

人文科学総合Ⅱ (Human Science Ⅱ)		5 年・半期・2 学修単位 (α)・必修 5 学科共通・担当 木村 倫幸
〔準学士課程 (本科 1 - 5 年) 学習教育目標〕 (1)	〔システム創生工学教育プログラム 学習・教育目標〕 A-2 (80%)、A-1 (20%)	〔JABEE 基準〕 (b)、(a)
<p>〔講義の目的〕</p> <p>人間の知そのものを成り立たせている世界の構造とは何か、またそれに対して人間自身の存在はどのような関係を有しているかについて、まずは近代知の歴史的な流れに沿って考える。その後この軸の上に展開されている世界と人間を考察する諸視点を考察する。</p>		
<p>〔講義の概要〕</p> <p>人間の知的探求の発展過程、特に近代世界の原理となった理性的思考の道筋をたどる。そして現代世界に現れてきたその問題点に対して、さまざまな局面からアプローチを試みる。</p>		
<p>〔履修上の留意点〕</p> <p>プリントにて要約・資料等を配布する。いずれの問題も、かなり広範囲な諸学問を視野に入れているので、この点に留意して自分なりのノートをきちんととること。また、ほぼ毎時間小レポートを課するので、必ず提出のこと。</p>		
<p>〔到達目標〕</p> <p>①世界と人間に関する近代社会的な理解が出現・普及してきた過程についての概要的知識を得る。 ②この近代社会の理解枠から見た世界と人間の諸問題への諸視点を理解する。</p>		
<p>〔自己学習〕</p> <p>授業でふれた事柄が現代社会の諸問題として出てくることが多いので、絶えず日常生活を切り口に、具体的に自分ならこう考えるという習慣を意識して身に付ける。</p>		
<p>〔評価方法〕</p> <p>(前半) 定期試験または確認テスト (70%)、小レポート等 (30%) (後半) レポート (70%)、小レポート (30%) とする。 また講義内容の諸問題に対する学生諸君からの積極的な問題意識・意見の表明も考慮する。</p>		
<p>〔教材・参考書〕</p> <p>主としてプリント教材。参考図書については、講義中に随時紹介する。</p>		
<p>〔関連科目〕</p> <p>人文科学総合Ⅰで扱った内容と関連づけて進めていく。 また地理、歴史、政治経済等の基本的な知識とも重なる部分が多い。</p>		

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	近代思想の流れⅠ 大陸合理論の思想	近代西洋哲学の端緒とデカルト、スピノザ等の大陸合理論思想を考察する。	
第2週	近代思想の流れⅡ イギリス経験論の思想	F. ベーコン、ホッブズ、ロック等のイギリス経験論の思想を考察する。	
第3週	近代思想の流れⅢ ドイツ観念論の思想	カント、ヘーゲル等ドイツ観念論の思想を考察する。	
第4週	現代（前期）思想 マルクス主義の思想	マルクス主義の思想と社会主義運動について考察する。	
第5週	現代（前期）思想 実存主義の思想	キルケゴール、ニーチェ、ハイデッガー等の実存主義思想を考察する。	
第6週	現代（前期）思想 プラグマティズム思想	ジェームズ、デューイ等のプラグマティズム思想を考察する。	
第7週	現代（20世紀後半以降）の思想	20世紀後半の思想潮流を論理実証主義の思想等を中心に概説する。	
第8週	近現代思想のまとめ	近現代思想の歴史的変遷を概観し、その諸特徴を考察する。同時に提起された課題について考察する。	
第9週	近代（現代）世界システム	近現代思想の背景にある近代（現代）世界システム（科学技術体系、国民国家、資本主義、中核一周辺構造等）について概説する。	
第10週	20世紀の主役	世界に全面的で急激な変化をもたらした20世紀についてその特徴（帝国主義戦争、社会主義、フォード主義経済等）を考察する。	
第11週	21世紀の課題	21世紀前半の主役・諸課題（地球環境危機、情報革命、グローバル化、個人化社会等）について考察する。	
第12週	人間観への反省Ⅰ	近代人間観の特徴を理解し、身体観を考察する。	
第13週	人間観への反省Ⅱ	科学革命、生物学革命等が人間観に与えた影響と、脳と心との関係について考察する。	
第14週	人間観への反省Ⅲ	機械論的人間観の特徴について概説するとともに、ロボットと人間の関係について考察する。	
第15週	人間観への反省Ⅳ	ホモ・ロクエンス（言語を操る人間）としての人間の諸特徴と問題点を考察する。	

* 4：完全に理解した， 3：ほぼ理解した， 2：やや理解できた， 1：ほとんど理解できなかった， 0：まったく理解できなかった。
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)

体育実技Ⅱ (Physical Education Ⅱ)		5 年・前期・1 学修単位 (β)・必修 機械、電子制御、情報工学科：中西茂巳 電気工学科：松井良明 物質化学工学科：竹村匡弥	
〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (1)	〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕 A－1 (70%) A－2 (30%)	〔JABEE 基準〕 (a) (b)	
〔講義の目的〕 第3 学年までに習得した「保健・体育」の基礎学力、および第4 学年で学修した種々のスポーツ文化に対する知識や技能をいっそう高めるとともに、スポーツ文化の比較研究を通して、その多様性と具体的な取り組み方法について学ぶ。また、種目選択性を導入することにより、自主的に運動を楽しむ態度やそれに伴う社会的責任について考える力を養う。			
〔講義の概要〕 なおいっそうの相互の協調性や社会性の向上をはかるために、班別対抗のゲームやクラスの希望に即した種目の実技指導を中心とする。			
〔履修上の留意点〕 実技科目であるので、日頃から健康管理に留意するとともに、運動時の服装や履物などについても各自できちんと用意すること。			
〔到達目標〕 主体的にスポーツ文化を享受し、運動を楽しむ態度を身に付ける。また、生涯スポーツの実践者としての資質や能力を養う。実技とレポートの作成を通してスポーツに対する独自の見解をもてるようにする。			
〔自己学習〕 日頃より、健康的な生活を過ごせるよう留意し、身近なスポーツ文化に対する関心をもつようにすること。			
〔評価方法〕 各技能の習熟度 (20%)、レポートの執筆及び表現された内容の完成度 (20%)、実技課題への全般的な取り組み状況 (60%) を総合して評価する。			
〔教科書〕 『保健体育概論増補版』近畿地区高専体育研究会編、晃洋書房			
〔補助教材・参考書〕			
〔関連科目及び補足〕 次頁の講義項目の順序については記載どおりとは限らない。天候などの事情により、適宜変更される可能性があるので、体育委員が毎回調整及び連絡の役目を果たしてほしい。また、定期試験は実施しない。各時間における授業への取り組み状況とその積み重ねを重視する。			

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己 評価*
第1週	体力・運動能力調査	文部科学省が定める「新体力テスト」を実施する。	
第2週	同上	同上	
第3週	ソフトボール	4年次までの習得した技能を生かし、ゲームを中心に実技を行う。	
第4週	バレーボール	同上	
第5週	バスケットボール	同上	
第6週	バドミントン	同上	
第7週	テニス	同上	
第8週	サッカー	同上	
第9週	卓球	同上	
第10週	選択制①	自ら種目を選択することにより、スポーツを愛好する態度を育む。	
第11週	水泳（水球等）	4年次までの習得した技能を生かし、ゲームを中心に実技を行う。	
第12週	選択制②	第10週と同じ	
第13週	選択制③	同上	
第14週	選択制④	同上	
第15週	まとめ		

* 4：完全に理解した， 3：ほぼ理解した， 2：やや理解できた， 1：ほとんど理解できなかった， 0：まったく理解できなかった。
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)

英語 Vα (English Vα)		5 年・通年・2 学修単位(β)・選択必修 5 学科共通・担当 片山 悦男
[準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標] (3)	[システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標] C-2(80%), A-1(20%)	[JABEE 基準] (f) , (a)
[講義の目的] 科学・生物や時事・社会や歴史・文明といった幅広い分野の英文を読むことで、幅広い視野に立った豊かな人間性を養うとともに、語彙、文法、構文等の英語の基礎知識に基づいた正確な読解力や要約力を身に付けると同時に、毎時間の英作文の課題を通して応用的な作文力も身に付けることを目標とする。		
[講義の概要] 今回は目次の (UNIT 5) 科学・生物、(UNIT 6)時事・社会、(UNIT 7) 歴史・文明、(UNIT3)言語・コミュニケーションの順に読んでいくこととする。授業の初めに英作文の課題を与え、解答させる。		
[履修上の留意点] 各レッスンの新出単語、連語は必ず調べ、本文をよく読み、問題もやっておくこと。英作文の課題は必ず自分で英文を作ること。		
[到達目標] 前期中間試験：1) 同格の接続詞 that, 2)even if ～, 3)強調構文, 4) 前置詞＋関係代名詞 5)仮定法過去, 6)理由を表す so～ that～の構文, 6)同格 前期末試験：1) as many[much] as～, 2)～times as ～as～, 3)複合関係代名詞 whatever, 4) 使役動詞の make, 5)仮定法過去完了, 6)過去分詞の後置修飾 後期中間試験：1) 複合関係副詞 however, 2)not only ～ but also ～の変化形, 3)完了不定詞, 4)進行形の受け身, 5) 間接疑問文, 6)関係代名詞 which の非制限用法, 7)疑問詞+to 不定詞の変化形, 8)get+比較級+比較級 学年末試験：1) too～ to～の構文, 2) still less の比較表現, 3) to 不定詞を伴う使役動詞, 4)完了分詞構文, 5)仮定法過去完了の as if～, 6) 強調構文, 7)目的を表す so～ that～ の構文		
[自己学習] 目標を達成するためには、授業以外にも予習復習を怠らないこと。また、発表に際しては十分に準備して授業に臨むこと。		
[評価方法] 定期試験成績 60%, 授業態度点(発表の優劣と回数)40% (合計 100%)		
[教科書] Make Progress in English Reading (改訂版) (数研出版)		
[補助教材・参考書]		
[関連科目] 講義にあたっては、1 年から 4 年までの英語の授業を通して学生諸君が身に付けてきた英語の読解力や作文力を更に発展させるように指導したいので、目的意識を持って授業に臨むこと。		

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己 評価*
第1週	11 科学・生物 ①	同格の接続詞 that について理解させる。	
第2週	11 科学・生物 ①	even if ～について説明する。	
第3週	11 科学・生物 ①	強調構文について解説する。	
第4週	12 科学・生物 ②	前置詞＋関係代名詞について理解させる。	
第5週	12 科学・生物 ②	仮定法過去について説明する。	
第6週	12 科学・生物 ②	理由を表す so～ that～の構文について理解させる。	
第7週	12 科学・生物 ②	同格について解説する。	
第8週	前期中間試験		
第9週	13 時事・社会 ①	as many[much] as～ について指導する。	
第10週	13 時事・社会 ①	～times as ～as ～について説明する。	
第11週	13 時事・社会 ①	複合関係代名詞 whatever について理解させる。	
第12週	14 時事・社会 ②	使役動詞の make について解説する。	
第13週	14 時事・社会 ②	仮定法過去完了について理解させる。	
第14週	14 時事・社会 ②	過去分詞の後置修飾について説明する。	
第15週	15 時事・社会 ③	複合関係副詞 however について解説する。	
前期期末試験			
第16週	15 時事・社会 ③	not only ～ but also ～ の変化形について説明する。	
第17週	15 時事・社会 ③	完了不定詞について指導する。	
第18週	15 時事・社会 ③	進行形の受身について説明する。	
第19週	16 歴史・文明 ①	間接疑問文 について理解させる。	
第20週	16 歴史・文明 ①	関係代名詞 which の非制限用法について解説する。	
第21週	16 歴史・文明 ①	疑問詞+to 不定詞の変化形について理解させる。	
第22週	16 歴史・文明 ①	get+比較級+比較級について説明する。	
第23週	後期中間試験		
第24週	17 歴史・文明 ②	too ～ to ～ の構文について説明する。	
第25週	17 歴史・文明 ②	still less の比較表現について指導する。	
第26週	17 歴史・文明 ②	to 不定詞を使う使役動詞について説明する。	
第27週	18 歴史・文明 ③	完了分詞構文について解説する。	
第28週	18 歴史・文明 ③	仮定法過去完了の as if ～ について説明する。	
第29週	18 歴史・文明 ③	強調構文について指導する。	
第30週	18 歴史・文明 ③	目的を表す so ～ that ～の構文について理解させる。	
学年末試験			

*4: 完全に理解した、3: ほぼ理解した、2: やや理解できた、1: ほとんど理解できなかった、0: まったく理解できなかった

(達成)

(達成)

(達成)

(達成)

(達成)

英語Ⅴβ（English Ⅴβ）		5 年・通年・2 学修単位（β）・選択必修 情報, 物質化学工学科・担当 石水 明香	
〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (3)	〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕 C-2, A-1	〔JABEE 基準〕 (f), (a)	
〔講義の目的〕 本講義の目的は、TOEIC で試されるリスニング、リーディングの両技能をバランス良く伸ばすこととする。この 2 技能を伸ばすことにより、TOEIC での高得点を目指す。			
〔講義の概要〕 テキストの内容に沿って講義を進めていく。まずは 4 技能の基本であるリスニング力を上げることから始める。特に自己学習では行いにくい、ディクテーション（聴き取り）を習慣化し、英語の音声に慣れ、意味処理の速度を上げる。さらに、長文を読むことで語彙力を養うようにする。			
〔履修上の留意点〕 学習内容を内在化させるために、予習・復習を必ず行い授業に臨むようにすること。講義以外でも、積極的に英語に触れる環境を作り、学習内容を定着させる工夫を各自が行うこと。			
〔到達目標〕 ・受講生の大半が TOEIC スコア 400 点以上を達成できること ・英語を英語で理解する力をつけること ・授業時に行う文法小テストで高得点を取り、分析的に英文を読む力をつけること			
〔自己学習〕 目標達成のため、予習復習を怠らないこと。文法に関しては、小テストで確認するので各自が必ず準備して受けること。			
〔評価方法〕 定期試験(50%) 課題、授業での取り組み(30%) 小テスト(20%)…文法単元別テスト。予め範囲を知らせたうえで実施。			
〔教科書〕 ・TOEIC Test: Advantage TOEIC 形式で学ぶ国際社会と教養（南雲堂） 〔補助教材〕 ・A Shorter Course in TOEIC Test Reading 550 5 分間新 TOEIC テスト・リーディング 550（南雲堂）			
〔関連科目・学習指針〕 英語ⅠからⅤまで			

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	Introduction	講義の説明、教材の提示。	
第2週	Lesson 1	教材に関する解答と解説。	
第3週	Lesson 1,	教材に関する解答と解説。	
第4週	Lesson 2,	教材に関する解答と解説。	
第5週	Lesson 2	教材に関する解答と解説。	
第6週	Lesson 3	教材に関する解答と解説。	
第7週	まとめ・総復習	教材に関する解答と解説。	
第8週	前期中間試験		
第9週	Lesson 4	教材に関する解答と解説。	
第10週	Lesson 4	教材に関する解答と解説。	
第11週	Lesson 5	教材に関する解答と解説。	
第12週	Lesson 5	教材に関する解答と解説。	
第13週	Lesson 6	教材に関する解答と解説。	
第14週	Lesson 6	教材に関する解答と解説。	
第15週	まとめ・総復習	教材に関する解答と解説。	
前期期末試験			
第16週	Lesson 7	教材に関する解答と解説。	
第17週	Lesson 7	教材に関する解答と解説。	
第18週	Lesson 8	教材に関する解答と解説。	
第19週	Lesson 8	教材に関する解答と解説。	
第20週	Lesson 9	教材に関する解答と解説。	
第21週	Lesson 9	教材に関する解答と解説。	
第22週	Lesson 10	教材に関する解答と解説。	
第23週	後期中間試験		
第24週	Lesson 11	教材に関する解答と解説。	
第25週	Lesson 11	教材に関する解答と解説。	
第26週	Lesson 12	教材に関する解答と解説。	
第27週	Lesson 12	教材に関する解答と解説。	
第28週	Lesson 13	教材に関する解答と解説。	
第29週	Lesson 13	教材に関する解答と解説。	
第30週	まとめ・総復習	教材に関する解答と解説。	
学年末試験			

* 4 : 完全に理解した, 3 : ほぼ理解した, 2 : やや理解できた, 1 : ほとんど理解できなかった, 0 : まったく理解できなかった.
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)

英語Ⅴγ (English Ⅴγ)		5年・通年・2学修単位(β)・選択必修 電気・情報・物質化学工学科 担当 後藤 朗子
〔準学士課程(本科1ー5年) 学習教育目標〕 (3)	〔システム創成工学教育プログラム 学習教育目標〕 C-2, A-1	〔JABEE 基準〕 f, a
〔講義の目的〕 ・聴き取る力と伝える力の向上を目指す。 英語で会話する楽しさや難しさを体験しながら、気持ちや意見を英語で伝え、人前で発表することに慣れる。日常生活における様々な場面で話される会話を理解し、または目の前の相手が話す英語を聴き取り、受け答える力を養う。自分が話し、聴くための語彙・表現の知識を増やす。		
〔講義の概要〕 毎回の授業では、テキストに沿ってリスニング及び書き取りを行なう。また、長い会話のトピックや大まかな流れを把握し、要点となる情報を聴き取る練習をする。様々な場面の会話で使用される基本的な語彙・表現を確認する。テキストの他に、音読・暗誦・議論・スピーチなど、個人・ペア・グループでプレゼンテーションを行なう。したがって、独り学習ではなく、授業中の課題・発表準備などを協力・相談して進めることが多いので、積極的な授業参加が求められる。		
〔履修上の留意点〕 毎回課題提出がある。聴く力・話す力をつけるには、英語を聴き、口に出すことを根気よく繰り返し行なうことが必要である。話す時は、文法にこだわり過ぎずに積極的に英語を声に出してほしい。リスニング問題では、知らない単語は聞き取ることが難しく、テキストで触れた単語・表現は必ず音読し身につけること。授業以外で各自が英語を聴きとる機会を持つことも大切である。また、クラスメートが話す英語や発表に耳を傾け、自分の発音や発表の仕方の参考にとるとよい。伝えたくても英語では伝えにくいもどかしさを経験して、あきらめずに伝える努力をする姿勢をもってほしい。語彙・表現力を高めるには英英辞典を活用するとよい。		
〔到達目標〕 前期中間試験： 初歩的な英語を聴き取る。英語らしい発音を心がけ、人前で話すことに慣れる。 前期末試験： 日常会話で使用する基本的な語彙・表現の知識を増やし、会話に生かすことができる。 後期中間試験： 日常生活において、自分の意思を伝え、相手に質問することができる。 学年末試験： 発表に慣れ、英語での基本的な質疑応答ができる。長い会話文を聴き内容を把握できる。		
〔自己学習〕 目標を達成するためには、英語の授業以外に、NHK テレビ・ラジオ語学番組、テレビやインターネットの英語ニュース番組、映画鑑賞などを通じて、楽しみながら継続的に実践的英語力を磨くことを心がける。また、発表に際しては十分に準備して授業に臨んでほしい。		
〔評価方法〕 定期試験(40%)、授業での取り組み及び発表(40%)、課題提出(20%)		
〔教科書〕 ・ Communication in the Real World (成美堂) 〔補助教材・参考書〕 ・ 日常生活のなかで、できるだけ英語の音声に触れることをすすめる。		
〔関連科目〕 英語Ⅰ～Ⅳまで		

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己 評価*
第 1 週	Introduction	Course Guidance / Introducing Yourself	
第 2 週	Unit 1	Introducing Yourself	
第 3 週	Unit 2	Telephoning	
第 4 週	Oral Reading 1	Listening and Oral Reading / Pronunciation	
第 5 週	Unit 3	Money	
第 6 週	Unit 4	Leaving a Message	
第 7 週	Oral Reading 2	Listening and Oral Reading / Pronunciation	
第 8 週	Mid-Term Examination of 1st Semester	Listening and Reading Examination	
第 9 週	Unit 5	Talking About Where Things Are	
第 10 週	Unit 6	Going Places	
第 11 週	Recitation 1	Listening and Recitation / Pronunciation	
第 12 週	Unit 7	In the News	
第 13 週	Unit 8	Talking About People	
第 14 週	Recitation 2	Listening and Recitation / Pronunciation	
第 15 週	Term Examination of 1st Semester	Listening and Reading Examination	
第 16 週	Unit 9	Finding a Place To Live	
第 17 週	Unit 10	Having a Good Time	
第 18 週	Group Presentation 1	Listening and Presentation / Discussion	
第 19 週	Unit 11	Getting Around	
第 20 週	Group Presentation 2	Listening and Presentation / Discussion	
第 21 週	Unit 12	Eating Out	
第 22 週	Recitation 3	Listening and Recitation / Pronunciation	
第 23 週	Mid-Term Examination of 2nd Semester	Listening and Reading Examination	
第 24 週	Unit 13	Staying Healthy	
第 25 週	Group Presentation 3	Listening and Presentation / Discussion	
第 26 週	Unit 14	Getting a Job	
第 27 週	Group Presentation 4	Listening and Presentation / Discussion	
第 28 週	Unit 15	At School	
第 29 週	Presentation	Listening and Presentation / Discussion	
第 30 週	Final Examination	Listening and Reading Examination	

* 4 : 完全に理解した, 3 : ほぼ理解した, 2 : やや理解できた, 1 : ほとんど理解できなかった, 0 : まったく理解できなかった.
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)

独 語 II (German II) [Deutsch II]		5 年・通年・2 学修単位(β)・選択必修 機械, 情報工学科・担当 田島 昭洋 電気, 電子制御, 物質化学工学科・ 担当 上村 昂史
〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (1)	〔システム創成工学教育プログラ ム学習・教育目標〕 A-1 (70~90%), C-2 (10~30%)	〔JABEE 基準〕 a, f
<p>〔講義の目的〕</p> <p>基本的なドイツ語文の理解を通じてドイツ語によるコミュニケーション能力の基礎を完成する。 また、あわせて異文化理解の心構えを学ぶ。</p>		
<p>〔講義の概要〕</p> <p>4 年次「独語 I」で学んだ文法事項に引き続き、基本的なドイツ語の文法事項を学習する。 次いで、簡単なドイツ語の文章を読み進める中で文法知識の確認をはかるとともに、語彙を 増やしていく。</p>		
<p>〔履修上の留意点〕</p> <p>語学は漫然と授業を聞いているだけでは習得できない。授業中に様々な練習を課すので、間違 うことを恐れず、積極的に参加して欲しい。なお、復習は学習内容の定着に役に立つので、必 ず行うこと。</p>		
<p>〔到達目標〕</p> <p>前期中間試験： 再帰動詞，現在分詞，過去分詞，受動態について理解する。 前期末試験： 接続法，名詞，冠詞，冠詞類，代名詞について理解する。 後期中間試験： 初級文法・基礎的な語彙の定着。簡単な文章を読めるようにする。 学年末試験： 会話表現・熟語表現を学び，表現力を養成する。辞書があれば，少し複雑な文章を 読めるようにする。</p>		
<p>〔評価方法〕</p> <p>定期試験(60%)を基本とし，これに提出物および授業での積極性（発言の有無，回数）など(40%) を加えて総合的に評価を行なう。授業中の自発的な発表や積極的な質問・討論などに対しては評価にプ ラスする。</p>		
<p>〔教科書〕</p> <p>『新・文法システム15』 同学社（昨年度使用のもの） また適宜，聞き取りや文法練習のため，あるいは語彙力を増やし，読解力・表現力を向上するための 練習用プリントを配布する。</p> <p>〔補助教材・参考書〕</p> <p>『標準ドイツ語』 郁文堂， なお，独和辞典を忘れず持参のこと。</p>		
<p>〔関連科目〕</p> <p>適宜，英語との共通点・相違点にも言及したい。</p>		

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	導入, 4年次の復習	授業の進め方のガイダンスを行う。また, ドイツ語の特徴を振り返りながら, 4年次の復習をする。	
第2週	4年次の復習	引き続きドイツ語の特徴を振り返りながら, 4年次の復習をする。	
第3週	再帰動詞	再帰動詞とは? およびその用法について理解する。	
第4週	現在分詞	現在分詞とは? およびその用法について学習する。	
第5週	過去分詞	過去分詞とは? およびその用法について学習する。	
第6週	受動態(1)	受動態の作り方について学習する。	
第7週	受動態(2)	受動態の用法について学習する。	
第8週	前期中間試験		
第9週	接続法(1)	接続法の概要および接続法第1式, 第2式の作り方を学習する。	
第10週	接続法(2)	接続法第1式, 第2式の用法について学習する。	
第11週	名詞の練習	名詞の変化を再確認するまた, やさしい文章を読んで, 読解力・語彙力をつける。	
第12週	冠詞の練習	冠詞の変化を再確認するまた, やさしい文章を読んで, 読解力・語彙力をつける。	
第13週	冠詞類の練習	冠詞類の変化を再確認するまた, やさしい文章を読んで, 読解力・語彙力をつける。	
第14週	代名詞の練習	代名詞の変化を再確認するまた, やさしい文章を読んで, 読解力・語彙力をつける。	
第15週	前期学習のまとめ		
	前期末試験		
第16週	前期の復習	前期末試験をもとに, 前期学習事項の復習を行う。	
第17週	動詞の練習	動詞の変化を再確認する。また, やさしい文章を読んで, 読解力・語彙力をつける。	
第18週	格の練習	格変化の再確認をする。また, やさしい文章を読んで, 読解力・語彙力をつける。	
第19週	接続詞の練習	接続詞の再確認をする。また, やさしい文章を読んで, 読解力・語彙力をつける。	
第20週	疑問詞の練習	疑問詞の再確認をする。また, やさしい文章を読んで, 読解力・語彙力をつける。	
第21週	前置詞の練習	前置詞の基本的な用法を再確認する。また, やさしい文章を読んで, 読解力・語彙力をつける。	
第22週	語彙の練習(1)	語彙を増やすための練習をする。また, やさしい文章を読む。	
第23週	後期中間試験		
第24週	語彙の練習(2)	語彙を増やすための練習をする。また, やさしい文章を読む。	
第25週	日常会話の表現(1)	日常会話で使う表現を学ぶ。また, 少し複雑な文章を読む。	
第26週	日常会話の表現(2)	日常会話で使う表現を学ぶ。また, 少し複雑な文章を読む。	
第27週	熟語表現(1)	前置詞を用いた熟語表現を中心に学び, 語彙力をつける。また, 少し複雑な文書を読む。	
第28週	熟語表現(2)	前置詞を用いた熟語表現を中心に学び, 語彙力をつける。また, 少し複雑な文書を読む。	
第29週	熟語表現(3)	前置詞を用いた熟語表現を中心に学び, 語彙力をつける。また, 少し複雑な文書を読む。	
第30週	後期のまとめ	後期の授業を振り返り, 定着練習をする。	
	学年末試験		

* 4 : 完全に理解した, 3 : ほぼ理解した, 2 : やや理解できた, 1 : ほとんど理解できなかった, 0 : まったく理解できなかった。
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)

法 学 (Laws)		5年・前期・2単位(α)・選択必修 5学科共通 担当 竹原 信也	
〔準学士課程（本科 1-5 年）学習教育目標〕 (1)	〔システム創成工学教育 プログラム学習・教育目標〕 A－2 (70%) A－1 (30%)	〔JABEE 基準〕 b a	
〔講義の目的〕 将来、技術者として働くことを念頭に、契約や事故、犯罪、結婚、親子関係、就職等の社会一般の出来事について知識を得るとともに、法律の基本的な概念・原則を学習していく。併せて、実際にトラブルが起こったときに対処できる知恵や行動力を身に付けたい。			
〔講義の概要〕 講義形式を中心に、視聴覚教材の活用やグループワークも行う。授業単元ごとに小テストを行う。あるいはレポート提出を課す。			
〔履修上の留意点〕 六法を手許において受講すること。学習する上で有効です。授業中は静かに、きちんと聴くこと（授業の理解度を問う確認テストを行います）。グループワークや発表等も積極的に取り組んで欲しい。			
〔到達目標〕 1. 法律の基本的な概念・原則を理解し、説明できる。 2. 刑事法に関する基本的事項を理解し、説明できる。 3. 民事法に関する基本的事項を理解し、説明できる。 4. 消費者法に関する基本的事項を理解し、説明できる。 5. 説明責任、内部告発、製造物責任など、技術者の行動に関する基本的事項を理解している。 6. 労働法に関する基本的事項を理解し、説明できる。 7. 会社法に関する基本的事項を理解し、説明できる。 8. 経済法に関する基本的事項を理解し、説明できる。			
〔自己学習〕 授業時間以外でも予習・復習を行うこと。これを確認するために小テストを実施する。また学習目的を達成するために、課題やレポート提出を求める。			
〔評価方法〕 定期試験（70%）、小テスト（15%）、課題レポート・グループワークでの取り組み・発表（15%）			
〔教科書〕 『法学六法' 15』 信山社 〔補助教材・参考書〕 視聴覚教材、参考資料、プリントを適宜配布する。			
〔関連科目〕 最も関連するのは3年次の政治・経済であるが、法律は歴史・文化・地理・国際化などとも密接な関係がある領域といえる。			

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己 評価＊
第 1 週	ガイダンス	講義の目的・概要を説明する。	
第 2 週	刑事法	刑事思想と刑法の基礎知識を学ぶ。 刑事手続きと刑罰のしくみについて学ぶ。	
第 3 週			
第 4 週			
第 5 週	民事法	民法の基礎知識を学ぶ 契約の基礎知識・様々な契約類型について学ぶ。 不法行為方の基礎知識を学ぶ	
第 6 週			
第 7 週			
第 8 週	企業活動と法	経済活動と法制度について学ぶ。 株式会社と法制度について学ぶ 消費者問題と法制度について学ぶ	
第 9 週			
第 10 週			
第 11 週	労働法	労働法の基礎知識を学ぶ。 労働者の権利と義務を学ぶ。	
第 12 週			
第 13 週			
第 14 週	家族法	夫婦関係と法制度について学ぶ。 親子関係と法制度について学ぶ。	
第 15 週			
期末試験			

* 4 : 完全に理解した, 3 : ほぼ理解した, 2 : やや理解できた, 1 : ほとんど理解できなかった, 0 : まったく理解できなかった.
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)

経済学（Economics）		5年・後期・2単位(α)・選択必修 5学科共通 担当 大谷 和	
〔準学士課程（本科 1-5 年）学習教育目標〕 (1)	〔システム創成工学教育 プログラム学習・教育目標〕 A－2 (80%) A－1 (20%)	〔JABEE 基準〕 (b) (a)	
〔講義の目的〕 現代社会の動きは、経済の動きによって最終的に決定されている。 この経済の現実を、経済理論をもとに考える。			
〔講義の概要〕 経済理論を日常生活との関連を考えながら、わかりやすく説明する。			
〔履修上の留意点〕 将来、社会人になった時、役立てるつもりで経済を勉強してほしい。 ノートをきちんととること。			
〔到達目標〕 ①お金の動きと経済のしくみとの関係を理解する。 ②日本経済と世界経済のしくみを理解する。 ③経済学の全体像を把握する。 ④景気と経済のしくみとの関係がわかる。 ⑤暮らしとモノの値段と経済のしくみとの関係を理解する。 ⑥企業・産業・政府と経済のしくみとの関係を理解する。			
〔自己学習〕 目標を達成するためには、授業以外にも予習復習を怠らないこと。また発表に際しては十分に準備して授業に臨むこと。			
〔評価方法〕 授業に対する取り組み・積極性（20％）と定期試験（80％）の成績で評価する。			
〔教科書〕 〔補助教材・参考書〕 講義に関連する教材を適宜配布する。			
〔関連科目〕 3 年次の政治経済の学習との関連に、特に注意したい。			

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	お金・金融と経済のしくみ	お金の役割、金の流れはエンドレス 中央銀行の仕事、金融政策 ゼロ金利、証券、金融市場の役割 金利の決まり方、株価の変化	
第2週			
第3週	各国経済と経済協調のしくみ	アメリカ経済と中国経済 EU 経済、オイルマネー 新興国経済、いろいろな経済連合 いろいろな国際機関	
第4週			
第5週	世界と日本の経済のしくみ	国際収支（経常収支・資本収支） 金利・経常収支と為替相場 購買力平価説	
第6週			
第7週	経済の全体像と基礎知識	経済とは、三つの主体 マクロ・ミクロ経済 GDP、フローとストック アダムスミスとケインズ以降	
第8週			
第9週	景気・指標と経済のしくみ	景気の先行き、日銀短観 消費と設備投資 輸出の変動、バブル以降の景気 景気循環と日本の成長	
第10週			
第11週	モノの値段と経済のしくみ	物価指標、物価の推移 物価の決定、インフレ、デフレ グローバル化、原油価格	
第12週			
第13週	経済主体と経済のしくみ	市場経済、日本的経営 コーポレートガバナンス、国際化と起業 政府の役割、国の予算 行政改革、規制改革 財投、地方分権	
第14週			
第15週			
期末試験			

* 4：完全に理解した， 3：ほぼ理解した， 2：やや理解できた， 1：ほとんど理解できなかった， 0：まったく理解できなかった。
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)

実用英語Ⅲ (Practical English Ⅲ)		5 年 ・ 通 年 ・ 1 単 位 ・ 選 択 5 学 科 共 通 ・ 担 当 金 澤 直 志	
〔準学士課程(本科1 - 5 年) 学習教育目標〕 (3)	〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕 C-2 (80%), A-1 (20%)	〔JABEE 基準〕 f, a	
〔講義の目的〕 従来のカリキュラムでは評価していなかった外部の資格試験に対し、学生の資格試験への取り組み及び積極的な受験を促し、英語学習への意欲を高め、主体的、創造的な学習態度を育成し、学生の優れた英語能力を一層伸ばすことを目的としている。			
〔講義の概要〕 技能審査の成果の単位認定については、教育課程編成の多様化・弾力化の一つの方策として、平成5年3月の学校教育法施行規則の改正により、制度化された。この制度の円滑な実施を図るために、選択教科・科目の幅を拡大して、多様で弾力的な教育課程を編成している。学校外での学修を 30 単位を超えない範囲で当該高専での授業科目の修得とみなし、単位の修得を認定することが可能となった。そして実用英語技能検定試験（実用英検）などについて、自主的判断に基づき単位が認められることになった。			
〔履修上の留意点〕 「高等専門学校が単位の修得を認定できる学修を定める件（告示）」でいう、技能審査の認定に関する規則による文部科学大臣の認定を受けていないTOEICについては、受講者の取り組み状況（学習内容及び学習時間等）を示すレポート等の提出をもって、それぞれ、以下のスコアを目安とする学修に対する評価を別途行うことにより、単位認定するものとする。			
〔到達目標〕 ・ 英語検定試験準1級合格以上 ・ TOEIC スコア 600 点以上			
〔評価方法〕 学修の基準となる、上記「到達目標」を到達することにより、単位の認定を行う。ただし、TOEIC については、受講者の取り組み状況（学習内容及び学習時間等）をレポート等の提出をもって、上記のスコアを目安とする学修に対する評価を別途行うことにより、単位認定するものとする。			
〔教科書〕 特に指定はない。			
〔補助教材・参考書〕 ALC Net Academy 「初中級コース」 「Power Words」			
〔関連科目〕 英語Ⅴα、英語Ⅴβ、英語Ⅴγ			

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己 評価
第1週	講座紹介	登録・講座解説	
第2週	英検受講指導	英検受講について	
第3週	TOEIC 受講指導	ALC NetAcademy 登録指導	
第4週	英語資格試験指導	受験対策指導	
第5週	上に同じ	上に同じ	
第6週	上に同じ	上に同じ	
第7週	上に同じ	上に同じ	
第8週	上に同じ	上に同じ	
第9週	上に同じ	上に同じ	
第10週	上に同じ	上に同じ	
第11週	上に同じ	上に同じ	
第12週	上に同じ	上に同じ	
第13週	上に同じ	上に同じ	
第14週	上に同じ	上に同じ	
第15週	上に同じ	上に同じ	
第16週	上に同じ	上に同じ	
第17週	上に同じ	上に同じ	
第18週	上に同じ	上に同じ	
第19週	上に同じ	上に同じ	
第20週	上に同じ	上に同じ	
第21週	上に同じ	上に同じ	
第22週	上に同じ	上に同じ	
第23週	上に同じ	上に同じ	
第24週	上に同じ	上に同じ	
第25週	上に同じ	上に同じ	
第26週	上に同じ	上に同じ	
第27週	上に同じ	上に同じ	
第28週	上に同じ	上に同じ	
第29週	上に同じ	上に同じ	
第30週	上に同じ	上に同じ	
学年末試験			

*4：完全に理解した、3：ほぼ理解した、2：やや理解できた、1：ほとんど理解できなかった、0：全く理解できなかった

(達成)

(達成)

(達成)

(達成)

(達成)

集積回路 (Integrated Circuits)		5 年・通年・2 学習単位 (β)・必修 情報工学科・担当 岩田 大志
[準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標 (2)]	[システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標 B-2(70%), D-1(30%)]	[JABEE 基準] (d-1), (d-2a)
[講義の目的] 集積回路 (VLSI) は電子情報通信機器の高性能化や小型化・省電力化に不可欠な要素である。本科目は、JABEE 基準、基礎工学、材料・バイオ系科目群を担うことから、特に動作原理、材料、製造方法の観点について集積回路の基本回路、技術ロードマップなどを習得することを目的とする。		
[講義の概要] 集積回路の基礎である半導体デバイス原理と基本素子、材料、論理回路の構成方法から、メモリやプロセッサ、SoC など今日の VLSI 技術に発展させた内容で講義を行う。また、バイオチップや光半導体など最先端の VLSI 技術についても紹介する。		
[履修上の留意点] 講義では、一部教科書に載っていない現在の商用化 LSI 製品技術なども扱うため、必ずノートをとること。		
[到達目標] 前期期末試験：トランジスタの動作原理、VLSI 製造プロセスや各種材料の特徴、CMOS 回路の理解 学年末試験：VLSI 設計技術の理解と、設計検証、テストに対する理解 講義項目は学生の理解度に応じて柔軟に変更する。		
[自己学習] CPU、メモリ、SSD など身近な集積回路技術について学ぶ。今使っている PC やスマートフォンがどのような材料・原理で動いているのか、どのような技術を用いて製造されているのかなどを考えながら予習、復習を怠らないように。また、半導体関連のニュースを積極的に読み、最新の半導体に関する情報収集を行うと学んだことが身につくやすいため推奨する。		
[評価方法] 定期試験 (80%)、課題・レポート (10%)、ノート作成 (10%)		
[教科書] 「図解雑学 最新半導体のしくみ」、ナツメ社、西久保靖彦著 [補助教材・参考書] 「図解入門 よくわかる最新半導体の基本としくみ」、秀和システム、西久保靖彦著 「図解入門 よくわかる最新半導体プロセスの基本と仕組み」、秀和システム、佐藤淳一著		
[関連科目・学習指針] デジタル回路、論理回路、コンピュータアーキテクチャ、回路理論、電子回路、コンピュータ援用論理設計と関連する。		

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	VLSI の基礎	ガイダンス、VLSI の基本、技術ロードマップ	
第2週	半導体	エネルギーバンド、半導体材料、P 型・N 型半導体	
第3週	ダイオードの基本	キャリア、PN 接合、ダイオード	
第4週	バイポーラトランジスタ	トランジスタの種類、バイポーラトランジスタ	
第5週	MOS トランジスタ	MOS トランジスタの動作原理、CMOS 論理回路	
第6週	CMOS 回路の消費電力	リーク電流、消費電力対策、High-K 材料	
第7週	半導体材料の応用	ツェナーダイオード、化合物半導体、GaAs、IGBT	
第8週	シリコンウェーハ	シリコンウェーハ、クリーンルーム、歩留まり	
第9週	LSI 製造工程	LSI の製造工程、薄膜の役割、レイアウト図	
第10週	薄膜形成	熱酸化法、スパッタ法、CVD 法	
第11週	リソグラフィ 1	レジスト、露光技術、フォトマスク	
第12週	リソグラフィ 2	エッチング、レジスト除去	
第13週	不純物拡散	熱拡散法とイオン注入法、金属配線、多層配線	
第14週	後工程	パッケージング、パッケージの種類、SIP	
第15週	最先端の VLSI 技術	バイオチップ、光半導体など新材料を用いた VLSI	
前期期末試験			
第16週	半導体デバイス 1	半導体デバイスの種類、光半導体、発光ダイオード	
第17週	半導体デバイス 2	フォトダイオード、レーザーダイオード、太陽電池	
第18週	半導体センサ	磁気センサ、圧力センサ、加速度センサ、イメージセンサ	
第19週	メモリセル	DRAM メモリセル、フラッシュメモリ、RFIC	
第20週	様々な VLSI 1	LSI の分類、マイコン、ASIC、ゲートアレイ、UPIC	
第21週	様々な VLSI 2	アナログ IC、ミックスドシグナル IC、DSP	
第22週	設計検証	ソフトウェアテスト、動的検証と静的検証	
第23週	構造カバレッジ	トグルカバレッジ、分岐カバレッジ、パスカバレッジ	
第24週	機能カバレッジ	FSM カバレッジ、アサーション	
第25週	最新の検証事情	カバレッジ駆動開発、アサーションベース検証	
第26週	製造テスト	検証とテスト、故障診断、故障発生メカニズム	
第27週	故障モデル	論理故障、遅延故障、縮退故障モデル、遷移故障モデル	
第28週	テスト生成	テスト生成アルゴリズム、D アルゴリズム	
第29週	テスト容易化設計	完全スキャン設計、組込み自己テスト	
第30週	最新のテスト事情	微小遅延欠陥と 2 パターンテスト、テスト時の消費電力	
学年末試験			

* 4 : 完全に理解した, 3 : ほぼ理解した, 2 : やや理解できた, 1 : ほとんど理解できなかった, 0 : まったく理解できなかった.
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)

数値計算法(Numerical Calculation Method)		5 年・通年・2 学修単位(β)・必修 情報工学科・担当 浅井文男	
〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2)	〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕 B－2(80%)、D－1(20%)	〔JABEE 基準〕 (c), (d－2b)	
〔講義の目的〕 本授業は情報工学・情報科学関連分野における教育・研究に必要とされる計算機（コンピュータ）を使用した数値計算法とシミュレーションに対する知的好奇心の触発、学習意欲の喚起、体系的知識の習得、本質的理解の定着、問題解決能力の育成をそれぞれ図ることを目的とする。			
〔講義の概要〕 計算機シミュレーションに必要不可欠な数値計算アルゴリズムの解説を中心とした座学形式の講義を行うが、数値計算ツール Scilab を使用するプログラミング課題演習も適時実施し、レポート報告させる。また、自然科学や社会科学分野で利用されている代表的な計算機シミュレーションについても講義し、Scilab などによるプログラミング演習を取り入れて、実践的なシミュレーション技法の習得を図る。			
〔履修上の留意点〕 定期試験の成績が悪かったという理由で試験後に埋め合わせを意図したレポートなどは実施しないし受け取らない。また、正当な理由がない場合は欠課時数の埋め合わせを目的とする補講はしない。			
〔到達目標〕 前期期末試験：モデリング、乱数の生成、乱数列の検定、離散型モデル（待ち行列システム）、連続型モデル（常微分方程式の初期値問題）に関する数学的な定式化手法とアルゴリズムを理解し、基本的な数値計算やシミュレーションができる。 後期期末試験：生態系モデルや最適化問題に関する数学的な定式化手法とアルゴリズムを理解し、基本的な数値計算やシミュレーションができる。また、シミュレーション結果の分析と評価に必要な統計解析手法を理解し、数値データを正しく分析・評価できる。			
〔自己学習〕 教科書に掲載されている問題は試験や宿題に出されなくても自分で解いて、習得しておくこと。			
〔評価方法〕 2 回の定期試験(それぞれ 25%)、夏季休業期間と冬季休業期間に課す Silab 課題レポート(それぞれ 10%)、授業時の小テストや休講時の課題(合計 15%)、Scilab 演習レポート(15%)を総合して成績(100 点満点)を評価する。			
〔教科書〕 未来へつなぐデジタルシリーズ シミュレーション、白鳥則朗 監修、共立出版 〔補助教材・参考書〕 コンピュータシミュレーション、伊藤俊秀 他 著、オーム社			
〔関連科目〕 微分積分Ⅰ、微分積分Ⅱ、応用物理Ⅰ、応用物理Ⅱ、応用数学α、応用数学β			

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	シミュレーションの概要1	シミュレーションとは 数値計算とは	
第2週	シミュレーションの概要2	シミュレーションの分類と技法、結果の解析	
第3週	モデリング1	モデルリングとは、モデル化のプロセス	
第4週	モデリング2	モデル化の実際と検証	
第5週	乱数とシミュレーション1	乱数とは、一様乱数の生成	
第6週	乱数とシミュレーション2	正規乱数の生成、逆関数法、ヒット・ミス法	
第7週	乱数とシミュレーション3	乱数の統計的性質、乱数の検定	
第8週	待ち行列とシミュレーション1	離散型モデルとは、待ち行列によるモデル化	
第9週	待ち行列とシミュレーション2	サービス待ち時間モデル、ポアソン到着モデル	
第10週	待ち行列とシミュレーション3	待ち行列モデルとシステムのシミュレーション	
第11週	連続型シミュレーション1	連続型モデルとは、微分方程式による現象のモデル化	
第12週	連続型シミュレーション2	常微分方程式の初期値問題	
第13週	連続型シミュレーション3	オイラー法、ルンゲ・クッタ法	
第14週	連続型シミュレーション4	2階常微分方程式の数値解法	
第15週	連続型シミュレーション5	計算精度と誤差	
前期期末試験			
第16週	生態系シミュレーション1	生態系シミュレーションとは、指数成長モデル	
第17週	生態系シミュレーション2	ロジスティック成長モデル、低密度の影響モデル	
第18週	生態系シミュレーション3	ロジスティック写像、カオス	
第19週	生態系シミュレーション4	捕食者と被食者のモデル、ロトカ・ボルテラ方程式	
第20週	物理現象のシミュレーション1	質点および多体問題のシミュレーション	
第21週	物理現象のシミュレーション2	偏微分方程式の初期値問題と境界値問題	
第22週	物理現象のシミュレーション3	初期値・境界値問題の陰解法と陽法	
第23週	物理現象のシミュレーション4	連立1次方程式の数値解法	
第24週	シミュレーションによる問題の最適化1	最適化問題とは、線形数理解法（グラフ解法）	
第25週	シミュレーションによる問題の最適化2	線形数理解法（シンプレックス解法）	
第26週	シミュレーションによる問題の最適化3	ニューラルネットワークとは、ホップフィールドモデル	
第27週	シミュレーションによる問題の最適化4	ニューラルネットワークによる最適化問題のモデル化	
第28週	シミュレーションによる問題の最適化5	シミュレーテッド・アニーリング法による最適化	
第29週	シミュレーションの結果と分析1	推定法による母集団（母数）の分析と評価	
第30週	シミュレーションの結果と分析2	t 検定、 χ^2 検定、F 検定による仮説検定	
学年末試験			

* 4：完全に理解した， 3：ほぼ理解した， 2：やや理解できた， 1：ほとんど理解できなかった， 0：まったく理解できなかった。
 （達成） （達成） （達成） （達成） （達成）

データベース (Database Systems)		5 年・前期・2 学修単位 (α)・必修 情報工学科・担当 岡村真吾
〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2)	〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕 D-1 (70%), B-2 (30%)	〔JABEE 基準〕 (d-2a), (d-1)
<p>〔講義の目的〕</p> <p>情報システムにおいて大量のデータを活用するために、データベース技術は不可欠である。本科目では、技術者が身につけておくべきデータベースに関する基本的な技術や知識について学ぶ。</p>		
<p>〔講義の概要〕</p> <p>本科目では、関係データベースを中心に、データベース技術の基本的な事項について学ぶ。理論の説明に加えて具体例の紹介や演習問題を行い、理解を深めていく。</p>		
<p>〔履修上の留意点〕</p> <p>教科書には載っていない内容を扱うこともあるため、ノートを取ることをお薦めする。ただし、単に板書をそのまま書き写すのではなく、内容を理解し、自分なりに要約や補足をすること。レポートは、参考文献や他人の意見の単なるコピーではなく、自分自身による考えや作業の結果などが含まれるようにすること。</p>		
<p>〔到達目標〕</p> <p>関係モデル、関係データベースの設計、SQL、データベースの格納方式、トランザクション管理、データウェアハウス、オブジェクト指向データベースについて理解する。</p>		
<p>〔自己学習〕</p> <p>各講義終了後速やかに、講義内容において理解できたことと理解できなかったことを整理すること。理解できなかったことについては、次回の講義までに解決しておくこと。</p>		
<p>〔評価方法〕</p> <p>試験の成績 (100%) で評価する。ただし、本科目への取り組み姿勢に問題がある場合 (講義時間中に取り組むべき演習問題に取り組んでいない、レポート等の課題が未提出、提出物の内容が不十分、など) は最大 61%減点することがある。</p>		
<p>〔教科書〕</p> <p>「体系的に学ぶデータベースのしくみ 第2版」、山本 森樹 著、日経 BP 社</p> <p>〔参考書〕</p> <p>「Web エンジニアのためのデータベース技術 [実践] 入門」、松信嘉範 著、技術評論社</p>		
<p>〔関連科目〕</p> <p>IT 活用、プログラミング</p>		

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	イントロダクション	本科目で扱う内容を概観する。	
第2週	関係モデル	関係モデルについて学ぶ。	
第3週	関係データベースの設計（1）	ERモデルについて学ぶ。	
第4週	関係データベースの設計（2）	ERモデルの表記法について学ぶ。	
第5週	関係データベースの設計（3）	リレーシヨンの正規化について学ぶ。	
第6週	関係データベースの設計（4）	リレーシヨンの正規化について学ぶ。	
第7週	SQL（1）	SQLについて学ぶ。	
第8週	SQL（2）	SQLについて学ぶ。	
第9週	SQL（3）	SQLについて学ぶ。	
第10週	データベースの格納方式	ファイル構造とインデックスについて学ぶ。	
第11週	トランザクション管理（1）	同時実行制御について学ぶ。	
第12週	トランザクション管理（2）	障害回復処理について学ぶ。	
第13週	トランザクション管理（3）	分散データベースについて学ぶ。	
第14週	データウェアハウス	データウェアハウスについて学ぶ。	
第15週	オブジェクト指向データベース	オブジェクト指向データベースについて学ぶ。	
期末試験			

* 4：完全に理解した， 3：ほぼ理解した， 2：やや理解できた， 1：ほとんど理解できなかった， 0：まったく理解できなかった。
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)

信号処理（Signal Processing）		5 年・通年・2 学修単位（β）・必修 情報工学科・担当 松尾 賢一	
〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2)	〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕 B-2（80%）、D-1（20%）	〔JABEE 基準〕 (d-1), (d-2a)	
〔講義の目的〕 近年、様々な媒体による情報伝達が盛んに行われている。しかしながら、伝達する情報が増えるほど、その処理時間は増大の傾向にある。このとき、従来のアナログ信号をデジタル信号に置き換えることで、数多くの恩恵を我々にもたらしてくれる。この恩恵は、どこで得られているのだろうか、また、どのような理由から恩恵がえられているのだろうか？その謎を明らかにしながら、デジタル信号に対する一般的な処理手法について教授するとともに、パソコンを用いて信号解析をすることができる能力を身につける。			
〔講義の概要〕 連続的信号についての物理的な側面からのアプローチとして、周波数スペクトルの概念を情報理論で学習し、その次のステップとして具体的に工学的なデータの取扱いおよび処理方法について講義を進行する。前期では、信号処理に必要な数々の手法と予備知識を高め、後期において実際の処理の手法とその技術の修得をめざす。また、Microsoft Excel を用いて信号処理の実習を適宜行うので、基本的な使用方法を学んでおいてもらいたい。とはいえ、難しい内容ではなく、実際に信号処理を実習しながら講義を進行するため、手法の修得のために根気よく積極的に学習してもらいたい。			
〔履修上の留意点〕 レポートの未提出は、テスト点の優良に関係なく不可の認定となるので、期限を守り、しっかりとレポートは提出してもらいたい。			
〔到達目標〕 前期中間レポート：信号に関する基本的な知識を習得する。 前期末レポート：信号処理での前処理手法、信号処理に必要な数学の基本知識を習得する。 後期中間レポート：信号間の関係性を調べる手法の習得と実際の処理ができる。 学年末レポート：信号の周波数特性の理解と周波数に基づく信号の特性の理解と分析ができる。			
〔自己学習〕 目標を達成するために、授業時間以外にも予習復習を怠らないようにすること。 授業ごとに課題を与えるのでしっかりと時間をかけて対応すること。			
〔評価方法〕 定期レポートの成績（60%） レポートの提出期限を厳守とし、それ以降は受け付けません。但し、やむを得ない理由を事前に電子メールにて連絡してきた学生のみ延長を許可する。レポート内容、提出期限については、信号処理の HP に公開しているので、それを参照し、常に HP を閲覧しておくこと。レポートの採点については、結果よりも、得られた結果に対してどのようなことがわかり、どのようなことが言えるのかを考察した内容を重視し加点する。 実習の取り組み回数と実習内容報告レポートおよび定期レポートに関する小テストの成績（40%） 授業では、講義と実習を繰り返し実施します。実習（取り組み姿勢は、実習回数等を実習点として評価、実習内容はレポートで評価）では、講義に関する課題に取り組んでもらうので、しっかりと取り組むこと。小テストは、定期レポート範囲に対して、e-Learning システム上で実施する。			
〔教科書〕 「教科書名:信号処理入門」, 出版社:オーム社, 著者:佐藤幸男 〔補助教材・参考書〕 ホームページ参照 (http://www.info.nara-k.ac.jp/~matsuo/JYUGYO/SIGNAL/signal.html)			
〔関連科目〕 関連科目としては、情報理論を基礎とし、制御工学とも関連する。実際の信号処理を体験していただくためにプログラミング能力とある程度の数学の知識が必要である。			

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	ディジタルとアナログ	ディジタルとアナログの利点と欠点について理解させる。	
第2週	信号処理とは	信号処理の必要性について理解させる。	
第3週	アナログ信号とディジタル信号	アナログ、ディジタル信号の種類や、不規則、あるいは、規則的な信号の特性について理解させる。	
第4週	サンプリング問題	サンプリング点数をどのように設定すれば良いかを理解させる。	
第5週	サンプリング問題	サンプリング点が波形に及ぼす影響について理解させる。	
第6週	エイリアシング	サンプリング点の変化により得られる波形の変化を確認させる。	
第7週	第1週から6週までの復習	アナログ信号をディジタル信号に変換する処理について復習させる。	
第8週	波形の平滑化（移動平均）	移動平均の原理とその効果を理解させる。	
第9週	波形の平滑化（移動平均）	移動平均の原理とその効果を確認させる。	
第10週	移動平均の周波数特性	移動平均の処理が波形に与える影響を周波数領域で確認させる。	
第11週	雑音の圧縮（同期加算）	同期加算法の原理とその効果を理解させる。	
第12週	雑音の圧縮（同期加算）	同期加算法の原理とその効果を確認させる。	
第13週	信号処理に必要な数学	信号の類似性をどのように表すかを調べるために必要な数学の復習を行う。	
第14週	信号処理に必要な数学	信号の類似性をどのように表すかを調べるために必要な数学の復習を行う。	
第15週	信号処理に必要な数学	信号の類似性をどのように表すかを調べるために必要な数学の復習を行う。	
第16週	正規直交基	ベクトル間の内積により、直交性を調べ、波形の基本的な成分が調べられることを理解させる。	
第17週	正規直交関数系	ベクトル間の直交性を関数間まで拡張し、関数間での類似性が調べられることを理解させる。	
第18週	相互相関関数	相互相関関数の原理とその効果を理解させる。	
第19週	相互相関関数	相互相関関数の原理とその効果を確認させる。	
第20週	自己相関関数	自己相関関数の原理とその効果を理解させる。	
第21週	自己相関関数	自己相関関数の原理とその効果を確認させる。	
第22週	フーリエ級数展開	フーリエ級数展開について理解させる。	
第23週	フーリエ級数展開	フーリエ級数展開をパソコンによって自力で行えるようにさせる。	
第24週	複素フーリエ級数展開	複素フーリエ級数展開について理解させる。	
第25週	複素フーリエ級数展開	複素フーリエ級数展開をパソコンによって自力で行えるようにさせる。	
第26週	複素フーリエ級数展開	振幅、位相、パワースペクトルについて理解させ、実際にスペクトルの分析を行わせる。	
第27週	離散フーリエ変換	離散フーリエ変換について理解させ、離散フーリエ変換させるプログラムを自力で作成できるようにさせる。	
第28週	離散フーリエ逆変換	離散フーリエ逆変換について理解させ、離散フーリエ変換させるプログラムを自力で作成できるようにさせる。	
第29週	高速離散フーリエ変換	高速離散フーリエ変換について理解させ、離散フーリエ変換させるプログラムを自力で作成できるようにさせる。	
第30週	高速離散フーリエ逆変換	高速離散フーリエ逆変換について理解させ、離散フーリエ変換させるプログラムを自力で作成できるようにさせる。	

* 4：完全に理解した， 3：ほぼ理解した， 2：やや理解できた， 1：ほとんど理解できなかった， 0：まったく理解できなかった。
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)

ソフトウェア工学 (Software Engineering)		5 年・後期・2 学修単位 (α)・必修 情報工学科・担当 内田 眞司	
〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2)	〔システム創成工学教育プログラ ム学習・教育目標〕 D-1 (80%), D-2 (20%)	〔JABEE 基準との対応〕 (d-2a), (e)	
〔講義の目的〕 コンピュータソフトウェアを対象として、その生産性と品質の向上を目標とするソフトウェア工学の基礎知識について習得させる。			
〔講義の概要〕 ソフトウェア工学における基礎的な知識について学習する。「プログラミング」の段階から発展し、「ソフトウェア開発」の視点に立ち、生産性が高い高品質なソフトウェアを開発する方法論・技法を学ぶ。また、理論だけで終わらないために、演習を通じてソフトウェア開発技法の習得を修得することを目指す。			
〔履修上の留意点〕 知識だけに偏らず、情報工学実験や卒業研究などで直面するプログラム開発と結びつけて活用できるかを意識して履修してください。			
〔到達目標〕 <ul style="list-style-type: none">● ソフトウェア工学の重要性を理解している。● 基本的なソフトウェア開発プロセスモデルを理解している。● 要求定義と仕様化、分析・設計、テストなどの基本的な工程を理解している。● 構造化設計法、オブジェクト指向設計法の基本概念を理解している。● プロジェクト管理の重要性と概念を理解している。			
〔自己学習〕 目標を達成するためには、授業以外にも予習復習を怠らないこと。また、授業中に行う小テストや出題された課題の遂行に際しては十分に準備して臨むこと。			
〔評価方法〕 定期テスト (60%) とレポートや課題、小テスト等 (40%) を総合して評価する。			
〔教科書〕 「ソフトウェア工学 (情報工学レクチャーシリーズ)」, 高橋直久・丸山勝久 著, 森北出版 〔補助教材・参考書〕 「ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの授業 1」, 鶴保証城・駒谷昇一著, 翔泳社。 「オブジェクト指向でなぜ作るのか」, 平澤明著, 日経 BP 社			
〔関連科目・学習指針〕 1 年の情報基礎から始まり, 2 年, 3 年のプログラミング I, II のプログラミング系との繋がりと情報工学実験, 卒業研究のソフトウェア開発での活用。			

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	ガイダンス	ガイダンスを行ったあと、講義中で取り扱うソフトウェアそのものについて考える	
第2週	ソフトウェア工学とは	ソフトウェア開発における諸問題を述べ、ソフトウェア工学の重要性について述べる	
第3週	ソフトウェア開発プロセス	ソフトウェア開発プロセスを通して、基本的な開発手順について述べる	
第4週	演習(1)	ソフトウェア開発の各工程を演習により体験する	
第5週	要求分析	ユーザの要求を把握し、それらをソフトウェア要求定義として仕様化する技法について述べる	
第6週	システム開発の基本技術(1)	構造化分析について説明する	
第7週	システム開発の基本技術(2)	オブジェクト指向分析について説明する	
第8週	アーキテクチャ設計	アーキテクチャ設計について説明する	
第9週	ユーザインタフェイス設計	ユーザインタフェイス設計について説明する	
第10週	モジュール設計	モジュール設計について説明する	
第11週	ソフトウェアテスト	ソフトウェアテストについて説明する	
第12週	検証, 保守	検証・保守について説明する	
第13週	演習(2)	ソフトウェア開発の各工程を演習により体験する	
第14週	プロジェクト管理	ソフトウェア開発プロジェクト管理手法と工数見積もりについて述べる	
第15週	プロダクト管理	複雑度メトリクスについて述べる	
期末試験			

* 4 : 完全に理解した, 3 : ほぼ理解した, 2 : やや理解できた, 1 : ほとんど理解できなかった, 0 : まったく理解できなかった.
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)

工業外国語 (English for Information Engineering)		5 年・後期・1 学修単位(β)・必修 情報工学科・担当 井上一成	
〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2)	〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕 D-1 (70%), C-2 (30%)	〔JABEE 基準〕 (d-2a), (f)	
〔講義の目的〕 技術者として必要な英語による科学・技術文献等や各種資料を理解する。 英語による技術発表の実践能力を身につける。			
〔講義の概要〕 授業は、日本人講師による講義・演習を 5 週と、外国人講師による講義（ネットワーク技術を中心としたトピックス）・演習を 10 週、計 15 週で行う。 授業では、講義・演習に加えて、グループディスカッション、グループ発表、個人発表など様々な形式を取り入れる。 各自ノートを取り、また質問意見等、積極的に参加すること。			
〔履修上の留意点〕 基本的な語彙、英文読解および英作文の知識や専門用語を始め、各自の研究テーマに関する基礎知識が必要である。授業における議論に積極的に参加すること。			
〔到達目標〕 各自の関連技術分野に関する基礎的な英文を正確に理解でき、要約できること。 また自分の考えた内容を要領良く発表できること。			
〔自己学習〕 授業では、聴く力、話す力、書く力を養います。とくにプレゼンテーションは聴き手に配慮し、準備は入念に行ってください。			
〔評価方法〕 課題やレポート 60%と、発表や議論への参加、授業への取り組み) 40%を総合して、評価する。定期試験は実施しない。			
〔教科書〕 自主教材を使用する。各自ノートを作成すること。 〔補助教材・参考書〕 必要に応じて適宜紹介する。			
〔関連科目〕 英語（一般科目）、情報ネットワークを中心とした専門基礎科目、卒業研究課題の関連科目			

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第 1 週	概論	本講義の概要 グループ決め	
第 2 週	外国人講師による講義・課題	Topics #1	
第 3 週	外国人講師による講義・課題	Topics #2 グループ討議、グループ発表	
第 4 週	外国人講師による講義・課題	Topics #3	
第 5 週	外国人講師による講義・課題	Topics #4 グループ討議、グループ発表	
第 6 週	外国人講師による講義・課題	Topics #5	
第 7 週	外国人講師による講義・課題	Topics #6 グループ討議、グループ発表	
第 8 週	外国人講師による講義・課題	Topics #7	
第 9 週	外国人講師による講義・課題	Topics #8 グループ討議、グループ発表	
第 10 週	外国人講師による講義・課題	Topics #9	
第 11 週	外国人講師による講義・課題	Topics #10 グループ討議、グループ発表	
第 12 週	個人発表	個人発表 1	
第 13 週	個人発表	個人発表 2	
第 14 週	個人発表	個人発表 3	
第 15 週	Reserved		

* 4 : 完全に理解した, 3 : ほぼ理解した, 2 : やや理解できた, 1 : ほとんど理解できなかった, 0 : まったく理解できなかった.
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)

卒業研究 (Research for Graduation Thesis)		5 年・通年・9単位・必修 情報工学科・担当 常勤教員全員
〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (4)	〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕 D-2 (80%), C-1 (20%)	〔JABEE 基準〕 (g), (f), (d-2a), (e), (h)
<p>〔講義の目的〕 指導担当教員の研究室に配属し、与えられた研究テーマについて調査・研究活動に取り組むことで、情報工学関連分野において研究や実務を遂行するために必要な実践的な技術や能力を習得する。</p> <p>〔講義の概要〕</p> <p>・衛星リモートセンシングと無線データ通信技術に関する研究（浅井）</p> <p>1) 地球観測衛星 NOAA と Feng Yun-1D の画像データを教育利用するための Web 公開システムの開発を行う。</p> <p>2) 無線データ通信技術教育のためのワンチップマイコン搭載ワイヤレスデータ通信ユニットの開発を行う。</p> <p>・インタラクションにおける学習エージェントに関する研究（山口 智浩）</p> <p>1) 強化学習：Agent の学習機能の理論拡張。 2) HAI*学習：人(Human) Agent 間のインタラクション研究。</p> <p>3) 音楽情報検索*HAI：人が受ける印象に基づいて、あらゆる楽曲を分類・検索可能とする技術の研究。</p> <p>・グリーン ICT を目指した省電力ルータとネットワークの研究（井上）</p> <p>・省電力型パケットヘッダーの検索と解析についての研。</p> <p>・Deterministic なスイッチングとキューイングシステムの研究。</p> <p>・情景画像中の文字情報の抽出および認識に関する研究（松尾）</p> <p>パタン認識、画像処理、知識データベース、統計処理などの研究分野としている。情景画像における重畳文字の分離、文字情報以外の領域除去、文字情報の抽出と認識等のテーマを研究している。</p> <p>・ネットワークに関する研究（本間）</p> <p>1) ネットワークセキュリティに関する研究</p> <p>2) ネットワーク管理、サーバ管理の自動化に関する研究</p> <p>・VLSI, SoC のテスト容易化設計に関する研究（山口 賢一）</p> <p>VLSI, SoC など大規模集積回路の欠陥を容易に検出することのできる設計アルゴリズムを提案し、実験等によりその有効性を評価する。</p> <p>・ソフトウェア工学に関する研究（内田）</p> <p>ソフトウェア工学を研究分野としている。ソフトウェアの生産性や信頼性を確保するために、エンピリカルアプローチ（計測、定量化、評価、結果のフィードバック）の実践を試みる。</p> <p>・音声情報処理に関する研究およびアプリケーション開発（松村）</p> <p>1) 音声分析、音声認識、話者認識をテーマとし、音声情報処理の研究を行う。</p> <p>2) 2) 幼児、小学生向けの学習用アプリケーションの開発を行う。</p> <p>・情報保護技術に関する研究（岡村）</p> <p>暗号技術等による情報秘匿、改ざん検出、認証認可の各種手法についての研究を行う。</p> <p>・ソフトウェアにおける人的要因に関する研究（上野）</p> <p>1) ソフトウェア開発における人的要因（開発者の能力や慣れ）を分析するための実践的な計測を行う。</p> <p>2) ソフトウェアのユーザビリティ（使いやすさ）の定量的評価を行うための計測を行う。</p> <p>・非同期式回路の設計とテスト（岩田）</p> <p>非同期式回路設計、性能評価、コンピュータ援用設計ツールの開発、テスト手法の提案、故障モデルの定義など、非同期式回路設計の基盤となる研究を行う。</p>		
〔履修上の留意点〕 主体的かつ積極的に研究テーマに取り組み、研究報告書は必ず指定された期日までに提出する。		
〔到達目標〕 研究の目的を理解し、研究結果の考察ができ、研究内容を過不足なく報告書にまとめられる。		
〔自己学習〕 各テーマに沿って 指導教員から配布された論文や参考資料をよく理解しておくこと。		
〔評価方法〕 卒業研究報告書の内容(80%)と卒業研究発表会のプレゼンテーション(20%)で成績を評価する。		
〔教科書〕 なし		
〔補助教材・参考書〕 研究テーマごとに指導教員から参考図書や参考資料が配布される。		
〔関連科目〕 工業外国語、情報工学実験Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ		

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	受講ガイダンス	担当教員が研究室単位で研究テーマを解説し、安全な実験遂行に必要な留意事項を説明する。	
第2週	調査・研究	研究室単位で各研究テーマに取り組む。	
第3週	同上	同上	
第4週	同上	同上	
第5週	同上	同上	
第6週	同上	同上	
第7週	同上	同上	
第8週	同上	同上	
第9週	同上	同上	
第10週	同上	同上	
第11週	同上	同上	
第12週	同上	同上	
第13週	同上	同上	
第14週	発表準備	卒業研究の中間発表資料を作成する。	
第15週	卒業研究中間発表会	調査・研究の進行状況を報告し、質疑応答を行う。	
第16週	調査・研究	研究室単位で各研究テーマに取り組む。	
第17週	同上	同上	
第18週	同上	同上	
第19週	同上	同上	
第20週	同上	同上	
第21週	同上	同上	
第22週	同上	同上	
第23週	同上	同上	
第24週	同上	同上	
第25週	同上	同上	
第26週	報告書作成	研究報告書を作成する。	
第27週	同上	同上	
第28週	発表準備	卒業研究の発表資料を作成する。	
第29週	卒業研究発表会	調査・研究の成果を報告し、質疑応答を行う。	
第30週	報告書完成	査読結果に従い研究報告書を改善し、完成させる。	

* 4：完全に理解した， 3：ほぼ理解した， 2：やや理解できた， 1：ほとんど理解できなかった， 0：まったく理解できなかった。
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)

情報戦略システム (Strategic Information Systems)		5 年・前期・1 学修単位（β）・選択 情報工学科・担当 井上一成	
〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2)	〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕 D-1（100%）	〔JABEE 基準〕 (d-2a)	
〔講義の目的〕 経営情報システムの基礎と、産業界への技術移転を目的とした「打ち手」戦略策定等について学習する。具体事例や技法について紹介する。			
〔講義の概要〕 問題の発見と、課題の設定から解決、評価まで一連のモデル化と手法を学ぶ。 産業界における諸問題に対して、情報通信技術やネットワークを用いた戦略、課題解決が齎すもの、Pros./Cons. の二面性について学習する。 開発から生産、販売、流通、保証まで経営情報システムの基礎について学習する。			
〔履修上の留意点〕 講義で扱う社会産業や経営情報について、これまでに学習していない専門用語が頻出する。 各自必ずノートをとること。			
〔到達目標〕 課題の発見から情報通信技術による戦略の立案と社会の受容について、基礎力を養う。			
〔自己学習〕 技術経営（MOT）に関連する。扱う専門的用語、技術用語（technical term）は英語であることが多いので、各自十分な復習に心掛けてください。			
〔評価方法〕 課題レポート 70%と、議論への参加、授業への取り組み（ノート作成を含む）30%を総合して、評価する。定期試験は実施しない。			
〔教科書〕 自主教材を使用する。各自ノートを作成すること。 〔補助教材・参考書〕 必要に応じて適宜紹介する。			
〔関連科目〕 情報リテラシ、情報セキュリティ、情報工学特論			

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第 1 週	概論	本講義の概要説明 ユビキタスネット社会と戦略	
第 2 週	経営情報システムの基礎	経営情報システムとモデル化について	
第 3 週	分析のモデル	計画技法、PERT、CPM	
第 4 週		Confusion Matrix	
第 5 週		ROC 解析	
第 6 週	待ち行列のモデル	待ち行列理論－ 1	
第 7 週		待ち行列理論－ 2	
第 8 週	生産管理のモデル	製品開発と生産、流通、販売システム	
第 9 週		加速試験と抜き取り検査	
第 10 週	供給連鎖のモデル	サプライチェーンとロジスティクス	
第 11 週	製品保証のモデル	寿命、バスタブカーブ	
第 12 週		故障率と信頼度	
第 13 週	経営情報システムの応用	マーケティングとビジネスモデル	
第 14 週		今後の展開とイノベーション	
第 15 週	Reserved	Reserved	

* 4 : 完全に理解した, 3 : ほぼ理解した, 2 : やや理解できた, 1 : ほとんど理解できなかった, 0 : まったく理解できなかった.
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)

人工知能 (Artificial Intelligence)		5 年・前期・1 学修単位 (β)・選択 情報工学科・担当 山口 智浩
〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2)	〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕 D-1 (80%), C-1 (20%)	〔JABEE 基準〕 (d-2a), (f)
〔講義の目的〕人工知能とは、人の知的作業を代行するソフトウェア(agent), または知的作業を補助する道具としての知的システムの設計や構成に関する研究分野であり、さまざまな工業製品や情報システム、サービス、ゲームに応用されつつある。本科目は、人工知能研究のこれまでの成果について理解を深め、最新の応用技術を学ぶための基礎知識を培うことを目的とする。		
〔講義の概要〕各担当範囲について発表者が紹介した後に、討議、まとめを行う。 1) プレゼンテーション：担当範囲の口頭発表による説明 (15 分* 3 名) 2) 討議：発表内容に対する質疑応答 (10 分* 3 名) 3) まとめ：担当教員による討議内容に関する補足説明、交通整理 (10~15 分)		
〔履修上の留意点〕輪講形式を主とし、適宜講義を行う。各自割り当てられた担当範囲についてよく理解し、レポート資料を作成し、口頭発表で説明すること。副次的な目的として、論理的な思考、説明、問題解決能力の訓練を行う。これは、研究活動や研究発表を行う上で大いに役に立つはずである。		
〔到達目標〕1) 知的システムのしくみと知的処理を行うアルゴリズムを理解すること。 2) 各自割り当てられた担当範囲についてよく理解し、レポート資料を作成すること。 3) 作成したレポート資料を用いて、わかりやすくプレゼンテーションを行うこと。 4) 毎回の内容について、受身ではなく、積極的に質問し、議論に参加すること。		
〔自己学習〕目標を達成するために、授業前に教科書の講義範囲を下読みして、興味・疑問をもった部分をリストアップしておくこと。また発表に際しては、十分に準備して授業に臨むこと。		
〔評価方法〕課題レポート（担当範囲の説明資料） (40%) プレゼンテーションの良さ (20%) 討議への参加状況（討議における質問・発言した週数*3 点） (30%) 質問・評価シート（提出した週数*1 点） (10%) ・課題レポート評価(40%)の内訳 20% 内容構成：発表時間(10~15 分) に対して、適切な量(スライド枚数)の資料である。 (5%) 教科書の担当範囲の内容に沿った構成で作成されている。 (5%) 教科書の担当範囲の内容を理解し、再構成・デフォルメされている。 (5%) 教科書の担当範囲の内容を深く理解し、補完・追加された記述がある。 (5%) 5% 最重要点：（最重要点の要約 or まとめ）のスライドがある。 5% オリジナルさ：（説明 or 例）に（わかりやすく、オリジナルな）工夫がある。 5% 出典引用：適切かつ正確な引用の記述（出典、本文での引用部分の明記）がある。 5% スライド形式：タイトルスライドが指定の形式（背景白）、指定項目で記述されている (1%*2) 本文スライドの見易さ（レイアウト・配色、字、ページ番号の大きさ） (1%*3) ・プレゼン評価(20%)の内訳 5% 話し方 1：よく練習したプレゼンである。 5% 話し方 2：全てに優秀（声の大きさ、抑揚をつける、間を取る、アイコンタクト） 5% 内容構成 1：部分的に優れている（興味の持てる内容（つかみ、工夫した例）がある） 5% 内容構成 2：全てに優秀（話の展開の筋道が通り、わかりやすい。伝えたいことが明確）		
〔教科書〕小林一郎，人工知能の基礎，サイエンス社，2008 年，2,200 円		
〔補助教材・参考書〕人工知能に関連した教材を適宜紹介する。		
〔関連科目〕本科 2 年：情報数学 I，本科 3 年：データ構造とアルゴリズム 本科 5 年：ヒューマンコンピュータインタラクション，Web アプリケーション		

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己 評価*
第1週	ガイダンス	プレゼン発表の評価項目, 担当範囲割当て	
第2週	人工知能の歴史 第2章 問題解決	1.2 人工知能の歴史 (チューリングテスト, フレーム問題) 2.1 問題の表現 ~ 2.2.2 作用素による状態空間形成 2.2.3 制約を含む問題	
第3週	第3章 系統的探索法 と発見的探索法1	3.1 系統的探索法1 (3.1.1 縦型探索まで, 3.1.2 横型探索, 3.1.3 反復深化探索 3.2 発見的探索法, 3.2.1 山登り法	
第4週	第3章 系統的探索法 と発見的探索法2	3.2.2 最適探索 3.2.3 最良優先探索 3.2.4 A* アルゴリズム, 3.2.5 8パズルにおける A*	
第5週	第4章 問題分解法と ゲーム探索	4.1 問題分解法 4.1.1 問題の再帰表現 4.2 ゲーム問題の表現と探索, 4.2.1 ミニマックス法	
第6週	第5章 記号論理	4.2.2 アルファベータ法 5.1 命題論理~5.1.5 論理式の節形式への変換 5.1.6 推論と論理的帰結~5.1.8 仮説からの演繹	
第7週	第7章 意味ネットワ ークとオントロジー	7.1 知識の表現形式~ 7.2.1 概念の持つ性質まで 7.2.2 文の意味内容表現, 7.2.3 意味ネットワークの推論 7.3 オントロジー	
第8週	第8章 フレーム理論 第9章 プロダクション システム	8.1 フレームの基本的な表現形式, 8.2 スクリプト 9.1 プロダクションシステム (PS) の基本構成 9.2 PS の動作確認 ~ 9.3 前向き推論と後ろ向き推論	
第9週	第10章 知識の 不確実性の取り扱い	10.1 ファジィ理論~10.1.2 ファジィ集合演算 10.1.3 ファジィ命題~10.1.4 ファジィ推論 10.2 ベイズ理論1 (pp. 109-113, 図 10.13 の説明まで)	
第10週	第11章 機械学習	10.2 ベイズ理論2 (pp. 113-119, 確率伝播法から) 11.1 機械学習の種類, 11.2 概念学習 11.3 決定木の学習	
第11週	第12章 ニューラル ネットワーク	11.4 強化学習 12.1 ニューロンのモデル化 12.2 階層型ネットワーク	
第12週	第12章 ニューラル ネットワーク	12.3.1 ホップフィールドネットワーク 12.3.2 連想記憶, 12.3.3 ボルツマンマシン 13.1 組合せ最適化問題 ~ 13.3 処理の流れと基本操作	
第13週	第13章 遺伝的アルゴリズム	13.4 さまざまな選択方式 ~ 13.6 GA シミュレーション 14.1 エージェントとは ~ 14.2.1 まで 14.2.2 マルチエージェントシステム	
第14週	第14章 エージェント	14.3 エージェント間通信1 (pp. 171-176, 図 14.8 まで) エージェント間通信2 (pp. 176-179, 相互運用性から) 15.1 自然言語処理技術の概要~15.2 形態素解析	
第15週	第15章 自然言語処理	15.3 構文解析 15.4 意味解析	

* 4 : 完全に理解した, 3 : ほぼ理解した, 2 : やや理解できた, 1 : ほとんど理解できなかった, 0 : まったく理解できなかった.
(達成) (達成) (達成) (達成) (達成)

コンピュータグラフィックス (Computer Graphics)		5 年・前期・1 学修単位 (β)・選択 情報工学科・担当 岩本 久	
〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2)	〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕 D-1 (70%), B-2 (30%)	〔JABEE 基準〕 d-1, d-2 (a)	
〔講義の目的〕 コンピュータグラフィックスを扱う上で必要となる基礎的技術を習得することを目的とする。			
〔講義の概要〕 コンピュータグラフィックス (CG) とは、“コンピュータ内に図形や画像を作成し、コンピュータで処理して、そのデータをディスプレイやプリンタに出力する技術”である。この CG で使用されている技術のモデリング技術、レンダリング技術、座標変換などの基礎知識を講義で学ぶ。			
〔履修上の留意点〕 授業は受け身の講義だけではなく、自分でよく考え受講すること。 積極的な質問を歓迎する。理解を深めるために演習課題も実施する。			
〔到達目標〕 コンピュータグラフィックスを扱う上で必要となる基礎的技術 (モデリング、レンダリング、座標変換) の習得			
〔自己学習〕 関連科目は下に挙げたとおりですが、大きな関わりは望めない新しいアプリケーションについての学習になります。分からない点は積極的に質問してください。			
〔評価方法〕 定期試験成績 80%、課題と授業での発言と取り組む姿勢 20%			
〔教科書〕 自主教材を使用する。 〔補助教材・参考書〕			
〔関連科目〕 コンピュータアーキテクチャ、Web アプリケーション、集積回路			

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第 1 週	概論	コンピュータグラフィックスとは ピクセルと画素数	
第 2 週	座標変換	2 次元 / 3 次元座標変換	
第 3 週	座標変換 2、 フィルタリング	3 次元座標変換 色変換	
第 4 週	投影法	空間のディスプレイ表現 様々な投影法	
第 5 週	モデリング	形状モデル	
第 6 週		ポリゴン表現	
第 7 週	画像処理	色の表現	
第 8 週		画像変換	
第 9 週	レンダリング	隠面消去	
第 10 週		影付け	
第 11 週		マッピング	
第 12 週	アニメーション	アニメーションの技法	
第 13 週		キーフレームアニメーション	
第 14 週	CG システム	走査線、ディスプレイと RAMDAC	
第 15 週	Reserved		

* 4 : 完全に理解した, 3 : ほぼ理解した, 2 : やや理解できた, 1 : ほとんど理解できなかった, 0 : まったく理解できなかった.
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)

ヒューマンコンピュータインタラクション (Human Computer Interaction)		5 年・後期・1 学修単位 (β)・選択 情報工学科・担当 山口 智浩	
〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2)	〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕 D-1 (80%), B-2 (20%)	〔JABEE 基準〕 (d-2a), (d-1)	
〔講義の目的〕ヒューマンコンピュータインタラクション(HCI)とは、人とコンピュータ・情報システムとのやりとりを行うシステムの設計や構成に関する研究分野である。本科目は、インタラクションシステムを構成するハードウェア・ソフトウェアについて理解を深め、HCI を設計・開発・評価する上で必要な考え方や、応用技術を学ぶための基礎知識を培うことを目的とする。			
〔講義の概要〕各担当範囲について発表者が紹介した後に、討議、まとめを行う。 1) プレゼンテーション：担当範囲の口頭発表による説明 (15 分* 3 名) 2) 討論：発表内容に対する質疑応答 (10～15 分* 3 名) 3) まとめ：担当教員による討論内容に関する補足説明、交通整理 (10～15 分)			
〔履修上の留意点〕輪講形式を主とし、適宜講義を行う。各自割り当てられた担当範囲についてよく理解し、レポート資料を作成し、口頭発表で説明すること。副次的な目的として、論理的な思考、説明、問題解決能力の訓練を行う。これは、研究活動や研究発表を行う上で大いに役に立つはずである。			
〔到達目標〕1) HCI のしくみとインタラクションシステムの実装・実現方法を理解すること。 2) 各自割り当てられた担当範囲についてよく理解し、レポート資料を作成すること。 3) 作成したレポート資料を用いて、わかりやすくプレゼンテーションを行うこと。 4) 毎回の内容について、受身ではなく、積極的に質問し、議論に参加すること。			
〔自己学習〕目標を達成するために、授業前に教科書の講義範囲を下読みして、興味・疑問をもった部分をリストアップしておくこと。また発表に際しては、十分に準備して授業に臨むこと。			
〔〔評価方法〕課題レポート (担当範囲の説明資料) (40%) プレゼンテーションの良さ (20%) 討論への参加状況 (討論における質問・発言した週数*3 点) (30%) 質問・評価シート (提出した週数*1 点) (10%) ・課題レポート評価(40%)の内訳 20% 内容構成：発表時間(10～15 分) に対して、適切な量(スライド枚数)の資料である。(5%) 教科書の担当範囲の内容に沿った構成で作成されている。(5%) 教科書の担当範囲の内容を理解し、再構成・デフォルメされている。(5%) 教科書の担当範囲の内容を深く理解し、補完・追加された記述がある。(5%) 5% 最重要点：(最重要点の要約 or まとめ)のスライドがある。 5% オリジナルさ：(説明 or 例)に(わかりやすく、オリジナルな)工夫がある。 5% 出典引用：適切かつ正確な引用の記述(出典、本文での引用部分の明記)がある。 5% スライド形式：タイトルスライドが指定の形式(背景白)、指定項目で記述されている (1%*2) 本文スライドの見易さ (レイアウト・配色、字、ページ番号の大きさ) (1%*3) ・プレゼン評価(20%)の内訳 5% 話し方 1：よく練習したプレゼンである。 5% 話し方 2：全てに優秀 (声の大きさ、抑揚をつける、間を取る、アイコンタクト) 5% 内容構成 1：部分的に優れている (興味の持てる内容(つかみ、工夫した例)がある) 5% 内容構成 2：全てに優秀 (話の展開の筋道が通り、わかりやすい。伝えたいことが明確)			
〔教科書〕 椎尾一郎、ヒューマンコンピュータインタラクション入門、サイエンス社、2010 年、2,150 円 〔補助教材・参考書〕HCI に関連した教材を適宜紹介する。			
〔関連科目〕 本科 5 年：マルチメディア情報処理、Web アプリケーション、コンピュータビジョン、人工知能			

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	ガイダンス	プレゼン発表の評価項目, 担当範囲割当て	
第2週	HCI 研究の歴史 第2章 人のインタフェース特性1	1.2 研究の始まり, 1.3 GUI の歴史 2.1 視覚 2.2 聴覚	
第3週	第2章 人のインタフェース特性2	2.3 その他の感覚 2.4 言語インタフェース能力 2.5 長期と短期の記憶, 2.6 人の情報処理モデル	
第4週	第3章 人と人工物のインタフェース1	3.1 制約 3.2 マッピング 3.3 アフォーダンス	
第5週	第3章 人と人工物のインタフェース2	3.4 標準化 3.5 ユーザモデルとデザインモデル 3.6 人の行動サイクル	
第6週	第4章 ヒューマンインタフェースデバイス	4.1 キーボード 4.2 プリンタ, 4.3.2 平板ディスプレイ 4.3.3 プロジェクタ, 4.4 ディスプレイの仕様(最新のを調べる)	
第7週	第5章 ハードウェアインタフェース	4.5 ポインティングデバイス 5.1-5.3 インタフェースハードウェア, 1 ビットの入出力 5.4 多ビットの入出力, 5-5 シリアルインタフェース	
第8週	第6章 グラフィカルユーザインタフェース(GUI) 1	5.6 デバイスドライバ, 5.7 入出力サブシステム (pp. 89-90, pp. 96-100, Arduino) 6.1 GUI の画面 (pp. 101-107) 6.2 GUI の特徴1 (pp. 107-111, 6.2.4 まで)	
第9週	第6章 グラフィカルユーザインタフェース(GUI) 2	6.2 GUI の特徴2 (pp. 111-115, 6.2.5 から) 6.3 GUI の短所と対策 7.1 イベント駆動型プログラミング~7.2 (pp. 124-127)	
第10週	第7章 GUI プログラミング	7.2 オブジェクト指向の基礎 (pp. 127, 最下行から) 7.3 継承を利用したプログラミング 7.4 ユーザインタフェースビルダ	
第11週	第8章 インタフェースの評価	8.1 開発者による評価, 8.2 キーストロークレベルモデル 8.3 ユーザによる評価 8.4 フィッツの法則	
第12週	第9章 インタフェースの手法1	9.1 テキスト入力~9.1.2 テキスト入力支援 9.1.3 小型携帯機器の文字入力 9.2 音声インタフェース	
第13週	第9章 インタフェースの手法2	9.3 コンピュータビジョン 9.4.3 コードを印刷した紙, 9.5 物によるインタラクション, 9.6 場所によるインタラクション	
第14週	第10章 次世代インタフェース1	10.1 仮想現実感 10.2 拡張現実感 10.3 マルチモーダルインタフェース, 10.4 実世界指向インタフェース,	
第15週	第10章 次世代インタフェース2	10.5 コネクティクスコンピューティング 10.6 モバイルコンピューティング, 10.7 ウェアラブルコンピューティング 10.8-10.10 コンテキスト依存, タンジブル, アンビエントなインタフェース	

* 4 : 完全に理解した, 3 : ほぼ理解した, 2 : やや理解できた, 1 : ほとんど理解できなかった, 0 : まったく理解できなかった.
(達成) (達成) (達成) (達成) (達成)

マルチメディア情報処理 (Multimedia Information Processing)		5 年・前期・1 学修単位 (β)・選択 情報工学科・担当 松村 寿枝	
〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2)	〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕 D-1 (70%), B-2 (30%)	〔JABEE 基準〕 d-2a, d-1	
〔講義の目的〕 本授業では、コンピュータによる情報の取得・認識・理解のために必要となるマルチメディア情報処理の基礎について理解することを目的とする			
〔講義の概要〕 マルチメディア情報処理の中でも音声情報処理を中心に基礎的な手法について具体例を挙げながら解説し、理解を深める。			
〔履修上の留意点〕 行列、ベクトル、確率など数学の復習をしておくことが望ましい。 わからないところはそのままにせず、その都度質問をすること。			
〔到達目標〕 前期中間試験： 特徴抽出、デジタル信号処理、Widrow-Hoff の学習規則、パーセプトロン、識別関数 前期末試験： ニューラルネットワーク、誤差逆伝搬法、KL 展開、HMM 法			
〔自己学習〕 目標を達成するために、授業時間外でも予習復習を怠らないこと。 プレゼン準備や定期的に出す課題を解いておくこと			
〔評価方法〕 定期試験成績 60%，課題(授業中に実施するプレゼンや討論への取り組みに対しての評価も加える)40%を含めて総合的に評価する。 達成目標を各々クリアすることで単位認定の原則とする。 (達成目標クリアのため試験成績不振者については別途課題を課す場合もありうる。)			
〔教科書〕 「フリーソフトでつくる音声認識システム」，荒木雅弘，森北出版			
〔補助教材・参考書〕 適宜配布資料を配布（公開）する。			
〔関連科目・学習指針〕 情報理論，信号処理との関係が深い。			

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第 1 週	マルチメディア情報処理とは？(概論)	講義の進め方の説明 マルチメディア情報処理とは何かを理解する。	
第 2 週	特徴抽出	特徴抽出について理解する。	
第 3 週	デジタル信号	アナログ信号のデジタル化について理解する	
第 4 週	識別関数	識別関数について理解する。	
第 5 週	識別関数	識別関数について理解する。	
第 6 週	Widrow-Hoff の学習規則	Widrow-Hoff の学習規則について理解する。	
第 7 週	パーセプトロン	パーセプトロンについて理解する。	
第 8 週	中間試験		
第 9 週	ニューラルネットワーク	ニューラルネットワークについて理解する。	
第 10 週	誤差逆伝播法	ニューラルネットワークの学習法の 1 つである誤差逆伝播法について理解する。	
第 11 週	誤差逆伝播法	ニューラルネットワークの学習法の 1 つである誤差逆伝播法について理解する。	
第 12 週	KL 展開	KL 展開について理解する。	
第 13 週	KL 展開	KL 展開について理解する。	
第 14 週	HMM	HMM 法について理解する。	
第 15 週	まとめ	マルチメディア情報処理の最近の研究動向と今後の課題を解説し、 まとめを行う。	
学年末試験			

* 4 : 完全に理解した, 3 : ほぼ理解した, 2 : やや理解できた, 1 : ほとんど理解できなかった, 0 : まったく理解できなかった.
(達成) (達成) (達成) (達成) (達成)

Web アプリケーション (Web Application Development)		5 年・後期・1 単位・選択 情報工学科・担当 岩田 大志
〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2)	〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕 D-1(80%), B-2(20%)	〔JABEE 基準〕 d-2a, d-1
〔講義の目的〕 Web はインターネット活用の最も基本的な使い方の 1 つであり、広く利用されている。本講義では LAMP(Linux Apache MySQL PHP)を用いて動的な Web コンテンツを提供するための基礎知識を身につけることを目的とする。		
〔講義の概要〕 Web アプリケーションを実現する Web サーバの構築、セキュリティ対策、Web プログラミング、データベース連携を経験し、それらを運用する能力を身につける。 また、顧客に自社のアプリケーション開発を提案するための模擬プレゼンテーションを行うことで、プレゼンテーションスキルの向上を図る。		
〔履修上の留意点〕 基本的に Linux ベースの講義となるため、CUI による操作に慣れておき、演習をスムーズに行えるよう、仮想マシンなどを有効に利用すること。また、HTML の基礎やプログラミング言語の基礎と思われる内容については解説しないので、各自で自習しておくこと。		
〔到達目標〕 <ul style="list-style-type: none"> ・ OS のインストールやファイアウォールの設定を行い、セキュリティリスクを軽減できる ・ Web サーバのインストール、設定、Web プログラミングができる ・ 簡単なデータベースの作成、問い合わせを行うことができる ・ 作成したシステムの機能や利点などをアピールするプレゼンテーションスキルを身につける 		
〔自己学習〕 目標を達成するためには、授業以外にも予習復習を怠らないこと。授業中に終わらなかった演習については自己学習により遅れを取り戻すこと。		
〔評価方法〕 担当分の授業について以下の基準で評価を行う。 <ul style="list-style-type: none"> ・ レポート：40% (作成したい・作成した Web アプリケーションの内容を文章で伝えられたか) ・ 成果発表：40% (作成したい・作成した Web アプリケーションの内容を聴講者に伝えられたか) ・ 議論参加：20% (講義内の演習やレビュー時の議論に参加し、理解を深める努力をしたか) 		
〔教科書〕 なし (教材を適宜配布する)		
〔補助教材・参考書〕 <ul style="list-style-type: none"> ・ Web を支える技術－HTTP, URI, HTML, そして REST 山本陽平 著 技術評論社 ・ 6 時間でできる LAMP サーバ構築ガイド 清水正人 著 ソシム ・ いきなりはじめる PHP～ワクワク・ドキドキの入門教室～ 谷藤賢一 著 リックテレコム 		
〔関連科目・学習指針〕 1 年情報リテラシ、2 年 IT 活用、4 年オペレーティングシステム、プログラミング I, II, III、計算機ネットワーク I, II の各教科の修得を前提とする。5 年次データベースで学んだ内容を実践するなど、非常に関連が深い。		

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	ガイダンス	講義の目的、進め方、評価方法などについて説明し、REST の考え方について説明する	
第2週	環境構築1	Linux OS のインストール、SSH サーバの設定、ファイアウォールの設定ができるようになる	
第3週	環境構築2	HTTP サーバのインストール、Web ページ作成ができるようになる	
第4週	Web ページ作成	HTML5/CSS/JavaScript を用いた動的 Web ページ作成ができるようになる	
第5週	環境構築3	PHP と HTTP サーバの連携、PHP ベースの Wiki が設置できるようになる	
第6週	環境構築4	PHP とデータベースの連携、PHP・DB を利用した blog が設置できるようになる	
第7週	Web アプリケーションの設計演習1	PHP を利用した文献検索エンジン作成を通じて、Web プログラミングを学ぶ	
第8週	Web アプリケーションの設計演習2	PHP を利用した DB 連携文献検索エンジン作成を通じて、Web プログラミングを学ぶ	
第9週	Web アプリケーションの設計演習3	WebAPI を利用した Web プログラミングを学ぶ	
第10週	Web アプリケーションの設計レビュー	最終成果物として制作する Web アプリケーションについて発表を行い、設計レビューを行う	
第11週	Web アプリケーション制作1	設計に従い Web アプリケーションを制作する	
第12週	Web アプリケーション制作2	設計に従い Web アプリケーションを制作する	
第13週	Web アプリケーション制作3	設計に従い Web アプリケーションを制作する	
第14週	Web アプリケーション制作4	設計に従い Web アプリケーションを制作する	
第15週	制作システムの発表	制作した Web アプリケーションについて発表し、レビュー・講評を行う	
期末試験は実施しない			

* 4 : 完全に理解した, 3 : ほぼ理解した, 2 : やや理解できた, 1 : ほとんど理解できなかった, 0 : まったく理解できなかった.
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)

コンピュータビジョン (Computer Vision)		5 年・後期・1 学修単位 (β)・選択 情報工学科・担当 松尾 賢一	
〔準学士課程 (本科 1-5 年) 学習目標〕 (2)	〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕 D-1 (70%), B-2 (30%)	〔JABEE 基準〕 d-2a,d-1	
〔講義の目的〕 本授業では、計算機を用いて人間の視覚の機能を実現させるコンピュータビジョンの全般的な処理の流れと代表的な処理方法を理解することを目的とする。			
〔講義の概要〕 我々がもつ視覚の機能をコンピュータで実現させるコンピュータビジョンについて、現在広く使用されている手法について具体例を挙げながら解説し、理解させる。講義前半は、画像や動画をどのように処理するかについて、講義後半は、実際の動画像に対してどのような処理で対象物体を認識、理解できるのかを中心に講義する。			
〔履修上の留意点〕 行列、ベクトル、確率など数学の復習をしておくことが望ましい。 わからないところはそのままにせず、その都度質問をすること。			
〔到達目標〕 中間試験 : コンピュータビジョンに必要な基本的な画像処理手法を理解する 期末試験 : コンピュータビジョンに必要な応用的な動画像処理手法の理解する			
〔評価方法〕 理解度確認テストの成績 (60%) 中間試験と期末試験の 2 回の定期試験 (100 点満点) の平均点とする。 レポート (40%) コンピュータビジョンに関連する実習、調査課題を各レポート (100 点満点) で評価する。			
〔自己学習〕 目標を達成するために、授業時間以外にも予習復習を怠らないようにすること。 また、テストや関連課題の取組みにしっかり時間をかけること。			
〔教科書〕 「教科書名:コンピュータ画像処理」, 出版社:オーム社, 著者:田村秀行 〔補助教材・参考書〕 配布プリント、講義スライド ホームページ参照 (http://www.info.nara-k.ac.jp/~matsuo/JYUGYO/C_VISION/c_vision.html)			
〔関連科目〕 情報理論、信号処理との関係が深い。			

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第 1 週	コンピュータビジョンとは？(概論)	コンピュータビジョンとは何かを理解する。	
第 2 週	パターンの情報処理	画像，動画中のパターンに対する処理方法について理解する。	
第 3 週	パターンの認識処理	画像，動画中のパターンの認識処理について理解する..	
第 4 週	画像の 2 値化 I	画像の様々な 2 値化手法について理解する	
第 5 週	画像の 2 値化 II	画像の 2 値化手法と 2 値画像の情報表現について理解する	
第 6 週	2 値画像の特徴抽出	2 値画像に対する特徴を抽出する方法について理解する。	
第 7 週	フィルタ処理	平滑化やエッジを検出するフィルタ処理について理解する。	
第 8 週	中間試験		
第 9 週	照合と認識	対象物体の特徴抽出と認識の一般的な手法について理解する。	
第 10 週	領域分割 I	濃淡画像に対する領域分割手法について理解する。	
第 11 週	領域分割 II	濃淡画像に対する領域分割手法について理解する。	
第 12 週	テクスチャ処理	テクスチャ特徴に対する処理手法について理解する。	
第 13 週	カラー画像処理 1	カラー情報の取り扱いについて理解する。	
第 14 週	カラー画像処理 2	カラー画像に対する処理手法について理解する。	
第 15 週	コンピュータビジョン	動画像中の物体を認識する手法について理解する。	
学年末試験			

* 4 : 完全に理解した， 3 : ほぼ理解した， 2 : やや理解できた， 1 : ほとんど理解できなかった， 0 : まったく理解できなかった。
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)

情報工学特論 (Special Topics in Information Engineering)		5 年・後期・1 学修単位 (β) ・選択 情報工学科・担当 浅井文男	
〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2)	〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕 D-2 (80%), A-2 (20%)	〔JABEE 基準〕 (d)-2d, (c)	
〔講義の目的〕 量子コンピュータとは何か、量子コンピュータの動作原理、量子コンピュータによる情報処理（論理演算、素因数分解、暗号解読、誤り訂正、組み合わせ最適化）、量子コンピュータの実用化など、急速に進展する革新的技術の一つである量子コンピュータに関する認識を深め、知識を習得し、理解を図る。			
〔講義の概要〕 教科書の記述内容に従って、量子ビット、量子論理ゲート、量子エンタングルメント、ショアのアルゴリズム、量子エラーコレクション、量子テレポーテーションなど、量子コンピュータを特徴づける概念、現象、操作、理論、応用を座学形式で講義する。粒子性と波動性 不確定性原理 状態の重ね合わせ、スピンなど、量子コンピュータの動作原理となる量子力学の基本概念や基礎理論も適時、解説する。			
〔履修上の留意点〕 留意点はただ一つ、単位目当てに履修選択しないこと。量子コンピュータの原理は非常に難解なので理解したいという熱意を持ち続け、理解する努力を払い続けなければ必ず途中で放棄する羽目になる。			
〔到達目標〕 量子ビット、量子論理ゲート、量子エンタングルメント、ショアのアルゴリズム、量子エラーコレクション、量子テレポーテーションなど、量子コンピュータを特徴づける概念、現象、操作、理論、応用に対する理解を形成・深化させることで、量子コンピュータと古典コンピュータとの本質的な違いを明快に説明することができる。			
〔自己学習〕 少なくとも教科書に掲載されている練習問題はすべて自分で解く。仲間との議論も重要である。			
〔評価方法〕 期末試験のみで成績を評価する。			
〔教科書〕 量子コンピュータ入門、宮野 健次郎・古澤 明 著、日本評論社			
〔補助教材・参考書〕 量子光学と量子情報科学（新・工科系の物理学）、古沢 明 著、数理工学社			
〔関連科目〕 論理回路、コンピュータアーキテクチャ、情報セキュリティ、信号処理、数値計算法			

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己 評価*
第1週	量子力学とは	粒子性と波動性 不確定性原理 状態の重ね合わせ	
第2週	古典計算機と量子計算機	計算の複雑さ 情報とビット 量子ビット	
第3週	量子ビットと光子1	光子の偏向、ERP パラドックス アスぺの実験	
第4週	量子ビットと光子2	量子力学の公理、絡まった状態(量子エンタングルメント)	
第5週	量子ビットとスピン	スピン、シュテルン・ゲルラッハの実験	
第6週	量子論理ゲート1	古典論理ゲート、量子論理ゲート	
第7週	量子論理ゲート2	量子テレポーテーション、ドイッチ・ジョサのアルゴリズム	
第8週	ショアのアルゴリズム1	公開鍵暗号、量子離散的フーリエ変換	
第9週	ショアのアルゴリズム2	位相推定問題、位数計算	
第10週	ショアのアルゴリズム3	ショアのアルゴリズムの実際、量子計算機の計算速度	
第11週	量子エラーコレクション1	量子誤り訂正の背景、ショアの9量子ビットコード誤り訂正	
第12週	量子エラーコレクション2	ビットフリップ／位相フリップなどの量子誤り訂正	
第13週	量子テレポーテーション1	光を用いた量子テレポーテーション実験の意義	
第14週	量子テレポーテーション2	光子の偏光を用いた量子テレポーテーション実験	
第15週	量子計算機の現状	組み合わせ最適化問題と量子計算機、量子アニーリング	
期末試験			

* 4 : 完全に理解した, 3 : ほぼ理解した, 2 : やや理解できた, 1 : ほとんど理解できなかった, 0 : まったく理解できなかった。
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)