

2010 年度 工学部情報画像学科 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
T1U001001	情報画像セミナー	2.0	1 年前期水曜 2 限	各教員	情報 3
T1U002001	情報画像概論	2.0	1 年後期水曜 4 限	黒岩 眞吾	情報 3
T1U002002	情報画像概論	2.0	1 年後期水曜 5 限	黒岩 眞吾	情報 4
T1U003001	イメージサイエンス総論	2.0	1 年後期水曜 4 限	北村 孝司	情報 5
T1U003002	イメージサイエンス総論	2.0	1 年後期水曜 5 限	北村 孝司	情報 6
T1U004001	情報画像リテラシー	2.0	1 年後期火曜 2 限	今泉 貴史	情報 7
T1U004002	情報画像リテラシー	2.0	1 年後期火曜 4 限	今泉 貴史	情報 8
T1U005001	情報数学 I	2.0	2 年前期金曜 4 限	岸本 渡	情報 8
T1U006001	計算機システム入門	2.0	2 年前期木曜 1 限	伊藤 秀男	情報 9
T1U007001	プログラムの設計と実現 I	2.0	2 年前期木曜 2 限	堀内 靖雄	情報 10
T1U008001	フーリエ変換と画像	2.0	2 年前期火曜 2 限	堀内 隆彦	情報 11
T1U008002	フーリエ変換と画像	2.0	2 年前期火曜 3 限	堀内 隆彦	情報 12
T1U009001	回路理論 I	2.0	2 年前期木曜 4 限	関屋 大雄	情報 13
T1U010001	プログラム演習	2.0	2 年前期金曜 3 限	森 康久仁	情報 14
T1U010002	プログラム演習	2.0	2 年前期金曜 5 限	森 康久仁	情報 15
T1U011001	工学倫理 (情報画像)	2.0	2 年前期月曜 5 限	(河村 尚登)	情報 16
T1U012001	電磁波と光	2.0	2 年前期月曜 4 限	椎名 達雄	情報 17
T1U013001	画像物理化学	2.0	2 年前期金曜 2 限	星野 勝義	情報 18
T1U014001	情報画像実験 I	2.0	2 年後期金曜 3,4,5 限	矢口 博久他	情報 18
T1U015001	確率と統計	2.0	2 年後期火曜 2 限	松葉 育雄	情報 19
T1U016001	情報数学 II	2.0	2 年後期火曜 4 限	岸本 渡	情報 20
T1U017001	計算機ハードウェア	2.0	2 年後期木曜 1 限	伊藤 秀男	情報 21
T1U018001	算法の設計と解析	2.0	2 年後期月曜 2 限	井宮 淳	情報 22
T1U019001	プログラムの設計と実現 II	2.0	2 年後期火曜 3 限	堀内 靖雄	情報 22
T1U020001	色彩と画像	2.0	2 年後期月曜 4 限	富永 昌二	情報 23
T1U021001	画像解析システム論	2.0	2 年後期水曜 4 限	津村 徳道	情報 24
T1U022001	回路理論 II	2.0	2 年後期金曜 2 限	関屋 大雄	情報 25
T1U023001	多変量解析	2.0	2 年後期水曜 2 限	大澤 範高	情報 26
T1U024001	画像有機化学	2.0	2 年後期水曜 3 限	宮川 信一	情報 27
T1U025001	情報画像実験 II	2.0	3 年前期水曜 3,4,5 限		情報 28
T1U026001	情報画像基礎英語	2.0	3 年前期火曜 4 限	(太田 真智子)	情報 29
T1U026002	情報画像基礎英語	2.0	3 年前期火曜 5 限	(太田 真智子)	情報 29
T1U027001	情報理論 (情報画像)	2.0	3 年前期月曜 3 限	須鎗 弘樹	情報 30
T1U028001	数値計算の理論と実際	2.0	3 年前期集中	(河村 哲也)	情報 31
T1U029001	計算機アーキテクチャ	2.0	3 年前期金曜 3 限	北神 正人	情報 32
T1U030001	情報通信ネットワーク	2.0	3 年前期金曜 5 限	阪田 史郎	情報 33
T1U031001	プログラム言語の構造	2.0	3 年前期木曜 3 限	今泉 貴史	情報 34
T1U032001	パターン認識基礎	2.0	3 年前期金曜 2 限	津村 徳道	情報 35
T1U033001	ヒューマンインタフェース	2.0	3 年前期火曜 2 限	黒岩 眞吾	情報 36
T1U034001	コンピュータグラフィックス	2.0	3 年前期木曜 4 限	津村 徳道	情報 37

2010年度 工学部情報画像学科 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
T1U035001	デジタル信号処理	2.0	3年前期月曜2限	川本 一彦	情報 37
T1U036001	情報知的所有権セミナー	2.0	3年前期水曜 1,2 限隔週 1,3	(千旦 和也)	情報 38
T1U037001	インターンシップ	2.0			情報 39
T1U038001	ソフトウェア設計論	2.0	3年前期火曜3限	大澤 範高	情報 40
T1U039001	固体物性論	2.0	3年前期月曜5限	星野 勝義	情報 41
T1U040001	画像と感性	2.0	3年前期月曜2限	小林 裕幸	情報 41
T1U041001	光機能材料	2.0	3年前期月曜4限	高原 茂	情報 42
T1U042001	光エレクトロニクス	2.0	3年前期金曜4限	尾松 孝茂	情報 44
T1U043001	画像記録工学	2.0	3年前期木曜2限	北村 孝司	情報 44
T1U044001	写真創作実習	2.0	3年前期金曜5限	(鈴木 建男)	情報 45
T1U045001	情報画像実験 III	2.0	3年後期木曜 3,4,5 限	各教員 ^他	情報 45
T1U046001	視覚情報処理	2.0	3年後期火曜2限	矢口 博久	情報 46
T1U047001	符号理論	2.0	3年後期月曜3限	須鎗 弘樹	情報 47
T1U048001	データベース	2.0	3年後期月曜5限	梶原 康司	情報 48
T1U049001	生体情報システム論	2.0	3年後期月曜4限	松葉 育雄	情報 48
T1U050001	デジタル画像処理	2.0	3年後期火曜3限	富永 昌二	情報 49
T1U051001	画像産業汎論	2.0	3年後期金曜5限	星野 勝義	情報 50
T1U052001	リモートセンシング工学	2.0	3年後期金曜2限	久世 宏明 ^他	情報 51
T1U053001	オペレーティングシステム	2.0	3年後期金曜4限	北神 正人	情報 51
T1U054001	知識工学	2.0	3年後期水曜3限	井宮 淳	情報 52
T1U055001	プリンティング工学	2.0	3年後期火曜4限	小関 健一	情報 53
T1U056001	高分子機能材料	2.0	3年後期火曜1限	小林 範久	情報 53
T1U057001	物質センシング	2.0	3年後期水曜2限	柴 史之	情報 54
T1U058001	レーザ工学	2.0	3年後期月曜2限	立田 光廣	情報 55
T1Y016001	造形演習	2.0	1,2年前期火曜5限	植田 憲	情報 56
T1Y016002	造形演習	2.0	1,2年前期火曜5限	田内 隆利	情報 57
T1Y016003	造形演習	2.0	1,2年前期火曜5限	玉垣 庸一 ^他	情報 58
T1Y016004	造形演習	2.0	1,2年前期火曜5限	福川 裕一	情報 58
T1Y016005	造形演習	2.0	1,2年前期火曜5限	UEDA EDILSON SHINDI	情報 59

授業科目名：情報画像セミナー
 科目英訳名：Introduction to Information and Image sciences
 担当教員：各教員
 単位数：2.0 単位
 開講時限等：1 年前期水曜 2 限
 授業コード：T1U001001
 講義室：各研究室

科目区分

2010 年入学生：専門基礎必修 E10 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 実習・実技

[受講対象] 情報画像学科 1 年生および編入生

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

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

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

[キーワード] 少人数セミナー、オリエンテーション

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

[評価方法・基準] 出席で評価する。

[履修要件] 特になし。

[備考] 1 回めは 4/14 の 2 コマに、工学部管理棟 3 F の第一会議室でガイダンスを行います。

授業科目名：情報画像概論
 科目英訳名：Introduction to Information & Image Sciences
 担当教員：黒岩 眞吾
 単位数：2.0 単位
 開講時限等：1 年後期水曜 4 限
 授業コード：T1U002001
 講義室：工 2 号棟 202 教室

科目区分

2010 年入学生：専門必修 F10 (T1U:情報画像学科)、専門選択 F30 (T1L:メディカルシステム工学科)

[授業の方法] 講義・演習

[受入人数] 85 名

[受講対象] 情報画像学科 1 年生必修 (過年度生、編入生、他学科の学生さんは T1U002002 を受講してください)

[授業概要] 情報画像学科において、専門科目を学び進めていくための基礎知識として、情報数学、デジタル信号、計算機ハードウェア及びソフトウェアの基礎を講義する。また、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ための講義・演習を行う。特に、情報化が社会に及ぼす影響、情報技術を学ぶものが身に付けておかなばならない高度な情報倫理、守るべき情報モラルについて自分で学び続ける力を身につけるための方法を紹介する。また、変化している情報化社会を柔軟にかつ十分身に付けてもらうため、一方的な講義だけでなく、討論形式を取り入れて一人一人が考え発表できる講義とする。

[目的・目標] 情報画像学科の専門科目の構造「1. 情報と数理」「2. 情報と人間」「3. 情報と物理」の全体像を把握し、基礎的な知識を身に着けると共に、工学者として考え発表できる力を養う。また、情報化が社会に及ぼす影響についても幅広い視野で考える力を身につける。さらに、情報技術を学ぶものが身に付けておかなばならない高度な情報倫理、守るべき情報モラルについて自から学ぶことのできる力を身に付ける。具体的な目標は以下のとおりである。?知識・理解：2進数の演算、数値・文字・音声・画像のデジタル表現、計算機の構造と動作原理について説明できる。?思考・判断：情報技術者として情報倫理、守るべき情報モラルに基づき考え、判断できる。?関心・意欲：情報技術について、何故その方法がとられるかに興味を持てる。また、新しい情報技術に常に関心を持ち情報収集ができる。?態度：期限内にレポートを実施できる。他者と協力しての調査・発表ができる。?技能・表現：情報技術に関してわかり易く他者に説明できる。

[授業計画・授業内容] 下記の予定で講義および演習を行う。なお、授業で用いるパワーポイントは講義前の週末を目途に Web 上で公開するので予習を十分行っておくことが望まれる。

1. 工学の学び方
2. 2進数とデジタル信号(1); 整数の2進数, 16進数表現
3. 2進数とデジタル信号(2); 実数の2進数, 16進数表現とIEEE754浮動小数点表現
4. 音と画像のデジタル表現(1); アナログ信号を計算機で取得する方法
5. 音と画像のデジタル表現(2); 音声のデジタル表現
6. 音と画像のデジタル表現(3); 画像のデジタル表現, 2~6回の総まとめ演習
7. 論理回路(1); 論理演算と組み合わせ論理回路
8. 論理回路(2); 順序回路とタイミングチャート
9. コンピュータの基本構成(1); 基本動作とCPU, 主記憶装置
10. コンピュータの基本構成(2); ファイルシステムと周辺機器
11. ソフトウェアとアルゴリズム; OSの役割とプログラミング
12. ネットワークとセキュリティ; インターネットのセキュリティと個人情報の保護および著作権
13. 情報画像概論総括; 2回~12回の総まとめ演習
14. プレゼンテーション演習1; 身近な技術について調査しパワーポイント等のプレゼンテーションツールを用いて毎毎に発表を行う。
15. プレゼンテーション演習2; 身近な技術について調査しパワーポイント等のプレゼンテーションツールを用いて毎毎に発表を行う

[キーワード] 2進数, デジタル, コンピュータ, ソフトウェア, ネットワーク, 情報倫理

[教科書・参考書] 教科書: 大内東・岡部成玄・栗原正仁 編著『情報学入門』(コロナ社)

[評価方法・基準] 各回に行う小テストもしくは中テスト(平常点), 演習レポート, 第13回の講義内で行う「期末テスト」評価する。評価の割合は2:2:6を目安とするとする。

[関連科目] 2年生以上の多くの専門科目で必要となる知識を習得する

[履修要件] 高校の『情報A/B/C』および『数学B』の「数値計算とコンピュータ」を十分学んでおくこと

[備考] 11回以上の出席を単位取得の前提条件とする。

T1U002002

授業科目名: 情報画像概論	
科目英訳名: Introduction to Information & Image Sciences	
担当教員: 黒岩 眞吾	
単位数: 2.0 単位	開講時限等: 1年後期水曜 5限
授業コード: T1U002002	講義室: 工2号棟 202教室

科目区分

2010年入学生: 専門必修 F10 (T1U:情報画像学科), 専門選択 F30 (T1L:メディカルシステム工学科)

[授業の方法] 講義・演習

[受入人数] 60名

[受講対象] 自学部他学科生 履修可; 他学科、再履修生、過年度生、編入生を対象とする(情報画像科新入生は T1U002001 を履修してください)

[授業概要] 情報画像学科において、専門科目を学び進めていくための基礎知識として、情報数学、デジタル信号、計算機ハードウェア及びソフトウェアの基礎を講義する。また、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ための講義・演習を行う。特に、情報化が社会に及ぼす影響、情報技術を学ぶものが身に付けておかなければならない高度な情報倫理、守るべき情報モラルについて自分で学び続ける力を身につけるための方法を紹介する。また、変化している情報化社会を柔軟にかつ十分身に付けてもらうため、一方的な講義だけでなく、討論形式を取り入れて一人一人が考え発表できる講義とする。

[目的・目標] 情報画像学科の専門科目の構造「1. 情報と数理」「2. 情報と人間」「3. 情報と物理」の全体像を把握し、基礎的な知識を身に着けると共に、工学者として考え発表できる力を養う。また、情報化が社会に及ぼす影響についても幅広い視野で考える力を身につける。さらに、情報技術を学ぶものが身に付けておかなければならない高度な情報倫理、守るべき情報モラルについて自から学ぶことのできる力を身に付ける。具体的な目標は以下のとおりである。
 ・知識・理解：2進数の演算、数値・文字・音声・画像のデジタル表現、計算機の構造と動作原理について説明できる。
 ・思考・判断：情報技術者として情報倫理、守るべき情報モラルに基づき考え、判断できる。
 ・関心・意欲：情報技術について、何故その方法がとられるかに興味を持てる。また、新しい情報技術に常に関心を持ち情報収集ができる。
 ・態度：期限内にレポートを実施できる。他者と協力しての調査・発表ができる。
 ・技能・表現：情報技術に関してわかり易く他者に説明できる。

[授業計画・授業内容] 下記の予定で講義および演習を行う。なお、授業で用いるパワーポイントは講義前の週末を目途に Web 上で公開するので予習を十分行っておくことが望まれる。

1. 工学の学び方
2. 2進数とデジタル信号(1)
3. 2進数とデジタル信号(2)
4. 音と画像のデジタル表現(1)
5. 音と画像のデジタル表現(2)
6. 音と画像のデジタル表現(3)
7. 論理回路(1)
8. 2~7回の総合演習
9. 論理回路(2)
10. コンピュータの基本構成(1)
11. コンピュータの基本構成(2)
12. 2~11回の総合演習
13. ソフトウェアとアルゴリズム
14. ネットワークとセキュリティ
15. 2~14回の総合演習

[キーワード] 2進数, デジタル, コンピュータ, ソフトウェア, ネットワーク, 情報倫理

[教科書・参考書] 教科書: 大内東・岡部成玄・栗原正仁 編著『情報学入門』(コロナ社)

[評価方法・基準] 各回に行う小テストもしくは中テスト(平常点), 演習レポート, 第12回および第15回の講義内で行う「期末テスト」評価する。評価の割合は2:2:6を目安とする。

[関連科目] 2年生以上の多くの専門科目で必要となる知識を習得する

[履修要件] 高校の『情報A/B/C』および『数学B』の「数値計算とコンピュータ」を十分学んでおくこと

[備考] 11回以上の出席を単位取得の前提条件とする。

T1U003001

授業科目名: イメージサイエンス総論 科目英訳名: Introduction to Image Science 担当教員: 北村 孝司 単位数: 2.0 単位 授業コード: T1U003001	開講時限等: 1年後期水曜 4限 講義室: 工2号棟 102教室
--	-------------------------------------

科目区分

2010年入学生: 専門選択科目 F36 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 講義

[授業概要] 画像科学(イメージサイエンス)を概観し、画像を取り扱うための基礎を学ぶ。

[目的・目標] 画像を取り扱うための基礎を学習し、さらに画像技術全般について広く学習する。

[授業計画・授業内容] 画像を取り扱うための基礎項目を学習し、さらに画像技術全般について外観する。

1. はじめに
2. さまざまな画像文字、線画像、階調画像、白黒画像とカラー画像、静止画像と動画像、2次元画像と3次元画像
3. 画像の基礎 画素、解像度、階調特性、色再現
4. 色再現
5. 画像記録(1) 印刷技術
6. 画像記録(2) 写真技術
7. 画像記録(3) 電子写真技術
8. 画像記録(4) カラープリンター
9. 画像記憶 ディスクメモリと半導体メモリ
10. 画像表示(1) TVと液晶
11. 画像表示(2) 電子ペーパー
12. 画像処理 走査、エッジ強調
13. 画像通信
14. 画像評価
15. 試験

[キーワード] 画像技術、印刷、写真、プリンター、デジタル画像、記憶、表示、通信、評価

[評価方法・基準] 試験および出席にて評価する。

T1U003002

授業科目名： イメージサイエンス総論 科目英訳名： Introduction to Image Science 担当教員： 北村 孝司 単位数： 2.0 単位 授業コード： T1U003002	開講時限等： 1年後期水曜 5 限 講義室： 工 2号棟 102 教室
--	--

科目区分

2010 年入学生： 専門選択科目 F36 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 講義

[授業概要] 画像科学(イメージサイエンス)を概観し、画像を取り扱うために必要な基礎知識を学ぶ。

[目的・目標] 画像を取り扱うための基礎を学習し、さらに画像技術全般について広く学習する。

[授業計画・授業内容] 画像を取り扱うための基礎項目を学習し、さらに画像技術全般について概観する。

1. はじめに
2. さまざまな画像文字、線画像、階調画像、白黒画像とカラー画像、静止画像と動画像、2次元画像と3次元画像
3. 画像の基礎 画素、解像度、階調特性、色再現
4. 色再現
5. 画像記録(1) 印刷技術
6. 画像記録(2) 写真技術
7. 画像記録(3) 電子写真技術
8. 画像記録(4) カラープリンター
9. 画像記憶 ディスクメモリと半導体メモリ
10. 画像表示(1) TVと液晶
11. 画像表示(2) 電子ペーパー
12. 画像処理 走査、エッジ強調
13. 画像通信

14. 画像評価

15. 試験

[キーワード] 画像技術、印刷、写真、プリンター、デジタル画像、記憶、表示、通信、評価

[評価方法・基準] 試験および出席にて評価する。

T1U004001

授業科目名：情報画像リテラシー

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

担当教員：今泉 貴史

単位数：2.0 単位

開講時限等：1 年後期火曜 2 限

授業コード：T1U004001

講義室：総 A4F 情報処理演習室 2

(総合校舎 A 号館 4 階)

科目区分

2010 年入学生：専門必修 F10 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 講義・演習

[受入人数] 50

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

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

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

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

[キーワード] 表計算ソフトウェア, C 言語, プログラミング

[教科書・参考書] 教科書: 「新しい大学情報リテラシー」、オーム社、千葉大学情報処理教科書編集委員会 編、1,785 円、ISBN4-274-20224-0 教科書: 「新版 明解 C 言語」、ソフトバンクパブリッシング、柴田望洋 著、2,200 円、ISBN4-7973-2792-8

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

[履修要件] 「情報処理」を履修していること

授業科目名：情報画像リテラシー
 科目英訳名：Computer Literacy for Information and Image Sciences
 担当教員：今泉 貴史
 単位数：2.0 単位
 授業コード：T1U004002

開講時限等：1 年後期火曜 4 限
 講義室：総 A4F 情報処理演習室 2
 （総合校舎 A 号館 4 階）

科目区分

2010 年入学生：専門必修 F10 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 講義・演習

[受入人数] 50

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

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

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

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

[キーワード] 表計算ソフトウェア, C 言語, プログラミング

[教科書・参考書] 教科書：「新しい大学情報リテラシー」、オーム社、千葉大学情報処理教科書編集委員会 編、1,785 円、ISBN4-274-20224-0 教科書：「新版 明解 C 言語」、ソフトバンクパブリッシング、柴田望洋 著、2,200 円、ISBN4-7973-2792-8

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

[履修要件] 「情報処理」を履修していること

授業科目名：情報数学 I
 科目英訳名：Mathematics for Information Science I
 担当教員：岸本 渡
 単位数：2.0 単位
 授業コード：T1U005001

開講時限等：2 年前期金曜 4 限
 講義室：工 5 号棟 204 教室

科目区分

2009 年入学生: 専門必修 F10 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 講義

[受講対象] 情報画像学科 2 年生必修

[授業概要] 情報画像学科での専門科目を学ぶための基礎となる数学について演習、講義を行う。特に、計算機科学の基礎となる数学 (離散数学、代数学など) に関する基礎的事項について例を示しながら講述する。

[目的・目標] 情報系で用いられる数学 (離散数学、代数学など) に関する基礎的事項の習得を目的とする。集合、関係、論理、初等整数論、代数学についての基礎的知識を得て、各専門分野で用いられる数学を必要に応じて独力で修得できるようになることを目標とする。

[授業計画・授業内容]

1. 集合
2. 集合の性質
3. 関係
4. 写像
5. 順序関係
6. 背理法、帰納法、再帰
7. 命題論理
8. 集合、関係のまとめ
9. 述語論理
10. 整数の基本的概念
11. 拡張ユークリッドの互除法
12. 群
13. 部分群
14. 環と体
15. 総まとめ

[キーワード] 情報数学、集合、関係、論理、初等整数論、代数、

[教科書・参考書] 教科書：工学のための離散数学，黒澤馨，数理工学社。

[評価方法・基準] 8 回の講義内で中間試験を、また、15 回の講義内で期末試験試験を実施する。2 回の試験と講義中に行う小テストにより評価する。中間試験、期末試験、小テストの評価の割合は 3.5 : 3.5 : 3 程度を目安とする。

[関連科目] 情報数学 2 を履修する前に情報数学 1 を履修しておくことが望ましい。

[履修要件] 特になし

[備考] 2004 年度から 2007 年度の入学生が情報数学 I と情報数学 II の両方の科目を履修しても、卒業要件単位とすることができるとはどちらかのみであるので注意すること。

T1U006001

授業科目名： 計算機システム入門

(千葉工大開放科目)

科目英訳名： Introduction to Computer Systems

担当教員： 伊藤 秀男

単位数： 2.0 単位

開講時限等： 2 年前期木曜 1 限

授業コード： T1U006001

講義室： 工 2 号棟 202 教室

科目区分

2009 年入学生: 専門必修 F10 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 講義・演習

[受入人数] 100 名

[受講対象] 自学部他学科生 履修可, 他学部生 履修可, 科目等履修生 履修可; 情報画像学科 2 年生必修

[授業概要] 計算機システムの基本構造と動作を理解するため、数や記号の表現原理、計算機の基本構造、命令とアセンブリ言語、アセンブラの動作、基本計算機回路を学ぶ。学生が自主的に学ぶことに重点を置いて、教科書と Web 上に示す講義資料に基づいて学生は毎回の講義範囲の予習をし、講義時間中には学生の質問内容への回答、および演習を中心に講義を行って学習と理解を深める。

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

[授業計画・授業内容] 下記の予定で演習を中心に講義を行う．学生は教科書と Web 上に示す講義資料に基づいて毎回の講義範囲の予習をしていくことが大切である．講義時間中には学生の質問内容への回答と大切な項目を演習問題を通して学習し理解を深める．

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. 第 1 回～第 7 回講義内容の総まとめ
9. 計算機回路の分類, 基本演算と論理関数, 論理関数の簡単化
10. ゲートと AND-OR 形回路, OR-AND 形回路回路
11. 基本回路
12. 演算回路
13. 記憶回路, 半導体メモリ, フリップフロップ回路
14. 順序回路の概念と構成
15. 第 9 回～第 14 回講義内容の総まとめ

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

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

[評価方法・基準] 毎回に行う小試験 30%, 第 8 回講義の中で行う中間試験 35%, 第 15 回講義の中で行う期末試験 35%の合計 100%により評価する．

[関連科目] 計算機ハードウェア, 計算機アーキテクチャ, プログラム言語の構造, デジタル信号処理, オペレーティングシステムなど計算機の構造や動作およびデジタル処理 (論理回路) の学習の基礎にもなっている．

[備考] 11 回以上の出席を単位取得の前提条件とする．

T1U007001

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 I

担当教員: 堀内 靖雄

単位数: 2.0 単位

開講時限等: 2 年前期木曜 2 限

授業コード: T1U007001

講義室: 工 2 号棟 103 教室

科目区分

2009 年入学生: 専門必修 F10 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 講義

[受入人数] 100

[授業概要] コンピュータプログラミングの基礎を学ぶ。C 言語を用いたプログラミングを身につけることにより、アルゴリズム構築について学ぶ。本講義は情報画像学科の学生にとっては必修であり、今後の実験等において本講義で身に付けた能力が必要となる。画像科学科の学生にとっては選択科目であるが、本講義を履修することにより、プログラミングの基礎、C 言語プログラミングの基礎について学ぶことが可能である。

[目的・目標] C 言語の簡単なプログラムを一人で記述できるようになることを学習目標とする。将来、コンピュータを使いこなせるようになるためには、プログラミングの基礎を身につけることは非常に重要である。その中でも手続き型言語は計算方法（アルゴリズム）を考える基礎を身につけるために最適である。本講義ではプログラミングの基本となる (1) 変数 (2) 条件分岐 (3) 繰り返し (4) 配列 (5) 関数を学習し、アルゴリズム実現の基本的な能力を身に付ける。その後、C 言語のプログラミングに必要な (6) 文字列 (7) ポインタ (8) 再帰 (9) 構造体 (10) ファイル入出力の各方法を理解する。最後に (11) 大規模プログラミングのためのモジュール化と (12) 高度なポインタの使い方としての自己参照構造体によるリスト構造を実現できるようにする。

[授業計画・授業内容] 本講義に先行する「情報画像リテラシー」で C 言語の導入を終えており、本講義ではその復習から始まり、プログラミングの基本を身に付けた後、C 言語特有のプログラミング技法を学び、最後に若干、高度な内容を身に付ける。本講義により、今後の実験等に必要となるプログラミング能力を身に付けることができる。本講義と同semesterで開講されている「プログラム演習」を受講することにより、実際に計算機を用いた演習を行なうことができる。本演習を履修しない学生も本学の計算機を用いることにより、授業中に与えられた演習課題を実際にプログラミングして実行することが可能である。講義資料は WWW 上にて公開する。

1. 変数
2. 条件分岐
3. 繰り返し
4. 配列
5. 関数
6. 基本型
7. 再帰
8. 文字列
9. ポインタ
10. ポインタと配列
11. 文字列とポインタ
12. 構造体
13. ファイル入出力
14. モジュールプログラミング
15. 自己参照構造体, リスト構造
16. 期末テスト

[キーワード] プログラミング, C 言語, アルゴリズム, データ構造

[教科書・参考書] 新版 明解 C 言語 入門編 柴田望洋著 ソフトバンク。その他、C 言語に関しては多数の書籍が出版されているので、各自、自分の能力や好みに応じて、参考書を用意すると良い。

[評価方法・基準] 毎回講義の最後にその講義内容に関する演習課題（宿題）を出題する。この演習課題と期末テストに基づき評価する。

[関連科目] 「情報画像リテラシー」で C 言語の導入を行う。「プログラム演習」にて実際に計算機を利用した演習を行う。その後の実験等においても C 言語によるプログラミング課題が存在する。

[履修要件] 情報リテラシーの基本的な能力があること。「情報画像リテラシー」を履修していること。

[備考] 質問や意見等は講義中、講義後、オフィスアワー等で随時受け付ける。

T1U008001

授業科目名： フーリエ変換と画像 科目英訳名： Fourier Transform for Information and Image Sciences 担当教員： 堀内 隆彦 単位数： 2.0 単位 授業コード： T1U008001	開講時限等： 2 年前期火曜 2 限 講義室： 工 17 号棟 113 教室
---	---

科目区分

2009 年入学生： 専門必修 F10 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 講義・演習

[受入人数] 制限なし

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

[授業概要] 基本的な数学および信号処理モデルを説明した後、フーリエ級数展開、フーリエ変換、離散フーリエ変換、FFT、2次元フーリエ変換、フィルタリングなどを画像と絡めながら、毎回演習を交えて講義する。演習問題の解説は次の講義で行うので、解けなかった問題については、次週までに学習していただくことが望ましい。

[目的・目標] 本科目の学習目標は、デジタル画像処理などの情報画像工学や、光学などの画像科学において、基本的かつ有用であるフーリエ変換の基本的性質を受講生が理解し、画像との関連性について学ぶことである。具体的な達成目標は以下のとおりである。(1) フーリエ級数展開の原理を理解し、簡単な計算問題を解くことができる。(2) フーリエ変換および離散フーリエ変換の原理理解し、簡単な計算問題を解くことができる。(3) 工学的に実用する場合に必要なFFT, AD/DA変換, 標本化定理との関係を理解できる。(4) フーリエ変換を2次元信号へ拡張して理解し、画像工学や画像科学における有用性を説明できる。

[授業計画・授業内容]

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

[教科書・参考書] 教科書は利用しない。適宜プリントなどを配布する。

[評価方法・基準] 毎時間行う演習(50%)と期末試験(50%)によって評価する。ただし、毎時間の演習の平均点が80%以上であれば、期末試験を免除することがある。

[関連科目] 本科目を学習することは、様々な科目で重要となるが、特に以下の科目の履修において重要となる。「電磁波と光」「情報理論」「デジタル信号処理」「デジタル画像処理」「視覚情報処理」「回路理論II」「振動と波動」

[備考] 学籍番号末尾が偶数の学生を対象とする。

T1U008002

授業科目名：フーリエ変換と画像 科目英訳名：Fourier Transform for Information and Image Sciences 担当教員：堀内 隆彦 単位数：2.0 単位 授業コード：T1U008002	開講時限等：2 年前期火曜 3 限 講義室：工 17 号棟 113 教室
--	---

科目区分

2009 年入学生：専門必修 F10 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 講義・演習

[受入人数] 制限なし

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

[授業概要] 基本的な数学および信号処理モデルを説明した後、フーリエ級数展開、フーリエ変換、離散フーリエ変換、FFT、2次元フーリエ変換、フィルタリングなどを画像と絡めながら、毎回演習を交えて講義する。演習問題の解説は次の講義で行うので、解けなかった問題については、次週までに学習していただくことが望ましい。

[目的・目標] 本科目の学習目標は、デジタル画像処理などの情報画像工学や、光学などの画像科学において、基本的かつ有用であるフーリエ変換の基本的性質を受講生が理解し、画像との関連性について学ぶことである。具体的な達成目標は以下のとおりである。(1) フーリエ級数展開の原理を理解し、簡単な計算問題を解くことができる。(2) フーリエ変換および離散フーリエ変換の原理理解し、簡単な計算問題を解くことができる。(3) 工学的に実用する場合に必要な FFT, AD/DA 変換, 標本化定理との関係を理解できる。(4) フーリエ変換を 2 次元信号へ拡張して理解し、画像工学や画像科学における有用性を説明できる。

[授業計画・授業内容]

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

[教科書・参考書] 教科書は利用しない。適宜プリントなどを配布する。

[評価方法・基準] 毎時間行う演習 (50%) と期末試験 (50%) によって評価する。ただし、毎時間の演習の平均点が 80% 以上であれば、期末試験を免除することができる。

[関連科目] 本科目を学習することは、様々な科目で重要となるが、特に以下の科目の履修において重要となる。「電磁波と光」「情報理論」「デジタル信号処理」「デジタル画像処理」「視覚情報処理」「回路理論 II」「振動と波動」

[備考] 学籍番号末尾が奇数の学生を対象とする。

T1U009001

授業科目名：回路理論 I

(千葉圏域・千葉工大開放科目)

科目英訳名：Electric Circuit Theory I

担当教員：関屋 大雄

単位数：2.0 単位

開講時限等：2 年前期木曜 4 限

授業コード：T1U009001

講義室：工 2 号棟 202 教室

科目区分

2009 年入学生：専門必修 F10 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 講義・演習

[受講対象] 自学部他学科生 履修可, 科目等履修生 履修可

[授業概要] 本講義では「電気回路は工学の言語である」を合言葉に、電気回路の基本を理解すべく、種々の基礎的概念を講義する。毎週の講義には必ず演習の時間を設け、各自が手を動かすことによって理解を深められるよう進める

[目的・目標] 電気回路の基礎特性を理解するとともに、グラフ理論、微分方程式の解法、フィルタ理論などの基礎に触れ、実際に自らの手を動かすことによって理解する。基本的な回路素子である電源、抵抗、コンデンサ、インダクタンス (コイル) の性質を理解し、その上で回路方程式を立てられるようになる。さらに、回路方程式 (常微分方程式) の解法を通じ基本回路の性質を説明できる。最後に正弦波定常状態の解析手法であるフェーザ法を通じ、フィルタの基礎理論を理解できる。

[授業計画・授業内容] 講義内容はその週に理解することを原則とする。演習問題を時間内に解けない場合、時間外学習が必要である。学習効率を上げるため、講義終了後オフィスアワーを設け、理解不足な点をすぐにフォローできる体制を整える。

1. イントロダクション「電気回路は工学の言語である」
2. 回路素子の性質 (1) 抵抗, 電圧源, 電流源
3. 回路素子の性質 (2) 電源の変換, コンデンサ
4. 回路素子の性質 (3) インダクタンス
5. 回路方程式 (1) 接点方程式と網路方程式
6. 回路方程式 (2) 閉路方程式とカットセット方程式
7. 回路方程式 (3) 双対な回路
8. 基本回路の性質 (1) 常微分方程式による回路表現
9. 基本回路の性質 (2) 線形微分方程式の解法
10. 基本回路の性質 (3) 1 階微分方程式で表される回路
11. 基本回路の性質 (4) 2 階微分方程式で表される回路
12. 正弦波定常状態の解析 (1) インピーダンスとアドミタンス
13. 正弦波定常状態の解析 (2) 正弦波電圧, 電流の実効値
14. 正弦波定常状態の解析 (3) 共振フィルタと周波数応答
15. 正弦波定常状態の解析 (4) ローパスフィルタ
16. 試験

[キーワード] 電気回路, 回路素子, 直流解析, 交流解析, 回路方程式, 常微分方程式, フィルタ

[教科書・参考書] 教科書:「電気回路ノート」 森真著作, コロナ社(講義で用いる)。参考書:「電気回路演習ノート」 同上 (講義中には用いないが, 本講義の演習書として最適である) その他, 多くの本が出版されているので, 自分で分かりやすそうなものを選ぶと良い。

[評価方法・基準] 毎週演習を行う。さらに試験を行い, 演習 1/3, 試験 2/3 の比重で評価する。

[関連科目] 回路理論 II, 微分方程式, フーリエ変換と画像, 情報画像工学実験 I

[履修要件] 特になし。

[備考] 本講義は電気回路の導入部分であり, 基礎的な内容に終始する。回路理論 II も受講することにより, 社会に出ても通用する電気回路の最低限の知識を網羅することができる。オフィスアワーは講義終了後終日(事前連絡不要)

T1U010001

授業科目名: プログラム演習

科目英訳名:

担当教員: 森 康久仁

単位数: 2.0 単位

授業コード: T1U010001

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

2009 年入学生: 専門必修 F10 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 演習

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

[目的・目標] 将来, コンピュータを使いこなせるようになるためには, プログラミングの基礎を身につけることは非常に重要である。その中でも手続き型言語は計算方法(アルゴリズム)を考える基礎を身につけるために最適である。本演習は「プログラムの設計と実現 I」で学習した内容を実際に計算機上で実装し, C 言語の理解を深めることを目的とする。

[授業計画・授業内容] C 言語によるプログラミングの基礎を身につける。

1. ガイダンス, 簡単なプログラミング(復習)
2. 変数
3. 条件分岐
4. 繰り返し
5. 配列
6. 関数

7. 文字列
8. ポインタ
9. ポインタと配列
10. 文字列とポインタ
11. 構造体
12. 自己参照構造体 (1)
13. 自己参照構造体 (2)
14. ファイル処理
15. モジュールプログラミング, デバッガ

[キーワード] プログラミング, C 言語, アルゴリズム, データ構造

[教科書・参考書] 新版 明解 C 言語 入門編 柴田望洋著 ソフトバンク

[評価方法・基準] 出欠, 講義の中で行う演習課題, レポートに基づき評価する

[関連科目] 情報処理, 情報画像リテラシー, プログラムの設計と実現 I

[備考] 学籍番号末尾が偶数の学生を対象とする。

T1U010002

授業科目名: プログラム演習

科目英訳名:

担当教員: 森 康久仁

単位数: 2.0 単位

授業コード: T1U010002

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

2009 年入学生: 専門必修 F10 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 演習

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

[目的・目標] 将来、コンピュータを使いこなせるようになるためには、プログラミングの基礎を身につけることは非常に重要である。その中でも手続き型言語は計算方法 (アルゴリズム) を考える基礎を身につけるために最適である。本演習は「プログラムの設計と実現 I」で学習した内容を実際に計算機上で実装し、C 言語の理解を深めることを目的とする。

[授業計画・授業内容] C 言語によるプログラミングの基礎を身につける。

1. ガイダンス、簡単なプログラミング (復習)
2. 変数
3. 条件分岐
4. 繰り返し
5. 配列
6. 関数
7. 文字列
8. ポインタ
9. ポインタと配列
10. 文字列とポインタ
11. 構造体
12. 自己参照構造体 (1)
13. 自己参照構造体 (2)
14. ファイル処理
15. モジュールプログラミング, デバッガ

[キーワード] プログラミング, C 言語, アルゴリズム, データ構造

[教科書・参考書] 新版 明解 C 言語 入門編 柴田望洋著 ソフトバンク

[評価方法・基準] 出欠，講義の中で行う演習課題，レポートに基づき評価する

[関連科目] 情報処理，情報画像リテラシー，プログラムの設計と実現 I

[備考] 学籍番号末尾が奇数の学生を対象とする。

T1U011001

授業科目名：工学倫理（情報画像）

科目英訳名：Engineering Ethics

担当教員：（河村 尚登）

単位数：2.0 単位

開講時限等：2 年前期月曜 5 限

授業コード：T1U011001

講義室：工 2 号棟 103 教室

科目区分

2009 年入学生：専門必修 F10（T1U:情報画像学科）

[授業の方法] 講義

[授業概要] 工学は我々の生活を豊かにする反面、使い道を間違えると人間生活や地球環境、さらには将来の生命体を脅かす存在となる。従って、工学技術者は技術の利用・応用面に対して常に責任ある判断や決定を果たしていく必要がある。本講義では、工学者の使命や役割、社会との係わりを広範な視点から論述し、技術者としてのあるべき姿を教え、各種事例研究を通じて予防倫理を習得することを目的とする。

[目的・目標] 各種事例研究を通じて、技術者としての使命・責任・倫理観を身につけ、正しい技術の発展と社会貢献を進めるための基本的な概念と知識を習得することを目的とする。

[授業計画・授業内容]

1. 工学倫理 概論： 「なぜ工学倫理が必要なのか」、「技術者にとっての倫理」、「予防倫理学習」等について学ぶ。
2. 組織における個人、企業の社会的責任： いくつかの事例研究を通して、「経営の論理と技術者倫理」、「優先度の論理」、「企業の社会的責任」等について学ぶ。
3. 技術者と倫理—内部告発： 事例研究から内部告発の条件、内部告発の倫理について学ぶ。また、内部告発を巡る制度や企業の対応等を紹介する。
4. 安全性とリスク： 新規技術に対するリスクの考え方について論じ、情報開示、技術者としての説明責任等について学ぶ。
5. 品質管理と製造物責任/PL 法： 製造物責任法（PL 法）の内容と制定の背景、製造者（技術者）に要求されること、企業における対策について事例研究と通じて学ぶ。
6. 知的財産権と倫理/工業所有権： 工業所有権の目的・理念、国による制度の違い等について学ぶ。また特許権取得の流れ、明細書の書き方、ソフトウェア特許、システムモデル特許等を紹介する。
7. 知的財産権と倫理/特許訴訟： サブマリン特許問題や特許訴訟問題に関する事例研究を通じて、特許のあり方、職務発明、権利帰属の問題等について学ぶ。
8. 著作権と倫理： 著作権制度の内容、著作人格権、著作隣接権について学び、文書やデジタルコンテンツのハード/ソフトコピー、Web 上の情報配信での著作権倫理について学ぶ。
9. ネットワークと倫理： ネットワークの拡大による社会的変化、ネットワークの不正使用問題、プライバシー侵害問題、ファイル交換/配信問題等を、各種事例研究を通じてネット上での倫理観を学ぶ。
10. 環境倫理と技術者： 環境と技術、地球規模での環境問題、化学物質のリスク、PRTR 法等について学び、自然との調和将来の世代のための持続可能な開発について学ぶ。
11. 生命倫理と技術者： 生命倫理とは何か、臓器移植、安楽死、遺伝子操作等についての倫理上の問題を考え、工学領域においても生命倫理の必要性を学ぶ。
12. 国際活動と倫理： グローバル化に伴う問題、異文化との摩擦、外国企業と日本企業の違い、雇用制度の違い等を理解し、国際標準化活動や国際協力活動状況を紹介し、国際人としてのあるべき姿を考える。
13. 工学倫理の実践： 倫理的行動とは、倫理観の不一致、価値観の違い等の各種事例研究を通じて、工学倫理実践の行動指針を考える。
14. 科学技術と未来へのつけ： 「新規技術とリスク」、「将来の世代へのつけに対する考え方・対応」について事例研究を通じて考える。
15. まとめ-誇り高き技術者として-： これまでの講義を振り返り、まとめとして工学技術者のあるべき姿・理想の姿について学ぶ。対策等について事例研究を通じて学ぶ。

[キーワード] 工学者の使命、モラル、義務、規範、技術者倫理、

[教科書・参考書] パワーポイントによる講義。(パワーポイントの PDF は前週までに WEB に UP しますのであらかじめ各自プリントすること)【参考書】 1. 齋藤了文・坂下浩司編;『はじめての工学倫理』(昭和堂、2001) 2. 林 真理, 宮澤健二, 小野幸子他;『技術者の倫理』(コロナ社、2006) 3. 堀田源治;『工学倫理』(工学図書、2006)

[評価方法・基準] 毎回、講義の最後に小テストを実施し、その結果を踏まえて判定します。12回以上出席しないと、単位認定できませんので注意してください。

[備考] 講師の都合により順番、内容に関して変更する場合があります。1回目の授業の初めに行うガイダンスに必ず出席して下さい。

T1U012001

授業科目名: 電磁波と光

科目英訳名:

担当教員: 椎名 達雄

単位数: 2.0 単位

授業コード: T1U012001

開講時限等: 2 年前期月曜 4 限

講義室: 工 15 号棟 110 教室

科目区分

2009 年入学生: 専門必修 F10 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 講義・演習

[受入人数] 140

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

[授業概要] 光を「幾何光学」、「波動光学」、「電磁気学」の観点に立って、それぞれの基礎ならびに特性について講義する。レンズ、干渉、回折を使った応用技術について紹介し、量子力学への導入について学ぶ。

[目的・目標] 幾何光学によるレンズの結像作用の基礎と技術に始まり、干渉・回折を使った測定技術に関する基礎を学習することを目標とする。光学についての理解を量子論へとつなげるべくレーザー、ファイバ技術についても紹介する。

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

1. "光"の理解の歴史を概観。
2. 「幾何光学」としての光線の一般的な振舞い(境界面、反射、屈折、分散)
3. 単レンズ(肉薄レンズ)による結像作用。
4. 単レンズ(肉薄レンズ)による結像作用。その2 めがねレンズ。
5. 組合せレンズ。顕微鏡。
6. 組合せレンズ。その2 望遠鏡。
7. レンズの収差。
8. 光の干渉。原理。
9. 光の干渉。その2 干渉計、コーティング技術。
10. 光の回折。回折パターンの理解。
11. 光の回折。その2 集光スポットの理解。
12. 電磁波としての光。
13. 光学の発展。量子力学の紹介。
14. 光学の発展。量子化によるレーザー、ファイバ技術。
15. 幾何光学、波動光学、量子力学的解釈のまとめ。
16. 試験

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

[教科書・参考書] 教科書はプリントを配布する。参考書は適宜紹介する。

[評価方法・基準] 試験の点数と出席および演習の合計でつける。

[関連科目] 学生実験 1 光学実験。

[備考] 2006 年度以前の情報画像工学科入学生に対しては「光学」「結像光学基礎」の読み替え科目となる。

T1U013001

授業科目名：画像物理化学
 科目英訳名：Photographic Physical Chemistry
 担当教員：星野 勝義
 単位数：2.0 単位
 授業コード：T1U013001

開講時限等：2 年前期金曜 2 限
 講義室：工 15 号棟 110 教室

科目区分

2009 年入学生：専門選択科目 F36 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 講義

[受入人数] 50

[授業概要] 画像の分野で用いられるマテリアルを理解するための物理化学の基礎を取り扱う。

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

[授業計画・授業内容] 最新のテキストを使用し、物理化学の基礎であるができるだけ新しい話題の提供を行う。従って、以下の授業計画（題目や回数）はあくまで暫定的なものであり、変更する場合がある。

1. 物理化学とは
2. 量子化学
3. 原子構造
4. 原子の性質
5. 化学結合
6. 分子構造
7. 物質の状態
8. 熱・仕事・エネルギー
9. エントロピー
10. ギブスエネルギー
11. 溶液の性質
12. 酸・塩基の性質
13. 酸化還元反応
14. 反応速度
15. 試験

[キーワード] 原子構造・性質、物質の構造と状態、化学熱力学、溶液の性質と反応速度

[教科書・参考書] 選定中

[評価方法・基準] 評価は出席と課題を合わせた平常点と、試験とを、総合して行う。

[関連科目] 基礎化学 A、画像化学演習

[履修要件] 基礎化学 A と画像化学演習の内容を復習しておくこと

T1U014001

授業科目名：情報画像実験 I
 科目英訳名：Laboratory Work in Information and Image Sciences I
 担当教員：矢口 博久, 溝上 陽子
 単位数：2.0 単位
 授業コード：T1U014001, T1U014002, T1U014003

開講時限等：2 年後期金曜 3,4,5 限
 講義室：工 1 号棟 3 階視聴覚教室, 工 情報画像学科
 実験室, 工 1 号棟 3 階視聴覚教室, 工 情報
 画像学科 実験室, 工 1 号棟 3 階視聴覚教室,
 工 情報画像学科 実験室

科目区分

2009 年入学生：専門必修 F10 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 実験

[受講対象] 情報画像学科の学生

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

[授業計画・授業内容] 30人前後の班に分かれて以下の内容の実験を行う。各実験は4週に渡って行い、実施の順番は配属された班により異なる。

1. 光学・像実験 (反射・屈折)
2. 光学・像実験 (回折・干渉)
3. 光学・像実験 (偏光)
4. 光学・像実験 (フレネル反射)
5. 光学・像実験 (まとめ)
6. 電子回路 (整流器の作成)
7. 電子回路 (電子回路の作成と測定)
8. 電子回路 (電子回路の作成と測定)
9. 電子回路 (論理ゲート)
10. 電子回路 (まとめ)
11. 音声信号処理 (AD変換)
12. 音声信号処理 (フーリエ変換)
13. 音声信号処理 (音声の解析)
14. 音声信号処理 (音合成)
15. 音声信号処理 (まとめ)

[評価方法・基準] 出席とレポートで評価する

T1U015001

授業科目名： 確率と統計

科目英訳名： Probability and Statistics

担当教員： 松葉 育雄

単位数： 2.0 単位

開講時限等： 2年後期火曜 2限

授業コード： T1U015001

講義室： 工 15号棟 110教室

科目区分

2009年入学生： 専門選択必修 F20 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 講義

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

[授業概要] 情報工学などに必要な確率論, および確率の応用を理解すること

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

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

1. 確率の基礎, 順列と組合せ
2. 事象と確率
3. 加法定理と条件付確率
4. 分配則とベイズの定理
5. 事象の独立性とその応用
6. 2項分布とその応用
7. 近似理論, ガウス分布

8. 確率変数, 確率密度, 分布
9. 期待値, 平均, 分散
10. 統計 (推定, 検定)
11. 確率変数の関数とその応用
12. 母関数, 積率母関数
13. 母関数の応用 1
14. 母関数の応用 2
15. 情報工学 (探索アルゴリズム) への応用

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

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

[評価方法・基準] 試験によって評価する。

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

T1U016001

授業科目名: 情報数学 II 科目英訳名: Mathematics for Information Science II 担当教員: 岸本 渡 単位数: 2.0 単位 授業コード: T1U016001	開講時限等: 2 年後期火曜 4 限 講義室: 工 2 号棟 102 教室
--	--

科目区分

2009 年入学生: 専門選択必修 F20 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 講義

[受講対象] 情報画像学科 2 年生選択必修

[授業概要] 情報画像学科での専門科目を学ぶための基礎となる数学について演習、講義を行う。特に、計算機科学の基礎となる離散数学 (言語、グラフ理論) に関する基礎的事項について例を示しながら講述する。

[目的・目標] 情報系で用いられる数学 (言語、グラフ理論など) に関する基礎的事項の習得を目的とする。言語、オートマトン、グラフ理論、計算のモデルについての基礎的知識を得て、各専門分野で用いられる数学を必要に応じて独力で修得できるようになることを目標とする。

[授業計画・授業内容]

1. 文字列
2. 言語
3. 正規言語、正規表現
4. 言語の帰納的定義
5. 文法
6. グラフの基本的定義
7. オイラー路とハミルトン路
8. 平面グラフ
9. 言語、グラフ理論のまとめ
10. 有限オートマトン
11. 木と森
12. 2 分木とその応用
13. 計算の数学的モデル
14. オーダの概念
15. 総まとめ

[キーワード] 情報数学、離散数学、言語、オートマトン理論、グラフ理論

[教科書・参考書] 教科書: 情報科学の基礎, 山崎秀記, サイエンス社 (予定)。

[評価方法・基準] 9回の講義内で中間試験を、また、15回の講義内で期末試験試験を実施する。2回の試験と講義中に行う小テストにより評価する。中間試験、期末試験、小テストの評価の割合は3.5:3.5:3程度を目安とする。

[関連科目] 情報数学 I

[履修要件] 情報数学 I を履修していることが望ましい。

[備考] 2003 年度以前の入学生がこの科目を履修しても卒業要件単位にはならない。また、2004 年度から 2007 年度の入学生が情報数学 I と情報数学 II の両方の科目を履修しても、卒業要件単位とすることができるのはどちらかのみであるので注意すること。

T1U017001

授業科目名： 計算機ハードウェア	
科目英訳名： Computer Hardware	
担当教員： 伊藤 秀男	
単位数： 2.0 単位	開講時限等： 2 年後期木曜 1 限
授業コード： T1U017001	講義室： 工 2 号棟 202 教室

科目区分

2009 年入学生： 専門選択必修 F20 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 講義

[受入人数] 85 名

[受講対象] 自学部他学科生 履修可, 他学部生 履修可, 科目等履修生 履修可; 情報画像学科 2 年生選択必修科目

[授業概要] 計算機ハードウェアの中心となる VLSI の設計製造技術概要から始まり、VLSI の構成材料、構成素子と動作、半導体メモリ、アナログ回路、VLSI 設計方式、テスト容易化設計、計算機入出力機器などの計算機ハードウェアの概要を学ぶ。授業は、講義の他にできるだけ多くの演習を行う。

[目的・目標] VLSI が産業の米と言われて久しいが、今後の IT 時代のどんなハードウェア (システム) も VLSI (計算機ハードウェア) に大きく依存せざるをえない。従って、VLSI を中心にする計算機ハードウェアがどのような要素から成り立っていて、どのような動作をするかを理解することは、情報処理技術者の基本であり、本講義はそれを修得することを目的とする。

[授業計画・授業内容] Web 上に置かれた講義資料を予定の講義までにはダウンロードして準備しておく。

1. 講義の内容, 勉強方法, 計算機ハードウェア概要, VLSI の概要, 入出力機器概要
2. VLSI 設計製造技術概要
3. VLSI 構成材料と基本素子
4. MOS 論理回路, CMOS ゲート
5. パストランジスタとスレッショルド電圧
6. 半導体メモリ
7. プロセッサと高速化技術
8. 第 1 回 ~ 第 7 回講義内容の総まとめ
9. アナログ回路
10. VLSI 設計方式
11. VLSI の製造欠陥とテスト
12. VLSI のテスト容易化設計
13. 計算機ハードウェアの高信頼化
14. 計算機入出力機器, 外部記憶装置の分類, 磁気記憶装置, 光ディスク, 撮像デバイス, CRT ディスプレイ, 液晶ディスプレイ, RFID
15. 第 9 回 ~ 第 14 回講義内容の総まとめ

[キーワード] 計算機ハードウェア, VLSI, MOS トランジスタ, 半導体メモリ, アナログ回路, VLSI システム設計, テスト容易化設計, 計算機入出力機器

[教科書・参考書] 伊藤秀男, 「計算機ハードウェア」, 関連 URL に掲載する資料
伊藤秀男, 倉田是著, 「入門計算機システム」, 朝倉書店

[評価方法・基準] 毎回に行う小試験 30%, 第 8 回講義の中で行う中間試験 35%, 第 15 回講義の中で行う期末試験 35% の合計 100% より評価する。

[関連科目] 計算機システム入門

[履修要件] 「計算機システム入門」の講義，特にその中の計算機回路（論理関数，組合せ回路，順序回路）がある程度理解できていることが望ましい。

[備考] 11 回以上の出席を単位取得の前提条件とする。

T1U018001

授業科目名： 算法の設計と解析

科目英訳名： Design and Analysis of Algorithms

担当教員： 井宮 淳

単位数： 2.0 単位

授業コード： T1U018001

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

2009 年入学生： 専門選択必修 F20 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 講義・演習

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

[授業概要] 例題を通して算法設計の基礎を理解する

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

[授業計画・授業内容] プログラムの基礎，アルゴリズムの計算量，探索アルゴリズム，整列アルゴリズム，最適化アルゴリズム，文字列アルゴリズム，グラフのアルゴリズム年次のはじめに年度の計画を配布する。以下の進行表は標準である。

1. 算法設計の基礎
2. 数値算法 1 行列積の計算
3. 数値算法 2 代数方程式の反復計算
4. 数値算法 3 多項式の計算
5. 組合せ算法 1 グラフ上の最適化問題
6. 組合せ算法 2 最小全域木
7. 組合せ算法 3 最短距離と近似アルゴリズム
8. 組合せ算法 4 カットとフロー
9. 計算機のモデル 1 RAMとアセンブラー
10. 計算機のモデル 2 TMとPD計算機
11. 計算機のモデル 3 翻訳系
12. 基本算法 1 並べかえ
13. 基本算法 2 木の操作
14. 基本算法 3 離散信号、画像の表現と処理
15. まとめ
16. 試験

[評価方法・基準] 講義と演習による総合評価

T1U019001

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 II

担当教員： 堀内 靖雄

単位数： 2.0 単位

授業コード： T1U019001

開講時限等： 2 年後期火曜 3 限

講義室： 工 2 号棟 202 教室

科目区分

2009 年入学生： 専門選択必修 F20 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 講義・演習

[受入人数] 82

[授業概要] オブジェクト指向言語によるプログラミングの基礎を学ぶ。Java 言語のプログラミングを身に付けることにより、大規模なシステム設計の基本となるオブジェクト指向プログラミングの考え方を学ぶ。本講義を履修することにより、オブジェクトプログラミングの基礎、Java 言語のプログラミングの基礎について学ぶことが可能である。

[目的・目標] Java 言語の簡単なプログラムを記述できるようになることを学習目標とする。大規模なプログラム開発において、オブジェクト指向プログラミングの考え方を理解することは非常に重要である。本講義では Java 言語の基本として、(1) 変数 (2) 条件分岐 (3) 繰り返し (4) 配列について学習し、簡単な Java プログラムが書ける能力を身に付ける。その後、オブジェクト指向プログラミングの重要なポイントとなる (5) クラスの概念について学習し、オブジェクト、クラス、メソッド、継承などを学習し、オブジェクト指向プログラミングの考え方を体得する。その後、実践的な Java プログラミングのために (6) ファイル入出力 (7) GUI などについて学習し、実用的な Java プログラムを記述できるようにする。

[授業計画・授業内容] 本講義では C 言語と比較しながら、Java 言語の基礎を学ぶ。その後、クラス概念を学び、オブジェクトプログラミングの基本を身に付ける。最後に実用的な Java プログラミングに必要な技術を学ぶ。授業は前半は座学にて講義をし、後半は実際に計算機を使って、演習課題をプログラミングする。講義資料は WWW 上にて公開する。

1. Java ガイダンス
2. Java 入門
3. 変数
4. 条件分岐
5. 繰り返し
6. 配列
7. クラス
8. クラスの継承
9. コマンドライン引数
10. 例外処理
11. テキストファイルの入出力
12. バイナリファイルの入出力
13. GUI
14. 修飾子
15. インターフェース

[キーワード] オブジェクト指向プログラミング, Java 言語, クラス

[教科書・参考書] 教科書はとくに指定しないが、Java 言語に関しては多数の書籍が出版されているので、各自、自分の能力や好みに応じて、参考書を用意すると良い。

[評価方法・基準] 毎回の講義時の演習とレポート課題により評価する。

[関連科目] 「情報画像リテラシー」「プログラムの設計と実現」「プログラム演習」によって C 言語やプログラミングの基礎を理解したことを前提とした授業を行う。その後の実験や卒研等において、JAVA 言語やオブジェクト指向プログラミングの考え方は有用となる。

[履修要件] C 言語等のプログラミング言語の基礎を身に付けていること。

[備考] 質問や意見等は講義中、講義後、オフィスアワー等で随時受け付ける。演習は 1 号棟 5 階 501 計算機室にて行う。

T1U020001

授業科目名：色彩と画像

(千葉工大開放科目)

科目英訳名：Processing and Analysis of Color Image

担当教員：富永 昌二

単位数：2.0 単位

開講時限等：2 年後期月曜 4 限

授業コード：T1U020001

講義室：工 2 号棟 103 教室

科目区分

2009 年入学生：専門選択必修 F20 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 講義

[授業概要] 画像の獲得，処理，再現に必要な色彩学の基礎及びコンピュータによるカラー画像の情報処理への応用について講述する。

[目的・目標] 近年の映像情報化社会への変革と情報技術の進展により，色彩に関する知識が多くの分野で必要とされるようになった。つまりカラーデバイスの高機能化とネットワークの普及によって多様な色彩メディアが発生し，誰でも手軽に大規模カラー画像を扱うようになってきた。本講では，このような情報化に即応した「情報色彩学」を学ぶことを目的とする。まず人間の視覚系のしくみと色覚のメカニズムを知る。次に色彩の心理面の知識を得て，色知覚現象に対する理解を深める。また色を数量化するために，表色系と測色の理論を修得する。さらにカラー画像の色再現の原理と方法について理解する。最近のカラーマネージメントについても言及する。

[授業計画・授業内容]

1. 光と色
2. 人間の視覚系の構造と機能
3. 明るさと色覚のメカニズム
4. 色の心理的効果
5. カラーオーダーシステム
6. 色名による表色
7. 色の数量化と測色理論
8. CIE-XYZ 表色系
9. 均等色空間と色差
10. デジタルカメラによるカラー画像取得
11. カラー画像の変換と表示
12. ディスプレイでの色再現
13. プリンタでの色再現
14. 色の見えとカラーマネージメント
15. まとめ

[キーワード] 情報色彩学，色覚，測色，表色，色再現，カラー画像，色彩心理

[教科書・参考書] 適宜プリントを配布する。参考書：色彩科学ハンドブック，日本色彩学会編，東京大学出版会

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

T1U021001

授業科目名：画像解析システム論

科目英訳名：Theory of image analysis system

担当教員：津村 徳道

単位数：2.0 単位

開講時限等：2 年後期水曜 4 限

授業コード：T1U021001

講義室：工 5 号棟 104 教室

科目区分

2009 年入学生：専門選択必修 F20 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 講義

[受入人数] 100 名

[授業概要] ハードコピーからデジタル写真など、種々のイメージングシステムにおける画像の入力、ハードコピー出力、さらに画像の認知までを画質という観点から解説する。

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

[授業計画・授業内容]

1. マルティメディア時代の画像再現
2. 写真，印刷，テレビの色再現
3. デジタル画像の形成
4. 色の測定 (1)
5. 色の測定 (2)

6. 表色系
7. 視覚の特性
8. 画像の主観評価 (1)
9. 画像の主観評価 (2)
10. 画像の物理評価 (1)
11. 画像の物理評価 (2)
12. 異なったデバイス間の色変換
13. 分光反射率の推定
14. 分光反射率の推定とその応用
15. まとめと今後の展開
16. 期末試験

[教科書・参考書] (教科書準備必要!) デジタルカラー画像の解析・評価, 三宅洋一, 東京大学出版会, ISMN 4-13-061116-X

[評価方法・基準] 出席, 当日レポート, 当日外レポートなどの結果を総合的に評価

T1U022001

授業科目名: 回路理論 II 科目英訳名: Electric Circuit Theory II 担当教員: 関屋 大雄 単位数: 2.0 単位 授業コード: T1U022001	開講時限等: 2 年後期金曜 2 限 講義室: 工 2 号棟 102 教室
---	--

科目区分

2009 年入学生: 専門選択必修 F20 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 講義・演習

[受講対象] 自学部他学科生 履修可, 科目等履修生 履修可

[授業概要] 「回路理論 I」に引き続き, 電気回路の基礎, さらにそこから派生する諸定理について講義する。毎週の講義には必ず演習の時間を設け, 各自が手を動かすことによって理解を深められるよう進める。

[目的・目標] 社会に出て通用するだけの電気回路の基礎理論を習得する。回路の状態を常微分方程式でたてることができ, さらに常微分方程式を複数の方法で解くことができる。また, 常微分方程式を解くために必須である, 回路の初期値を求めることができる。

[授業計画・授業内容] 講義内容はその週に理解することを原則とする。演習問題を時間内に解けない場合, 時間外学習が必要である。学習効率を上げるため, 講義終了後オフィスアワーを設け, 理解不足な点をすぐにフォローできる体制を整える。

1. イントロダクション 回路理論 I の内容と回路理論 II の位置づけ
2. 回路における諸定理 (1) 重ねの理, テブナンの定理
3. 回路における諸定理 (2) 相反定理, テレゲンの定理
4. 基本回路の性質 (1) 外力が存在する 1 階微分方程式で表される回路
5. 基本回路の性質 (2) 外力が存在する 2 階微分方程式で表される回路
6. ラプラス変換 (1) ラプラス変換の定義
7. ラプラス変換 (2) ラプラス変換の性質と応用
8. ラプラス変換 (3) ラプラス変換の計算演習
9. 結合回路素子の性質 (1) 相互インダクタンス
10. 結合回路素子の性質 (2) 従属電源
11. 複雑な回路の初期値
12. 回路のステップ応答
13. 状態変数 (1) 状態変数と状態方程式
14. 状態変数 (2) 状態微分方程式の解法-1
15. 状態変数 (3) 状態微分方程式の解法-2

16. 試験

[キーワード] 電気回路, 回路の諸定理, 状態微分方程式, ラプラス変換, 結合素子

[教科書・参考書] 教科書:「電気回路ノート」 森真作著, コロナ社(講義で用いる)。参考書:「電気回路演習ノート」 同上 (講義中には用いないが, 本講義の演習書として最適である) その他, 多くの本が出版されているので, 自分で分かりやすそうなものを選ぶと良い。

[評価方法・基準] 毎週演習を行う。さらに試験を行い, 演習 1/3, 試験 2/3 の比重で評価する。

[関連科目] 回路理論 II, 微分方程式, フーリエ変換と画像, 情報画像工学実験 I

[履修要件] 特になし。

[備考] 本講義は電気回路の導入部分であり, 基礎的な内容に終始する。回路理論 II も受講することにより, 社会に出ても通用する電気回路の最低限の知識を網羅することができる。オフィスアワーは講義終了後終日(事前連絡不要)

T1U023001

授業科目名: 多変量解析

科目英訳名: Multivariate Analysis

担当教員: 大澤 範高

単位数: 2.0 単位

開講時限等: 2 年後期水曜 2 限

授業コード: T1U023001

講義室: 工 9 号棟 206 教室

科目区分

2009 年入学生: 専門選択必修 F20 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 講義・演習

[授業概要] 多くの変量を総合的に扱う解析手法である多変量解析の基礎として, 回帰分析, 主成分分析, 因子分析, 判別分析を中心に講義する。

[目的・目標] 基本的な多変量解析の意味や各分析手法の仕組みを理解し, それらの手法を正しく利用し, その結果を適切に解釈する能力の養成を目的とする。具体的な目標は以下の分析の理解でき, それを実際の問題へ適切に適用できるようにすることである: (1) 回帰分析 (2) 主成分分析 (3) 因子分析 (4) 判別分析 (5) ツールを利用した分析。

[授業計画・授業内容] 多変量解析の基礎を理解し, それが利用できるように, 下記の予定で講義を行う。概ね各回の講義後に演習を行う。演習課題を解くことによって理解を深めると共に, 生じた疑問は, その時間中の質問等によって解消することが望ましい。なお, 講義資料は, Web 上(普遍教育センターの学習管理 Web システム「千葉大学 Moodle」) でアクセス可能にする。

1. 序論、統計解析の基礎 1
2. 統計解析の基礎 2
3. 統計解析ツール
4. 相関分析
5. 回帰分析 (1)
6. 回帰分析 (2)
7. 主成分分析 (1)
8. 主成分分析 (2)
9. 主成分分析 (3)
10. 因子分析 (1)
11. 因子分析 (2)
12. 判別分析 (1)
13. 判別分析 (2)
14. クラスタ分析
15. 多変量解析の応用とまとめ

[キーワード] 多変量解析, 回帰分析, 主成分分析, 因子分析, 判別分析

[教科書・参考書] 教科書: 石村貞夫・石村光資郎「入門はじめての多変量解析」(東京図書), 参考書: 田中豊・脇本和昌「多変量統計解析法」(現代数学社), 金明哲「R によるデータサイエンス」(森北出版), 菅民郎「Excel で学ぶ多変量解析」(オーム社)

[評価方法・基準] 中間試験、期末試験による総合試験成績を基に授業内での演習やレポートなどの平常点を加味して行う。総合試験成績は100点満点換算で、60点が本科目の目的・目標の最低限の達成に相当する内容と難易度で出題する。

[関連科目] 確率と統計 (p. 情報 19 T1U015001)

T1U024001

授業科目名：画像有機化学 科目英訳名：Organic Chemistry for Imaging 担当教員：宮川 信一 単位数：2.0 単位 授業コード：T1U024001	開講時限等：2年後期水曜 3限 講義室：工 9号棟 106教室
--	------------------------------------

科目区分

2009年入学生：専門選択科目 F36 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 講義

[受講対象] 自学部他学科生 履修可, 他学部生 履修可, 科目等履修生 履修可; 画像科学科2年次(必修)

[授業概要] 色素をはじめ画像を形成する機能材料の多くは有機化合物である。そこで画像形成における化学的な原理・機構を理解するために必要な有機化学について論ずる。特に有機機能材料の設計や合成を行うための基礎となる有機化学における反応機構について講義する。また、実際に画像形成に応用されている化合物等についても、どのような反応を利用しているのかを解説していく。

[目的・目標] [一般目標] 有機機能材料の機能性発現のメカニズム、特に分子の化学的な反応に関して理解出来る様になる。また材料の設計や合成のための基礎的な化学反応、化合物や中間体の安定性や反応性を原理的に解する様になる。[到達目標] (知識・理解) 基礎的な有機化学の反応を官能基毎に理解する。光機能性材料や像形成物質等の画像形成における化合物の反応を理解する。(評価：小テスト、期末テストの一部) (思考・判断) 初めて見る化合物や反応でも、習い覚えた基礎知識から合成法や反応性を推測出来る様になる。(評価：主に期末テスト) (関心・意欲) 身の回りの化学物質、特に画像を形成している材料に興味を持つ様になる。(直接的な評価はしないが質問票等で判断可能) (態度) 上記で興味をひいた内容に関して自発的に調査、考察できる様になる(評価：主にレポート) (技能・表現) 画像形成材料に関して、そのメカニズムや素反応を総括的かつ論理的にまとめることが出来る(評価：主にレポート) また、本授業での知識や反応に対する考え方を他の授業(例えば、画像科学実験 II の色素合成の実験や画像科学実験 IV の分子モデリングの実験等)に活かせる様になる。(後者は直接的な評価はしない)

[授業計画・授業内容]

1. 授業方針等のガイダンス。画像形成と化学、特に有機化学との関わりについて解説。また、基礎化学Bの理解度判断のための小テストを行い、基礎化学Bの内容についても復習する。
2. 有機化合物の立体構造と異性体
3. 電子の軌道と分子の構造
4. 化学結合と反応
5. 結合の解裂と生成・反応中間体
6. 芳香族性・共鳴
7. 芳香族化合物の性質と反応
8. 画像と色素
9. 分子の構造と光吸収
10. カルボニル化合物の性質と反応 (1)
11. カルボニル化合物の性質と反応 (2)
12. カルボニル化合物の性質と反応 (3)
13. アミンの性質と反応
14. 画像と高分子 (1)
15. 画像と高分子 (2)
16. 期末試験

[キーワード] 有機化学, 有機化学反応論, 画像, 画像化学

[教科書・参考書] 特に教科書は指定しない。必要に応じて独自資料を授業中に配布する。また授業進度に応じて復習用の問題・課題を授業中に配布する。参考書としては、普遍教育の基礎化学Bで使用した「はじめて学ぶ大学の有機化学」(化学同人)が予習用として利用出来る。また、もっと深く学習するために(復習用)は、「モリソン・ポイド有機化学」(東京化学同人)をお勧めする。「有機化学問題の解き方 - モリソン・ポイドの教科書に沿って」(東京化学同人)は、その後の自己の学習評価に利用出来ると思われる。

[評価方法・基準] 複数回の小テストの結果(40%)、レポート(10%)、期末試験の結果(50%)で総合的に評価する。

[関連科目] 基礎化学B, 画像化学演習, 画像科学実験II, 画像科学実験IV

[履修要件] 原則として基礎化学B(画像科学科)と画像化学演習(画像科学科)あるいはそれに類する科目(他学科)を履修していることが望ましい。

[備考] 出席は独自の出席票を用いて毎回チェックする。規定の出席日数に達しなかった者は評価しないことがあるので注意すること。病欠等は考慮するので申し出ること。小テストの実施日・実施回数は決まっていない。少なくとも3回は行う予定である。実際の進度に応じて実施する。実施日の1回前の講義でその旨を連絡するので聞き漏らさない様に。レポート課題についても、授業中に発表するので聞き漏らさない様に。

T1U025001

授業科目名: 情報画像実験II

科目英訳名:

担当教員:

単位数: 2.0 単位

開講時限等: 3 年前期水曜 3,4,5 限

授業コード: T1U025001, T1U025002, 講義室: 工 情報画像学科 実験室

T1U025003

科目区分

2008 年入学生: 専門必修 F10 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 実験

[受入人数] 90 名程度

[授業概要] 3 課題を 3 班に分かれて行う。実施の順番は配属された班により異なる。

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

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

1. 論理回路
2. 論理回路
3. 論理回路
4. 論理回路
5. 論理回路
6. 画像処理
7. 画像処理
8. 画像処理
9. 画像処理
10. 画像処理
11. ネットワーク
12. ネットワーク
13. ネットワーク
14. ネットワーク
15. ネットワーク

[キーワード] 実験, 論理回路, 画像処理, ネットワーク

[教科書・参考書] 教員作成の資料(4月のガイダンス時に配布)

[評価方法・基準] 出席とレポートで評価する

授業科目名：情報画像基礎英語
 科目英訳名：
 担当教員：(太田 真智子)
 単位数：2.0 単位
 授業コード：T1U026001

開講時限等：3 年前期火曜 4 限
 講義室：工 17 号棟 212 教室

科目区分

2008 年入学生：専門必修 F10 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 講義・演習

[受入人数] 45 人 授業期間中に 11 回の小テストを、第 16 週には期末試験を実施する。一列おきに着席できる人数を受入人数とする。なお、希望者が 45 人を上回る場合は、必修科目として履修する学生を優先する。

[授業概要] 受講生を前途と志のある情報画像学科生と位置づけたうえで、その現在と将来に資する英語学習の道を開く。具体的には、「英文を読むときに実行すべき八項目」を提示し、実行する理由と方法を説明し、教員自作の問題を通して学生への定着を図る。

[目的・目標] 前途と志のある情報画像学科生の英語学習はこの先も長く続くはずである。自分で自分を律していつまでも学び続けることができる、そのためのゆるぎない基盤をつくるのがこの授業の最終目標である。具体的には、「英文を読むときに実行すべき八項目」の重要性を理解し、試験という形で他人に問われなくとも自分で自分に問題を出しながら英文を読めるようになることを目指す。そのための基本ツールである英和辞典および英英辞典の活用の質を高める。授業で明示される情報画像学科生必修語彙を身につける。

[授業計画・授業内容] 英文を読む質を高め、情報画像学科生としての必修語彙 (general academic vocabulary および technical terms) を習得できるよう、執筆の目的と対象読者を明確に設定した英文 (technical writing in English) を素材として教員が自作するミニテストを中心に授業を進める。

1. 「英文を読むときに実行すべき八項目」を提示する。「英語の常識チェックその 1」を実施および解説する。
2. 「英文を読むときに実行すべき八項目」を説明する。「英語の常識チェックその 2」を実施および解説する。
3. 「英文を読むときに実行すべき八項目」を説明する。「英語の常識チェックその 3」を実施および解説する。
4. 「教員自作ミニテストその 1」を実施および解説する。
5. 「教員自作ミニテストその 2」を実施および解説する。
6. 「教員自作ミニテストその 3」を実施および解説する。
7. 「教員自作ミニテストその 4」を実施および解説する。
8. 「教員自作ミニテストその 5」を実施および解説する。
9. 第 8 回までの重要事項を復習する。課題図書テストを実施する。
10. 「教員自作ミニテストその 6」を実施および解説する。
11. 「教員自作ミニテストその 7」を実施および解説する。
12. 「教員自作ミニテストその 8」を実施および解説する。
13. 「教員自作ミニテストその 9」を実施および解説する。
14. 「教員自作ミニテストその 10」を実施および解説する。
15. 第 14 回までの重要事項を復習する。
16. 「期末試験」を実施および解説する。

[キーワード] 英和辞典, 英英辞典, technical writing in English, general academic vocabulary

[教科書・参考書] 教員自作の配布資料。単語学習用 1 冊および授業記録・予習復習用 1 冊の計ノート 2 冊。予習・復習用に紙の英和辞典または英英辞典を活用することを強く推奨する。

[評価方法・基準] 課題図書テスト 20%, ミニテスト 50%, 期末試験 30%

授業科目名：情報画像基礎英語
 科目英訳名：
 担当教員：(太田 真智子)
 単位数：2.0 単位
 授業コード：T1U026002

開講時限等：3 年前期火曜 5 限
 講義室：工 17 号棟 212 教室

科目区分

2008 年入学生: 専門必修 F10 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 講義・演習

[受入人数] 45 人 授業期間中に 11 回の小テストを、第 16 週には期末試験を実施する。一列おきに着席できる人数を受入人数とする。なお、希望者が 45 人を上回る場合は、必修科目として履修する学生を優先する。

[授業概要] 受講生を前途と志のある情報画像学科生と位置づけたうえで、その現在と将来に資する英語学習の道を開く。具体的には、「英文を読むときに実行すべき八項目」を提示し、実行する理由と方法を説明し、教員自作の問題を通して学生への定着を図る。

[目的・目標] 前途と志のある情報画像学科生の英語学習はこの先も長く続くはずである。自分で自分を律していつまでも学び続けることができる、そのためのゆるぎない基盤をつくるのがこの授業の最終目標である。具体的には、「英文を読むときに実行すべき八項目」の重要性を理解し、試験という形で他人に問われなくとも自分で自分に問題を出しながら英文を読めるようになることを目指す。そのための基本ツールである英和辞典および英英辞典の活用の質を高める。授業で明示される情報画像学科生必修語彙を身につける。

[授業計画・授業内容] 英文を読む質を高め、情報画像学科生としての必修語彙 (general academic vocabulary および technical terms) を習得できるよう、執筆の目的と対象読者を明確に設定した英文 (technical writing in English) を素材として教員が自作するミニテストを中心に授業を進める。

1. 「英文を読むときに実行すべき八項目」を提示する。「英語の常識チェックその 1」を実施および解説する。
2. 「英文を読むときに実行すべき八項目」を説明する。「英語の常識チェックその 2」を実施および解説する。
3. 「英文を読むときに実行すべき八項目」を説明する。「英語の常識チェックその 3」を実施および解説する。
4. 「教員自作ミニテストその 1」を実施および解説する。
5. 「教員自作ミニテストその 2」を実施および解説する。
6. 「教員自作ミニテストその 3」を実施および解説する。
7. 「教員自作ミニテストその 4」を実施および解説する。
8. 「教員自作ミニテストその 5」を実施および解説する。
9. 第 8 回までの重要事項を復習する。課題図書テストを実施する。
10. 「教員自作ミニテストその 6」を実施および解説する。
11. 「教員自作ミニテストその 7」を実施および解説する。
12. 「教員自作ミニテストその 8」を実施および解説する。
13. 「教員自作ミニテストその 9」を実施および解説する。
14. 「教員自作ミニテストその 10」を実施および解説する。
15. 第 14 回までの重要事項を復習する。
16. 「期末試験」を実施および解説する。

[キーワード] 英和辞典, 英英辞典, technical writing in English, general academic vocabulary

[教科書・参考書] 教員自作の配布資料。単語学習用 1 冊および授業記録・予習復習用 1 冊の計ノート 2 冊。予習・復習用に紙の英和辞典または英英辞典を活用することを強く推奨する。

[評価方法・基準] 課題図書テスト 20%, ミニテスト 50%, 期末試験 30%

T1U027001

授業科目名: 情報理論 (情報画像)

科目英訳名: Information Theory

担当教員: 須鎗 弘樹

単位数: 2.0 単位

開講時限等: 3 年前期月曜 3 限

授業コード: T1U027001

講義室: 工 15 号棟 110 教室

科目区分

2008 年入学生: 専門選択必修 F20 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 講義

[受入人数] 140 名

[受講対象] 科目等履修生 履修可

[授業概要] 情報伝達過程における効率性（データ圧縮）と信頼性（誤り訂正）の限界を定量的に与える，シャノン（創始者の名前）の情報理論について講義する．第 4 セメスターまでに習った情報数学・確率論が情報科学・情報工学でどのように役立つのかがわかるように講義する．

[目的・目標] 情報源符号化（データ圧縮）と通信路符号化（誤り訂正符号化）を理解することを目的とする．具体的には，受講生が次の事項を関連・系統づけて説明できることを目標にする．情報源符号化（データ圧縮）と通信路符号化（誤り訂正符号化），様々な情報量，情報源と通信路のモデル，情報源符号化定理，具体的な情報源符号化法，通信路符号化定理，符号の誤り訂正能力，簡単な誤り検出訂正符号（線形符号，ハミング符号）．観点別の目標は，次の通りである．
 ?知識・理解：情報源符号化と通信路符号化の原理について理解できる．
 ?思考・判断：限界となるエントロピー・通信路容量の大まかな見積もりができる．
 ?関心・意欲：新しい情報源符号化と通信路符号化について，一定の理解できる．
 ?態度：限られた時間内に限界の見積もりを計算できる．
 ?技能・表現：情報源符号化と通信路符号化に関してわかり易く他者に説明できる．

[授業計画・授業内容] 情報数学・確率論の基礎を修得した後に，情報科学・情報工学の理論的基礎である情報理論について，下記の予定で講義および演習を行う．授業で用いるスライド原稿(pdf)は，授業前日に，下記の授業のホームページからダウンロード・印刷して，授業に持参することが望ましい．教科書とスライド原稿の両方を使って授業を進めるので，それらで予習を十分行っておくことが望まれる．授業中に話したことは，授業に持参したスライド原稿に適時記入していくと良いノートができるはずである．また，理解を確かめる小問を用意しており，スライド原稿に予め記載している．

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

[キーワード] エントロピー，情報源符号化，データ圧縮，通信路符号化，誤り訂正符号

[教科書・参考書] マルチメディア時代の情報理論（コロナ社）

[評価方法・基準] 原則として，出席回数 11 回以上の前提条件のもと，中間試験と期末試験で成績を評価する．前半 7 回の講義内で中間試験を，後半 8 回の講義内で期末試験を実施し，その平均が最終的な評価点になる．

[関連科目] 符号理論 (p. 情報 47 T1U047001)

[履修要件] 確率論の基礎を修得していることが望ましい．

T1U028001

授業科目名： 数値計算の理論と実際

科目英訳名：

担当教員： (河村 哲也)

単位数： 2.0 単位

授業コード： T1U028001

開講時限等： 3 年前期集中

講義室： 工 2 号棟 201 教室

科目区分

2008 年入学生： 専門選択必修 F20 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 講義

[授業概要] 数値計算法の初歩をやさしく講義する。また簡単な実習も行う。

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

[授業計画・授業内容]

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

[教科書・参考書] 参考書として数値計算の理論と実際、河村哲也著、科学技術出版（2000年）

[評価方法・基準] 期末試験とレポートで評価する

[関連科目] 大学 1, 2 年の線形代数と微積分学

[備考] 平成 22 年度の集中講義の日程は 7/17,7/24,7/31(いずれも土曜、1-5 時限) です。

T1U029001

授業科目名： 計算機アーキテクチャ

〔学部・千葉工大開放科目〕

科目英訳名：

担当教員： 北神 正人

単位数： 2.0 単位

開講時限等： 3 年前期金曜 3 限

授業コード： T1U029001

講義室： 工 2 号棟 103 教室

科目区分

2008 年入学生： 専門選択必修 F20 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 講義

[受入人数] 100 名

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

[授業概要] 論理回路から計算機システムを構築する手法について講義する

[目的・目標] 計算機を実際に構成する際に必要となる基本的知識を理解し、さらに計算機を高性能化するために用いられる技術について知識を深めることを目的とする。

[授業計画・授業内容]

1. 計算機における数の表現
2. 演算回路
3. 半導体メモリと主記憶装置
4. 命令の実行
5. 命令セット
6. アドレッシングとサブルーチン
7. パイプライン処理

8. ハザードとその解決法
9. キャッシュ
10. 仮想記憶
11. 命令レベル並列処理
12. スーパスカラ
13. アウトオブオーダー処理
14. 入出力装置と周辺装置 1
15. 入出力装置と周辺装置 2

[キーワード] 計算機アーキテクチャ、命令セット、プロセッサ

[教科書・参考書] 坂井修一著「コンピュータアーキテクチャ (電子情報通信レクチャーシリーズ)」、電子情報通信学会編、コロナ社、ISBN:4339018430

[評価方法・基準] 毎回の小テストと期末試験で評価する

T1U030001

授業科目名：情報通信ネットワーク

科目英訳名：Information and Communication Network

担当教員：阪田 史郎

単位数：2.0 単位

開講時限等：3 年前期金曜 5 限

授業コード：T1U030001

講義室：工 2 号棟 103 教室

科目区分

2008 年入学生：専門選択必修 F20 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 講義

[受入人数] 120

[受講対象] 自学部他学科生 履修可;3 年次, 4 年次

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

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

[授業計画・授業内容] 情報通信ネットワークは、今や音声通信の電話網にとって代わり、パケットデータ通信を基本とするインターネットに代表されるコンピュータネットワークが主流になっている。本講義では、コンピュータネットワークの基礎となる分散処理の基本原則、主要な通信ネットワークの動作原理を学習した後、インターネットの構造、主要なプロトコル、さらにインターネットをベースに近年急速に技術開発が進展しているマルチメディア通信、P2P コンピューティング、コンテンツ配信、セキュリティ、無線通信によるモバイル・ユビキタスネットワークの基本方式について習得し、将来の情報通信ネットワークが生み出すユビキタス情報社会への発展方向を理解する。

1. 情報通信ネットワーク概論 - 情報通信ネットワークの変遷と現在 (回線交換からパケット交換へ、電話網からインターネットへ、有線からユビキタス無線へ、集中処理から分散処理へ)
2. 有線ネットワーク媒体 - 有線ネットワークの特徴、技術動向、利用動向、将来動向 - より対 (ペア) 線、同軸ケーブル、光ファイバ網の原理と動向 - 有線 LAN (Ethernet) の原理
3. 無線ネットワーク媒体 - 無線通信の基本原則と主な変調方式、周波数と通信特性 - 携帯電話 (セルラー) 網 (FDMA, TDMA, CDMA から LTE, 4G へ)、無線 LAN、無線 MAN (WiMAX)、無線 PAN、短距離無線網の概要
4. 分散処理アーキテクチャ - 一極集中型から階層分散のクライアント・サーバ型、対等分散の P2P 型 (hybrid P2P, pure P2P) への変遷と各形態の特徴、比較 - ネットワーク仮想化とクラウドコンピューティング
5. 分散アルゴリズム - 同期、デッドロック、リーダ選出問題、データベースを介した分散トランザクション、重複データ同時更新制御、ACID (原子性、一貫性、独立性、持続性) などの各種分散アルゴリズム

6. コンピュータネットワーク基本原理 - 通信プロトコルの意味とその階層・体系、これまでの変遷、OSI7 層モデル、今後の拡張
7. インターネット概要 - インターネットの基本構造・特徴・成立ちと変遷、設計概念とプロトコル体系、WWW の基本原理、標準化機関 (IETF, W3C) とその動向
8. IP とその関連技術 - 経路制御の各種アルゴリズム (RIP/Bellman-Ford, OSPF/Dijkstra)、マルチキャスト制御のアルゴリズム (PIM-SM, SSM) とプロトコル、モバイル IP/NEMO、IPv6)
9. TCP とその関連技術 - TCP の動作原理 (コネクション制御、フロー制御、輻輳制御、誤り制御、再送制御)、UDP によるマルチメディア通信、TCP のバリエーション
10. インターネットにおけるマルチメディア通信 - 動画・音声の符号化方式・通信とマルチメディア QoS 制御 (Intserv/RSVP, Diffserv, RTP/RTCP, RTSP, SIP, MPLS)、トラフィック制御 (待ち行列理論の基礎)
11. ネットワークセキュリティ - 暗号・認証アルゴリズム (DES/AES, RSA)、ファイアウォール、不正侵入検知・防御 (IDS/IPS)、ウィルス対策、ネットワークセキュリティプロトコル (IPsec, SSL/TLS, S/MIME)
12. ネットワーク応用システム - P2P コンテンツ配信ネットワーク、コンテンツキャッシング、Web サービス、クラウドコンピューティング
13. コピキタスネットワークの種類と動作原理 - コピキタスシステムアーキテクチャ、標準化動向 - 短距離無線 (RF-ID, DSRC, NFC など)、無線 PAN (Bluetooth, UWB, ZigBee, ミリ波通信)、無線 LAN (IEEE802.11/b/a/g/n)、無線 MAN (IEEE802.16/16e)
14. コピキタスネットワークの応用と今後の発展 - モバイルアドホックネットワーク、センサネットワークと省電力通信 (スマートグリッド)、ホーム・情報家電ネットワーク、NGN (次世代ネットワーク)、IPTV と通信放送融合
15. 将来展望および全体講義の総括とレポート作成

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

[教科書・参考書] 講義資料は Web に掲載。教科書：「インターネットプロトコル」(阪田編著・オーム社) 参考書：「無線通信技術大全」(阪田編著・リックテレコム)、「詳説 TCP/IP Vol.1 新装版：プロトコル」(R.W.Stevens 著、井上監訳)、「情報家電ネットワークと通信放送融合」(阪田編著・電気学会)

[評価方法・基準] 試験、出席、レポートで評価する。

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

T1U031001

授業科目名：プログラム言語の構造

(学部・千葉工大開放科目)

科目英訳名：

担当教員：今泉 貴史

単位数：2.0 単位

開講時限等：3 年前期木曜 3 限

授業コード：T1U031001

講義室：工 17 号棟 213 教室

科目区分

2008 年入学生：専門選択必修 F20 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 講義

[受入人数] 80

[授業概要] 本講義ではコンパイラについて講義する。字句解析、構文解析からコード生成にいたるまで、コンパイラ全域にわたりとり上げる。

[目的・目標] コンパイラがプログラム言語を解析・コンパイルする過程を理解し、設定ファイルの読み込みなどに応用できることを目的とする。

[授業計画・授業内容]

1. ガイダンス
2. コンパイラの概要
3. コンパイラの動作
4. 字句解析 (1)
5. 字句解析 (2)

6. 下向き構文解析 (1)
7. 下向き構文解析 (2)
8. 中間試験
9. 上向き構文解析 (1)
10. 上向き構文解析 (2)
11. 意味解析 (1)
12. 意味解析 (2)
13. 誤りの処理
14. コード生成
15. 最適化
16. 期末テスト

[キーワード] 文脈自由言語, コンパイラ, 構文解析

[教科書・参考書] 中田育男著, コンパイラ, オーム社出版局

[評価方法・基準] 授業中に行う課題、宿題、および、中間テストと期末テストの成績によって評価する。

T1U032001

授業科目名: パターン認識基礎
 科目英訳名: Pattern Recognition
 担当教員: 津村 徳道
 単位数: 2.0 単位
 授業コード: T1U032001

〔学部・千葉工大開放科目〕

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

2008 年入学生: 専門選択必修 F20 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 講義

[授業概要] 情報工学の幅広い分野で必要とされ、すでに多くの技法が実用化されているパターン認識の基礎理論を解説する。

[目的・目標] パターン認識の過程と特徴抽出の大切さを学ぶ。パターン認識に関する数学的な手順を含めた基礎知識を習得する。統計的パターン認識の考え方と手法を理解する。学習の概念と学習アルゴリズムを学ぶ。特徴空間、特徴分析、特徴変換など特徴の取り扱い方を学ぶ。パターン認識の実際問題を理解し、応用力を身につける。

[授業計画・授業内容]

1. パターン認識とは
2. 特徴ベクトルと特徴空間 (1)
3. 特徴ベクトルと特徴空間 (2)
4. 学習と識別関数 (1)
5. 学習と識別関数 (2)
6. 学習と識別関数 (3)
7. ニューラルネットワークとの関係
8. 識別部の設計 (1)
9. 識別部の設計 (2)
10. 特徴の評価とベイズ誤り確率 (1)
11. 特徴の評価とベイズ誤り確率 (2)
12. 特徴の評価とベイズ誤り確率 (3)
13. 特徴空間の変換
14. 部分空間法
15. まとめと今後の展開
16. 期末テスト

[キーワード] 統計的パターン認識, ベイズ識別, 学習, ニューラルネットワーク

[教科書・参考書] 要購入： 教科書：わかりやすいパターン認識，オーム社，2800円，ISBN4-274-1349-1

[評価方法・基準] 出席状況，当日レポート，当日外レポートなどを総合して評価する

T1U033001

授業科目名： ヒューマンインタフェース

科目英訳名：

担当教員： 黒岩 眞吾

単位数： 2.0 単位

授業コード： T1U033001

開講時限等： 3 年前期火曜 2 限

講義室： 工 2 号棟 202 教室

科目区分

2008 年入学生： 専門選択必修 F20 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 講義・発表

[受入人数] 40 名程度を想定

[授業概要] 本科目では講義に加え、受講者によるプレゼンテーション及び議論等の受講者参加型の授業を行う。はじめに、ヒューマンインタフェースの基本的な考え方を講義する。受講者はその考え方にに基づき、身近な環境の中から「使いやすさ/使いにくさ」の例を探しレポートを作成すると共にプレゼンテーションを行う。発表に対しては講師及び受講者同士での議論を実施し相互評価を行う。これらにより、受講者はヒューマンインタフェースに対する感覚を身に着けると共にプレゼンテーションの基礎を学ぶ。その後、ヒューマンインタフェースに関する基礎技術および実践技術を習得してもらうために、下記の「目的・目標」に示す4つのテーマについて講義を行う。最後に、受講者は、はじめに着目した身近な例に対するユーザビリティ向上のための改善案の提案をレポートととして作成すると共に講義で習得したデザイン原理に基づいたプレゼンテーションを行う。プレゼンテーションに対しては受講者間で相互評価を行うと共に、各プレゼンテーションの中の個別事例を通じ下記の「目的・目標」で示す4つのテーマについて具体的な議論をする。

[目的・目標] ユーザビリティの高いマン・マシンインタフェースを設計できる能力を習得することを目標に、(1) プレゼンテーション技法、(2) ヒューマンインタフェースの設計原則、(3) ユーザ中心設計としてのヒューマンインタフェースデザイン法、(4) ユーザ調査法およびユーザビリティ評価法、を学習する。

[授業計画・授業内容]

1. ヒューマン・インタフェースとは
2. プレゼンテーション技法 1：プレゼンテーションの基本的な考え方
3. プレゼンテーション技法 2：プレゼンテーションテクニック
4. 第 1 回レポート発表「私が見つけた使いやすさ/使い難さの例 - 身の周りから」(1)
5. 第 1 回レポート発表「私が見つけた使いやすさ/使い難さの例 - 身の周りから」(2)
6. 第 1 回レポート発表「私が見つけた使いやすさ/使い難さの例 - 身の周りから」(3)
7. ヒューマンインタフェースの設計原則
8. ヒューマンインタフェースデザイン：インタラクションの可視化とアフォーダンス
9. ヒューマンインタフェースデザイン：ヒューマンエラーと対策(1)
10. ヒューマンインタフェースデザイン：ヒューマンエラーと対策(2)
11. ヒューマンインタフェースデザイン：デザイン原理とデザインにおけるトレードオフ
12. ユーザ調査法、ユーザビリティ評価法
13. ヒューマンインタフェース論総括(期末試験)
14. 第 2 回レポート発表「ユーザビリティ向上のための提案」(1)
15. 第 2 回レポート発表「ユーザビリティ向上のための提案」(2)
16. 第 2 回レポート発表「ユーザビリティ向上のための提案」(3)

[キーワード] プレゼンテーション, ユーザビリティ

[教科書・参考書] 教科書は指定しない。参考書：ドナルド・A. ノーマン「誰のためのデザイン?」、「未来のモノのデザイン - ロボット時代のデザイン原論」(新曜社)加藤隆「認知インタフェース」(オーム社)樽本哲也「ユーザビリティエンジニアリング」(オーム社)ヤコブ ニールセン「ユーザビリティエンジニアリング原論」(東京電機大学出版局)

[評価方法・基準] レポート、授業内での小テスト（授業の最後に理解度を測るための小テストを毎回行う）などの平常点、プレゼンテーション（レポートを含む）、および期末試験の成績を総合して行う。平常点、プレゼンテーション、期末試験の比率は 1 : 4.5 : 4.5 を目安とする。

[備考] PowerPoint 等プレゼンテーション用ソフトを利用したプレゼンテーションを実施してもらいます。11 回以上の出席が単位取得の前提条件になります。

T1U034001

授業科目名：コンピュータグラフィックス	〔学部・千葉工大開放科目〕
科目英訳名：Computer Graphics	
担当教員：津村 徳道	
単位数：2.0 単位	開講時限等：3 年前期木曜 4 限
授業コード：T1U034001	講義室：工 2 号棟 103 教室

科目区分

2008 年入学生：専門選択必修 F20 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 講義・演習

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

[目的・目標] 現実の世界を計算機の世界の中で再現するコンピュータグラフィックスの分野は、数学、物理など様々な科学や工学の分野を取り込んで急速に成長している。講義では、その躍動を学ぶとともに、新しいことに恐れず積極的に取り入れる姿勢を一般目標として学ぶ。また、コンピュータグラフィックスという応用を通して、基礎学問の重要性を学び、持続的に成長する人材となることを達成目標とする。

[授業計画・授業内容]

1. 講義概要，CG 最新情報，
2. デジタルカメラモデル
3. 座標変換
4. OpenGL 演習
5. OpenGL 演習
6. モデリング (1)
7. モデリング (2)
8. レンダリング (1)
9. レンダリング (2)
10. レンダリング (3)
11. コンピュータショナルフォトグラフィーと画像処理
12. イメージベースレンダリング
13. アニメーション
14. CG システム，グラフィックスプロセッシングユニット (GPU)
15. 最終まとめと将来展望
16. 期末テスト

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

[評価方法・基準] 授業内レポート成績，授業外レポート成績，演習課題評価，授業参加評価などを総合して評価

T1U035001

授業科目名：デジタル信号処理	〔学部・千葉工大開放科目〕
科目英訳名：Digital Signal Processing	
担当教員：川本 一彦	
単位数：2.0 単位	開講時限等：3 年前期月曜 2 限
授業コード：T1U035001	講義室：工 2 号棟 202 教室

科目区分

2008 年入学生: 専門選択必修 F20 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 講義

[授業概要] 携帯電話やデジタルカメラなどの普及により、センサ信号を計算機で処理するための技術は我々の身近な存在となり、生活に欠かせないものとなっている。この身近な技術を支えるデジタル信号処理について、基礎的事項を講述する。

[目的・目標] センサ信号を計算機で解析するための基本的な変換手法ならびにそのアルゴリズム（計算手順）を理解することを目的とする。到達目標は以下のとおりである（1）アナログ信号とデジタル信号の違いを理解し、デジタル信号処理の利点を説明できること（2）信号を周波数領域で表現することの意義を理解し、そのためのアルゴリズム（高速フーリエ変換など）を説明できること（3）デジタルフィルタの特性を解析できるようになること（4）時系列信号を解析するために、離散時間システムを用いた解析ができるようになること、である。

[授業計画・授業内容]

1. デジタル信号とアナログ信号の違い
2. デジタル信号処理の応用
3. 信号の分解表現
4. フーリエ級数からフーリエ変換へ
5. 標本化モデル（AD 変換）
6. 離散フーリエ変換と高速フーリエ変換（1）
7. 離散フーリエ変換と高速フーリエ変換（2）
8. 周波数領域での信号表現のまとめ
9. ラプラス変換
10. Z 変換
11. 離散時間システムとデジタルフィルタ（1）
12. 離散時間システムとデジタルフィルタ（2）
13. 時系列信号処理（1）
14. 時系列信号処理（2）
15. 総まとめ

[キーワード] フーリエ級数，フーリエ変換，離散フーリエ変換，高速フーリエ変換，ラプラス変換，Z 変換，デジタルフィルタ，離散時間システム，自己回帰モデル

[教科書・参考書] 教科書はなし。適宜，配布資料を用意する。参考書：講義全般に関しては，谷萩隆嗣「デジタル信号処理と基礎理論」コロナ社や辻井重男他「デジタル信号処理」昭晃堂，などがある。より詳細な内容については，A.V.Oppenheim「Digital Signal Processing」Prentice Hall（邦訳：伊達玄「デジタル信号処理 上下」コロナ社）や有本卓「信号・画像のデジタル処理」産業図書などが参考になる。講義前半の信号表現に関しては，金谷健一著「これなら分かる応用数学教室」共立出版，の説明が分かりやすい。講義後半の時系列信号処理に関しては，北川源四郎著「時系列解析入門」岩波書店，が参考になる。

[評価方法・基準] 適宜，講義内で演習課題を出題する。さらに，第 8 回と第 15 回の講義内で，それぞれ中間試験と期末試験を実施する。演習課題の配点は 30 点，中間・期末試験の配点はそれぞれ 35 点とし，合計 100 点で評価する。60 点以上を合格とする。

[関連科目] 線形代数学，微分積分学，フーリエ変換と画像，回路理論 I・II，デジタル画像処理

[履修要件] 線形代数学と微分積分学は履修していることを前提とする。

T1U036001

授業科目名： 情報知的所有権セミナー

科目英訳名：

担当教員： (千旦 和也)

単位数： 2.0 単位

授業コード： T1U036001, T1U036002

開講時限等： 3 年前期水曜 1,2 限隔週 1,3

講義室： 工 9 号棟 107 教室

科目区分

2008 年入学生: 専門選択必修 F20 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 講義

[受講対象] 内容に関心のある工学部学生

[授業概要] 近年、知的財産というものが注目されている。目に見える有体物だけでなく、目に見えない知的創造物である発明や著作物などを保護しようとするのが知的財産制度である。このような知的財産は、実社会において、弁理士や企業の知的財産部に所属する者など知的財産を専門として扱う者だけでなく、企業や大学などで研究開発を行う者や、企業の事業を進めていく者などに何らかの関係を持っている。本講座においては、特許や商標などの産業財産権、著作権などの基本を弁理士としての経験や有名な事件などを紹介しながら講義する。授業は、一方的な講義だけでなく、グループディスカッションや質疑応答などを交えた全員参加型のものを行う予定である。

[目的・目標] 上述のように知的財産を専門とする者以外にも、研究者など様々な者が、実社会において知的財産と関係を持っており、知的財産に関する知識が不十分であると、取り返しのつかない事態を招く虞がある。そこで、本講座は、?知的財産を専門とする職業に興味がある方には、入門的知識の習得させ、?知的財産を専門としない研究開発などの職業を希望する方には、知的財産に関する最低限必要な基礎知識を習得させることを目的とする。

[授業計画・授業内容]

1. 知的財産の概要
2. 特許制度（１）
3. 特許制度（２）
4. 特許制度（３）
5. 特許制度（４）
6. 特許制度（５）
7. 特許制度（６）
8. 特許制度（７）
9. 商標制度（１）
10. 商標制度（２）
11. 著作物制度（１）
12. 著作物制度（２）
13. 著作権制度（３）
14. 著作権制度（４）
15. 著作権制度（５）

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

[教科書・参考書] 講師作成の資料「産業財産権標準テキスト（総合編）」、「特許から見た産業発展史」テキストを持っていない人は堀内（靖）まで連絡をください。

[評価方法・基準] 出席、授業への取組態度、授業中の小テストで評価

[関連科目] 特になし

T1U037001

授業科目名： インターンシップ
 科目英訳名： Internship
 担当教員：
 単位数： 2.0 単位
 授業コード： T1U037001

開講時限等：
 講義室：

科目区分
 （未登録）

[目的・目標]

[授業計画・授業内容]

[評価方法・基準]

授業科目名：ソフトウェア設計論	
科目英訳名：Software Design	
担当教員：大澤 範高	
単位数：2.0 単位	開講時限等：3 年前期火曜 3 限
授業コード：T1U038001	講義室：工 2 号棟 103 教室

科目区分

2008 年入学生：専門選択必修 F20 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 講義・演習

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

[授業概要] ソフトウェア開発におけるオブジェクト指向分析・設計を中心として、ソフトウェア工学の基礎を学習する。

[目的・目標] ソフトウェアシステムの設計ができ、専門的知識を有する人と円滑にコミュニケーションや議論ができる能力を養う。具体的な目標は以下の通りである。(1) ソフトウェア工学の方法論を理解し、それを利用できる。(2) モデル表現法を理解し、それを使用した図を読解および作成できる。(3) オブジェクト指向分析・設計を理解し、それに基づいた基本的な分析および設計ができる。

[授業計画・授業内容] オブジェクト指向に基づいたソフトウェア開発を行うために必要となる基礎的な知識を習得できるように、下記の予定で講義を行う。概ね各回に講義の後で演習を行う。演習課題を解くことによって理解を深めると共に、生じた疑問は、その時間中の質問等によって解消することが望ましい。なお、講義資料は事前に、Web 上 (普遍教育センターの学習管理 Web システム「千葉大学 Moodle」) でアクセス可能にする。予習を十分行っておくことが望ましい。

1. 序論: ソフトウェア工学知識体系 - SWEBOK
2. プロセス: ライフサイクル、アジャイル開発
3. オブジェクト指向
4. 統一モデリング言語 (UML) : クラス図とオブジェクト図 (1)
5. UML: クラス図とオブジェクト図 (2)
6. UML: 振舞い図 (1) ユースケース図、アクティビティ図
7. UML: 振舞い図 (2) 状態機械図、シーケンス図、コミュニケーション図、相互作用概要図、タイミング図
8. UML を利用したモデリング例
9. デザインパターン
10. デザインパターンの実例
11. 分析、設計
12. 検証
13. 保守・発展
14. プロジェクト管理
15. 歴史およびまとめ

[キーワード] ソフトウェア設計法, モデル化, オブジェクト指向, UML, デザインパターン

[教科書・参考書] 教科書は指定しない。参考書: 玉井哲雄著「ソフトウェア工学の基礎」(岩波書店)、磯田定宏「オブジェクト指向モデリング」(コロナ社)、ダン パイロン、ニール ピットマン著「UML2.0 クイックリファレンス」(オライリージャパン)、エリック ガンマ、ラルフ ジョンソン、リチャード ヘルム、ジョン プリシディース著「オブジェクト指向における再利用のためのデザインパターン」(ソフトバンククリエイティブ)

[評価方法・基準] 中間試験、期末試験による総合試験成績を基に授業内での演習やレポートなどの平常点を加味して行う。総合試験成績は 100 点満点換算で、60 点が本科目の目的・目標の最低限の達成に相当する内容と難易度で出題する。

[関連科目] プログラムの設計と実現 II (*p. 情報 22* T1U019001)

[履修要件] オブジェクト指向および JAVA 言語に関する基礎的な知識があることが望ましい。

授業科目名： 固体物性論	
科目英訳名：	
担当教員： 星野 勝義	
単位数： 2.0 単位	開講時限等： 3 年前期月曜 5 限
授業コード： T1U039001	講義室： 工 9 号棟 106 教室

科目区分

2008 年入学生： 専門選択科目 F36 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 講義

[授業概要] 画像科学分野で多用される固体の電気・電気化学材料の物性およびその応用例について講義する。主として半導体固体の基礎物性を講義し、物性と機能の関係、そして機能と画像材料の関係について概説する。

[目的・目標] 画像科学分野で大きな役割を演じる固体材料の物性とその利用例について理解することを目的とする。半導体材料及び電気化学材料の物性を理解し、それを身近な画像科学デバイスの作動と関連づけて解釈できることを目標とする。

[授業計画・授業内容] 画像科学を修めるために必要な固体材料の紹介とその物性についての解説を行う。基礎物性だけではなく、画像科学分野で利用される実際の素子や製品にどのように利用されているのか、あるいは利用されるのかを概説する。具体的には新型ディスプレイ、電子ペーパー、電子写真感光体、ディスプレイ用ナノワイヤー・ナノチューブ、先端材料としてのトナー、光触媒、新型太陽電池などを予定している。“先端”の分野であるので、内容は固定せず、最新知識の導入がなされるように配慮する。従って、以下の授業計画(題目や回数)はあくまで暫定的なものであり、変更する場合がある。

1. ガイダンス - 第 2 回から第 15 回までに行う講義を概観し、全体概要を把握する。
2. 半導体物性基礎 1 - 半導体とは
3. 半導体物性基礎 2 - 半導体バンド構造について
4. 半導体物性基礎 3 - 半導体接合について
5. 発光ダイオード - 歴史、原理、展開について
6. 有機 EL ディスプレイ - 歴史、原理、展開について
7. 電子写真感光体 - 歴史、原理、展開について
8. 電子写真用トナー原理と構造、電子写真システム中での役割 (ビデオ)
9. 電子ペーパー 1 - 歴史、原理、展開について
10. 電子ペーパー 2 歴史、原理、展開について
11. 光触媒 1 - 現代のキーマテリアル - 歴史、原理、展開について
12. 光触媒 2 - 新型太陽電池 - 歴史、原理、展開について
13. ナノテクノロジー概観 - ナノテクノロジーで作られる固体材料
14. ナノテクノロジー - 電界放出ディスプレイ (FED) - ナノテクノロジーで作られる代表的画像素子
15. 画像科学に利用される固体材料の総括

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

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

[評価方法・基準] 各回の出席、ミニテスト、そして最終回に行う期末試験の成績により総合評価する。多くの設問が課せられるので、各回の復習をしておくことが望ましい。

[履修要件] 特になし。

授業科目名： 画像と感性	
科目英訳名：	
担当教員： 小林 裕幸	
単位数： 2.0 単位	開講時限等： 3 年前期月曜 2 限
授業コード： T1U040001	講義室： 工 5 号棟 105 教室

科目区分

2008 年入学生: 専門選択科目 F36 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 講義

[授業概要] 画像の構成要因である画質の数値化、人間の眼の特性を考慮した画像に要求される画質、画質が私たち与える印象効果、画像の認知のメカニズムについて解説する。多くの画像を呈示する。

[目的・目標] 画像について、工学的知識ばかりでなく、私たちが画像をどのように見るのか、それからどのような印象を受けるのか、また、どのような画像が好きなのかなど、心理学、認知科学的観点から画像を考えられる能力を身につけることを目的とする。

[授業計画・授業内容]

1. 画像と感性 1: 私たちはどのような画像を作ってきたか
2. 画質 1: 調子再現
3. 画質 2: ハーフトニング (濃度変調、面積変調), 必要な階調数
4. 画質 3: 鮮鋭度, 必要な解像度
5. 画質 4: 粒状度, ノイズ
6. 画質 5: 画質の印象効果
7. 好ましい画像 1: 主観評価
8. 好ましい画像 2: 記憶色, 記憶質感
9. 視覚的認知 1: 知覚的体系化
10. 視覚的認知 2: ゲシュタルト心理学
11. 視覚特性と画像表現: 中心視, 周辺視, 印象派
12. 混色: 色解像度, 併置混色, 等輝度色刺激
13. 文脈と認知: 対比効果, トップダウン処理, 恒常性, シュールレアリズム
14. 遠近法: 3次元から2次元への変換
15. 画像と感性 2: 私たちは画像から何を感ずるか

[キーワード] 画質, 画質の印象効果, 好ましい画像, 視覚的認知, 絵画から学ぶ画像表現

[評価方法・基準] 毎回の小テストあるいはレポート (出席を兼ねる) による。

T1U041001

授業科目名: 光機能材料
 科目英訳名:
 担当教員: 高原 茂
 単位数: 2.0 単位
 授業コード: T1U041001

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

2008 年入学生: 専門選択科目 F36 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 講義

[受入人数] 80

[受講対象] 学部他学科生 履修可, 科目等履修生 履修可; 画像科学科 3 年次を主に対象とする。

[授業概要] 光励起された物質はそのエネルギーをいろいろな形で利用できる。光励起状態からの電子移動やエネルギー移動現象を利用した光材料の概念を説明し、フォトレジスト、光記録材料、ディスプレイ材料などの光機能材料の応用例を、物質と光の相互作用から分類し材料設計について解説する。

[目的・目標] 光や電子線などエネルギーと物質の相互作用で発現する物質変化と、情報材料や画像材料・デバイスへ応用するための設計と評価について理解する。 [達成目的 1] 光と物質との相互作用と、材料の機能発現の機構について概念を理解する。(達成目的 1 に関連する授業週) 2 - 7 週 (達成目的 1 の達成度評価方法) 中間試験 (重み 40%) [達成目的 2] 光機能材料と情報画像技術や産業へのつながりを理解し、基礎的な理解を深める。(達成目的 2 に関連する授業週) 1, 8 - 15 週 (達成目的 1 の達成度評価方法) 授業レポート (重み 20%), 期末試験 (重み 40%)

[授業計画・授業内容] 前半は光化学の基礎的な項目から応用を、後半は光反応材料の応用から基礎的な項目を見渡す。

- に：光機能材料とは 光機能材料が拓げる先端分野 光機能の概念を明確にし、現代社会の微細加工や印刷技術などで情報を注入していく生産技術として不可欠な材料である。また、環境問題や医療などへも応用が広がり発展を続けており、これを学ぶ意味を述べる。 必要な準備学習： 光機能材料が応用されている分野と画像や情報、電子産業との関係についてインターネットで調査しておくこと。
- 制御する材料と分子 メガネレンズや光学用光硬化型接着剤に必要な材料の屈折率、分散などの光学的物性パラメーターを材料設計の見地から分子設計上の特徴を説明する。 必要な準備学習： 本授業の Moodle ページから講義資料をダウンロードし読んでおくこと。この分野の技術的課題や発展の方向についてインターネットや図書館の資料などから調査しておくこと。
- 制御する材料と分子 色素などの吸収に関わる光の吸収についての考え方を材料設計の立場から解説する。 必要な準備学習： 本授業の Moodle ページから講義資料をダウンロードし読んでおくこと。この分野の技術的課題や発展の方向についてインターネットや図書館の資料などから調査しておくこと。
- 材料とディスプレイ 偏光フィルムや液晶デバイスの動作原理に関わる偏光や旋光性と物質の相互作用について解説する。 必要な準備学習： 本授業の Moodle ページから講義資料をダウンロードし読んでおくこと。この分野の技術的課題や発展の方向についてインターネットや図書館の資料などから調査しておくこと。
- 子の緩和と発光材料 エレクトロルミネッセンス (EL) 素子やレーザーなどの発光現象の基礎となる光励起状態と励起状態からの現象について解説する。 必要な準備学習： 本授業の Moodle ページから講義資料をダウンロードし読んでおくこと。この分野の技術的課題や発展の方向についてインターネットや図書館の資料などから調査しておくこと。
- と光ラジカル開始剤 光ラジカル開始剤など光によって化学反応を誘起する材料の光励起状態からの結合開裂反応について、電子スピンの関与する多重項状態との関係について解説する。 必要な準備学習： 本授業の Moodle ページから講義資料をダウンロードし読んでおくこと。この分野の技術的課題や発展の方向についてインターネットや図書館の資料などから調査しておくこと。
- 起される反応と材料 多様な光反応を反応中間体から分類し、それらの応用例を紹介し反応の特徴やそれによってもたらされる機能について解説する。 必要な準備学習： 本授業の Moodle ページから講義資料をダウンロードし読んでおくこと。この分野の技術的課題や発展の方向についてインターネットや図書館の資料などから調査しておくこと。
- 造形材料と反応機構 ステレオリソグラフィに応用される光硬化材料を例にあげ、光ラジカル重合反応やラジカル対の特性について解説する。 必要な準備学習： 本授業の Moodle ページから講義資料をダウンロードし読んでおくこと。この分野の技術的課題や発展の方向についてインターネットや図書館の資料などから調査しておくこと。1 - 7 週の講義内容について復習しておくこと。
- マーと電子デバイス 半導体素子の配線などに用いられるドライフィルムを例にあげ、光開始剤や反応性モノマー、オリゴマーの役割と反応について解説する。 必要な準備学習： 本授業の Moodle ページから講義資料をダウンロードし読んでおくこと。この分野の技術的課題や発展の方向についてインターネットや図書館の資料などから調査しておくこと。
- 劣化を制御する材料 光安定剤や光吸収剤など光劣化を防止する物質の役割と反応に着目し、光化学での重要なエネルギー移動を中心とした増感反応について解説する。 必要な準備学習： 本授業の Moodle ページから講義資料をダウンロードし読んでおくこと。この分野の技術的課題や発展の方向についてインターネットや図書館の資料などから調査しておくこと。
- エネルギー変換材料 光清浄作用のある半導体光触媒に着目し、電子移動反応の特徴について解説する。 必要な準備学習： 本授業の Moodle ページから講義資料をダウンロードし読んでおくこと。この分野の技術的課題や発展の方向についてインターネットや図書館の資料などから調査しておくこと。
- 細画像の形成と応用 半導体加工で重要なマイクロリソグラフィプロセスにおける光源の変遷とそれに対応してきた材料設計について解説し、光酸発生剤と関連する化学反応について説明する。 必要な準備学習： 本授業の Moodle ページから講義資料をダウンロードし読んでおくこと。この分野の技術的課題や発展の方向についてインターネットや図書館の資料などから調査しておくこと。
- 能材料と光記録媒体 光ディスク周辺に用いられる光記録材料、特に CD-R などの光記録層の反応や光耐性を向上させる消光剤について解説し、光熱変換と光反応の特徴を明らかにする。 必要な準備学習： 本授業の Moodle ページから講義資料をダウンロードし読んでおくこと。この分野の技術的課題や発展の方向についてインターネットや図書館の資料などから調査しておくこと。
- 生物と光機能材料 生体における光吸収や光反応について着目し、光化学的療法やその反応について解説し、光に対する安全性についても述べる。 必要な準備学習： 本授業の Moodle ページから講義資料をダウンロードし読んでおくこと。この分野の技術的課題や発展の方向についてインターネットや図書館の資料などから調査しておくこと。
- 機能材料の利用技術 バイオテクノロジーや環境技術、マイクロデバイスやナノテクノロジーに広がる光機能とそれを担う材料について概観し、機能発現と課題について材料設計や分子設計から解説する。 必要な準備学習： 本授業の Moodle ページから講義資料をダウンロードし読んでおくこと。この分野の技術的課題や発展の方向についてインターネットや図書館の資料などから調査しておくこと。8 - 15 週の講義内容について復習しておくこと。

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

[教科書・参考書] [読みやすいもの] • ブルーバックス 光化学の驚異, 光化学協会編, 講談社, 2006, ISBN 4-06-257527-2 • 初歩から学ぶ感光性樹脂, 池田章彦, 水野晶好, 工業調査会, 2002, ISBN 4-7693-4153-9 [基礎的なもの] • 光化学 I, 井上晴夫, 高木克彦, 佐々木政子, 朴鐘震, 1999, 丸善, ISBN 4-621-04656-X • Photochemistry, C. E. Wayne, R. P. Wayne, Oxford University Press, 1996, ISBN 0-19-855886-4 • Modern Molecular Photochemistry, N. J. Turro, University Science Books, 1991, ISBN 0-935702-71-7 • Reactive Intermediate Chemistry, Edited by R. A. Moss, M. S. Platz, M. Jones Jr., John Wiley & Sons, 2004, ISBN 0-471-23324-2 • Introduction to Liquid Crystal, P. J. Collings, M. Hird, Taylor & Francis, 1997, ISBN 0-7484-0483-X [フォトリマー関連など基礎と応用を含むもの] • Photoinitiators for Free Radical, Cationic and Anionic Photopolymerization, 2nd Edition, J. V. Crivello and K. Dietliker, G. Bradley Ed., Jhon Wiley and Sons, New York (1988), ISBN 0-471-97892-2. • Photoreactive Polymers: The Science and Technology of Resist, Arnost Reiser, Jhon Wiley and Sons, New York (1989), ISBN 0-471-85550-2. • 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) [データ集・事典] • Handbook of Photochemistry, Second Edition, Revised and Expanded, S. L. Murov, I. Carmichael, G. L. Hug, Marcel Dekker, 1993, ISBN 0-8247-7911-8. • 光応用技術・材料事典, 光応用技術・材料事典編集委員会編, 産業技術サービスセンター, 2006, ISBN 4-915957-45-4. Molecular Photochemistry”, Benjamin-Cummings (1978).

[評価方法・基準] 11/15 以上の出席を要する。講義中に課題を出して行う授業レポート：前半の講義内容についての中間試験：後半の講義内容についての期末試験 = 20 : 40 : 40 で合計 100 点とする。60 点が本科目の目的・目標に掲げられている達成度に相当するような内容および難易度で出題する。単位を取得するためには、中間試験と期末試験のすべてを受験し、授業レポートを総合した平均点が 60 点以上であることが必要である。

[関連科目] 画像科学実験 III

[履修要件] 原則として、基礎化学 A,B および画像化学演習, 画像物理化学, 画像有機化学を履修済みであること。

[備考] 授業のテキスト資料は千葉大学 Moodle に pdf ファイルなどおくのでアクセスして入手すること。

T1U042001

授業科目名：光エレクトロニクス

科目英訳名：

担当教員：尾松 孝茂

単位数：2.0 単位

授業コード：T1U042001

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

2008 年入学生：専門選択科目 F36 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法]

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

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

[教科書・参考書] 第 1 回目の授業にて参考書を紹介する。

[評価方法・基準] 試験と数回の演習と模範実験に対するレポート提出による総合点

[履修要件] 特になし

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

T1U043001

授業科目名：画像記録工学

科目英訳名：

担当教員：北村 孝司

単位数：2.0 単位

授業コード：T1U043001

開講時限等：3 年前期木曜 2 限

講義室：工 5 号棟 105 教室

科目区分

2008 年入学生: 専門選択科目 F36 (T1U:情報画像学科)

[目的・目標]

[授業計画・授業内容]

[評価方法・基準]

T1U044001

授業科目名: 写真創作実習

科目英訳名:

担当教員 : (鈴木 建男)

単位数 : 2.0 単位

授業コード: T1U044001

開講時限等: 3 年前期金曜 5 限

講義室 : 工 9 号棟 206 教室

科目区分

2008 年入学生: 専門選択科目 F36 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 講義・演習

[受入人数] 約 20 名

[受講対象] 画像科学科, 情報画像学科, 情報画像工学科学生のみ

[授業概要] カメラのファインダーを通してモノを見方・切り取り方、光の見方・方向性を検証し、撮影したデジタル画像を Adobe-Photoshop の加工によって表現領域を広げます。

[目的・目標] 撮影されたアイテムをどのように感性表現として増幅する事ができるのかを可能な限り検証してゆきます。各人が異なる色、形の感じ方を構成的に捉え、その制作された作品をアートまで高めてゆきます。

[授業計画・授業内容] この授業は撮影実習を通して感性表現とは何かと言う事を学びます。日常に有るモノ、現象を光、カメラの機能によって学生諸君が実際にデジタルカメラでスタジオ撮影をして「感じる写真とは何か」「美しい光とは何か」を検証します。作品の品質偉観によって作品展を開催します。感性表現を考える制作重視の授業です。

1. オリエンテーションと撮影実習説明
2. 撮影実習 自然の色と形
3. 作品総評と次回撮影実習説明
4. 撮影実習 紙と釘
5. 作品総評と次回撮影実習説明
6. 撮影実習 ポートレート
7. 作品総評と次回撮影実習説明
8. 撮影実習 反射物の美しい表現
9. 作品総評と次回撮影実習説明
10. 撮影実習 透過物と 1 / 1000 秒の世界 (美しい瞬間の動き)
11. 作品総評と adobe photoshop の説明
12. photoshop による画像制作演習
13. 作品総評と powerpoint によるプレゼン方法と制作
14. powerpoint による作品発表
15. 作品展用プリント制作

[評価方法・基準] 出席点および作品の評価点で成績をつける。

[備考] 写真データ保存用 USB メモリーを用意する事 (2 G 以上が好ましい) 。

T1U045001

授業科目名: 情報画像実験 III

科目英訳名:

担当教員 : 各教員,

単位数 : 2.0 単位

授業コード: T1U045001,

T1U045002,

T1U045003

開講時限等: 3 年後期木曜 3,4,5 限

講義室 : 工 9 号棟 206 教室

科目区分

2008 年入学生: 専門必修 F10 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 実験

[授業概要] 少人数のチームに分かれて、ロボット製作を行う。課題ごとに競技会（レースや試合など）を行う。作成したロボットについて戦略や工夫した点などについてプレゼンテーションを行う。

[目的・目標] 少人数のチームによるプロジェクト開発を学ぶ。各人の役割を明確にしてコミュニケーションを取りながら課題をこなしていく過程を学ぶ。さらに、プレゼンテーションの能力も養う。

[授業計画・授業内容] 6名程度でチームを構成して LEGO Mindstorms NXT を用いたロボット製作を行い、競技会を行う。課題は、ライントレーサのタイムトライアルと、チーム対抗のもの集めゲームである。

1. ガイダンス
2. ライントレーサ製作
3. ライントレーサ製作
4. ライントレーサ大会
5. もの集め製作
6. もの集め製作
7. プレゼンテーション
8. もの集め改良
9. もの集め改良
10. もの集め大会
11. もの集め改良
12. もの集め大会
13. プレゼンテーション

[キーワード] ロボット製作

[評価方法・基準] 大会の結果、プレゼンテーションで評価する。さらにグループ内の各人の活動の様子を相互評価してもらい評価に加味する。

T1U046001

授業科目名: 視覚情報処理

科目英訳名:

担当教員: 矢口 博久

単位数: 2.0 単位

授業コード: T1U046001

開講時限等: 3 年後期火曜 2 限

講義室: 工 19 号棟 115 教室

科目区分

2008 年入学生: 専門必修 F10 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 講義

[受入人数] 145

[受講対象] 自学部他学科生 履修可, 科目等履修生 履修可

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

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

[授業計画・授業内容] まず、人間がどのように世界を見ているのかに興味をもってもらう。その視覚のメカニズムが如何に効率的で適応的なものであるかについて、情報画像工学と関連させながら、学んでいく。

1. 視覚とはなにか ? 視覚理解の本質
2. 視覚とはなにか ? 視覚理解の方法
3. 眼球の構造 ? 眼球光学系と網膜
4. 眼球の構造 ? 視力と結像
5. 光受容細胞と標本化

6. 暗順応, 明順応と光受容細胞の応答
7. 空間特性と網膜の細胞
8. 周辺視と網膜の不均一
9. 視覚系の空間周波数特性
10. 形状知覚と周波数特性
11. 大脳視覚野の空間周波数特性
12. 時間周波数特性
13. 色覚
14. 運動視
15. 立体視

[キーワード] 視覚情報処理, 網膜, 大脳視覚野

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

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

T1U047001

授業科目名: 符号理論	
科目英訳名: Coding Theory	
担当教員: 須鎗 弘樹	
単位数: 2.0 単位	開講時限等: 3 年後期月曜 3 限
授業コード: T1U047001	講義室: 工 15 号棟 110 教室

科目区分

2008 年入学生: 専門選択必修 F20 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 講義

[受入人数] 140 名

[受講対象] 科目等履修生 履修可

[授業概要] 情報理論で学んだ通信路符号化定理では, その定量的限界を与えたものの, 具体的な誤り訂正符号については主張していない。つまり, 通信路符号化では, その用途に応じた誤り訂正符号が考えられる。本講義では, 通信路符号化を実現する代表的な誤り訂正符号について, それらの具体的な構成について講義する。

[目的・目標] 代表的な誤り訂正符号の構成を理解することを目的とする。具体的には, 受講生が次の事項を関連・系統づけて説明できることを目標にする。符号化・復号化に必要な代数構造, 線形符号, 巡回符号, BCH符号, RS符号。観点別の目標は, 次の通りである。?知識・理解: 誤り訂正符号の原理について理解できる。?思考・判断: 各誤り訂正符号の長所・短所が理解できる。?関心・意欲: 新しい誤り訂正符号について, 一定の理解できる。?態度: 習った誤り訂正符号について, 具体的に訂正符号を構成できる。?技能・表現: 誤り訂正符号についてわかり易く他者に説明できる。

[授業計画・授業内容] 情報理論の基礎を修得した後に, 通信路符号化の具体的な構成を与える符号理論について, 下記の予定で講義および演習を行う。授業で用いるスライド原稿(pdf)は, 授業前日に, 下記の授業のホームページからダウンロード・印刷して, 授業に持参することが望ましい。教科書とスライド原稿の両方を使って授業を進めるので, それらで予習を十分行っておくことが望まれる。授業中に話したことは, 授業に持参したスライド原稿に適時記入していくと良いノートができるはずである。また, 理解を確かめる小問を用意しており, スライド原稿に予め記載している。

1. 符号理論の歴史的背景・学問的位置づけ・通信路符号化の復習
2. 符号化と復号, 誤りと距離, 最尤復号, 誤り制御
3. 代数構造 1: 群, 環, 体
4. 代数構造 2: 整数環, イdeal, 多項式環, 多項式環のイdeal
5. 代数構造 3: ガロア体の構成法と表現, 共役元と最小多項式, ガロア体の算法
6. 線形符号 1
7. 線形符号 2
8. 線形符号 3
9. 巡回符号 1

10. 巡回符号 2
11. B C H 符号 1
12. B C H 符号 2
13. B C H 符号 3
14. R S 符号
15. 誤り訂正符号の総まとめ

[キーワード] 通信路符号化, 誤り訂正符号, ガロア体, 線形符号, 巡回符号, B C H 符号

[教科書・参考書] 別途, 指定する.

[評価方法・基準] 原則として, 出席回数 11 回以上の前提条件のもと, 1 回の試験で成績を評価する. 15 回の講義内で試験を実施し, それが最終的な評価点になる.

[関連科目] 情報理論 (情報画像) (p. 情報 30 T1U027001)

[履修要件] 前期の情報理論に続く講義なので, 情報理論・情報数学を修得していることが望ましい.

T1U048001

授業科目名: データベース

科目英訳名:

担当教員: 梶原 康司

単位数: 2.0 単位

授業コード: T1U048001

開講時限等: 3 年後期月曜 5 限

講義室: 工 2 号棟 201 教室

科目区分

2008 年入学生: 専門選択必修 F20 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法]

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

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

[評価方法・基準] 試験とレポートで評価する

T1U049001

授業科目名: 生体情報システム論

科目英訳名:

担当教員: 松葉 育雄

単位数: 2.0 単位

授業コード: T1U049001

開講時限等: 3 年後期月曜 4 限

講義室: 工 17 号棟 211 教室

科目区分

2008 年入学生: 専門選択必修 F20 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 講義

[授業概要] 生体の情報処理の様式とニューラルネットワーク

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

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

1. 脳の概要

2. 神経細胞の機能
3. 視覚情報処理 1
4. 視覚情報処理 2
5. 記憶と記憶容量
6. 神経回路網の統計
7. 論理ニューロン
8. 連想記憶と記憶容量 1
9. 連想記憶と記憶容量 2
10. 連想記憶と記憶容量 3
11. 学習機械とパーセプトロン 1
12. 学習機械とパーセプトロン 2
13. 教師なし学習
14. ニューラルネットワークの応用 1
15. ニューラルネットワークの応用 2

[キーワード] ニューラルネットワーク, 生体システム, 視覚, 神経回路網, 連想記憶, 学習機械

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

[評価方法・基準] 試験, レポート, 出席によって評価

[履修要件] 確率と統計を履修していること

[備考] • 講義資料は, 受講の前に必ずダウンロードし, コピーして準備しておくこと (配布資料 1, 2)
http://www.geocities.jp/complex_lab2005/

T1U050001

授業科目名: デジタル画像処理
 科目英訳名: Digital image processing
 担当教員: 富永 昌二
 単位数: 2.0 単位
 授業コード: T1U050001

〔学部・千葉工大開放科目〕

開講時限等: 3 年後期火曜 3 限
 講義室: 工 2 号棟 103 教室

科目区分

2008 年入学生: 専門選択必修 F20 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法]

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

[目的・目標] 情報画像システムの設計, コンピュータビジョン, コンピュータグラフィックス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, 特にカラー画像の処理を中心に講述する.

[授業計画・授業内容]

1. 画像処理の目的と応用
2. 視覚系と画像処理 (視覚系の特性, 視感度, 空間周波数特性)
3. 画像の表現要素 (分光, 標本化定理, 解像度, 量子化)
4. 画像入力機器 (カメラ構造, 入出力特性, 分光特性, HDR)
5. 画像出力機器 (ディスプレイ, プリンタ, 色再現)
6. 画像の表現 (画質改善, カラー表示)
7. ハーフトニング (ディザ法・誤差拡散法)
8. カラー画像の擬似表現
9. 画像の空間フィルタ処理 1 (基本アルゴリズム, 平滑化)
10. 画像の空間フィルタ処理 2 (エッジ抽出, 鮮鋭化)
11. 画像の周波数処理 (フーリエ変換, ウォルシュ変換, 応用)

12. 画像の復元処理（劣化モデルと修復原理、ウィーナフィルタ）
13. ウェーブレット変換と画像解析
14. Hough 変換と画像の特徴抽出
15. まとめ（各章の要点と具体的応用例）

[教科書・参考書] 各章毎に毎週プリント資料を配布する。

[評価方法・基準] 出席率，レポート，期末試験（筆答）を総合して評価する．59点以下は不可．

[関連科目] 色彩と画像

[履修要件] 「色彩と画像」「線形代数」「フーリエ解析」を履修していることが望ましい。

T1U051001

授業科目名：画像産業汎論

科目英訳名：

担当教員：星野 勝義

単位数：2.0 単位

授業コード：T1U051001

開講時限等：3 年後期金曜 5 限

講義室：工 2 号棟 103 教室

科目区分

2008 年入学生：専門選択必修 F20（T1U:情報画像学科）

[授業の方法] 講義

[受入人数] 100 人

[授業概要] 画像工学分野において第一線で活躍される研究者・技術者から講義をいただく。講師は毎週交代し、さまざまな画像分野、企業からの最新の知識を教授いただく。

[目的・目標] 画像産業界における最新の技術動向を広く理解することを目的とする。画像関連分野の第一人者の講義を受けることにより、これまでの画像に関する知識を深めるとともに定着することができる。

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

1. 未定
2. 未定
3. 未定
4. 未定
5. 未定
6. 未定
7. 未定
8. 未定
9. 未定
10. 未定
11. 未定
12. 未定
13. 学外演習
14. 学外演習
15. 学外演習

[キーワード] 画像工学、産業界、学外演習

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

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

T1U052001

授業科目名：リモートセンシング工学

〔学部・千葉工大開放科目〕

科目英訳名：Remote Sensing Technology

担当教員：久世 宏明, Josaphat T. Sri Suman, 齋藤 尚子

単位数：2.0 単位

開講時限等：3 年後期金曜 2 限

授業コード：T1U052001

講義室：工 5 号棟 104 教室

科目区分

2008 年入学生：専門選択必修 F20 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 講義

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

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

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

[授業計画・授業内容] リモートセンシング技術の概観、リモートセンシングによって得られる環境情報、応用例、データ処理手法、リモートセンシングと地球大気、リモートセンシングの基礎をなす物理過程、地上検証、土地被覆モニタリングへの応用、マイクロ波リモートセンシングの原理など

1. リモートセンシングと地球環境のモニタリング (10/8) 久世・ヨサファット・齋藤
2. 可視光を使った衛星リモートセンシングの基礎 (10/15) 久世
3. 植生リモートセンシング (10/22) 梶原*
4. 衛星画像の処理と地表面および大気の効果 (10/29) 久世
5. 黒体放射 太陽光スペクトルと地球からの熱放射 (11/12) 久世
6. 衛星リモートセンシングと地上検証 マイクロ波領域 (11/19) ヨサファット
7. 衛星による大気微量気体の観測法 (11/26) 齋藤
8. 大気環境 地球温暖化・オゾン層・大気汚染 (12/3) 齋藤
9. 衛星による大気環境モニタリング (12/10) 齋藤
10. 大気分子とエアロゾルの影響評価 気候変動とのかかわり (12/17) 久世
11. リモートセンシングと数値計算 (12/24) 久世
12. レーダ方程式とマイクロ波の特性 (1/7) ヨサファット
13. 電磁波・合成開口レーダ (SAR) の概要 (1/21) ヨサファット
14. パルス圧縮技術・合成開口技術と画像生成 (1/28) ヨサファット
15. SAR 画像の解析 (2/4) ヨサファット

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

[評価方法・基準] 出席・レポート

[備考] 注意：受講生の人数によっては教室を環境リモートセンシング研究センター 1 F の講義室に変更しますので、注意してください。 10/1 は休講です。

T1U053001

授業科目名：オペレーティングシステム

科目英訳名：

担当教員：北神 正人

単位数：2.0 単位

開講時限等：3 年後期金曜 4 限

授業コード：T1U053001

講義室：工 5 号棟 105 教室

科目区分

2008 年入学生：専門選択必修 F20 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 講義

[受入人数] 100 名程度

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

[授業概要] ユーザやアプリケーションプログラムと計算機ハードウェアとのインタフェースであるオペレーティングシステムについてその概念や実装方法について解説する。

[目的・目標] オペレーティングシステムを構成する各機能について、その仕組みや実現方法を理解できること。

[授業計画・授業内容]

1. OS とは
2. 実行管理
3. 同期・通信
4. デバイス管理
5. 記憶装置管理
6. 仮想記憶
7. ファイルシステム
8. 前半のまとめ
9. ネットワーク
10. 並列分散処理
11. ユーザインタフェース
12. 保護とセキュリティ
13. 構成法と事例
14. システムの信頼性とその評価
15. 後半のまとめ

[キーワード] OS,

[教科書・参考書] 大澤範高著「オペレーティングシステム」コロナ社 ISBN:978-4-339-02707-5

[評価方法・基準] 毎回の小テストと期末試験で評価する

T1U054001

授業科目名： 知識工学

科目英訳名： Knowledge Engineering

担当教員： 井宮 淳

単位数： 2.0 単位

授業コード： T1U054001

開講時限等： 3 年後期水曜 3 限

講義室： 工 9 号棟 206 教室

科目区分

2008 年入学生： 専門選択必修 F20 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法]

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

[授業計画・授業内容] 1. 知識工学とは 2. 知識工学の応用 3. 問題解決 4. ブラインド探索 5. ヒューリスティック探索 6. 知識表現 7. ルールモデル (プロダクションシステム) 8. フレームシステム 9. 意味ネットワーク 10. 命題論理 11. 述語論理 12. 推論 13. 機械学習 14. 分散人工知能・進化的計算 15. まとめ 16. 試験

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

[評価方法・基準] レポート 20% , 演習 20% , 中間試験 30% , 試験 30%

[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：プリンティング工学 科目英訳名： 担当教員：小関 健一 単位数：2.0 単位 授業コード：T1U055001	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

2008 年入学生：専門選択科目 F36 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 講義

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

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

[授業計画・授業内容]

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

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

[教科書・参考書] 講義資料を配付する。

[評価方法・基準] 出席、レポート、中間テスト、期末テストなどにより総合的に評価する。

[履修要件] 特になし

授業科目名：高分子機能材料 科目英訳名： 担当教員：小林 範久 単位数：2.0 単位 授業コード：T1U056001	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

2008 年入学生：専門選択科目 F36 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 講義

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

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

[授業計画・授業内容]

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

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

[教科書・参考書] 高分子機能材料など、初回に紹介する。

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

[関連科目] 現象論に関連する化学、物理系科目

[履修要件] 高分子、有機化学関連の授業を履修済みであることが望ましい。

T1U057001

授業科目名：物質センシング

科目英訳名：

担当教員：柴史之

単位数：2.0 単位

授業コード：T1U057001

開講時限等：3 年後期水曜 2 限

講義室：工 5 号棟 104 教室

科目区分

2008 年入学生：専門選択科目 F36 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 講義

[受講対象] 原則として 3 年生以上

[授業概要] 様々な機能性材料の正確な構造情報を得ることは、画像デバイス開発の重要な要素である。本講義では、物質の構造情報を得るための分析方法の中でも、特に電磁波や電子線を用いた機器分析法を中心として、基本原理をもとに解説する。

[目的・目標] 各種機器分析によって得られる構造情報を把握し、またこれらの基本原理を理解することを目的とする。具体的には、[1] 放射 (特に電磁波・電子線) の基本特性に基づき、物質との様々な相互作用に関して理解する、[2] 放射と物質との相互によって得られる構造情報と、その取得方法について理解する、[3] 実際の分析機器の構造・原理について知る、[4] その他の関連する分析方法について知る。[5] これらの分析手法間の相違点と類似点を整理し、各々の特徴を理解する、である。ただし、細かな事項の記憶よりも、基本原理の理解を重視する。

[授業計画・授業内容]

1. 序論
2. 微細構造の拡大観察 1 : 顕微鏡概論
3. 微細構造の拡大観察 2 : 光学顕微鏡法
4. 微細構造の拡大観察 3 : 電子顕微鏡法
5. 微細構造の拡大観察 4 : 走査型プローブ顕微鏡法
6. 電磁波と分子の構造情報 1 : 原子吸光分析法・原子発光分光分析法
7. 電磁波と分子の構造情報 2 : 紫外可視分光分析法・蛍光分光分析法
8. 電磁波と分子の構造情報 3 : 赤外分光分析法
9. 電磁波と分子の構造情報 4 : ラマン分光法
10. 電磁波と分子の構造情報 5 : 核磁気共鳴分光分析法
11. 組成分析 1 : 蛍光 X 線分析法・X 線光電子分光法・オージェ電子分光
12. 組成分析 2 : 電子線マイクロアナライザ・電子線エネルギー損失分光法
13. 固体の規則構造 1 : 結晶構造と回折現象
14. 固体の規則構造 2 : X 線回折法・電子線回折法
15. 質量分析法

[キーワード] 機器分析, 微小構造, 分子構造, 結晶構造, 元素組成

[教科書・参考書] 教科書: 特になし, 参考書: 『「機器分析のてびき」(泉ほか監修)化学同人』など。機器構造などの資料は, 随時配布する。

[評価方法・基準] 期末試験を基本とする。随時, 復習・予習を兼ねた宿題を課し, その結果も加味する。

T1U058001

授業科目名 : レーザ工学
 科目英訳名 :
 担当教員 : 立田 光廣
 単位数 : 2.0 単位
 授業コード : T1U058001

開講時限等: 3 年後期月曜 2 限
 講義室 : 工 9 号棟 106 教室

科目区分

2008 年入学生: 専門選択科目 F36 (T1U:情報画像学科)

[授業の方法] 講義

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

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

[目的・目標] (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。(目標) 光の基本的な性質を説明できる。レーザの発振メカニズムを説明できる。

[授業計画・授業内容] 講義内容の理解を深めるため, 5 回程度宿題を出す。講義内容に関連する新聞記事などを適宜紹介する。

1. レーザ光とふつうの光 (ボルツマン分布, モード密度, プランクの輻射式)
2. 光の吸収と放出, レート方程式によるレーザ発振理論(1) (反転分布, 発振のしきい値)
3. 光の吸収と放出, レート方程式によるレーザ発振理論(2)
4. 半古典論によるレーザ発振理論 (マクスウェルの方程式, 分極, ローレンツ型利得スペクトルとその広がり幅)
5. 光共振器と発振モード
6. 気体レーザの励起機構と代表的気体レーザ装置(1)(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(CO₂))
7. 気体レーザの励起機構と代表的気体レーザ装置(2)
8. 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)

9. 色素レーザー
10. 半導体レーザー (反転分布の発生, ホモ構造, 2重ヘテロ構造)
11. レーザの応用例 1 - 光ファイバ通信 (1) 直接受信
12. レーザの応用例 1 - 光ファイバ通信 (2) コヒーレント受信
13. レーザの応用例 2 - 1 光情報処理
14. レーザの応用例 2 - 2 光計測
15. 総括および試験

[キーワード] レーザ、反転分布、発振、分光、通信、情報処理

[教科書・参考書] ・「レーザー その科学技術にもたらしたもの」 日本物理学会編 丸善・現代レーザー工学：阿座上
他：オーム社
・レーザー光学の基礎：伊賀：オーム社 ...
・量子力学：朝永：みすず書房・光エレクトロニクスの基礎：Y a r i v : 丸善

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

[関連科目] 電磁気学

[履修要件] 特になし

T1Y016001

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

科目区分

- 2010 年入学生：専門基礎必修 E10 (T1KE:デザイン学科 (先進科学), T1N:建築学科, T1P:デザイン学科), 専門基礎選択必修 E20 (T1E:都市環境システム学科, T1L:メディカルシステム工学科, T1T:画像科学科, T1U:情報画像学科), 専門基礎選択 E30 (T1KF:ナノサイエンス学科 (先進科学), T1Q:機械工学科, T1S:ナノサイエンス学科), 専門選択科目 F36 (T1M:共生応用化学科)
- 2009 年入学生：専門基礎必修 E10 (T1N:建築学科, T1P:デザイン学科), 専門基礎選択必修 E20 (T1E:都市環境システム学科, T1K4:メディカルシステム工学科 (先進科学), T1L:メディカルシステム工学科, T1T:画像科学科, T1U:情報画像学科), 専門基礎選択 E30 (T1Q:機械工学科, T1S:ナノサイエンス学科), 専門選択科目 F36 (T1M:共生応用化学科, T1M1:共生応用化学科生体関連コース, T1M2:共生応用化学科応用化学コース, T1M3:共生応用化学科環境調和コース)

[授業の方法] 演習

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

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

[授業計画・授業内容]

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

10. 第 3 課題の演習
11. 第 3 課題の講評
12. 第 4 課題：「飛行体の造形」
13. 第 4 課題の演習
14. 第 4 課題の講評
15. 展示会、まとめ、全体講評

[キーワード] 観察・思索，デザイン，手汗想創，プレゼンテーション

[教科書・参考書] 特にありません。

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

[関連科目] 特にありません。

[履修要件] 特にありません。

[備考] 特にありません。

T1Y016002

授業科目名：造形演習

科目英訳名：Design Aesthetics(Lab.)

担当教員：田内 隆利

単位数：2.0 単位

開講時限等：1,2 年前期火曜 5 限

授業コード：T1Y016002

講義室：創造工学センター

科目区分

2010 年入学生：専門基礎必修 E10 (T1KE:デザイン学科 (先進科学), T1N:建築学科, T1P:デザイン学科), 専門基礎選択必修 E20 (T1E:都市環境システム学科, T1L:メディカルシステム工学科, T1T:画像科学科, T1U:情報画像学科), 専門基礎選択 E30 (T1KF:ナノサイエンス学科 (先進科学), T1Q:機械工学科, T1S:ナノサイエンス学科), 専門選択科目 F36 (T1M:共生応用化学科)

2009 年入学生：専門基礎必修 E10 (T1N:建築学科, T1P:デザイン学科), 専門基礎選択必修 E20 (T1E:都市環境システム学科, T1K4:メディカルシステム工学科 (先進科学), T1L:メディカルシステム工学科, T1T:画像科学科, T1U:情報画像学科), 専門基礎選択 E30 (T1Q:機械工学科, T1S:ナノサイエンス学科), 専門選択科目 F36 (T1M:共生応用化学科, T1M1:共生応用化学科生体関連コース, T1M2:共生応用化学科応用化学コース, T1M3:共生応用化学科環境調和コース)

[授業の方法] 演習

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

[授業計画・授業内容]

1. 全体ガイダンスおよびクラス分け
2. 第 1 課題：「鉛筆による手の描写」
3. 第 1 課題の演習
4. 第 1 課題の演習・講評
5. 第 2 課題：「三面図に基づいた立体物の描写」
6. 第 2 課題の演習・講評
7. 第 3 課題：「輪ゴム動力車の制作」
8. 第 3 課題の演習：調査結果に基づく制作物のプレゼンテーション
9. 第 3 課題の演習：制作
10. 第 3 課題の発表
11. 第 4 課題：「紙サンダルの制作」
12. 第 4 課題の演習：調査結果に基づく制作物のプレゼンテーション
13. 第 4 課題の演習：制作
14. 第 4 課題の発表
15. 展示会及び講評

[評価方法・基準] 出席状況、制作物やプレゼンテーションのクオリティを総合的にみて評価する

[備考] 創造工学センターはサンダルやヒールの高い靴厳禁。

T1Y016003

授業科目名：造形演習

科目英訳名：Design Aesthetics(Lab.)

担当教員：玉垣 庸一, 下村 義弘

単位数：2.0 単位

開講時限等：1,2 年前期火曜 5 限

授業コード：T1Y016003

講義室：工 2-アトリエ (2-601)

科目区分

2010 年入学生：専門基礎必修 E10 (T1KE:デザイン学科 (先進科学), T1N:建築学科, T1P:デザイン学科), 専門基礎選択必修 E20 (T1E:都市環境システム学科, T1L:メディカルシステム工学科, T1T:画像科学科, T1U:情報画像学科), 専門基礎選択 E30 (T1KF:ナノサイエンス学科 (先進科学), T1Q:機械工学科, T1S:ナノサイエンス学科), 専門選択科目 F36 (T1M:共生応用化学科)

2009 年入学生：専門基礎必修 E10 (T1N:建築学科, T1P:デザイン学科), 専門基礎選択必修 E20 (T1E:都市環境システム学科, T1K4:メディカルシステム工学科 (先進科学), T1L:メディカルシステム工学科, T1T:画像科学科, T1U:情報画像学科), 専門基礎選択 E30 (T1Q:機械工学科, T1S:ナノサイエンス学科), 専門選択科目 F36 (T1M:共生応用化学科, T1M1:共生応用化学科生体関連コース, T1M2:共生応用化学科応用化学コース, T1M3:共生応用化学科環境調和コース)

[授業の方法] 演習

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

[授業計画・授業内容]

[評価方法・基準]

T1Y016004

授業科目名：造形演習

科目英訳名：Design Aesthetics(Lab.)

担当教員：福川 裕一

単位数：2.0 単位

開講時限等：1,2 年前期火曜 5 限

授業コード：T1Y016004

講義室：工 15 号棟 110 教室

科目区分

2010 年入学生：専門基礎必修 E10 (T1KE:デザイン学科 (先進科学), T1N:建築学科, T1P:デザイン学科), 専門基礎選択必修 E20 (T1E:都市環境システム学科, T1L:メディカルシステム工学科, T1T:画像科学科, T1U:情報画像学科), 専門基礎選択 E30 (T1KF:ナノサイエンス学科 (先進科学), T1Q:機械工学科, T1S:ナノサイエンス学科), 専門選択科目 F36 (T1M:共生応用化学科)

2009 年入学生：専門基礎必修 E10 (T1N:建築学科, T1P:デザイン学科), 専門基礎選択必修 E20 (T1E:都市環境システム学科, T1K4:メディカルシステム工学科 (先進科学), T1L:メディカルシステム工学科, T1T:画像科学科, T1U:情報画像学科), 専門基礎選択 E30 (T1Q:機械工学科, T1S:ナノサイエンス学科), 専門選択科目 F36 (T1M:共生応用化学科, T1M1:共生応用化学科生体関連コース, T1M2:共生応用化学科応用化学コース, T1M3:共生応用化学科環境調和コース)

[授業の方法] 演習

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

[授業計画・授業内容]

[評価方法・基準]

授業科目名：造形演習	
科目英訳名：Design Aesthetics(Lab.)	
担当教員：UEDA EDILSON SHINDI	
単位数：2.0 単位	開講時限等：1,2 年前期火曜 5 限
授業コード：T1Y016005	講義室：工 2 号棟 102 教室

科目区分

2010 年入学生：専門基礎必修 E10 (T1KE:デザイン学科 (先進科学), T1N:建築学科, T1P:デザイン学科), 専門基礎選択必修 E20 (T1E:都市環境システム学科, T1L:メディカルシステム工学科, T1T:画像科学科, T1U:情報画像学科), 専門基礎選択 E30 (T1KF:ナノサイエンス学科 (先進科学), T1Q:機械工学科, T1S:ナノサイエンス学科), 専門選択科目 F36 (T1M:共生応用化学科)

2009 年入学生：専門基礎必修 E10 (T1N:建築学科, T1P:デザイン学科), 専門基礎選択必修 E20 (T1E:都市環境システム学科, T1K4:メディカルシステム工学科 (先進科学), T1L:メディカルシステム工学科, T1T:画像科学科, T1U:情報画像学科), 専門基礎選択 E30 (T1Q:機械工学科, T1S:ナノサイエンス学科), 専門選択科目 F36 (T1M:共生応用化学科, T1M1:共生応用化学科生体関連コース, T1M2:共生応用化学科応用化学コース, T1M3:共生応用化学科環境調和コース)

[授業の方法] 演習

[受入人数] 60

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

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

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

[授業計画・授業内容]

1. 全体ガイダンスおよびクラス分け
2. 第 1 課題：「鉛筆による精密描写」
3. 第 1 課題の演習
4. 第 1 課題の講評
5. 第 2 課題：「展開図に基づいた立体物の描写」
6. 第 2 課題の演習
7. 第 2 課題の講評
8. 中間発表会
9. 第 3 課題：「水」「火」「土」「風」のテーマから一つを選び、自由に形を創ろう
10. 第 3 課題の演習
11. 第 3 課題の講評
12. 第 4 課題：「太陽電池の新しい取り入れ方」
13. 第 4 課題の演習
14. 第 4 課題の講評
15. 展示会

[キーワード] 観察・思索, デザイン, 手汗想創, プレゼンテーション

[教科書・参考書] 特にありません。

[評価方法・基準] 成績評価は、出席状況、作品・プレゼンテーションの状況に基づいて行います。出席：40% 作品・プレゼンテーション：60%

[関連科目] 特にありません。

[履修要件] 特にありません。

[備考] 特にありません。