン曲線、モデリング、レンダリング、シェーディング

[履修条件] 線形代数、微積分、ベクトルについて学習してあること。

[教科書・参考書] 1. CAD / CAM / CG のための形状処理工学入門 ( 嘉数、古川共著、森北出版 ) 2. 情報数学セミナー、グラフィックス ( 大石進一、牧野光則著 日本評論社 ) 3. 技術編 C G 標準テキストブック ( C G - A R T S 協会 )

[備考] 成績はレポートと最終回の試験の点数で決める。

授業科目名 : 画像制作実習  
 科目英訳名 : Practical training of picture making  
 担当教官 : (三橋 純)  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T205, T206, T207  
 開講時限等: 3 年前期土曜 3,4,5 限集中  
 講義室 : 工 17 号棟 213 教室

科目区分表	入学年度					
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年
TF3:デザイン A メディアデザイン メディアデザイン					専門選択 (F30)	
TH:情報画像 A	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)		専門選択 (F30)
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)

  

学科 コース	入学年度			
	1997 年	1996 年	1995 年	1994 年
T8:画像 A	選択専門 II 類 (F35)	選択専門 II 類 (F35)	選択専門 II 類 (F35)	選択専門 II 類 (F35)

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] 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。

[講義内容] ・ 自己紹介と講義内容説明 「写真の社会的機能」の話 カメラの機能・フィルムの種類 交換レンズ：レンズの違いと効果 写真の原理（白黒写真の作り方）  
 \* \* \*  
 ・ 白黒フィルム現像：プロセス ・ フィルムリールの巻き方 ・ 印画紙プリント：印画紙の種類とプロセス ・ モノクロ写真  
 白黒フィルム撮影（学内ロケ） \* \* \*  
 白黒フィルム現像/現像・停止・定着の実習 白黒フィルム撮影（フィルム乾燥中）「写真表現の歴史」 ・ 暗室テクニック 印画紙プリント（ベタ焼き） セレクト  
 8\*10 プリント・ 大型カメラの実習 : 物の質感と撮影テクニック スタジ  
 オ撮影とライティング（ポジカラー撮影） デイライトとタングステン（色温度）  
 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」

[キーワード]

[受講対象] 情報画像工学科学生のみ

[履修条件] なし

[備考] 画像制作実習は下の連休明けの土曜日 5 回（3～5 コマ）で行ないます。5 月 10、17、24、31、6 月 7 日

授業科目名 : インターンシップ  
 科目英訳名 : Practical Training in Factory  
 担当教官 : 谷萩 隆嗣  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1D2  
 開講時限等: 3 年後期集中  
 講義室 : 未定 (工学部)

科目区分表	入学年度						学科 コース	入学年度		
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年		1997 年	1996 年	1995 年
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)			T4:情報 A	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	T8:画像 A			実験実習 (F28)
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	TD:画像 B	選択必修専門 I 類 (F26)		

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] 情報画像工学の産業界において、実習を通して、情報画像工学の最先端技術を体得する。

[講義内容] 情報画像工学に関する産業のいくつかの研究所、工場等で実習を行い、報告書を作成する。

[キーワード]

[備考] 平成 15 年度は 8 月 - 9 月に行う。

授業科目名 : 学外演習  
 科目英訳名 : Field Seminar  
 担当教官 : 羽石 秀昭  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1D1

開講時限等: 3年後期集中  
 講義室 : 未定(工学部)

## 科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度	
	2003年	2002年	2001年	2000年	1999年	1998年		1996年	1995年
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	T8:画像 A	選択専門 II 類 (F35)	選択専門 II 類 (F35)
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)			
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)			

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] 画像工学に関する産業のいくつかの工場等を見学し、報告書を作成する。

[講義内容] (記述なし)

[キーワード]

[備考] 9月下旬

授業科目名 : 情報画像産業汎論  
 科目英訳名 : Introduction to Information and Imaging Industry  
 担当教官 : 羽石 秀昭  
 単位数 : 2.0 単位  
 履修登録コード: T1D3

開講時限等: 3年後期木曜 5 限  
 講義室 : 工 2 号棟 103 教室

〔学部・放送大学開放科目〕

## 科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度		
	2003年	2002年	2001年	2000年	1999年	1998年		1997年	1996年	1995年
TG:電子機械 A						専門選択 (F30)	T8:画像 A			選択専門 II 類 (F35)
TH1:情報画像 A 情報工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	TB:情報 B	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)				
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)	専門選択 (F30)				

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] 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。

[講義内容] 情報画像産業界で話題となっている最新技術や最新システムなどに関するトピックスを、講義一回にまとめて毎回紹介し、解説を加える。

[キーワード]

授業科目名 : 卒業研究 I  
 科目英訳名 : Undergraduation Thesis Study I  
 担当教官 : 羽石 秀昭, 森田 浩  
 単位数 : 4.0 単位  
 履修登録コード: T1DA, T1DB, T1DC  
 開講時限等: 3 年後期月曜 3,4,5 限  
 講義室 : 各研究室

科目区分表

学科 コース	入学年度			
	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年
TH1:情報画像 A 情報工学	その他 (Z99)	その他 (Z99)	その他 (Z99)	その他 (Z99)
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 B 群 (F14)	専門必修 B 群 (F14)
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 C 群 (F15)	専門必修 C 群 (F15)

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] 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。

[講義内容] (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。

[キーワード]

[履修条件] 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。余剰単位をのぞき合計 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。

授業科目名 : 卒業研究 (情報画像情報コース 98T/情報工学科)  
 科目英訳名 : Undergraduation Thesis Study  
 担当教官 : 情報画像工学科各教官  
 単位数 : 6.0 単位  
 履修登録コード: T1B6  
 開講時限等: 4 年通期集中  
 講義室 : 各研究室

科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度			
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年		1997 年	1996 年	1995 年	1994 年
TH1:情報画像 A 情報工学	その他 (Z99)	その他 (Z99)	その他 (Z99)	その他 (Z99)	その他 (Z99)	専門必修 (F10)	T4:情報 A	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)
							T8:画像 A	その他 (Z99)	その他 (Z99)	その他 (Z99)	
							TB:情報 B	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] 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を目指す。

[講義内容] 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、各教官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。

[キーワード]

[履修条件] 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] 研究実施内容、論文、発表により評価する。情報コース 1998 年度入学学生用科目。旧情報工学科の卒業論文の読み替え科目でもある。

授業科目名 : 卒業研究  
 科目英訳名 : Undergraduation Thesis Study  
 担当教官 : 情報画像工学科各教官  
 単位数 : 8.0 単位  
 履修登録コード: T1B7

開講時限等: 4 年通期集中  
 講義室 : 各研究室

## 科目区分表

学科 コース	入学年度						学科 コース	入学年度			
	2003 年	2002 年	2001 年	2000 年	1999 年	1998 年		1997 年	1996 年	1995 年	1994 年
TH1:情報画像 A 情報工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	その他 (Z99)	T4:情報 A	その他 (Z99)	その他 (Z99)	その他 (Z99)	その他 (Z99)
TH3:情報画像 A 画像材料工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	卒業研究 (F2C)	卒業研究 (F2C)	卒業研究 (F2C)	卒業研究 (F2C)	T8:画像 A	必修専門 II 類 (F12)	必修専門 II 類 (F12)	必修専門 II 類 (F12)	必修専門 II 類 (F12)
TH4:情報画像 A 画像システム工学	専門必修 (F10)	専門必修 (F10)	卒業研究 (F2C)	卒業研究 (F2C)	卒業研究 (F2C)	卒業研究 (F2C)	TB:情報 B	その他 (Z99)	その他 (Z99)	その他 (Z99)	
							TD:画像 B	必修専門 II 類 (F12)			

[授業の方法] (記述なし)

[講義概要] (記述なし)

[講義目的] 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を目指す。

[講義内容] 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、各教官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。

[キーワード]

[履修条件] 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] 研究実施内容、論文、発表により評価する。旧情報工学科、情報コース 1998 年度入学学生は 6 単位の TH041001 のほうを履修登録すること。この科目は画像システム、画像材料コースの卒業研究 II の読み替え科目でもある。