

国語Ⅲ (JapaneseⅢ)		3年・通年・2単位・必修 5学科共通 担当 井上 次夫
〔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〕	〔JABEE 基準〕
〔講義の目的〕 文章を書いた人の思想(考え・思い・背景)を的確に理解するための読解力を養成する。そのために「読む」「調べる」「考える」能力を身に付ける。そして、それらの内容を相互に「話す」と「聞く」、「書く」と「読む」ことを通していっそう理解を深め、相手に効果的に伝える表現力をも高める。		
〔講義の概要〕 小説では、舞台設定・構成・文体の特徴をつかみ、登場人物の心理変化を読み取り、人生についての考えを深める。評論では、段落相互の関係、論理展開や要旨を的確に捉える。また、具体例と抽象化・一般化の手法を学び、新鮮な視点と柔軟な試行で、物事を根本からたれる姿勢を学ぶ。韻文については音読・朗読・唱和を行い、詩の情景を読み取るとともに、文体や修辞など表現上の特色及び作者の感動の焦点を明らかにしながら作品を自らと関係づけて鑑賞する。		
〔履修上の留意点〕 まず授業を「聞く」こと、「書く」こと。授業中の発問を自分で考え、その過程を残した「わかる」ノートを作る。人の発言を聞き、また自分が発言することも重要である。漢字や語句についての課題が出された場合、期限を厳守して提出すること。 予習として、教科書の本文をあらかじめ読んでおき、わからない漢字・語句を調べておく。その上で授業に出席することを前提とする。		
〔到達目標〕 前期中間試験： 1)基本的な漢字や語句の知識を身につける、2)評論文や随想の構成や展開、主題を的確にとらえる、3)自分の考えをまとめ、話すことができる 前期末試験： 1)基本的な漢字や語句の知識を身につける、2)評論文や文学作品の主題について理解し、まとめることができる、3)近代小説を主体的に理解し、より深く鑑賞することができる 後期中間試験： 1)基本的な漢字や語句の知識を身につける、2)小説の表現などについて説明することができる、3)評論文の主題をとらえる 学年末試験： 1)基本的な漢字や語句の知識を身につける、2)評論文や小説の内容を読みとり、詩歌の技法・情景・心情、主題をとらえ鑑賞することができる、3)近代の時代や社会について主体的に理解し、自分の考えをまとめることができる		
〔評価方法〕 定期試験成績(65%)を基本とし、これに各課題・小テスト・ノート類、授業中の音読や発表・質疑、各種検定合格や受賞等(35%)を加え総合的に評価を行う。		
〔教科書〕 「新 精選現代文2」明治書院 〔補助教材・参考書〕 「新国語便覧」第一学習社、「高校漢字必携」第一学習社、補助プリントなど		
〔関連科目・学習指針〕 国語はすべての科目の基礎といえる。歴史や哲学だけでなく英語の勉強や数学の論理的思考、専門科目のレポート作成や勉強の仕方とも関連することをよく理解して受講すること。		

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	ガイダンス	本講義の概要・目的を理解する。聞いて書き取ることを意識する。	
第2週	異文化理解①	異文化理解におけるコミュニケーションの在り方を理解する。	
第3週	〃 ②	世界を見る視点について考えを深める。	
第4週	多言語の網	筆者の連想の流れをつかみ、文化の混合面から現代を理解する。	
第5週	真実の百面相①	「真実」についての内容と筆者の考えを理解する。	
第6週	〃 ②	「百面相」についての内容と筆者の考えを理解する。	
第7週	メディアの在り方①	「メディア」と社会構造の関連を理解する。	
第8週	〃 ②	近代の特質について意見をまとめ、話し合う。	
第9週	エコロジーのミューズ	エコロジーと詩の世界の親和性についての筆者の主張を理解する。	
第10週	境界についての思考①	自己にとって「異質なもの」についての問題点を捉える。	
第11週	〃 ②	筆者の主張に沿って具体例を挙げ、その可否を考察する。	
第12週	舞姫①	時代背景・舞台状況・登場人物等について理解する。	
第13週	〃 ②	登場人物の内面の変化、追わざるを得なかった課題を整理する。	
第14週	〃 ③	登場人物の生き方について整理する。	
第15週	〃 ④	登場人物の生き方について考えをまとめ、話し合う。	
前期期末試験			
第16週	誕生日について①	誕生日の意味について筆者の考えを理解する。	
第17週	〃 ②	子供から大人に近づくことについて体験を発表し合う。	
第18週	日本の庭①	日本の庭と他の庭との対比を整理する。	
第19週	〃 ②	桂離宮の特徴を整理し、理解する。	
第20週	〃 ③	日本の庭の美について特殊性と普遍性の点から理解する。	
第21週	博士の愛した数式①	小説の舞台設定、人物関係をつかむ。	
第22週	〃 ②	博士の人物像を個々の場面のエピソードから理解する。	
第23週	〃 ③	私とルートの博士に対する心情を全体の流れから理解する。	
第24週	詩歌 ①	詩：イメージをつかみ、詩のリズム感を捉える。	
第25週	〃 ②	短歌：修辞法の特徴と効果、上掲と信条を捉える。	
第26週	〃 ③	俳句：作風の特徴をつかみ、作者の感動、作品の主題を捉える。	
第27週	現代日本の開化①	論理の展開や要旨をつかむ。	
第28週	〃 ②	日本の開化の特徴を筆者の説明に即して整理する。	
第29週	〃 ③	日本の近代化の問題点について認識を深める。	
第30週	〃 ④	時代や社会について問題意識を持ち、自己の考えをまとめ発表する。	
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)

歴 史 II (History II)		3 年・通年・2 単位・必修 機械・情報工学科 担当 吉井 武史	
〔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〕	〔JABEE 基準〕
<p>〔講義の目的〕</p> <p>歴史の学習の目的は、過去に学ぶ事によって、現在の社会の成り立ちを理解し、さらに未来への展望を探る事にあると言えよう。そのためには正確な事実を追究する姿勢が重要である。</p>			
<p>〔講義の概要〕</p> <p>2 年生では、日本史を軸とした歴史を学んだわけであるが、3 年生では、いわゆる世界史を学習する事となる。但し、全世界の国々の歴史を総花的に概観するだけでは、底の浅い理解しか得られないと思われるので、現在の世界に最も重大な影響を与えているヨーロッパ諸国の歴史を軸に、それなりの深度を持った講義を展開して行きたい。</p>			
<p>〔履修上の留意点〕</p> <p>教科書に準拠したプリントを用いて授業を行なう。授業には副教材を使用する。</p>			
<p>〔到達目標〕</p> <p>前期中間試験: 1) 先史時代の理解、2) 古代アメリカ文明の理解、3) 古代オリエント文明の理解、4) 古代ギリシア文明の理解</p> <p>前期末試験: 1) ヘレニズム時代の理解、2) 古代ローマ文明の理解、3) ゲルマン民族大移動期の理解</p> <p>後期中間試験: 1) フランク王国の理解、2) 中世前期西欧社会の理解、3) 中世東欧社会の理解、4) 中世後期西欧社会の理解</p> <p>学年末試験: 1) 中世西欧文化の理解、2) 大航海時代の理解、3) ルネサンスの理解、4) 宗教改革の理解、5) 絶対主義時代の理解、6) 英国市民革命の理解</p>			
<p>〔評価方法〕</p> <p>定期試験成績 (80%) にレポート点 (20%) を含めて総合評価する。</p>			
<p>〔教科書〕</p> <p>「高校世界史 B」, 山川出版社, 著者; 佐藤次高・木村靖二・岸本美緒</p> <p>〔補助教材・参考書〕</p> <p>「明解世界史図説 エスカリエ」, 帝国書院,</p> <p>「補助教材: 配布プリント」</p>			
<p>〔関連科目・学習指針〕</p> <p>講義にあたっては、1 年次で学習した地理や、2 年次で学習した日本史との関連も重要になるので、各自が適宜復習しておいてもらいたい。</p>			

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	先史時代	人類の生物学的進化の過程と文化の発展について説明する。	
第2週	古代アメリカ文明	メソアメリカ・アンデス両文明の特質について説明する。	
第3週	メソポタミア・エジプト文明	メソポタミア・エジプト両文明の成立と相違点について説明する。	
第4週	古代のシリア・パレスティナ	アラム人・フェニキア人・ヘブライ人の活動について説明する。	
第5週	アッシリア・ペルシア帝国	アッシリア・アケメネス朝・バルティア・ササン朝について説明する。	
第6週	エーゲ文明とポリスの成立	エーゲ文明に関して発見史を交えながら解説し、ポリスの成立と古代ギリシア人の民族意識について説明する。	
第7週	古代ギリシアの民主政治	アテネの民主政治成立過程を説明し、現代の民主政治との相違点を理解させる。スパルタの特殊な国制についても解説する。	
第8週	ヘレニズム時代	アレクサンドロス大王の東征とディアドコイ戦争後のオリエント情勢について説明する。	
第9週	ギリシア・ヘレニズム文化	ギリシア・ヘレニズム時代の文化について説明する。	
第10週	共和政ローマ	都市国家ローマの成立から地中海世界統一までの過程を説明する。	
第11週	帝政ローマ	前期帝政と後期帝政の相違点を理解させる。	
第12週	キリスト教の成立と発展	キリスト教の宗教伝説と史実との相違点を理解させる。	
第13週	ローマ文化	キリスト教関連以外のローマ文化について説明する。	
第14週	ヨーロッパ大陸の気候風土	ヨーロッパ大陸の気候風土・地理的特質について解説する。	
第15週	ゲルマン民族大移動	ゲルマン民族大移動期の欧州情勢について説明する。	
前期期末試験			
第16週	フランク王国	フランク王国の西欧統一と分裂について説明する。	
第17週	ノルマン人の活動と封建社会	ヴァイキングの活動と中世西欧封建制について説明する。	
第18週	カトリック教会の発展と東ローマ帝国	叙任権闘争による教会権力の発展を説明し、東ローマ帝国の興亡についても解説する。	
第19週	スラヴ民族の活動	東欧のスラヴ民族の国家形成について解説する。	
第20週	十字軍と中世都市	十字軍派遣と、それに伴う西欧の商業復活について説明する。	
第21週	封建制度・カトリック教会の衰退	封建制度崩壊と教会の権威失墜の過程を説明する。	
第22週	英国議会の成立と百年戦争	身分制議会の成立と中央集権国家成立への過程を説明する。	
第23週	レコンキスタと神聖ローマ帝国	中世末期のイベリア半島・ドイツ・イタリアの情勢を説明する。	
第24週	中世西欧文化	中世西欧文化の特質を理解させる。	
第25週	大航海時代	ポルトガル・スペイン両国の活動を中心に説明する。	
第26週	ルネサンス	イタリアルネサンスの成立と他国への波及について説明する。	
第27週	宗教改革	ルター・カルヴァンの改革と英国国教会成立について説明する。	
第28週	スペイン絶対主義とオランダの独立	スペインの極勢期とオランダの活動について説明する。	
第29週	ユグノー戦争と三十年戦争	大規模な宗教戦争の実態について説明する。	
第30週	英国市民革命	清教徒革命と名誉革命を経た議会主権国家の成立について説明する。	
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)

政治・経済 (Politics and Economics)		3 年・通年・2 単位・必修 3MESIC 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〕	〔JABEE 基準〕
〔講義の目的〕 私たちが現在生活している社会について、その仕組み、ルールを学ぶ。単なる暗記科目としてではなく、「生きた」学問として政治・経済を捉える。		
〔講義の概要〕 前半は政治分野について、後半は、経済分野について扱う。適宜時事問題も扱う予定である。		
〔履修上の留意点〕 教科書・ノートを用いてすすめる。授業の前後に教科書を一読しておくことを奨励する。授業をよく聞き、授業の内容に関連するトピックについて各自色々と考えてみてほしい (授業中の積極的な発言も歓迎)。視聴覚教材の利用やグループ活動も適宜行う予定である。政治・経済の面白さを実感するためには、日頃から新聞やニュースなどに触れ、政治・経済について関心を寄せることも有用である。		
〔到達目標〕 〈前期中間試験〉 「民主政治」、「世界の政治体制」の理解 「日本国憲法の成立過程」、「平和主義」、「基本的人権」の理解 〈前期末試験〉 「基本的人権」の理解 「三権分立」、「立法権」、「行政権」「司法権」の理解 「地方自治」の理解 「国際政治」の理解 〈後期中間試験〉 「資本主義経済」の理解 「国民所得」「経済成長」「金融」「財政」の理解 「日本経済の発達」の理解 〈学年末試験〉 「現代経済と福祉の向上」の理解 「世界経済」の理解		
〔評価方法〕 定期試験 (70%) と、小テスト・課題・授業での取り組み・発言 (30%) を加えて総合的に評価する。		
〔教科書〕 『高校政治・経済』新訂版、実教出版		
〔補助教材・参考書〕 配布プリント・参考書は適宜紹介する。		
〔関連科目・学習指針〕 社会科科目全般に関連する。		

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己 評 価 ＊
第 1 週	ガイダンス 民主政治の基本原則①	講義の目的・概要を説明する。 政治・人権・法という概念について知る。	
第 2 週	民主政治の基本原則②	民主政治の原理と発展について学ぶ（１）	
第 3 週	民主政治の基本原則③	民主政治の原理と発展について学ぶ（２）	
第 4 週	民主政治の基本原則④	世界の政治体制や民主政治の課題について学ぶ	
第 5 週	日本国憲法の基本的性格①	大日本帝国憲法、日本国憲法の成立過程について学ぶ	
第 6 週	日本国憲法の基本的性格②	「平和主義」について学ぶ。	
第 7 週	日本国憲法の基本的性格③	「基本的人権」（自由権）について学ぶ。	
第 8 週	前期中間試験解説		
第 9 週	日本国憲法の基本的性格④	「基本的人権」（法の下での平等・社会権）について学ぶ。	
第 10 週	日本の政治機構①	日本の政治機構の仕組みを認識し、国会・内閣の役割について学ぶ。	
第 11 週	日本の政治機構②	裁判所の役割について学ぶ	
第 12 週	日本の政治機構③	地方自治と政治参加について学ぶ。	
第 13 週	現代の国際政治①	国際政治の特質について学ぶ。	
第 14 週	現代の国際政治②	国際連合と国際協力について学ぶ。	
第 15 週	現代の国際政治③	現代の国際政治の動向と課題について学ぶ。	
前期末試験			
第 16 週	経済社会の変容①	経済活動と経済社会の発達について学ぶ。	
第 17 週	経済社会の変容②	資本主義経済の特徴について学ぶ。	
第 18 週	現代経済のしくみ①	企業と市場機構について学ぶ。	
第 19 週	現代経済のしくみ②	国民所得と経済成長について学ぶ。	
第 20 週	現代経済のしくみ③	金融の仕組みについて学ぶ。	
第 21 週	現代経済のしくみ④	財政の仕組みについて学ぶ。	
第 22 週	現代経済と福祉の向上①	日本経済の発達、産業構造の変化について学ぶ。	
第 23 週	後期中間試験解説		
第 24 週	現代経済と福祉の向上②	環境保全と公害防止について学ぶ。	
第 25 週	現代経済と福祉の向上③	労使関係と労働条件の改善について学ぶ。	
第 26 週	現代経済と福祉の向上④	社会保障の役割について学ぶ。	
第 27 週	世界経済と日本①	商品・資本の流れと国際収支について学ぶ。	
第 28 週	世界経済と日本②	資本主義世界経済の展開について学ぶ。	
第 29 週	世界経済と日本③	発展途上国の経済について学ぶ	
第 30 週	まとめ	1 年間のまとめを行う。	
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）

微分積分Ⅱ（CalculusⅡ）		3年・通年・4単位・必修 機械、電気工学科・担当 安田 智之 電子制御、情報、物質化学工学科・担当 吉井 豊	
〔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〕	〔JABEE基準〕	
〔講義の目的〕 極限の概念とそれを基礎とする微分法および積分法は、近代になってから完成した数学のうち最も重要な部分とされ、他分野に広く応用されている。これらを2年次の「微分積分Ⅰ」でひととおり学んだ。それらを更に深く学び、数学的なものの見方、考え方をより確実に身に付けることが本講義の目的である。すぐ使える技術としての微分積分の計算力と、後になってじわじわと効いてくる数学の素養を身に付けることになる。			
〔講義の概要〕 前期は、前半で微分法の応用、特に関数の振舞いをより精密に調べる方法や、三角関数や指数関数などよい性質を持つ関数を二次関数や三次関数といった「多項式関数」で近似する方法を学ぶ。後半では細かく分割したものを積み重ねて図形の面積や体積を計算する方法(積分法)をより深く学ぶ。後期は、前半で現象を観測するときを得られる「導関数を含む方程式」から過去や未来を知る方法(微分方程式の解法)を学び、後半では二変数関数の微分・積分を学ぶ。			
〔履修上の留意点〕 最初から記号や言葉の意味を頭で理解しようとせずに、出来るだけ具体的な問題(例題)を通して、鉛筆を動かしながら考えていくことを勧めます。最初は細かいことを気にせずに、大筋をつかむように勉強していくとよいでしょう。計算の仕方が分かっただけでも面白いのですが、理論もわかればもっと面白いと思います。そのためには授業中、集中して自分の頭で理解すること。ノートを書くこと。しかし板書を写しただけでは、理解したことにはなりません。自分なりに内容をかみくだいて納得できるまで、頭を働かせることが重要です。そして、練習問題を時間をかけてこつこつと解いていくことが大切です。復習を主とする地道な家庭学習を心がけて下さい。疑問点がある場合には授業中だけでなく、放課後も利用して積極的に担当教員のところまで質問に来て欲しいと思います。			
〔到達目標〕 何となくわかったのでは不十分です。自力で問題が解けなければ意味がありません。教科書の「問題」と「練習問題」、問題集の「A問題」が自力で解けるようになることを最低目標とします。 (前期中間まで) 一変数関数の微分法とその応用を理解し、計算が正確にできること。 (前期末まで) 一変数関数の積分法とその応用を理解し、計算が正確にできること。 (後期中間まで) 微分方程式の扱い方を理解し、基本的な微分方程式の解き方を身につけること。 (学年末まで) 二変数関数の微分・積分を理解し、計算が正確にできること。			
〔評価方法〕 定期試験の結果(約60%)を基本とし、課題、小テスト、授業への取り組み(約40%)を加えて総合的に評価する。			
〔教科書〕 「新版 微分積分Ⅱ」、実教出版、岡本 和夫 編 〔補助教材・参考書〕 「新版 微分積分Ⅱ演習」、実教出版、岡本 和夫 編			
〔関連科目〕 2年次に学習した微分・積分の復習を勧める。「微分積分Ⅱ」の内容は、「応用数学α」や「応用数学β」をはじめ、応用物理や各専門科目の基礎となる。			

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第 1 週	第 2 次導関数	第 2 次導関数の符号と曲線の凹凸との関係を調べる	
第 2 週	逆関数とその導関数	逆関数について復習し、逆関数の導関数を求める	
第 3 週	曲線の媒介変数方程式	曲線を媒介変数表示し、その導関数を求める。	
第 4 週	極座標と曲線	極座標を定義し、曲線の極方程式を学ぶ。	
第 5 週	平均値の定理	各区間での値の変化の様子を区間内の一点で変化率で表す。	
第 6 週	不定形の極限值	ロピタルの定理を使って不定形の極限値を計算する。	
第 7 週	テイラーの定理	いろいろな関数を多項式に近い形で表す方法を学ぶ。	
第 8 週	近似値の計算	関数を近似する方法を学び、関数値の近似値計算を行う。	
第 9 週	主な関数の不定積分	これまでに習った主な関数の不定積分を求める。	
第 10 週	分数関数の積分	分数関数を部分分数に分解し、分数関数の積分を計算する。	
第 11 週	三角関数の積分	$\sin x$, $\cos x$ の分数関数についての積分を計算する。	
第 12 週	定積分の定義	定積分を和の極限値として定義する。	
第 13 週	面積と体積	いろいろな図形の面積や立体の体積を計算する	
第 14 週	曲線の長さ	いろいろな曲線の長さを計算する。	
第 15 週	広義積分	これまで積分できなかった区間に定積分の考え方を広げる。	
前期期末試験			
第 16 週	微分方程式とその解	自然現象は導関数を式の中に含んだ方程式で表現できる。	
第 17 週	変数分離形	二つの変数が積の形で分離している型の微分方程式を解く。	
第 18 週	同次形の微分方程式	二つの変数の次数が同じである型の微分方程式を解く。	
第 19 週	線形微分方程式	未知関数とその導関数の一次式である型の微分方程式。	
第 20 週	2 階微分方程式 (1)	1 階微分方程式に直して 2 階微分方程式を解く。	
第 21 週	2 階微分方程式 (2)	係数が定数であるような型の 2 階線形微分方程式を解く	
第 22 週	2 変数関数	二つの変数をもつ関数とその偏導関数について学ぶ。	
第 23 週	合成関数の偏導関数	二変数関数の合成関数について偏導関数を計算する。	
第 24 週	平均値の定理	二変数関数の平均値の定理を学ぶ。	
第 25 週	極大値と極小値	二変数関数の極大値と極小値を求める。	
第 26 週	陰関数定理	陰関数定理を学び、条件付きの極値問題を解く。	
第 27 週	重積分 (1)	重積分の定義とその計算法を学ぶ。	
第 28 週	重積分 (2)	領域を図示して積分の順序を変更する。	
第 29 週	体積	立体の体積を、重積分を利用して求める。	
第 30 週	極座標による重積分	極座標を利用する重積分の計算方法とその応用を学ぶ。	
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)

代数・幾何Ⅱ (Algebra and Geometry Ⅱ)		3年・後期・1単位・必修 電気工学科 担当 吉井 豊 情報工学科 担当 市原 亮	
〔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〕	〔JABEE 基準との対応〕	
〔講義の目的〕 数学はあらゆる科学の基礎になっており、自然科学はもとより社会科学でも数学の知識を必要とすることが多い。ここでは基本的な数学的道具である行列と行列式を学び、数学的思考力を養うと共に十分な計算力を培う。			
〔講義の概要〕 2年次の「代数・幾何Ⅰ」で学んだベクトルや行列・行列式の知識を基礎として講義は行われる。まず、ベクトルの内積や外積について復習し、「行列式」の図形的意味について勉強する。次に、座標平面上の点の一次変換(線形変換)を行列表示し合成変換や逆変換と行列の積や逆行列との関係を学ぶ。さらに、固有値を求めて「行列の対角化」と呼ばれる行列の標準化を考える。			
〔履修上の留意点〕 数学を学ぶときは、最初から記号や言葉の意味を頭で理解しようとせずに、出来るだけ具体的な問題(例題)を通して、手を動かしながら考えていくことを勧めます。細かいことばかり気にせずに大筋をつかむように勉強していくとよいでしょう。計算の仕方、そして理論が分かってくれば数学が非常に面白くなると思います。そのためには授業中、集中して自分の手を動かすことが大事です。しかしノートを写しただけでは理解したことにはなりません。自分なりに内容をかみくみだいて納得できるまで、頭を働かせることが重要です。そして、宿題で出される練習問題に時間をかけてこつこつと解いていくことが大切です。疑問点がある場合には授業中だけでなく、放課後も利用して積極的に担当教員まで質問に来て下さい。難しいと思うことも以上のような取り組みを続けていけば、だんだん易しくなってきます。			
〔到達目標〕 ① 何となく理解するのではなく、自力で問題が解けなければ意味がありません。 ② 教科書の例題と問題および問題集のA問題が完全に解けるようにして下さい。 後期中間試験：行列式の図形的意味を理解し、三角形の面積や四面体の体積を計算する。 座標平面上の点の一次変換を行列表示し、様々な2次曲線を標準形で表わす。 学年末試験：行列(すなわち一次変換)の固有値と固有ベクトルを求めて行列を対角化する。 さらに、その応用として行列の冪乗を計算する。			
〔評価方法〕 定期試験の結果(70%)を基本とし、これに小テスト・レポート・授業への取り組み(30%)を加えて総合的に評価する。			
〔教科書〕 「新版 線形代数」、実教出版、岡本 和夫 監修 〔補助教材・参考書〕 「新版 線形代数演習」、実教出版、岡本 和夫 監修			
〔関連科目〕 1年次と2年次で学んだ数学、特に代数・幾何Ⅰで学んだ考え方が基礎となる。また本講義で学ぶ内容は応用数学 α、応用数学 βをはじめ、各専門科目の基礎となる。			

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	行列式の図形的意味(1)	平面ベクトルの内積、空間ベクトルの外積を復習し、平行四辺形の面積と平行六面体の体積を計算する。	
第2週	行列式の図形的意味(2)	ベクトルの1次独立・1次従属と、行列式による判定法を学ぶ。	
第3週	1次変換(線形変換)	座標平面上の点の対称移動や回転移動を行列表示する。	
第4週	合成変換と逆変換	1次変換の合成変換と逆変換について学ぶ。	
第5週	1次変換の応用(1)	1次変換の線形性を学び、座標平面上の直線を1次変換する。	
第6週	1次変換の応用(2)	座標平面上の2次曲線を1次変換し、その標準形を求める。	
第7週	1次変換の応用(3)	空間図形への応用を考える。特に座標変換(重積分の変数変換)と関連について意識する。	
第8週	まとめと演習		
第9週	行列の固有値と固有ベクトル(1)	2×2 行列の固有値と固有ベクトルを求める。	
第10週	行列の固有値と固有ベクトル(2)	3×3 行列の固有値と固有ベクトルを求める。	
第11週	正方行列の対角化	2×2 行列と 3×3 行列を対角化する。	
第12週	対称行列の対角化	対称行列を直交行列によって対角化する。	
第13週	対角化の応用	行列の n 乗を計算する。	
第14週	2次形式の標準化	行列を用いて2次形式を標準化する。	
第15週	まとめと演習		
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)

保健・体育Ⅲ (Health and Physical EducationⅢ)		3年・通年・2単位・必修 機械工学科：森 弘暢 電気、電子制御、情報、物質化学工学科 ：森弘暢、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〕	〔JABEE 基準〕
〔講義の目的〕 ・ 各種の運動実践を通して、技能を高め、運動の楽しさや喜びを深く味わうことができるようにする。 また、健康の保持増進のための実践力と体力の向上を図り、生涯を通じて継続的に運動ができる資 質や能力を育てる。		
〔講義の概要〕 ・ 体力を高め、運動を楽しむ態度を育てるために、各種の運動を実践し、そこから競技ごとの技術や ルール、社会性、身体に関する基本的な知識を学ぶ。		
〔履修上の留意点〕 ・ 自己の能力に応じて運動技能を高め、体力の保持増進につとめること。		
〔到達目標〕 ・ 各種の運動における技能および自己の体力を高めるためのトレーニング方法を身につけ、生涯スポ ーツの実践者としての資質や能力を養う。		
〔評価方法〕 ・ 授業時の課題への取り組み状況（60%）、運動技術及び知識の習熟度（30%）、 レポート（10%）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〕 『アクティブスポーツ【総合版】』、大修館書店		
〔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	体力・運動能力調査①	文部科学省が定める「新体力テスト」の実施。	
第2週	体力・運動能力調査②	同上	
第3週	体力・運動能力調査③	同上	
第4週	ソフトボール①	ソフトボールのルールを知り、基本的技術を習得することで簡易ゲームができるようにする。	
第5週	ソフトボール②	同上	
第6週	ソフトボール③	これまでに習得した技能を活かし、ゲームができるようにする。	
第7週	バレーボール①	これまでに習得した個々の技能を活かし、チームとしての攻撃ができるようにする。	
第8週	バレーボール②	同上	
第9週	バレーボール③	チームを編成し、ゲームができるようにする。	
第10週	水 泳①	水の特性を理解して泳法の練習を行うとともに、ウォーター・スポーツを体験することにより、その楽しみに触れる。	
第11週	水 泳②	同上	
第12週	水 泳③	同上	
第13週	トランポリン	安全に運動を行うための方法を知り、基本技術を習得する。	
第14週	テニス①	テニスのルールを知り、基本的技術を習得する。	
第15週	テニス②	これまでに習得した技能を活かし、ダブルスでのゲームができるようにする。	
第16週	バドミントン①	これまで習得した技能をもとに、ダブルスでのコンビネーションプレーができるようにする。	
第17週	バドミントン②	これまでに習得した技能を活かし、ダブルスのゲームを行う。	
第18週	バスケットボール①	これまで習熟した技術をもとに、組織的なコンビネーションプレーをできるようにする。	
第19週	バスケットボール②	同上	
第20週	バスケットボール③	チームを編成し、ゲームができるようにする。	
第21週	サッカー①	これまで習得した技能をもとに、組織的なコンビネーションプレーができるようにする。	
第22週	サッカー②	同上	
第23週	サッカー③	チームを編成し、ゲームができるようにする。	
第24週	選択制①	種目を選択し、練習からゲームの実施までを自主的にできるようにする。	
第25週	選択制②	同上	
第26週	選択制③	同上	
第27週	選択制④	同上	
第28週	選択制⑤	同上	
第29週	選択制⑥	同上	
第30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Ⅲ (English Ⅲ)		3年 ・ 通年 ・ 2単位 ・ 必修 電気・情報・物質化学工学科: 担当 福智 佳代子
〔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〕	〔JABEE 基準〕
〔講義の目標〕 本講義は、学生が将来英語の論文を読み書きするための基礎づくりとして、大学入試で扱われる程度の文法と語彙、及び読解力の増強を目標とする。		
〔講義の概要〕 上記の目標を達成するために、1．2年で学習した内容の定着を図りながら、教員が指定する課題をもとに、文法、語彙、及び読解力の増強のための学習活動を行う。学習内容の定着を図るためにの小テストや語彙力増強のための単語テストを随時実施する。		
〔履修上の留意点〕 <ul style="list-style-type: none"> ・ 毎回課題が出されるので必ず準備してから授業にのぞむこと。 ・ 本講座では積極的な授業参加を重要視する。 ・ 授業の際には、英和・和英・英英・類語辞書を用意しておくこと。 		
〔到達目標〕 大学入試で扱われる程度の文章を理解するのに必要な文法と語彙、及び読解力を身に着ける。		
〔評価方法〕 <ul style="list-style-type: none"> ・ Vocabulary Quiz (20%) ・ Review Quiz (20%) ・ Assignment (10%) ・ Review Test (40%) ・ Class participation (10%) 		
〔教科書〕 <ul style="list-style-type: none"> ・ 整理と演習 英文法 (啓林館) ・ Reading Engine Book 1 (桐原書店) ・ ワードマイスター英単語・熟語 4500 (2年次購入) 〔補助教材〕 <ul style="list-style-type: none"> ・ 配布教材 ・ 		
〔関連科目〕 英文読解Ⅱ		

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	Introduction	講義についてのガイダンス、教材紹介	
第2週	単語の成り立ち	prefix, root, and suffix	
第3週	動詞 1	自動詞と他動詞、文型、	
第4週	動詞 2	自動詞と他動詞、文型、	
第5週	時制 1	基本時制、進行形、完了形	
第6週	時制 2	基本時制、進行形、完了形	
第7週	助動詞 1	主な助動詞の用法、助動詞＋完了形、慣用表現	
第8週	助動詞 2	主な助動詞の用法、助動詞＋完了形、慣用表現	
第9週	受動態 1	いろいろな文型・構文と受動態、群動詞の受動態など	
第10週	受動態 2	いろいろな文型・構文と受動態、群動詞の受動態など	
第11週	不定詞 1	不定詞の3用法、慣用表現、その他注意すべき不定詞の用法	
第12週	不定詞 2	不定詞の3用法、慣用表現、その他注意すべき不定詞の用法	
第13週	動名詞 1	動名詞の働き、慣用表現、不定詞との使い分け	
第14週	動名詞 2	動名詞の働き、慣用表現、不定詞との使い分け	
第15週	Review	これまでに学習した内容の復習	
第16週	関係詞 1	関係代名詞と関係副詞、限定用法と継続用法、複合関係詞	
第17週	関係詞 2	関係代名詞と関係副詞、限定用法と継続用法、複合関係詞	
第18週	接続詞 1	等位接続詞と従属接続詞の違い、相関表現	
第19週	接続詞 2	等位接続詞と従属接続詞の違い、相関表現	
第20週	仮定法 1	仮定法と時制、if以外の条件節をもつ仮定法	
第21週	仮定法 2	仮定法と時制、if以外の条件節をもつ仮定法	
第22週	比較 1	形容詞・副詞の比較変化、比較の様々な表現	
第23週	比較 2	形容詞・副詞の比較変化、比較の様々な表現	
第24週	様々な構文 1	否定・無生物主語構文、	
第25週	様々な構文 1	否定・無生物主語構文、	
第26週	様々な構文 2	倒置構文、強調構文、省略など	
第27週	様々な構文 2	倒置構文、強調構文、省略など	
第28週	話法	直接話法と間接話法	
第29週	話法	直接話法と間接話法	
第30週	Review	これまでに学習した内容の総復習	

* 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)

英文読解Ⅱ (Intensive English Ⅱ)		3年 ・ 通年 ・ 2単位 ・ 必修
		5学科共通・ 担当 後藤 朗子
〔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〕	〔JABEE 基準〕
<p>〔講義の目標〕</p> <p>本講義は、近年英語力の指標として重要視されている TOEIC のスコアアップを目的とする。400 点程度をとるために必要な語彙・文法・読解・聴解力を総合的に高める。</p>		
<p>〔講義の概要〕</p> <p>上記の目標を達成するために、TOEIC 対策の実戦形式の問題を扱いながら、語彙力・文法・読解・聴解力を伸ばす学習活動を行う。また、学習内容の定着を図るための小テストや語彙力増強のための単語テストを随時実施する。また、適宜オンライン教材も使用しながら授業外での学習活動を促進する。</p>		
<p>〔履修上の留意点〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 毎回課題が出されるので必ず準備してから授業にのぞむこと。 ・ 本講座では積極的な授業参加を重要視する。 ・ 授業の際には、英和・和英・英英・類語辞書を用意しておくこと。 		
<p>〔到達目標〕</p> <p>TOEIC400 点を取ることを目標とする。</p>		
<p>〔評価方法〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Vocabulary Quiz (20%) ・ Review Quiz (20%) ・ Review Test (50%) ・ Class participation (10%) 		
<p>〔教科書〕</p> <p>Taking the TOEIC Skills and Strategies 1 (Compass Publishing)</p> <p>〔補助教材〕</p> <p>Newton TLT e-Learning TOEIC 対策 A コース (Newton)</p>		
<p>〔関連科目〕</p> <p>英文読解Ⅱ</p>		

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	
第2週	Listening 1-1	Listening strategies for Picture description	
第3週	Listening 1-2	Listening strategies for Picture description	
第4週	Grammar Practice 1-1	Parts of Speech	
第5週	Grammar Practice 2-1	Tenses	
第6週	Grammar Practice 3-1	Voice	
第7週	Grammar Practice 4-1	Agreement	
第8週	Listening Part 2-1	Listening strategies for Questions and Responses	
第9週	Listening Part 2-2	Listening strategies for Questions and Responses	
第10週	Grammar Practice 1	Infinitive and Gerunds	
第11週	Grammar Practice 2	Participles and Participle Clauses	
第12週	Grammar Practice 3	Relative Clauses	
第13週	Grammar Practice 4	Conjunctions	
第14週	Grammar Practice 5	Prepositions	
第15週	Review Test 1	TOEIC Practice Test	
第16週	Listening Part 3-1	Listening strategies for Short Conversations	
第17週	Listening Part 3-2	Listening strategies for Short Conversations	
第18週	Grammar Practice 6	Modification	
第19週	Grammar Practice 7	Pronouns	
第20週	Grammar Practice 8	Comparisons	
第21週	Grammar Practice 9	Negation	
第22週	Grammar Practice 10	Word Order	
第23週	Listening Part 4-1	Listening strategies for Short Talks	
第24週	Listening Part 4-2	Listening strategies for Short Talks	
第25週	Reading Comprehension	Reading strategies for TOEIC Part 7	
第26週	Reading Comprehension 1	Reading strategies for TOEIC Part 7	
第27週	Reading Comprehension 2	Reading strategies for TOEIC Part 7	
第28週	Reading Comprehension 3	Reading strategies for TOEIC Part 7	
第29週	Reading Comprehension 4	Reading strategies for TOEIC Part 7	
第30週	Review Test 2	TOEIC Practice Test	

*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 I (Practical English I)		3年～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] <ul style="list-style-type: none"> 英語検定試験準2級合格以上 TOEIC スコア 400 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、英会話（3年）		

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)

留学生の日本語 (Japanese for Foreign Students)		3年・通年・2単位・必修 留学生・担当 中西 潔	
〔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〕	〔JABEE 基準〕	
〔講義の目的〕 日本語による会話能力（聴解力・表現力）および文章能力（読解力・表現力）の向上を目的とする。 1 年後には、学校生活および授業において、支障のない日本語運用能力を身につけることを目指す。 また、日本文化、日本人の思考や感性の特徴を理解することを目指す。 最終的に、日本語の新聞記事が読め、日本語によるスピーチを目標とする。			
〔講義の概要〕 ①日本語による会話を通して、聞く力、話す力を高める。 ②教科書を用いて、様々な分野の文章を読み、日本語の文法力・語彙力・読解力を高める。 ③作文を通して、日本語による表現力を高める。また、日本語による思考力を高める。 ④日本語によるスピーチコンテストに参加し、自分の考えを日本語で発表する。 ⑤日本語能力検定試験を受験し、1 級または 2 級を取得する能力を育成する。			
〔履修上の留意点〕 ① 授業前にテキストを読み、漢字の読みや難解な語彙の意味を調べ、文章の要旨を理解しておく。 ② 毎回、1 人 5 分程度話す内容を考えておく。 ③ 日本語や日本文化について、気づいたことや疑問に思ったことを整理しておく。			
〔到達目標〕 前期中間試験 ：日本語の特徴を理解する。（様々な人称代名詞、敬語、感覚表現、「が」と「は」の違いなど）基本的な漢字力、文法力、語彙力を身につけ、やさしい文章の表現内容を理解する。 前期末試験 ：説明文を読み、日本語によって物事を理解する。（漢字力、文法力、語彙力を向上させ、説明文の表現内容を理解する。） 後期中間試験 ：作者の主張を理解する。また、日本語で自分の考えを主張する。（漢字力、文法力、語彙力を向上させる） 学年末試験 ：様々の科学や技術を日本語で理解する。また、日本や日本人の特徴を把握する。 日本語能力検定試験（1 級・2 級）の合格力を身につける。			
〔評価方法〕 定期試験（70％）を基本とし、漢字語彙の小テスト（10％）、作文（10％）スピーチコンテスト（10％）を加味して評価する。			
〔教科書〕 「高専留学生の日本語」 国立奈良工業高等専門学校 〔補助教材・参考書〕 「完全マスター日本語能力試験（漢字・文法・読解－1 級・2 級）」スリーエーネットワーク 「常用漢字の基本演習」東京書籍 「試験に出る漢字と語彙」桐原書店 配布プリント			
〔関連科目・学習指針〕 日本語で勉学するための日本語運用能力を高め、日常生活においても支障をきたさない日本語力を培う。 十分な準備をして、日本語によるスピーチコンテストに出場する。 日本語能力検定試験（1 級・2 級）の合格を目指す。			

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／一「あなた」	授業の進め方／多数ある二人称の違い	
第2週	二「が」と「は」の区別	主語を表す「が」と、話題の取り立てをする「は」	
第3週	三「涼しい」	相対的感覚的な語「涼しい」の使い方。	
第4週	四「こそあど」の原理	「こそあど」の距離と感情移入の原理	
第5週	五「敬語の使い方」	尊敬語・謙譲語・丁寧語の区別と使い方	
第6週	六「言葉の感じ」	和語と漢語の感じの違い	
第7週	七「鯉」	鯉が季節によって移動する理由	
第8週	八「大陸は動く」	大昔は一つにつながっていた、すべての大陸	
第9週	九「砂漠」	砂漠ができる理由	
第10週	十「黒四ダム」	大工事によって出来上がった黒四ダム	
第11週	十一「南極の氷」	南極の氷を調査してわかること	
第12週	十二「またとない天敵」	ヒキガエルの生態	
第13週	十三「貝塚が教える謎」	貝塚の分布から見えてくるもの	
第14週	十四「眠りについて」	眠りとは何か	
第15週	十五「食物保存の方法」	微生物の活動を防ぐ工夫	
前期末試験			
第16週	十六「会話と電話」 十七「考える」	コミュニケーションの拡大 「人間の一番大切な特徴としての「考える」という働き	
第17週	十八「アドベンチャー」 十九「大志を抱け」	人類を進歩させるアドベンチャー 人類文明を掘り当てる発掘の魅力	
第18週	二〇「物を大切に」 二一「自然を守る」	自分の物と同じように、学校の物・社会の物を大切にしよう。 人間が地球上で生きて行くために必要な、自然を守ろう。	
第19週	二二「映像を見る目」 二三「チームワーク」	映像のすばらしさを味わう。 チームワークの本当の意味とは何か。	
第20週	二四「対話」 二五「技術とは」	意味のある、気持ちのよい対話とは、どんな物か。 科学と技術は複合体である。	
第21週	二六「よみがえる帆船」 二七「省エネ乗用車」	帆のついたスクリー船 燃料消費の削減と材料の削減	
第22週	二八「天気と雲」 二九「バイオテクノ」	天気の種類 遺伝子操作技術	
第23週	三〇「海鳥の急降下」 三一「雷と電車」	水鳥の眼と翼の仕組み 雷被害の避け方	
第24週	三二「さわる」 三三「フロンガス」	生きて行くために一番基本となる条件 フロンガスの環境破壊とその対応	
第25週	三四「手」 三五「言葉の区別」	さまざまな意味を表わす「手」 「申す」と「言う」の違い	
第26週	三六「遊びの役割」 三七「三七一」	遊びは、環境適応能力を育む。 数字への意味付けと、言魂思想	
第27週	三八「お疲れ様・お早う」 三九「西欧崇拜」	日本人のあいさつにひそむ、勤労のイメージ 西欧に追従する傾向が強い日本人	
第28週	四〇「散ったままの花が美しい」	日本人の美意識では、花や葉っぱは散ったままの方がいい。	
第29週	新聞記事を読む。 スピーチ	さまざまな新聞記事を読み、内容を理解する。 1人5分のスピーチを完成させる。	
第30週	新聞記事を読む。 スピーチ	さまざまな新聞記事を読み、内容を理解する。 1人5分のスピーチを完成させる。	
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)

<p>応用物理 I (Advanced Physics I)</p>	<p>3 年・通年・2 単位・必修</p> <p>M・E 担当 榊原 和彦</p> <p>S・C 担当 新野 康彦</p> <p>I 担当 小野 慎司</p>	
<p>〔準学士課程(本科 1-5 年)学習教育目標〕 (2)</p>	<p>〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕</p>	<p>〔JABEE 基準〕</p>
<p>〔講義の目的〕</p> <p>近年急激に進歩した技術は、個人の能力を飛躍的に増大してくれました。最新の技術は我々の生活の隅々に入り込む一方で、あらゆる装置のブラックボックス化を招いています。このような世界では個人の無知やミス、悪意と言ったもので社会に対して重大な悪影響を与える事も可能です。このような時代・世界において、特に技術者が責任ある行動や決断を行うためには、背景にある科学的原理を理解する事によって、自分自身の理解力、洞察力を高める他に方法はありません。</p> <p>3 年次の物理もあらゆる専門科目の基礎であると同時に、科学の基本的方法を学ぶことを目的としています。具体的には</p> <p>(1) 自然を数式を使って理解する(数理解)こと、</p> <p>(2) 物理学的理解が自然界のいろいろな現象を統一的に説明すること(普遍性)を理解すること、</p> <p>です。そのためには、科学の理解とは、単なる問題の解答を見つける能力と異なる事を認識し、創発的思考や、自ら間違いを訂正する能力を訓練してもらいたいと思います。</p>		
<p>〔講義の概要〕</p> <p>3 年次の物理は電磁気、量子・原子物理といった、身近な現象から、最先端に近い分野までの広範囲な現象を学んだ後、力学の微積分を用いた取扱いについて振動を中心に学習します。</p>		
<p>〔履修上の留意点〕</p> <p>応用物理は専門科目の基礎に当たるので、「理解する」ということがどういうことかを理解できないと困ります。したがって授業中にこちらから質問を投げかけますので、答えられるように授業の内容を「理解」していくことが重要です。授業中には、学生の発言に関し配点を与える場合もあります。講義時間は限られていますので、復習を必ずして一週間毎に理解を確認してください。</p> <p>授業内容は予定であり、学生の理解度を考慮して授業で扱わない事もあります。</p>		
<p>〔到達目標〕</p> <p>前期中間：電流、電気と磁気の基本法則を理解し定量的に扱えること。</p> <p>前期期末：初期量子論、物質のエネルギーなど、現代科学の初歩の知識が定着すること。</p> <p>後期中間：微分方程式としての運動方程式を理解し落体等の初歩的な問題が解けること。</p> <p>学年末：振動に関する運動方程式をたて、その解を求め、意味を理解できるようになること。</p>		
<p>〔評価方法〕</p> <p>基本的に定期試験(70%)と小テスト、課題レポート(基本的に宿題とします)、授業中の問題解答や質疑応答への積極的参加などの授業中の取り組み(30%)によって総合的に評価します。長期欠席による成績不振等、特別の場合は、補講やレポートを(最大 20%程度)考慮する場合があります。</p>		
<p>〔教科書〕</p> <p>高専の物理(第 5 版)(森北出版)、高専の物理問題集(第 3 版)(森北出版)、</p> <p>基礎物理学(第 4 版)(学術図書出版社)</p> <p>〔補助教材・参考書〕</p> <p>フォトサイエンス物理図解(数研出版)、その他配布プリント</p>		
<p>〔関連科目・学習指針〕</p> <p>1, 2 年次の物理分野と数学の最低限の知識は仮定します。しかしながら数学的取扱いに関しては可能な限り復習を含めて授業をすすめる予定です。</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, 概観	応用物理の導入	
第2週	静電場	電場、ガウスの法則、電位について学ぶ。	
第3週	電流と電圧	電流、電圧、オームの法則、抵抗について学ぶ。	
第4週	コンデンサー	コンデンサーの原理と計算法について理解する。	
第5週	同上	コンデンサーのエネルギーについて理解する。	
第6週	磁場	ジュール熱と電力について学ぶ。	
第7週	同上	磁石による磁場、電流の作る磁界について学ぶ。	
第8週	同上	電流が磁場から受ける力、ローレンツ力について学ぶ。	
第9週	電磁誘導	電磁誘導の法則を理解する。	
第10週	同上	電磁誘導の法則の応用を理解する。	
第11週	現代物理	光の粒子性、物質の波動性を理解する。	
第12週	同上	コンプトン散乱とその意味を理解する。	
第13週	同上	ボーアの原子模型を学ぶ。	
第14週	同上	同上	
第15週	同上	放射線と質量エネルギーを理解する。	
前期期末試験			
第16週	ベクトル(復習)	ベクトルと座標の関係を復習する。	
第17週	同上	同上	
第18週	運動の法則	ニュートンの三法則の意味を学ぶ。	
第19週	同上	位置、速度、加速度とこれらの関係について理解する。	
第20週	同上	一定の力が働いているときの直線運動について解析する。	
第21週	落下運動	落体の運動、モンキーハンティングを解けるようにする。	
第22週	抵抗のある運動	抵抗のある運動について解析する。	
第23週	導体中の電子の運動	導体中の電子の運動と抵抗運動の対比から電流を理解する。	
第24週	単振動	単振動の方程式と解析のための数学的な準備を行う。	
第25週	同上	単振動の運動方程式を解く。	
第26週	減衰振動	減衰振動の運動方程式をたてる。	
第27週	同上	運動方程式の解と運動の解析を行う。	
第28週	強制振動	強制振動の運動方程式をたて、解を求める。	
第29週	共振	強制振動の解から共振の条件を理解する。	
第30週	LCR 回路	LCR 回路を振動の運動方程式との対応から理解する。	
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)

プログラミングⅡ (Computer Programming Ⅱ)		3 年・通年・2 単位・必修 情報工学科・担当 松村寿枝、内田眞司	
〔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〕 〔JABEE 基準〕	
〔講義の目的〕 オブジェクト指向プログラミング言語を用いコンピュータに仕事をさせる方法を学ぶ。オブジェクト指向の考えかたを身につけ、電卓レベルの計算ではなく、複雑な演算などをコンピュータにさせる術を身につける。			
〔講義の概要〕 1. オブジェクト指向プログラミング言語の役割、位置づけについて学ぶ 2. オブジェクト指向プログラミング言語の文法とその使い方を練習課題によって学ぶ 3. オブジェクト指向を用いたソフトウェアの設計について学ぶ			
〔履修上の留意点〕 プログラミング言語の習得は「習うより慣れろ」である。講義で教えられたことを行うだけでは、プログラミングの力はつかない。積極的に自習する姿勢が必要である。			
〔到達目標〕 前期中間：メソッド 前期末：クラス 後期中間：パッケージ、クラスの派生と多相性 学年末：抽象クラス、インターフェース			
〔評価方法〕 定期テスト（60％）に、レポート課題（40％）を課す。定期テストは 4 回の平均により評価を行う。			
〔教科書〕 「新版 明解 Java 入門編」、柴田望洋 著、ソフトバンククリエイティブ			
〔補助教材・参考書〕 適宜プリントを配布			
〔関連科目〕 3 年の「データ構造とアルゴリズム」、4 年の「プログラミングⅢ」、「計算機言語処理」にはプログラミングの知識が必須である。			

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己 評価*
第1週	ガイダンス・復習	授業内容、すすめ方等の説明、プログラミング I の復習	
第2週	メソッド	メソッドについて学ぶ。	
第3週	メソッド	メソッドについて学ぶ。	
第4週	メソッド	メソッドについて学ぶ。	
第5週	メソッド	メソッドについて学ぶ。	
第6週	前期中間試験	前期中間試験	
第7週	オブジェクト指向	オブジェクト指向について学ぶ	
第8週	オブジェクト指向	オブジェクト指向について学ぶ	
第9週	オブジェクト指向	オブジェクト指向について学ぶ	
第10週	クラス	クラスの基本についてについて学ぶ。	
第11週	クラス	クラスの基本についてについて学ぶ。	
第12週	クラス	クラスの基本についてについて学ぶ。	
第13週	クラス	クラスに関する演習問題を行う。	
第14週	クラス	クラスに関する演習問題を行う。	
第15週	前期期末試験	前期期末試験	
第16週	クラス	クラス変数とクラスメソッドについて学ぶ	
第17週	クラス	クラス変数とクラスメソッドについて学ぶ	
第18週	パッケージ	パッケージ（カプセル化）について学ぶ。	
第19週	パッケージ	パッケージ（カプセル化）について学ぶ。	
第20週	パッケージ	パッケージ（カプセル化）について学ぶ。	
第21週	後期中間試験	後期中間試験	
第22週	クラスの派生と多相性	クラスの派生と多相性（継承）について学ぶ。	
第23週	クラスの派生と多相性	クラスの派生と多相性（継承）について学ぶ。	
第24週	クラスの派生と多相性	クラスの派生と多相性（継承）について学ぶ。	
第25週	抽象クラス	抽象クラスについて学ぶ。	
第26週	抽象クラス	抽象クラスについて学ぶ。	
第27週	抽象クラス	抽象クラスについて学ぶ。	
第28週	総合演習 1	これまでの内容を組み合わせて演習を行う。	
第29週	総合演習 2	これまでの内容を組み合わせて演習を行う。	
第30週	総合演習 3	これまでの内容を組み合わせて演習を行う。	
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)

情報数学 II (Mathematics for Information Engineering II)		3 年・前期・1 単位・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〕	〔JABEE 基準〕
〔講義の目的〕 情報工学を学ぶ上での基礎となる離散数学の知識を身につける。		
〔講義の概要〕 離散数学の中でも代数系と順序関係を中心に学ぶ。		
〔履修上の留意点〕 <ul style="list-style-type: none">・ できる限り授業中に理解することを心がけること。・ 疑問点については、質問するなり文献等を調べるなりして、自ら進んで解決するように努めること。・ 基本的には教科書に従って授業を進めるが、一部教科書には載っていない内容を扱うことがあるため、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。		
〔到達目標〕 前期中間試験：群、環、体について理解する。 前期期末試験：順序関係について理解する。		
〔評価方法〕 定期試験の成績（75%）とレポート等の課題（25%）により評価する。 （ただし、課題の出題がなかった場合は定期試験の成績（100%）で評価する。）		
〔教科書〕 「やさしく学べる離散数学」、石村園子 著、共立出版		
〔参考書〕 「数学ガール フェルマーの最終定理」、結城浩 著、ソフトバンククリエイティブ 「数学ガール ガロア理論」、結城浩 著、ソフトバンククリエイティブ		
〔関連科目〕 情報数学 I、情報理論、情報セキュリティ		

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	代数系(1)	二項演算について学ぶ。	
第2週	代数系(2)	単位元と逆元について学ぶ。	
第3週	半群と群(1)	半群について学ぶ。	
第4週	半群と群(2)	群の基礎について学ぶ。	
第5週	半群と群(3)	部分群について学ぶ。	
第6週	半群と群(4)	巡回群について学ぶ。	
第7週	環と体(1)	環について学ぶ。	
第8週	環と体(2)	体について学ぶ。	
第9週	順序関係(1)	半順序について学ぶ。	
第10週	順序関係(2)	全順序について学ぶ。	
第11週	順序関係(3)	ハッセ図について学ぶ。	
第12週	順序関係(4)	最大元、最小元、極大元、極小元について学ぶ。	
第13週	順序関係(5)	上界、下界、上限、下限について学ぶ。	
第14週	束(1)	束の定義について学ぶ。	
第15週	束(2)	束の性質について学ぶ。	
前期期末試験			

* 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)

電子回路 (Electronic Circuits)		3 年・通年・2 単位・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〕	〔JABEE基準〕
<p>〔講義の目的〕 デジタル化の時代と呼ばれる今日でも信号処理の高速化や伝送の高周波化、回路の低電圧化や低消費電力化などの電子回路技術に関する課題解決のために、アナログ電子回路技術の重要性が高まっている。本授業はこうした電子回路技術の動向に対応するため、電子デバイスとアナログ電子回路の基礎理論および応用技術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。</p>		
<p>〔講義の概要〕 標準的な電子デバイスとアナログ電子回路に関する講義形式の授業を行うが、適時、問題練習や小テストを実施する。夏季休業期間と冬季休業期間には応用的な課題演習を出題し、レポート報告させる。また、時間に余裕があればアナログ電子回路シミュレータLTspiceIVを使用して、基本的なアナログ電子回路の解析演習も実施し、レポート報告させる。なお、補講として夏季休業期間に実践的なマイクロコントローラプログラミング実習を実施することがある。</p>		
<p>〔履修上の留意点〕 1) 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、正当な理由がない欠課時数の埋め合わせを目的とする補講はしない。 2) 電子回路シミュレータLTspiceIVを使用した演習に備えて、自宅のパソコンにインストールしておくことが望ましい(ダウンロードサイト：http://www.linear-tech.co.jp/designtools/software/)。</p>		
<p>〔到達目標〕 前期中間試験：回路素子や電子デバイスの電気的特性を理解し、法則や定理を適用できる 前期末 試験：電子デバイスによる増幅回路の構成と動作を理解し、回路の解析ができる 後期中間試験：電力増幅回路と発振回路の構成と動作を理解し、回路の解析ができる 後期末 試験：変復調回路とオペアンプ回路の構成と動作を理解し、回路の解析ができる</p>		
<p>〔評価方法〕 4 回の定期試験(各15%)、夏季休業と冬季休業の課題レポート(各15%、ただしLTspice演習を実施した場合は各10%)、授業時小テストや休講時の課題(合計10%)、LTspice演習レポート(実施した場合10%)を総合して成績(100点満点)を評価する。</p>		
<p>〔教科書〕 例題で学ぶアナログ電子回路入門、樋口英世 著、森北出版</p> <p>〔補助教材・参考書〕 1) 授業時に配布する資料 2) 電子回路シミュレータLTspice入門編、神崎 康宏 著、CQ出版</p>		
<p>〔関連科目・学習指針〕 デジタル回路、回路理論、電磁気学、集積回路、情報工学実験Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ</p>		

講義項目・内容

週 数	講 義 項 目	講 義 内 容	自己 評価*
第1週	電子回路の基礎 1	電子回路素子の特性	
第2週	電子回路の基礎 2	電子回路の基本定理	
第3週	半導体素子 1	半導体の種類と特性	
第4週	半導体素子 2	pn接合とダイオード	
第5週	半導体素子 3	バイポーラトランジスタ	
第6週	半導体素子 4	電界効果トランジスタ	
第7週	トランジスタ増幅回路 1	増幅回路の動作と役割	
第8週	トランジスタ増幅回路 2	増幅回路の動作量	
第9週	トランジスタ増幅回路 3	動作量の図式解法	
第10週	トランジスタ増幅回路 4	線形能動四端子回路	
第11週	トランジスタ増幅回路 5	T型等価回路とhパラメータ	
第12週	トランジスタ増幅回路 6	バイアスとバイアス回路	
第13週	トランジスタ増幅回路 7	F E T 増幅回路	
第14週	低周波増幅回路 1	R C 結合増幅回路	
第15週	低周波増幅回路 2	差動増幅回路	
前期期末試験			
第16週	低周波増幅回路 3	負帰還増幅回路	
第17週	低周波増幅回路 4	インピーダンス変換増幅回路	
第18週	低周波増幅回路 5	電力増幅回路	
第19週	正弦波発振回路 1	R C 発振回路	
第20週	正弦波発振回路 2	L C 発振回路	
第21週	正弦波発振回路 3	水晶発振回路	
第22週	変調・復調回路 1	振幅変調回路	
第23週	変調・復調回路 2	振幅復調回路	
第24週	変調・復調回路 3	角度変調の原理	
第25週	変調・復調回路 4	周波数変調回路	
第26週	変調・復調回路 5	周波数復調回路	
第27週	演算増幅回路 1	理想演算器の動作と特性	
第28週	演算増幅回路 2	理想演算器の基本回路	
第29週	演算増幅回路 3	理想演算器の応用回路	
第30週	演算増幅回路 4	理想演算器による信号増幅	
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)

回路理論 (Circuit Theory)		3 年・通年・2 単位・必修 情報工学科・担当 井上一成, 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〕	〔JABEE基準〕
<p>〔講義の目的〕</p> <p>コンピュータのハードウェアをはじめとする電気・電子機器およびシステムを設計・開発するために必要な直流・交流回路の定理や法則、直流・交流回路の解析や計算法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。</p>		
<p>〔講義の概要〕</p> <p>標準的な回路理論に関する講義形式の授業を行うが、適時、基本的な問題練習や小テストを実施する。夏季休業と冬季休業には応用的な問題または課題を出題し、レポート報告させる。ノートの作成も評価の対象とする。また、講義項目は学生の理解度に応じて柔軟に変更する。</p>		
<p>〔履修上の留意点〕</p> <p>1) 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、正当な理由がない欠課時数の埋め合わせを目的とする補講はしない。</p> <p>2) 出席を重視するため、4 回の中間・期末成績の算出では欠課時数 1 時間につき 1 点を減点する。</p>		
<p>〔到達目標〕</p> <p>前期中間試験：直流回路に関する定理と法則を理解し、基本的な回路の表現と計算ができる</p> <p>前期末 試験：正弦波交流のフェーザ表示と複素数表示を理解し、記号法による表現ができる</p> <p>後期中間試験：基本回路網の要素と構成と交流の電力を理解し、回路の表現と計算ができる</p> <p>後期末 試験：2 端子回路網の要素と交流回路網解析の手法を理解し、計算と解析ができる</p>		
<p>〔評価方法〕</p> <p>4 回の定期試験(各15%)、夏季休業と冬季休業の課題レポート(各15%)、ノートの作成および小テスト(10%)、を総合して成績(100点満点)を評価する。ただし、無遅刻・無欠席の出席状況を推奨し評価するため、算出した総合成績から欠課時数 1 時間につき 1 点を減点したものを 4 回の中間成績および期末成績とする。</p>		
<p>〔教科書〕</p> <p>電気回路 I、黒木修隆 著、OHM社</p>		
<p>〔関連科目・学習指針〕</p> <p>電磁気学、電子回路、集積回路、情報工学実験 I・II・III</p>		

講義項目・内容

週 数	講 義 項 目	講 義 内 容	自己 評価*
第1週	電気回路の基礎	電荷と電流、電圧、電力と電力量	
第2週		直流と交流、電気回路の構成要素、素子	
第3週	RLCの基本的性質	抵抗、オームの法則	
第4週		インダクタとキャパシタ	
第5週	回路要素の接続と性質	直列接続、並列接続	
第6週		コンダクタンス、合成抵抗、分流と分圧	
第7週		直並列回路	
第8週		Y-Δ変換、ブリッジ回路	
第9週	交流の基礎	正弦波交流の瞬時値	
第10週		波高値と実効値、位相	
第11週	フェーザ表示と複素数表示	複素数と複素平面	
第12週		複素数の加減算、乗除算、フェーザ表示	
第13週	フェーザによる交流回路の解析	電圧、電流のフェーザ表示	
第14週		抵抗における基本関係式	
第15週		インダクタ、キャパシタにおける基本関係式	
前期期末試験			
第16週	インピーダンスとアドミタンス	インピーダンスとアドミタンス	
第17週		回路要素の直列接続	
第18週		回路要素の並列接続	
第19週		直並列回路と交流ブリッジ回路	
第20週	交流回路の電力	瞬時電力と平均電力	
第21週		交流回路の電力の表現	
第22週		交流回路の消費電力の計算	
第23週		複素電力	
第24週	回路網の諸定理（1）	節点の電位と電位差、キルヒホッフ則	
第25週		網目電流法	
第26週		接点電位法	
第27週	回路網の諸定理（2）	重ね合わせの理	
第28週		開放電圧と短絡電流	
第29週		鳳テブナンの定理	
第30週		ノートンの定理	
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）

コンピュータアーキテクチャ (Computer Architecture)		3 年・通年・2 単位・必修 情報工学科・担当 山口 賢一（前期） 岩田 大志（後期）	
〔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〕	〔JABEE 基準〕	
〔講義の目的〕 コンピュータアーキテクチャとは、CPU や記憶装置、入出力制御装置などから計算機システムを構築する方式のことをいう。本講では計算機の構成に必要な不可欠となるデジタルシステムの設計について、基本概念を学ぶ。			
〔講義の概要〕 計算機を実現するための方法について概説し、簡単なデジタルシステムの設計が行うために必要な理論の解説を行う。また、必要に応じて実際のアーキテクチャやモデルコンピュータを用いた実習を行う。			
〔履修上の留意点〕 講義毎に課題を出しますので、課題にスムーズに取り組めるように講義をしっかりと聴講すること。疑問点や要望は、講義中に解決するか、課題提出時に記述し、受講者の立場で授業がよくなるように協力してください。			
〔到達目標〕 <u>前期中間時点</u> ：1) 設計概要の理解、2) ゲート論理の理解、3) レジスタ転送論理の理解 <u>前期末時点</u> ：1) データパス設計の理解、2) コントローラ設計の理解 <u>後期中間時点</u> ：1) 高位合成の理解、2) アーキテクチャ設計の理解 <u>学年末時点</u> ：1) アーキテクチャの機能テストの理解、2) アーキテクチャの構造テストの理解			
〔評価方法〕 定期テスト 50%：中間、期末の点数から算出 課題 40%：課題の提出状況、内容から算出 講義への取り組み 10%：ノート作成、講義内での発言および資格取得に応じて配点 (基本情報技術者、応用情報技術者試験の有資格者には、加点を行うので積極的に資格取得を目指して下さい)			
〔教科書〕 図解コンピュータアーキテクチャ入門 森北出版 堀 桂太郎 著			
〔補助教材・参考書〕 コンピュータの構成と設計 (上、下) 日経 BP 社 David A. Patterson／John L. Hennessy 著 教員作成の URL (http://www.info.nara-k.ac.jp/~iwata/)			
〔関連科目〕 1 年次情報工学概論、デジタル回路、2 年次論理回路、コンピュータシステム概論の基礎知識をベースとする。また、3 年次／4 年次情報工学実験Ⅱ、Ⅲの一部テーマ、4 年次コンピュータ援用論理設計、オペレーティングシステム、5 年次集積回路と関連が深い。			

講義項目・内容

講義項目 内容			
週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第 1 週	コンピュータアーキテクチャの変遷	ガイダンス、“コンピュータアーキテクチャの変遷”について説明する	
第 2 週	コンピュータの構成と動作原理	コンピュータアーキテクチャの概要について理解させる	
第 3 週	命令セット	基本的な命令セットについて理解させる	
第 4 週	アドレッシング方式Ⅰ	アドレッシング方式について理解させる	
第 5 週	アドレッシング方式Ⅱ	アドレッシング方式について理解させる	
第 6 週	RISC アーキテクチャ	RISC アーキテクチャについて理解させる	
第 7 週	CISC アーキテクチャ	CISC アーキテクチャについて理解させる	
第 8 週	演算アーキテクチャⅠ	算術演算回路の構成について理解させる	
第 9 週	演算アーキテクチャⅡ	論理演算回路の構成について理解させる	
第 10 週	演算アーキテクチャⅢ	乗算回路等複雑な構成の演算アーキテクチャについて理解させる	
第 11 週	制御アーキテクチャⅠ	コントローラの構成について理解させる	
第 12 週	制御アーキテクチャⅡ	決戦制御方式について理解させる	
第 13 週	制御アーキテクチャⅢ	マイクロプログラム制御について理解させる	
第 14 週	メモリアーキテクチャⅠ	内部メモリについて理解させる	
第 15 週	メモリアーキテクチャⅡ	外部メモリについて理解させる	
前期期末試験			
第 16 週	キャッシュメモリ	キャッシュメモリの動作、原理について理解させる	
第 17 週	仮想メモリⅠ	仮想メモリの目的について理解させる	
第 18 週	仮想メモリⅡ	仮想メモリの動作原理について理解させる	
第 19 週	パイプラインについて	パイプラインについて理解させる	
第 20 週	パイプラインアーキテクチャⅠ	パイプラインアーキテクチャの目的、動作原理について理解させる	
第 21 週	パイプラインアーキテクチャⅡ	パイプラインアーキテクチャの高速化について理解させる	
第 22 週	スーパースカラアーキテクチャ	スーパースカラアーキテクチャについて理解させる	
第 23 週	入出力アーキテクチャⅠ	入出力装置の動作原理について理解させる	
第 24 週	入出力アーキテクチャⅡ	入出力装置の制御方式について理解させる	
第 25 週	システムアーキテクチャ	オペレーティングシステムとの関わりについて理解させる	
第 26 週	ネットワークアーキテクチャ	ネットワークとの関わりについて理解させる	
第 27 週	モデルコンピュータ作成Ⅰ	単純な CPU 仕様を基に、CPU 設計法を理解させる	
第 28 週	モデルコンピュータ作成Ⅱ		
第 29 週	モデルコンピュータ作成Ⅲ		
第 30 週	モデルコンピュータ作成Ⅳ		
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)

データ構造とアルゴリズム (Data Structures and Algorithms)		3 年・通年・2 単位・必修 情報工学科・担当 益子耕一郎	
〔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〕	〔JABEE 基準〕
〔講義の目的〕 「データ構造」と「アルゴリズム」はコンピュータプログラミングの基本である。外国語の文法を覚えてただけでは外国人とコミュニケーションが出来ないのと同様に、プログラミング言語の文法を理解するだけでは本格的なプログラムを作成するには不十分である。アルゴリズムの知識が必要不可欠である。この講義では、アルゴリズムに含まれる「問題解決のための考え方」を理解し、どのプログラミング言語にも通用する、「問題を解決する能力」を身に付けることを目的とする。			
〔講義の概要〕 実際のプログラミングで多用される 2 つの基本的な操作（探索とソート）を中心に、アルゴリズムの設計法と評価法を講述する。適宜、Java プログラムによる動作確認を行う。			
〔履修上の留意点〕 講義中は、内容を理解するように努めること。できるだけ事前に配布資料を準備しておくので、予習しておき、講義中に資料にメモを書き込むやり方が有効と思う。 講義中に扱う例題、演習問題は eclipse を用いるので使い方を復習しておくこと。			
〔到達目標〕 前期中間試験：1) 計算量の理解、2) 各探索アルゴリズムの理解、3) スタックとキューの理解 前期末試験： 1) 再帰の理解、 2) 各ソートアルゴリズムの理解 後期中間試験：1) 文字列処理の理解、 2) 各文字列探索法の理解 学年末試験： 1) 線形リストの理解、2) 木構造の理解			
〔評価方法〕 定期試験：80%、課題レポート：20%、による総合評価。			
〔教科書〕 「明解 Java によるアルゴリズムとデータ構造」 柴田望洋 著 (ソフトバンククリエイティブ)			
〔補助教材・参考書〕 配布資料			
〔関連科目〕 Java 言語の基礎が理解できていることを前提とするため、基本的な文法について、あらかじめよく復習しておくこと。			

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	アルゴリズムとデータ構造	アルゴリズム、データ構造とは何か、その重要性について	
第2週	データの構造と表現法	データ構造と表現法について	
第3週	計算量	アルゴリズムの評価の仕方、計算量の定義、O 記法について	
第4週	線形探索	探索の定義と線形探索、番人法、について	
第5週	2分探索	2分探索について	
第6週	ハッシュ関数	ハッシュ法の概念とハッシュ関数の選び方について	
第7週	ハッシュ値の衝突管理	チェイン法とオープンアドレス法について	
第8週	スタックとキュー	スタックの特徴、キューの特徴とリングバッファについて	
第9週	再帰(1)	再帰アルゴリズムの基本について	
第10週	再帰(2)	ハノイの塔、8王妃問題について	
第11週	ソートの基礎	ソートの概念と、単純交換ソート（バブルソート）、について	
第12週	挿入法とバブルソート	単純選択ソートと、単純挿入ソート、について	
第13週	シェルソート	シェルソートの概念と実装法について	
第14週	クイックソート(1)	クイックソートの概念と簡単な実装法について	
第15週	クイックソート(2)	ピボットの選び方と実装上の工夫について	
前期期末試験			
第16週	マージソート	マージの概念とマージソートについて	
第17週	比較によらない整列	度数ソートの概念と実装法について	
第18週	文字列	Java 言語における文字列の扱いについて	
第19週	文字列処理	色々な文字列処理について	
第20週	文字列の探索(1)	力まかせ (Brute Force) 法について	
第21週	文字列の探索(2)	Knuth-Morris-Pratt(KMP)法について	
第22週	文字列の探索(3)	Boyer-Moore(BM)法について	
第23週	線形リスト(1)	線形リストの考え方と実装方法について	
第24週	線形リスト(2)	線形リストの実装方法について (つづき)	
第25週	線形リスト(3)	循環・重連結リスト(circular doubly linked list)について	
第26週	木構造	木の概念と走査の仕方について	
第27週	2分探索木の概念	2分探索木の概念と木への挿入の仕方、走査法について	
第28週	2分探索木のまとめ	2分探索木からの削除の仕方とまとめ	
第29週	まとめ(1)		
第30週	まとめ(2)		
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)

計算機ネットワーク I (Computer Networks I)		3 年・通年・2 単位・必修 情報工学科・担当 本間 啓道	
〔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〕	
〔JABEE 基準〕			
〔講義の目的〕 計算機ネットワークの基本的な概念や技術を習得することを目的とする。			
〔講義の概要〕 シスコネットワークキングアカデミーの e-learning 教材を用いて講義を進める。この e-learning 教材は Web ベースで、音声、アニメーションを含んだ自学自習も可能な教材である。			
〔履修上の留意点〕 インターネットあるいは LAN(ローカルエリアネットワーク)の基本となる科目である。これからの情報技術者に必須であると考えられるので積極的に取り組むこと。各章毎に小テストを行うので復習を欠かさないこと。			
〔到達目標〕 ネットワークを正しく使用できること。研究室程度の小規模の LAN を設計できること。 研究室程度の小規模の LAN でトラブルシューティングできること。			
〔評価方法〕 定期テスト (70%)、授業中の小テスト (20%)、宿題や授業中の発表 (10%)			
〔教科書〕 なし			
〔補助教材・参考書〕			
〔関連科目〕 4 年次計算機ネットワークⅡ、4 年次情報工学実験、5 年次卒業研究等			

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	e-learning 教材の使い方、授業の内容、進め方等	
第2週	第1章	パーソナルコンピュータのハードウェアについて	
第3週	第1章 (つづき)	同上	
第4週	第2章	オペレーティングシステムについて	
第5週	第2章 (つづき)	同上	
第6週	第3章	ネットワークへの接続について	
第7週	第3章 (つづき)	同上	
第8週	第3章 (つづき)	同上	
第9週	第3章 (つづき)	同上	
第10週	第4章	ISP 経由のインターネット接続について	
第11週	第4章 (つづき)	同上	
第12週	第4章 (つづき)	同上	
第13週	第5章	ネットワークアドレッシングについて	
第14週	第5章 (つづき)	同上	
第15週	第5章 (つづき)	同上	
前期期末試験			
第16週	前期の復習	前期に学んだ内容を総合的に復習する	
第17週	第6章	ネットワークサービスについて	
第18週	第6章 (つづき)	同上	
第19週	第6章 (つづき)	同上	
第20週	第7章	無線テクノロジーについて	
第21週	第7章 (つづき)	無線テクノロジーについて (つづき)	
第22週	第7章 (つづき)	無線テクノロジーについて (つづき)	
第23週	第8章	基本的なセキュリティについて	
第24週	第8章 (つづき)	同上	
第25週	第8章 (つづき)	同上	
第26週	第9章	ネットワークのトラブルシューティングについて	
第27週	第9章 (つづき)	同上	
第28週	第9章 (つづき)	同上	
第29週	1年間の復習	1年間学んだ内容を総合的に復習する	
第30週	同上	同上	
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)

情報工学実験 II (Experiments in Information Engineering II)		3 年・通年・3 単位・必修 情報工学科 担当 山口賢一, 本間啓道, 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〕	〔JABEE 基準〕	
〔講義の目的〕 実験を通して、これまでに学習したコンピュータのハードウェアおよびソフトウェアに関する基礎的な技術を確認し、理解を深める。また、レポート作成を通してデータの整理、加工および結果の考察を行うことのできる能力を身につける。			
〔講義の概要〕 前期はワンボードマイコンを用いた機械語プログラミングの実験を行う。後期はブレッドボードを用いた電子回路の実験を行う。			
〔履修上の留意点〕 実験をスムーズに進行させるためには、事前の準備（理論の確認や調査）と事後の整理が必要不可欠である。そのための予習復習を常に心がけること。			
〔到達目標〕 1. 各実験の意味を理解し、予定された期間内で実験を終了し、実験結果の考察ができること。 2. 実験した内容を過不足なくまとめ、報告書を書けること。			
〔評価方法〕 レポート(報告書)60%, 実験に対する取り組み(実験課題の達成率)40%を総合して評価する。ただし、1 つでも未提出のレポートがある場合は不可 A 以下の成績とする。			
〔教科書〕 情報工学実験指導書（3 学年用）			
〔補助教材・参考書〕 1 年次デジタル回路の教科書			
〔関連科目〕 実験においては、1 年次のデジタル回路や 2 年次の情報工学実験 I, 論理回路、コンピュータシステム概論やプログラミング系の科目を参考にして、講義で得られた理解をさらに深めることが重要である。 また、実験で得る知識は、3 年次の電子回路、コンピュータアーキテクチャ、4 年次のオペレーティングシステムで必要となるので十分に理解しておくこと。			

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	ガイダンス&第1章	実験の方法, レポートの書き方等	
第2週	第1章(続き)	機械語プログラムに関する実験 I	
第3週	同上	同上	
第4週	同上	同上	
第5週	同上	同上	
第6週	第2章	機械語プログラムに関する実験 II	
第7週	同上	同上	
第8週	同上	同上	
第9週	同上	同上	
第10週	第3章	機械語プログラムに関する実験 III	
第11週	同上	同上	
第12週	同上	同上	
第13週	同上	同上	
第14週	第4章	機械語プログラムに関する実験 IV	
第15週	同上	同上	
第16週	同上	同上	
第17週	同上	同上	
第18週	第5章	フリップフロップ回路に関する実験	
第19週	同上	同上	
第20週	同上	同上	
第21週	第6章	オペアンプに関する実験	
第22週	同上	同上	
第23週	同上	同上	
第24週	第7章	D/A 変換に関する実験	
第25週	同上	同上	
第26週	第8章	A/D 変換に関する実験	
第27週	同上	同上	
第28週	第9章	シフトレジスタに関する実験	
第29週	同上	同上	
第30週	同上	同上	

* 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)