

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 機械・電気・電子制御工学科 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)
<p>〔講義の目的〕</p> <p>この講義の目的は、TOEIC の点数を上げる事である。学生が高等教育終了後、社会生活するうえで不可欠な TOEIC 対策を行っていく。学生は各自、TOEIC を受験し、高得点を獲得する覚悟で望んで欲しい。この対策では、発せられる英語（読む英語、聞く英語）に畏縮することなく、発する英語（話す英語、書く英語）に自信を持ち、英語を利用することで、論理的科学的に自分自身について表現する能力を高めることにつなげる。</p>		
<p>〔講義の概要〕</p> <p>上記目的を達成するために、必要不可欠な量を克服する。授業時間を3分割(Listening Tests, Grammar Tests, Reading Tests)して行う。学生は、主にテストを受け、担当者の解説が中心となる。学生自身が必要とする英語表現に出会い、一つでも多く英語での自己表現の方法を蓄積して行って欲しい。自分で学ぶ習慣をつけることを忘れないで欲しい。この TOEIC 対策には、英語を学ぶ上で重要な事項が多いので、一つでも多く蓄積して行って欲しい。映画や音楽教材も TOEIC 対策として利用することで、英語でのものの考え方（TOEIC 受験テクニックとして重要）を培っていききたい。</p>		
<p>〔履修上の留意点〕</p> <p>まず、日々、学ぶ習慣を身につけてほしい。日々、英語を利用しなければ、忘れることの方が多い。そのため、家庭での日々の英語学習に重点が置かれることになる。授業では、その成果を発表し解説を聞き、訂正を行う場となる。また、授業での範囲について単語復習テストも考えている。一日に何度辞書を引いたか自分に問いかけて欲しい。もちろん、授業では英和・和英・同義語辞典を必ず利用しなければならない。</p>		
<p>〔到達目標〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ TOEIC では 70%の学生が 400 点を超えること！ ・ 自分自身の学ぶ習慣を充実させ、自分自身で「知りたい」ことをみつけられるようにすること！ ・ 読み手や聞き手を納得させるように、論理的科学的に英語で自分自身の考えを表現できるようにすること！ 		
<p>〔自己学習〕</p> <p>目標を達成するために、授業以外に予習復習を怠らないこと。授業で利用する教材以外に自分の使いやすい問題集を見つけて問題に触れる回数を多くするように。</p>		
<p>〔評価方法〕</p> <p>Tests (40%) / Class Participation (20%) / Handouts (20%) / 単語・英作文テスト (20%)</p>		
<p>〔教科書〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ What's the Picture Saying? -Mini Tests for Listening and Vocabulary- 		
<p>〔補助教材・参考書〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 週刊で発行されている学生用の英字新聞を読むように勧めている。 		
<p>〔関連科目〕</p> <p>英語Ⅰ～Ⅳまで</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 of this class, and Presentation of Handout	講義の説明、教材の提示。	
第2週	Interpretation for the Handout	教材に関する解説。	
第3週	Part 5 #1	教材に関する解答と解説。	
第4週	Part 5 #2	教材に関する解答と解説。	
第5週	Part 5 #3	教材に関する解答と解説。	
第6週	Part 5 #4	教材に関する解答と解説。	
第7週	Part 5 #5	教材に関する解答と解説。	
第8週	前期中間試験		
第9週	Part 5 #6	教材に関する解答と解説。	
第10週	Part 1 #1	教材に関する解答と解説。	
第11週	Part 2 #1	教材に関する解答と解説。	
第12週	Part 2 #2	教材に関する解答と解説。	
第13週	Part 3 #1	教材に関する解答と解説。	
第14週	Part 3 #2	教材に関する解答と解説。	
第15週	Review #1	教材に関する解答と解説。	
前期末試験			
第16週	Part 5 #7	教材に関する解答と解説。	
第17週	Part 5 #8	教材に関する解答と解説。	
第18週	Part 5 #9	教材に関する解答と解説。	
第19週	Part 5 #10	教材に関する解答と解説。	
第20週	Part 4 #1	教材に関する解答と解説。	
第21週	Part 4 #2	教材に関する解答と解説。	
第22週	Part 4 #3	教材に関する解答と解説。	
第23週	後期中間試験		
第24週	Part 7 #1	教材に関する解答と解説。	
第25週	Part 7 #2	教材に関する解答と解説。	
第26週	Part 7 #3	教材に関する解答と解説。	
第27週	Part 7 #4	教材に関する解答と解説。	
第28週	Part 7 #5	教材に関する解答と解説。	
第29週	Part 7 #6	教材に関する解答と解説。	
第30週	Review #2	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するとよい。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す、あるいは、短期・長期の海外研修、国際交流プログラム等への積極的な参加を促すことで、英語学習への意欲・英語でのコミュニケーションに対する意識を高め、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する。		
[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。 海外研修、国際交流プログラム等への参加については、一定の研修内容及び研修時間等を満たさなければ単位認定の対象とならない場合があるので、事前に確認すること。		
[到達目標] <ul style="list-style-type: none"> 英語検定試験準1級合格以上 TOEIC スコア 600 点以上 海外における5日間以上にわたり合計30時間以上の研修を義務付けられたプログラムへの参加 		
[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V α 、英語V β 、英語V γ		

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己 評価
第1週			
第2週		<p>単位認定に関して</p> <p>申請方法</p> <p>◎英語検定試験準1級合格以上、または TOEIC スコア 600 点以上</p> <p>例年1月初旬に申込期間を設定している。 学生には掲示板にて公示されるので、1月に入って掲示板を確認すること。</p> <p>必ず、成績の証明が必要なので、成績証明のコピーを 申込用紙に添えて学生課教務係に提出すること。</p> <p>◎海外における5日間以上にわたり合計30時間以上の 研修を義務付けられたプログラムへの参加</p> <p>プログラム終了後に、主催者が発行する修了証明書等 を学生課教務係に提出すること。</p>	
第3週			
第4週			
第5週			
第6週			
第7週			
第8週			
第9週			
第10週			
第11週			
第12週			
第13週			
第14週			
第15週			
第16週			
第17週			
第18週			
第19週			
第20週			
第21週			
第22週			
第23週			
第24週			
第25週			
第26週			
第27週			
第28週			
第29週			
第30週			
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)

工業外国語 (Technical English)		5 年・前期・2 学修単位（α）・必修 電気工学科・担当 平井 誠	
〔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〕 工業英語は、卒業研究で多読することとなる科学技術論文や、実験装置の取扱いで読むことになる機器マニュアルで用いられているものであり、文章に対する正しい知識および理解が求められる。そこで、本講義では実社会で使用されている技術系英文を例に基本となる構文の復習を行った後、演習を積み重ねることで長文読解能力や英作文能力の向上に繋げる。			
〔講義の概要〕 講義では、工業英語の特徴に基づいた用法および構文について具体例を挙げながら解説を行う。また、講義で解説した基本文型に関する知識を基に様々な長文（電気理論、科学技術論文、新聞記事）の読解に挑み、演習を通して英作文能力の向上にも繋げる。			
〔履修上の留意点〕 語彙力の向上を心がけ、講義の復習を十分に行うこと。			
〔到達目標〕 前期中間試験： 基本文型および用法の理解 前期末試験： 技術英文の読解と作文			
〔自己学習〕 到達目標を達成するため、授業以外にも予習・復習を怠らないこと。			
〔評価方法〕 定期試験の結果を 75 %、レポート点および小テストの結果を 20 %、授業態度点（ノート作成点）を 5 %として評価する。			
〔教科書〕 プリントを配布して講義を行う。			
〔補助教材・参考書〕 谷口滋次、田中敏宏、飯田考道、J. D. Cox: 『英語で書く科学・技術論文』、東京化学同人（1995）。			
〔関連科目〕 英語および専門基礎科目			

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己 評価*
第 1 週	工業英語について	工業英語の概要について	
第 2 週	基本文型	SV、SVC、SVO、SVOO、SVOC 型構文の復習	
第 3 週	命令文	命令文の基本用法と演習	
第 4 週	動詞	be 動詞、一般動詞の基本用法と演習	
第 5 週	不定詞	to 不定詞、原形不定詞の構文と演習	
第 6 週	動名詞	動名詞の構文と演習	
第 7 週	分詞	分詞構文の基本用法と演習	
第 8 週	関係代名詞	関係代名詞の構文と演習	
第 9 週	完了形	完了形の構文と演習	
第 10 週	接続詞	接続詞の構文と演習	
第 11 週	問題演習 (1)	工業英語で使われる構文および用法に関する演習	
第 12 週	問題演習 (2)	同上	
第 13 週	長文読解演習 (1)	科学技術論文、新聞記事等を用いた長文読解	
第 14 週	長文読解演習 (2)	同上	
第 15 週	総合演習	技術英文の作成における留意点	
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)

環境エレクトロニクス (Environmental Engineering for Electrical Engineer)		5 年・前期・1 学修単位 (β)・必修 電気工学科・担当 芦原 佑樹, 全専任教員	
〔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-2b)	
〔講義の目的〕 1 年の「環境リテラシ」、3 年の「環境工学概論」を受けて、エレクトロニクス各分野の環境問題への寄与について、技術的に詳しく理解する。環境問題を意識して、環境にやさしい技術開発ができる電気・電子技術者に必要なエレクトロニクスの知識を修得する。			
〔講義の概要〕 エレクトロニクス各分野において、環境問題に寄与する技術について講義を行う。講義をふまえて、グループでテーマを決めて環境問題とエレクトロニクスの関わりに関する調査を行い、その結果をグループ発表する。			
〔履修上の留意点〕 これまで学習してきたエレクトロニクス各分野が、環境問題にどのように寄与しているか、という観点で受講する。			
〔到達目標〕 前期末試験：エレクトロニクス各分野の環境問題への寄与について技術的な理解を深める。 環境にやさしい技術開発ができる電気・電子技術者に必要なエレクトロニクス技術を修得する。			
〔自己学習〕 環境問題の視点から、講義項目に関連する専門科目を予習する。復習してレポート等にまとめる。			
〔評価方法〕 レポート 10 回 (40%) + グループ調査・発表 (30%) + 期末試験 (30%)			
〔教科書〕 使用しない。 〔補助教材・参考書〕 適宜、プリントを配布する。			
〔関連科目・学習指針〕 環境リテラシ、環境工学概論、環境エネルギー工学 および エレクトロニクス関連科目。			

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己 評価*
第1週	ガイダンス	講義の目標や進め方を説明する。 発表会のグループ分けを行う。	
第2週	材料・デバイスと環境(1)	材料・デバイスの環境問題への寄与を説明する。	
第3週	材料・デバイスと環境(2)	材料・デバイスの環境問題への寄与を説明する。	
第4週	材料・デバイスと環境(3)	材料・デバイスの環境問題への寄与を説明する。	
第5週	回路技術と環境(1)	回路技術の環境問題への寄与を説明する。	
第6週	回路技術と環境(2)	回路技術の環境問題への寄与を説明する。	
第7週	環境とエレクトロニクスに関する調査(1)	グループ調査を実施する。	
第8週	パワーエレクトロニクスと環境(1)	パワーエレクトロニクスの環境問題への寄与を説明する。	
第9週	パワーエレクトロニクスと環境(2)	パワーエレクトロニクスの環境問題への寄与を説明する。	
第10週	パワーエレクトロニクスと環境(3)	パワーエレクトロニクスの環境問題への寄与を説明する。	
第11週	情報通信と環境(1)	情報通信の環境問題への寄与を説明する。	
第12週	情報通信と環境(2)	情報通信の環境問題への寄与を説明する。	
第13週	環境とエレクトロニクスに関する調査(2)	グループ調査を実施する。	
第14週	発表準備	グループ調査の発表の準備を行う。	
第15週	発表会	グループ調査の発表を行う。	
前期末試験			

* 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)

環境エネルギー工学 (Energy Conversion)		5 年・通年・2 学修単位 (β)・必修 電気工学科・担当 藤井 治久	
〔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 (100%)	〔JABEE 基準〕 (d-2a)、(d-2b)	
〔講義の目的〕 電気エネルギーは他のエネルギーへの変換が容易であり、輸送に要する時間が極めて短いため最も便利で安全なエネルギー形態であるといえる。この電気エネルギー発生の仕組みを理解させると同時に、将来のエネルギー問題を地球環境を配慮して展望しうる素養を習得させる。			
〔講義の概要〕 世界のエネルギー事情ならびにエネルギー資源の変遷、現状および今後の動向を説明し、現在の水力、火力、および原子力発電の要点を解説する。また、太陽エネルギー発電、風力発電、燃料電池などの新しい発電技術・システムについても説明する。			
〔履修上の留意点〕 教科書を主としてノート講義を行い、また、レポートを提出させ理解の手助けとする。			
〔到達目標〕 前期末試験: (1) 各種エネルギー変換の概要の理解、(2) 水力発電原理の理解、(3) 火力発電原理の理解 学年末試験: (1) 原子力発電原理の理解、(2) 各種再生可能エネルギーによる発電原理の理解			
〔自己学習〕 目標を達成するためには、予習復習を怠らないこと。また、エネルギーの動向に関する情報を常日頃から得るよう心掛けておくこと。			
〔評価方法〕 定期試験 (80%) を基本とし、課題レポート (20%) を加味して評価を行う。			
〔教科書〕 関井康雄・脇本隆之「エネルギー工学(改定新版)」(電気書院)			
〔補助教材・参考書〕 自主編纂プリント、PowerPoint を使用。			
〔関連科目・学習指針〕 本科目は、電気工学、機械工学、環境工学、化学などを含む広い範囲にわたっている。			

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	世界のエネルギー事情	現在の世界のエネルギー事情について解説する。	
第2週	電力資源と環境問題	電力エネルギーと環境問題の関わりについて解説する。	
第3週	電気エネルギー変換概論	電気エネルギーと他のエネルギーとの変換について概説する。	
第4週	水力発電の概要	水力発電の歴史と水力発電関連技術について説明する。	
第5週	水力学	水力発電の基礎としての水力学について説明する。	
第6週	水力発電設備	各種水力発電設備の概要を説明する。	
第7週	揚水発電	電力貯蔵の一つとしての揚水発電について説明する。	
第8週	火力発電の概要	火力発電の歴史と火力発電関連技術について説明する。	
第9週	熱力学	火力発電の基礎としての熱力学について説明する。	
第10週	蒸気機関の応用	蒸気サイクルについて説明する。	
第11週	火力発電設備 (I)	火力発電に使われる燃料とボイラについて説明する。	
第12週	火力発電設備 (II)	火力発電所のタービンと発電機について説明する。	
第13週	コンバインドサイクル発電	火力発電の高効率化のためのコンバインドサイクルの説明をする。	
第14週	マイクロタービン発電	分散型火力発電について説明する。	
第15週	環境保全対策	火力発電所における環境保全対策技術について説明する。	
前期期末試験			
第16週	原子力発電の概要	原子力発電の歴史と原子力発電関連技術について説明する。	
第17週	核理論	核分裂反応の基礎理論を説明する。	
第18週	各種原子炉	PWR、BWR などの原子炉の形態について説明する。	
第19週	原子力発電と放射線	放射線について説明する。	
第20週	原子力発電の安全対策	放射線対策について説明する。	
第21週	再生可能エネルギー	各種の再生可能エネルギーについて概説する。	
第22週	太陽光発電 (I)	太陽光発電の原理について説明する。	
第23週	太陽光発電 (II)	太陽光発電システムについて説明する。	
第24週	太陽熱発電	太陽熱発電の原理とシステムについて説明する。	
第25週	風力発電 (I)	風力発電の歴史と発電原理について説明する。	
第26週	風力発電 (II)	風力発電方式について説明する。	
第27週	燃料電池発電 (I)	燃料電池の歴史と発電原理について説明する。	
第28週	燃料電池発電 (II)	各種燃料電池の概要について説明する。	
第29週	燃料電池発電 (III)	燃料電池応用システムについて説明する。	
第30週	地熱発電	地熱を利用した発電方式について説明する。	
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) (達成)

システム制御工学Ⅱ (System Control Engineering II)		5 年・前期・2 学修単位 (α)・必修 電気工学科・担当 小坂 洋明
〔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〕 制御工学は現在の科学・工学技術において不可欠な学問である。この講義は、システムを数理的に捕らえ、それを望ましい状況に調整しようとする制御の考え方を学習する。システム制御の考え方を通して、システムをモデリング、設計し運用する能力を修得することを目的とする。		
〔講義の概要〕 古典制御理論における基本的事項・制御系設計法及び現代制御理論の基礎を学ぶ。 具体的にはフィードバックシステムの定常・過渡特性、コントローラ設計、状態方程式・出力方程式、可制御性・可観測性、状態フィードバックなどについて学ぶ。理解の促進や確認のため、適宜演習を行う。		
〔履修上の留意点〕 微分方程式、複素関数やラプラス変換の知識が必要となるので、履修にあたってはこれらを習得していることを前提とする。本講義で使う数学的知識が不足している場合は、よく復習しておくこと。		
〔到達目標〕 前期末試験： フィードバックシステムの過渡特性・定常特性が理解できる。 基本的な制御系設計ができる。状態方程式が理解できる。 可制御性・可観測性の基本が理解できる。システムの安定判別が理解できる。 状態フィードバック・最適制御・オブザーバの基本的知識が理解できる。		
〔自己学習〕 この科目は学修単位 (α) 科目である。到達目標を達成するため、講義 1 回当たり 4 時間の予習・復習を怠らないこと。		
〔評価方法〕 定期試験成績 (70%)、課題・小テスト (20%)、授業への取り組み (10%) により評価する。		
〔教科書〕 「制御工学 技術者のための、理論・設計から実装まで (専門基礎ライブラリー)」、実教出版、豊橋技術科学大学・高等専門学校 制御工学教育連携プロジェクト 編 〔補助教材・参考書〕 プリント (授業中配付)		
〔関連科目・学習指針〕 システム制御工学Ⅰ (4 年)、計測工学 (3 年)、組み込みシステム (5 年)、メカトロニクス (5 年)、電気回路Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ (2~4 年)		

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己 評価*
第1週	フィードバックシステム(1)	フィードバックシステムの過渡特性	
第2週	フィードバックシステム(2)	フィードバックシステムの定常特性	
第3週	制御系設計(1)	オペアンプを使ったローパスフィルタの設計	
第4週	制御系設計(2)	位相進み・遅れ補償器の設計	
第5週	制御系設計(3)	むだ時間を含むシステムのコントローラ設計	
第6週	制御系設計(4)	P I Dコントローラ	
第7週	現代制御(1)	現代制御理論の概要、状態方程式	
第8週	現代制御(2)	ブロック線図と状態・出力方程式	
第9週	現代制御(3)	伝達関数と状態・出力方程式	
第10週	現代制御(4)	システムの可制御性・可観測性	
第11週	現代制御(5)	システムの安定性	
第12週	現代制御(6)	状態フィードバック	
第13週	現代制御(7)	最適制御	
第14週	現代制御(8)	オブサーバ	
第15週	総合演習(1)	今までの内容の確認・復習	
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)

電気・電子工学実験Ⅳ (Experiments on Electrical and Electronic Engineering Ⅳ)		5 年・通年・4 単位・必修 電気工学科・担当 全専任教員	
〔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-2b), (d-2a), (i)	
〔講義の目的〕 電気工学科の各分野（電力・エネルギー、エレクトロニクス、材料・デバイス、情報・通信系）の最新テーマを通して、4 年間培ってきた専門教科内容のより深い理解と同時に、技術者としての素養を深め、自己解決が図れることを目的としている。			
〔講義の概要〕 5 年次の実験は卒業研究と歩調を合わせて実施しているため、電気工学科の幅広い分野に渡ってテーマを設定している。主にパワーエレクトロニクス、高電圧・静電気現象、制御、新素材・デバイス、情報処理および応用計測の基礎的な内容を選定している。また本実験は進学や就職を問わず、将来役立つように配慮し、あわせて各研究室での卒業研究と相互補完すると共に、自ら考えて学べるように工夫し指導をしている。本実験では各種高圧ガス、高電圧、精密計測機器、高温炉、薬品類、旋盤等機械工作類を取り扱うので、常に各自が安全に十分心掛けること。			
〔履修上の留意点〕 実験にあたっては、卒業研究と同様に「5 年間の総まとめ」であるという意識を持ち、学生自身の頭でよく考え、自ら学ぶという姿勢が大切であり重要となる。			
〔到達目標〕 基礎実験や試作実験を行ない検討・考察を加えて発表をし、また実験を通して報告書作成法を習熟することによって、技術者としての素養・能力・問題解決力を高めることを目標とする。			
〔自己学習〕 到達目標を達成するため、授業以外の時間も、積極的・有効に活用すること。			
〔評価方法〕 実験報告書（70%）、取り組みの積極性（文献調査等）（30%）を総合して評価する。			
〔教科書〕 なし			
〔補助教材・参考書〕 必要に応じて、各実験項目に関する資料および文献等を配付する。			
〔関連科目〕 電気工学科全ての専門教科および電気・電子工学実験Ⅰ～Ⅲ、化学系教科。			

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	実験時の安全指導、前期実験内容の説明と諸注意	
第2週	実験テーマ名	気体の絶縁破壊に関する実験Ⅰ	
第3週	実験テーマ名	気体の絶縁破壊に関する実験Ⅱ	
第4週	実験テーマ名	モータドライブ回路に関する実験Ⅰ	
第5週	実験テーマ名	モータドライブ回路に関する実験Ⅱ	
第6週	実験テーマ名	RaspberryPi を用いた防犯システムの構築Ⅰ	
第7週	実験テーマ名	RaspberryPi を用いた防犯システムの構築Ⅱ	
第8週	実験テーマ名	視覚情報を用いた知能ロボットの作成Ⅰ	
第9週	実験テーマ名	視覚情報を用いた知能ロボットの作成Ⅱ	
第10週	実験テーマ名	LC による高周波帯域通過フィルタの設計と評価Ⅰ	
第11週	実験テーマ名	LC による高周波帯域通過フィルタの設計と評価Ⅱ	
第12週	実験テーマ名	GPS 波を用いた伝搬経路上電子数の測定実験	
第13週	実験テーマ名	GPS-TEC 受信機を用いた GPS-TEC 観測	
第14週	レポート作成	実験結果の整理、計算、解析	
第15週	レポート指導	前期実験レポート指導	
第16週	ガイダンス	実験時の安全指導、後期実験内容の説明と諸注意	
第17週	実験テーマ名	観測ロケット搭載用情報カメラシステムの開発	
第18週	実験テーマ名	ARToolKit を用いたソフトウェアの作成	
第19週	実験テーマ名	Web サイトの使いやすさの評価に関する実験	
第20週	実験テーマ名	自転車走行時における停止距離の測定	
第21週	実験テーマ名	金属酸化物グラニューラ薄膜の特性評価	
第22週	実験テーマ名	様々な成膜方法による大面積メッキの現状調査	
第23週	実験テーマ名	フェライトについての調査	
第24週	実験テーマ名	ドライプロセスによる薄膜磁石作製	
第25週	実験テーマ名	CuO 超微粒子を担持した TiO ₂ 光触媒の環境応用	
第26週	実験テーマ名	海上汚染浄化に向けた光触媒の可視光応答に関する研究	
第27週	実験テーマ名	医療応用に向けた磁性粒子の発熱特性の検証	
第28週	実験テーマ名	Ag ナノ粒子の SPR 現象を利用した DSSC の開発	
第29週	レポート作成	実験結果の整理、計算、解析	
第30週	レポート指導	後期実験レポート指導	

* 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・6単位・必修 電気工学科・担当 全専任教員	
〔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(60%), C-1(20%), D-1(20%)	〔JABEE 基準〕 (g), (i), (d-2b), (e), (f), (h)	
〔講義の目的〕 主体的な研究活動を通じ、技術者として不可欠な創造する意欲、幅広い視野、自律的行動、さらに友愛の精神を涵養することを目的とする。また安全と環境に配慮しつつ、ものづくり等の実践を通じて、電気工学科における5年間の学習成果をより確かなものとすると同時に、豊かな人間性と感性を合わせ持つエンジニアとして活動できる礎とする。			
〔講義の概要〕 「好きこそものの上手なれ」という言葉がある。自分を知り、自分に適した研究テーマを選択してこそ自分の力を存分に発揮できる。5年間を通じ自分が最も修得したい技術分野と関連のある研究領域を、年度当初の研究室（研究テーマ）説明会の後、選択する。卒業研究と工学実験の最大の違いは、目標までの道程を各自で考え、試行錯誤を繰り返し模索してもらうことにこそある。暗中模索を通じて、それまでに培った工学的知識・問題解決能力が試され、それを克服して初めて実践の重要性と技術者としての自信が付くこととなる。このことを学んでももらいたい。			
〔履修上の留意点〕 研究テーマは自分自身で選択し、最後まで追究することが重要である。目標に向かって歩むのは自分であるということを強く自覚すると同時に、指導教員からの適切なアドバイス等により自分を成長させて欲しい。指導教員は学生諸君の持つ独創性に多いに期待している。			
〔到達目標〕 ○研究テーマを自分の意志で選択できる。			

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	研究ガイダンス	安全指導・全教員研究テーマ概要説明。	
第2週	研究室配属	研究室配属および研究テーマの確定。	
第3週	学修・研究活動	指導教員の下での学修・研究活動。	
第4週	研究テーマ	大気圧放電プラズマによる液体処理に関する研究	
第5週	研究テーマ	環境に優しい金属―絶縁物同時電析法による電磁波吸収材料の作製	
第6週	研究テーマ	ドライバーに負担の少ない情報表示方法の提案	
第7週	研究テーマ	植物工場における葉物野菜への照明方法に関する研究	
第8週	研究テーマ	サーフェスモータの研究	
第9週	研究テーマ	CMOS カメラと FPGA を用いた多眼視覚システムの構築に関する研究	
第10週	研究テーマ	MHz 級 DD コンの高効率化（信長火縄銃方式、非接触給電他）	
第11週	研究テーマ	ロケット GPS トモグラフィ法によって得られる電離層画像シミュレーション	
第12週	研究テーマ	縮小実験による風力発電所雷サージ特性の検討	
第13週	研究テーマ	CuO 超微粒子を担持した TiO ₂ 光触媒の環境応用	
第14週	研究テーマ	低気圧長ギャップ放電現象に関する研究	
第15週	資料作成	卒業研究中間発表用プレゼン資料作成	
第16週	卒業研究中間発表会	（4年生を同席）。	
第17週	研究テーマ	環境に優しい光アシスト金属―絶縁物同時電析法による電磁波吸収材料の作製	
第18週	研究テーマ	患者支援者向けコミュニケーション機器選択支援システムの開発	
第19週	研究テーマ	太陽電池・太陽熱ハイブリッドシステムにおける最適化の研究	
第20週	研究テーマ	追記型プロジェクションシステムの研究	
第21週	研究テーマ	視聴覚機能を有する自律移動ロボットの作製に関する研究	
第22週	研究テーマ	自動車製造用 IH の研究（共振点追従型インバータ）	
第23週	研究テーマ	GPS-TEC トモグラフィによる電離層観測	
第24週	研究テーマ	洋上小型船舶における雷害対策の検討	
第25週	研究テーマ	酸化物光電極による水分解に向けた研究	
第26週	研究テーマ	宇宙用太陽電池の放電現象に関する研究	
第27週	研究テーマ	磁場中でめっきすると何かが起こる？の基礎的研究	
第28週	卒業研究論文作成	発表会用パワーポイント作成、発表練習、卒業論文提出。	
第29週	卒業研究発表会	（4年生を同席）。	
第30週	試問会	質疑応答等	

* 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）

組み込みシステム (Embedded Systems)		5 年・前期・2 学修単位(α)・選択 電気工学科・担当 土井 滋貴
〔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 (90%), D-1 (10%)	〔JABEE 基準〕 (d-1), (d-2a), (h), (i)
〔講義の目的〕 組み込みシステムのハードウェア、ソフトウェアの応用、プログラマブルデバイスについて学習する。		
〔講義の概要〕 前半はハードウェアの基礎、後半はその応用について学ぶ。プログラミング言語にはC言語、VerilogHDLを使用する。応用としては主にM2Mシステム、防災システムへの組み込み技術の応用について学び、課題解決型の演習を行う。		
〔履修上の留意点〕 数学的な取り扱いが多いが、何を求めているかを常に念頭に置き、復習する事が大切である。授業中に理解する努力をし、積極的に質問や発言ができるようにする事。ノートを上手にまとめる事が理解につながる。		
〔到達目標〕 前期中間試験： マイクロコンピュータの回路構成および周辺の基礎事項を習得する。 前期末試験： 信号処理の基礎および応用事項、プログラマブルデバイスの基礎を習得する。 M2Mシステム、防災システムなどを例にその関わりを習得する。		
〔自己学習〕 これまでの学習内容の復習、関連事項の自己学習に努めること。		
〔評価方法〕 定期試験成績70%に演習点20%、授業態度点(ノート作成等)10%を含めて総合評価する。定期試験ごとに提示する達成目標を各々クリアする事で単位認定の原則とする。		
〔教科書〕 自作の教材		
〔関連科目・学習指針〕 コンピュータ工学、プログラミング、等 数学的な取り扱いが多いが実際の動作を考えながら、勉学してほしい。		

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己 評価*
第 1 週	基礎事項	マイクロコンピュータの基礎事項解説	
第 2 週	デジタル回路	マイクロコンピュータの回路について学ぶ	
第 3 週	システムバス	バスシステムについて学ぶ	
第 4 週	C P U	CPU について学ぶ	
第 5 週	パラレル・IF	周辺装置について学ぶ	
第 6 週	シリアル・IF	シリアル通信について学ぶ	
第 7 週	A/D、D/A 変換回路	A/D、D/A 変換について学ぶ	
第 8 週	信号処理概要	信号処理の概要について学ぶ	
第 9 週	プログラマブル・デバイス	プログラマブルデバイスについて学ぶ	
第 10 週	組み込みシステム	組み込みシステムについて学ぶ	
第 11 週	組み込みシステム応用	M2M システムへの応用について学ぶ	
第 12 週	組み込みシステム応用	防災システムへの応用について学ぶ	
第 13 週	組み込みシステム演習	組み込みシステム応用について演習する	
第 14 週	組み込みシステム演習	組み込みシステム応用について演習する	
第 15 週	組み込みシステム演習	演習した組み込みシステム応用についてプレゼンを行う	
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)

伝送工学 (Transmission Engineering)		5 年・通年・2 学修単位 (β)・選択 電気工学科・担当 芦原 佑樹(前期) 小野 俊介(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〕 B-2 (90%) , D-1 (10%)	〔JABEE 基準〕 (C) , (d-2a)	
〔講義の目的〕 現代の情報化社会を支える通信システムを、物理層とその上部に築かれた上位層に分けて講義を実施することにより、ソフト、ハード両面に亘る広範な伝送に関連する知識の習得を目的とする。前期では通信の階層構造を説明した上で、インターネットプロトコルなど上位層に関する理解を目的とし、後期では電磁気学に基づいて構築・設計された伝送路内部における電磁波伝搬特性や電磁波へ印加されるデジタル変調送受信特性について理解することを目的とする。			
〔講義の概要〕 (前期) 通信の階層構造、シャノンの伝送容量を説明した上で、インターネットプロトコルを中心とした上位層について講義する。 (後期) 電磁気学Ⅲ, 信号通信理論, 電気電子材料により学習した電磁波伝搬特性を基礎として、伝送工学の基礎となる無線、有線伝送路特性を説明し、SNR、アイ開口特性に基づく伝送路設計について講義を行う。			
〔履修上の留意点〕 数学的な取り扱いが多いが、何を求めているかを常に念頭に置き、問題の本質を捉えることを心がけること。実用化されている身近な通信技術に置き換えて考えてみると良い。			
〔到達目標〕 前期中間試験: 階層化, シャノンの伝送容量, 物理層・データリンク層・ネットワーク層の理解 前期末試験: トランスポート層・アプリケーション層, IP, セキュリティ対策, 暗号化の理解 後期中間試験: TEM 波の同軸線路、導波管内の伝搬特性理解、デジタル変調の理解 学年末試験: 符号誤り率とアイ開口劣化特性ならびに SNR 劣化特性の関連性理解			
〔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。			
〔評価方法〕 (前期) 定期試験成績 (70%), レポート点 (30%) により、総合的に評価する。 (後期) 定期試験成績 (70%), レポート点 (30%) により、総合的に評価する。			
〔教科書〕 (前期) 西園敏弘・増田悦夫・宮保憲治, 「情報通信概論」, オーム社 (後期) 滑川敏彦「通信方式」, 森北出版. 松田豊稔, 「電波工学」, コロナ社 〔補助教材・参考書〕 (後期) 中司浩生, 「基礎伝送工学」, コロナ社など			
〔関連科目・学習指針〕 (前期) コンピュータハードウェア, 信号通信理論 (後期) 信号通信理論, 電磁気学Ⅲ, 電気電子材料, 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	情報通信の基本要素	周波数スペクトル, 帯域幅, 文字情報のデジタル化	
第2週	情報伝送, 通信とプロトコル	伝送帯域, シヤノンの伝送容量, OSI 参照モデル	
第3週	情報通信モデル	シヤノン・ファノの通信モデル, ガウス雑音, 有線・無線の伝送媒体, 電波伝搬特性	
第4週	変調・多重化方式 ネットワーク構成と交換方式	各種変調方式, PCM 符号化, 多重化方式 (FDM, TDM, WDM) LAN, WAN, パケット交換, VPN	
第5週	パケット通信のプロトコル 物理層	コネクション制御, ルーティング 同期/非同期伝送, ベースバンド伝送, ADSL, FTTH	
第6週	データリンク層	伝送制御手順, 誤り検出	
第7週	ネットワーク層	サブネット, ゲートウェイ, ルーティング, MTU, ICMP	
第8週	前期中間試験		
第9週	IP アドレッシング	IP アドレス, サブネットマスク, CIDR, IPv6	
第10週	トランスポート層	TCP, UDP, ポート番号	
第11週	アプリケーションプロトコル	DNS, SMTP, MIME, POP3, HTTP	
第12週	LAN	イーサネット, MAC アドレス, ハブ, スイッチ, L3 スイッチ	
第13週	TCP/IP プロトコル	NAT, IP マスカレード, ARP, DHCP, ルーティングプロトコル	
第14週	情報セキュリティ	コンピュータウイルス, ファイアウォール, 暗号化	
第15週	情報通信トピックス	イーサネット技術の発展, 全二重/半二重, エンディアン, クラウドコンピューティング	
前期期末試験			
第16週	Maxwell 方程式	TE, TM 波の反射と透過 (ポインティングベクトル)	
第17週	同軸線路	TEM 波伝送路としての同軸線路	
第18週	同軸線路	同軸線路の特性抵抗と周波数依存性	
第19週	導波管線路	導波管線路内の各種伝搬モード (1)	
第20週	導波管線路	導波管線路内の各種伝搬モード (2)	
第21週	デジタル変調方式 (1)	振幅シフトキーイング	
第22週	デジタル変調方式 (2)	周波数シフトキーイング	
第23週	デジタル変調方式 (3)	位相, 差動位相シフトキーイング、	
第24週	後期中間試験		
第25週	最適信号検出理論 (1)	符号誤り率特性の比較, M 進信号, 直交振幅変調 (1)	
第26週	最適信号検出理論 (2)	符号誤り率特性の比較, M 進信号, 直交振幅変調 (2)	
第27週	最適信号検出理論 (3)	アイ開口劣化と符号誤り率 (1)	
第28週	最適信号検出理論 (4)	アイ開口劣化と符号誤り率 (2)	
第29週	最適信号検出理論 (5)	準最適フィルタと出力 SNR 設計	
第30週	最適信号検出理論 (6)	SNR に基づく伝送路設計と SNR 劣化	
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)

高電圧工学 (High-Voltage Engineering)		5 年・通年・2 学修単位 (β)・選択 電気工学科・担当 池田 陽紀 (前期) 藤井 治久 (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〕 D-1 (100%)	〔JABEE 基準〕 (d-2a)、(d-2b)	
〔講義の目的〕 各媒体 (気体、液体、固体、真空) の高電圧現象に関する基礎過程 (高電界電気伝導と絶縁破壊現象) から、高電圧の発生と測定・試験方法および高電圧応用機器に至る内容を、電気技術者として具備すべき事項について講義することを目的とする。			
〔講義の概要〕 本学科は電気主任技術者第Ⅱ種の認定校 (経済産業省) となっており、高電圧工学は認定を満たすための重要な科目である。従って、高電圧工学では、電気主任技術者第Ⅲ種以上の問題が充分解答できることを目標に、高度な理論解析よりもむしろ基礎に重点をおいて講義し、高電圧工学の本質が理解できるようにする。			
〔履修上の留意点〕 教科書を主とするノート講義を行い、重要な箇所については演習を実施し、またレポートを提出させて理解の手助けとする。			
〔到達目標〕 前期末試験:(1)与えられた電極配置の電界計算ができること、(2)気体の放電までの基礎過程の理解 学年末試験:(1)液体と固体の絶縁破壊特性の理解、(2)高電圧の発生・測定方法の理解 さらに、電気主任技術者第Ⅲ種以上の問題が充分に解答できることを目標とする。			
〔自己学習〕 目標を達成するためには、予習復習を怠らないこと。また、電気主任技術者第Ⅲ種の過去問題を積極的に解くこと。			
〔評価方法〕 定期試験 (80%) に加えて、課題レポート (20%) を総合して評価する。			
〔教科書〕 花岡 良一「高電圧工学」(森北出版) 〔補助教材・参考書〕 自主編纂のプリント、PowerPoint などを使用。 参考書:「誘電体现象論」(電気学会)、「電離気体論」(電気学会) 「高電圧工学」(電気学会)、「高電圧パルスパワー工学」(森北出版)			
〔関連科目・学習指針〕 応用物理、電磁気学、電気回路、電気電子材料、電力系統工学			

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	高電圧工学概論	高電圧工学に関わる技術体系について説明する。	
第2週	静電界 (I)	高電圧工学に関わる静電界の性質について説明する。	
第3週	静電界 (II)	同上	
第4週	気体中の分子運動	気体中の分子の運動について説明する。	
第5週	気体の高電界電気伝導	放電に至る気体中の高電界電気伝導について説明する。	
第6週	タウンゼント理論	気体放電の基礎であるタウンゼント理論について説明する。	
第7週	パッシェンの法則	自続放電に至るパッシェンの法則について説明する。	
第8週	ストリーマ放電理論	電子なだれとストリーマ進展について説明する。	
第9週	コロナ放電	局所的な放電であるコロナ放電現象について説明する。	
第10週	火花放電	気体の全路破壊現象について説明する。	
第11週	気体放電特性 (I)	各種電極形状での放電特性について概説する。	
第12週	気体放電特性 (II)	各種ガスの放電特性について概説する。	
第13週	アーク放電	大電流のアーク放電現象について説明する。	
第14週	真空放電 (I)	真空中の放電理論について説明する。	
第15週	真空放電 (II)	真空中の放電特性について説明する。	
前期期末試験			
第16週	液体の高電界電気伝導	液体の絶縁破壊に至る高電界電気伝導について説明する。	
第17週	液体の絶縁破壊機構	液体の絶縁破壊理論について説明する。	
第18週	液体の絶縁破壊特性	液体の絶縁破壊特性について説明する。	
第19週	固体中の高電界電気伝導	固体の絶縁破壊に至る高電界電気伝導について説明する。	
第20週	固体の絶縁破壊理論	固体の絶縁破壊理論の概要を説明する。	
第21週	固体の絶縁破壊特性	固体の絶縁破壊の特性について説明する。	
第22週	複合誘電体の絶縁破壊	固体/気体等の複合誘電体の絶縁破壊について説明する。	
第23週	高電圧の発生	交流や直流・インパルスの高電圧の発生方法について説明する。	
第24週	高電圧の測定法	交流や直流・インパルスの高電圧測定方法について説明する。	
第25週	高電圧試験方法	高電圧絶縁試験方法について説明する。	
第26週	放電現象の測定	光や電流による放電現象の測定方法について説明する。	
第27週	高電圧機器 (I)	電力機器を中心とする高電圧機器について概説する。	
第28週	高電圧機器 (II)	同上	
第29週	高電圧技術の応用 (I)	静電気応用機器について説明する。	
第30週	高電圧技術の応用 (II)	放電応用機器について説明する。	
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) (達成)

電力系統工学 (Electric Power Systems Engineering)		5 年・後期・1 学習単位(β)・選択 電気工学科・担当 池田 陽紀	
〔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), (d-2b)	
〔講義の目的〕 発電，送変電，配電によって構成される電力系統について，既習の電気基礎技術に基づき理解するとともに，電気エネルギーを運ぶネットワークで生じ得る諸現象とそれを解決するための計算技術を習得することを目的とする。さらに，今後の発電方式の多様化や電力事業の自由化などに伴う電力系統の課題について認識する。			
〔講義の概要〕 基本的には教科書に沿って講義することとし，プリントによる補足する。 また，理解度確認のため適宜小テストや課題レポートを課す。			
〔履修上の留意点〕 これまでに学んできた科目に基づくのでよく復習しておくこと。 レポートは必ず提出すること。			
〔到達目標〕 後期中間試験: (1)電力系統の特徴と構成, (2)送電線路の等価回路 学年末試験: (1)潮流計算, (2)安定度計算, (3)系統の電圧特性			
〔自己学習〕 授業以外にも十分な予習・復習を行うこと。 また，必要であれば全学年以前の科目についても復習すること。			
〔評価方法〕 定期試験（80%），レポート（20%）を総合し評価する。			
〔教科書〕 加藤政一・田岡久雄「電力システム工学の基礎」			
〔補助教材・参考書〕 配布プリント 大久保「新インターユニバーシティ 電力システム工学」（オーム社）			
〔関連科目・学習指針〕 電気回路Ⅰ～Ⅲ、電気機器工学、電力変換回路、高電圧工学、環境エネルギー工学			

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己 評価*
第1週	電力系統の特徴と構成	電気の流れと電力系統の概要について説明する。	
第2週	電力系統の歴史と動向	電力系統の歴史と最近の動向について説明する。	
第3週	交流回路(I)	交流回路理論を復習する。	
第4週	交流回路(II)	平衡三相交流回路の解析法について説明する。	
第5週	送電系統(I)	変圧器の等価回路について説明する。	
第6週	送電系統(II)	単位法とそれを用いた変圧器の等価回路について説明する。	
第7週	送電系統(III)	送電線の等価回路について説明する。	
第8週	潮流計算(I)	電力系統の特性とノードアドミタンス行列について説明する。	
第9週	潮流計算(II)	電力方程式の導出について説明する。	
第10週	安定度計算(I)	安定度の種類について説明する。	
第11週	安定度計算(II)	同期発電機と動揺方程式について説明する。	
第12週	安定度計算(III)	安定度向上対策について説明する。	
第13週	系統の電圧特性(I)	電力系統の電圧特性を検討し、電圧制御方法を説明する。	
第14週	系統の電圧特性(II)	無効電力の発生源と無効電力制御方式を説明する。	
第15週	系統の周波数特性(I)	周波数維持の必要性和周波数制御について説明する。	
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)

電気応用工学 (Application of Electrical Engineering)		5 年・後期・1 学修単位(β)・選択 電気工学科・担当 高橋 明	
〔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〕 (d2-a), (d2-b)	
〔講義の目的〕 電気エネルギーが産業や日常生活の中で、どのように利用されているかを理解する。 また、電子デバイスに関する理解も進める。			
〔講義の概要〕 前半は、照明、電熱、電気化学、磁気工学、発電などの分野における電気エネルギーについて解説する。 後半は、電力制御用デバイス、メモリ、ディスプレイなどの構造と原理について解説する。			
〔履修上の留意点〕 講義の他に最新の技術動向を調べるレポート課題を課す。各自の調べた内容について発表する機会を設けるので、積極的に取り組んで欲しい。			
〔到達目標〕 後期中間試験：電力エネルギーの発電、伝送、使用について基本を理解し、説明できる。 学年末試験：電子デバイスの原理と信号伝送についても理解し、説明できる。			
〔自己学習〕 技術動向を調べるレポートについて積極的に取り組むこと。			
〔評価方法〕 中間試験，学年末試験（50%），調査課題(30%)、発表(20%)			
〔教科書〕 〔補助教材・参考書〕 プリントを配布する			
〔関連科目・学習指針〕			

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己 評価*
第 1 週	光源と照明設計	光源と照度、照明設計について説明する。	
第 2 週	電気加熱と応用	電気熱の原理、電気加工法について説明する。	
第 3 週	電気化学の応用	工業電解、電析、電池について説明する。	
第 4 週	磁気工学（１）	磁気工学の基礎について説明する①	
第 5 週	磁気工学（２）	磁気工学の基礎について説明する②	
第 6 週	電力発電	原子力、火力、太陽、風力について説明する。	
第 7 週	電力伝送	非接触給電を主に関連技術について説明する	
第 8 週	中間試験		
第 9 週	パワーデバイス	大電力・高速スイッチングデバイスについて説明する	
第 10 週	制御技術	制御理論と設計基礎について説明する	
第 11 週	記憶デバイス	ディスクメモリと半導体記憶デバイスについて説明する	
第 12 週	ディスプレイ	液晶と有機 EL ディスプレイについて説明する	
第 13 週	センサネットワーク	センサとネットワークの基礎について説明する	
第 14 週	通信映像	無線通信技術と画像処理について説明する	
第 15 週	AI	機械学習の基礎と応用について説明する	
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)

メカトロニクス (Mechatronics)		5 年・後期・1 学修単位 (β)・選択 電気工学科・担当 小坂 洋明
〔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〕 メカトロニクスとは、機械工学(Mechanics)と電子工学(Electronics)を融合した分野であり、機械の小型化や知能化を実現するために必要な学問である。本講義の目的は、メカトロニクスの基本要素やメカトロニクスに関連する学問・技術について理解することである。		
〔講義の概要〕 メカトロニクスの基本要素として、各種センサ、アクチュエータ及び動力伝達機構について解説する。制御理論の中からメカトロニクスと関連の深いテーマについて触れる他、最近注目されているロボット関連の理論・技術やヒューマンインタフェースについても触れる。理解の促進や確認のため、適宜課題や小テストを行う。		
〔履修上の留意点〕 メカトロニクスは融合分野であり、機械・電気・情報等の幅広い知識が要求される。講義の復習を十分に行い、授業内容の理解に努めること。		
〔到達目標〕 学年末試験： センサ・アクチュエータの基礎について理解できる。 線形・非線形変換機構について理解できる。 ロボットの概要・モデリングに関する基本的事項について理解できる。 ヒューマンインタフェースの基本的事項について理解できる。		
〔自己学習〕 到達目標を達成するため、授業以外にも予習・復習を怠らないこと。		
〔評価方法〕 定期試験成績 (70%)、課題・小テスト (20%)、授業への取り組み (10%) により評価する。		
〔教科書〕 なし 〔補助教材・参考書〕 プリント (授業中配付)		
〔関連科目・学習指針〕 組み込みシステム (5 年)、システム制御工学Ⅰ (4 年)、システム制御工学Ⅱ (5 年)、計測工学 (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	イントロダクション	メカトロニクス概要	
第2週	センサ(1)	センサとは、各種センサの紹介	
第3週	センサ(2)	各種センサの紹介	
第4週	アクチュエータ(1)	アクチュエータとは、各種アクチュエータの紹介	
第5週	アクチュエータ(2)	各種アクチュエータの紹介	
第6週	線形変換機構(1)	変換機構とは、摩擦伝動装置	
第7週	総合演習(1)	今までの内容の確認・復習	
第8週	線形変換機構(2)	歯車装置	
第9週	線形変換機構(3)	巻掛け伝動装置・チェーン	
第10週	非線形変換機構(1)	リンク	
第11週	非線形変換機構(2)	カム	
第12週	ロボット基礎(1)	ロボットの歴史、種類	
第13週	ロボット基礎(2)	ロボットの運動学	
第14週	ヒューマンインタフェース	ヒューマンインタフェースの基礎	
第15週	総合演習(2)	今までの内容の確認・復習	
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)

半導体工学 (Semiconductor Electronics)		5 年・通年・2 学修単位(β)・選択 電気工学科・担当 大谷 真弘	
〔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〕 電気・電子系技術者にとって、エレクトロニクス社会を支える半導体デバイスを理解することは必須である。本講義では、半導体の基礎的な物理現象に関する理解を確実なものとするとともに各種半導体デバイスの構造、特性までを理解することを目的とする。			
〔講義の概要〕 前期では、電子工学および電気材料工学で学んだ半導体物理の基礎を踏まえ、半導体の物性を理解する上で必要な量子論の基礎について解説を行う。その後、半導体の電導機構、pn 接合、金属-半導体接触などについて解説した後、各種ダイオードデバイスとトランジスタについて解説する。後期には、半導体の光学的性質や熱電的性質等について説明し、それを応用したデバイスについて解説する。また、現在のエレクトロニクス機器の核をなす集積回路の基本素子である MOSFET に焦点をあて、その動作原理と製造工程、基本的な MOSFET 増幅回路について解説する。 講義全般において課題と演習を提示し、講義に対する予習と復習を促すとともにより深い知識を自ら学ぶ姿勢を身につけることができるよう配慮する。			
〔履修上の留意点〕 半導体の物理現象を理解するためには数学および物理的な知識が必要不可欠である。これらは一朝一夕に習得できるものではないので、日々の積み重ねを怠らないよう心がけなければならない。			
〔到達目標〕 前期中間試験： 1) 量子論の基礎および帯理論の理解, 2) 半導体における電気伝導の理解 前期末試験： 1) pn 接合のエネルギー準位図と特性, 空乏層容量の理解 2) ヘテロ接合, 金属-半導体接触の理解 3) トランジスタおよび各種デバイスの動作原理についての理解 後期中間試験： 1) 半導体の光学的性質と光デバイスの理解, 2) 半導体の熱電的性質, 各種性質の理解, 3) 量子効果デバイスについての理解 学年末試験： 1) 集積回路の基本的な製作プロセスの理解, 2) MOSFET の基本動作の理解, 3) MOSFET 増幅回路についての理解			
〔自己学習〕 講義に臨むにあたり、教科書や参考書等による予習と復習を行うこと。			
〔評価方法〕 定期試験の結果を 80%, 課題レポートを 20%として評価する。成績不振学生には、適宜、学力補充試験を実施する。			
〔教科書〕 高橋清, 山田陽一, 「半導体工学 (第 3 版) -半導体物性の基礎-」, 森北出版 〔補助教材・参考書〕 補助教材：配布資料 参考書： 國岡昭夫, 上村喜一, 「基礎半導体工学」, 朝倉書店 高橋清, 「見てわかる半導体の基礎」, 森北出版 樋口 英世, 「例題で学ぶ 半導体デバイス入門」, 森北出版 Andrew S. Grove, 「半導体デバイスの基礎」, オーム社 谷口研二, 「LSI 設計者のための CMOS アナログ回路入門」, CQ 出版社 など			
〔関連科目・学習指針〕 電子工学, 電気電子材料, 電磁気学, 微分積分, 応用数学, 応用物理, アナログ回路			

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	ガイダンス	ガイダンス	
第2週	量子論の基礎 1	粒子と波動, 波束と群速度, ド・ブローイの関係式	
第3週	量子論の基礎 2	シュレディンガーの波動方程式, フェルミエネルギー	
第4週	固体のバンド理論	導体・半導体・金属の帯構造, 波動方程式による帯理論の導出	
第5週	統計力学の基礎	フェルミ・ディラック分布関数	
第6週	半導体の電気伝導 1	キャリア濃度, キャリアの再結合, 連続の方程式	
第7週	半導体の電気伝導 2	アインシュタインの関係式, 半導体の種類, p 型・n 型	
第8週	前期中間試験		
第9週	pn 接合 1	エネルギー準位図と電流-電圧特性 (階段接合・傾斜接合)	
第10週	pn 接合 2	空乏層容量と降伏現象, トンネルダイオード	
第11週	ヘテロ接合	エネルギー準位図, 電流輸送機構, デバイスへの応用	
第12週	金属-半導体接合	エネルギー準位図, 電気伝導, ショットキーダイオード	
第13週	トランジスタ 1	接合型トランジスタのエネルギー準位図と各種特性	
第14週	トランジスタ 2	電界効果型トランジスタのエネルギー準位図と各種特性	
第15週	各種デバイス	CCD, ユニジャンクショントランジスタ, サイリスタ等	
前期期末試験			
第16週	半導体の光学的性質 1	半導体の光物性	
第17週	半導体の光学的性質 2	発光, 光電効果	
第18週	光デバイス	光検出デバイス, 発光素子	
第19週	半導体の熱電的性質	ゼーベック効果, ペルチエ効果, 半導体の熱伝導率	
第20週	半導体の各種性質	磁電効果, ひずみ抵抗効果	
第21週	量子効果デバイス	超格子, 量子井戸	
第22週	後期中間試験		
第23週	半導体製作プロセス	熱拡散, イオン注入, 熱酸化	
第24週	CMOS 集積回路	CMOS 集積回路の製作プロセス	
第25週	MOSFET の動作 1	基本特性, 弱反転領域と強反転領域, I_D - V_{DS} 特性の傾斜	
第26週	MOSFET の動作 2	MOSFET 小信号等価回路と相互コンダクタンス	
第27週	MOSFET 増幅回路 1	基本増幅回路カスコード増幅回路	
第28週	MOSFET 増幅回路 2	MOS 増幅回路の周波数特性	
第29週	MOSFET 増幅回路 3	差動増幅回路	
第30週	半導体産業の動向	半導体産業の最新動向	
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)

電気機器設計 (Electric and Electronics Equipment Design Engineering)		5 年 ・ 前期 ・ 1 学修単位 (β) ・ 選択 電気工学科 ・ 担当 小坂 洋明	
〔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 (90%), D-1 (10%)	〔JABEE 基準〕 (d-1), (d-2a)	
〔講義の目的〕 電気・電子機器設計業務に従事する技術者に必要な知識と技術を養い設計手法の習得を目的とする。 また、開発設計者、エンジニアとして倫理観を養い制御と設備設計対応力を向上する。			
〔講義の概要〕 電気・電子機器の範囲と種類は極めて多岐にわたり、あらゆる産業で必ず使用されている。そこで、各種設備機器の中心的な制御手法である「シーケンス制御」の基礎を学び、リレーシーケンス制御回路及び現代の制御用コンピュータの中核マシンである P L C (Programmable Logic Controller) を使用した設計法を習得する。			
〔履修上の留意点〕 教科書は使わないので、講義の内容をよく聴講し、丹念にメモをとること。 配布する参考資料をよく活用するとともに紛失しないこと。 開発者・技術者を目指す者として、誇りと自覚を持って真剣な態度で授業に臨むこと。			
〔到達目標〕 前期中間試験： 主なシーケンス制御機器について理解できる。リレーシーケンス図が理解できる。 簡単なリレーシーケンス制御を設計できる。 前期末試験： P L C の基本事項を理解できる。IEC61131-3 によるシーケンス制御言語の概要が理解できる。ラダー図が理解できる。ラダー図を使ったシーケンス制御が設計できる。			
〔自己学習〕 到達目標を達成するため、授業以外にも予習・復習を怠らないこと。			
〔評価方法〕 定期試験成績 (70%)、課題・小テスト (20%)、授業への取り組み (10%) により評価する。			
〔教科書〕 なし 〔補助教材・参考書〕 プリント (授業中配付)			
〔関連科目・学習指針〕 デジタル回路 (2 年)、電気機器工学 (4 年)			

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	講義概要、シーケンス制御とフィードバック制御	
第2週	シーケンス制御機器(1)	スイッチ、リレー、タイマ、カウンタ	
第3週	シーケンス制御機器(2)	直流電動機、交流電動機、モータ、ソレノイド	
第4週	リレーシーケンス図	リレーシーケンス図の記号、書き方	
第5週	リレーシーケンス回路(1)	自己保持回路、インターロック回路	
第6週	リレーシーケンス回路(2)	リレーシーケンス制御基本回路	
第7週	リレーシーケンス回路(3)	リレーシーケンス制御設計・電動機制御	
第8週	前期中間試験		
第9週	総合演習 (1)	前期中間試験の解説	
第10週	P L C	PLC の構成、動作原理、I / O	
第11週	シーケンス制御言語(1)	国際標準、LD、FBD、ST、IL、SFC	
第12週	ラダー図(1)	ラダー図の記号・書き方・基本回路図	
第13週	ラダー図(2)	ラダー図によるシーケンス制御設計(1)	
第14週	ラダー図(3)	ラダー図によるシーケンス制御設計(2)	
第15週	総合演習 (2)	今までの内容の確認・復習	
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)

電気法規・設備工学 (Electrical Regulations and Engineering of Electrical Installation)		5 年・後期・1 学修単位 (β)・選択 電気工学科・担当 中北 伸二	
〔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 (85%), B-2 (15%)	〔JABEE 基準〕 (d-2a), (d-1)	
〔講義の目的〕 電気事業法に定められた、電気事業者（供給者）に対する規制、電気工作物の設置者（需要家）に対する規制及び電気技術者が行う電気設備の維持管理手法並びに管理監督責任等を理解させる。			
〔講義の概要〕 電気事業法の目的と事業規制の概要を説明する。 ・電気を供給する事業者に対する規制、電気工事を行う者に対する規制、電気用品を製造、販売する者に対する規制並びに電気を消費する需要家（一般家庭・事業所）に対する義務等を理解させる。 電気設備技術基準・解釈の構成について概要を説明する。 ・保安の原則（1.感電、火災等の防止 2.異常の予防及び保護対策 3.電氣的、磁氣的障害の防止）公害等の防止について解説する。 ・電気工作物の工事、維持及び運用に関して電気技術者が取るべき電気保安体制について説明する。 地球温暖化防止対策として「エネルギー利用の合理化に関する法律」並びに「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法（新エネ法）」の動向を紹介する。			
〔履修上の留意点〕 電気法規は、これまで履修した電気理論、発変電、送配電・実験等の科目を応用した分野と経験則に基づく分野があり、理論と実践を結びつける努力をせねばならない。 将来電気技術者として電気工作物、電気設備の維持、管理の実務に従事した時、実践しなければならない内容であるので、広範囲の知識と技術を修得すること。また、電気工作物、電気設備の管理者となった時に生じる勤めと責務も合わせて理解すること。 講義の内容は、初めて聞く用語、使用機器名、電気材料名が多々出てくるので、よく聞きメモを取り、記憶して将来の糧にすること。 全ての受講学生は J A B B E 基準をクリアーする実力をつけること。そして、「電気主任技術者試験」の受験を目指す学生は、机上の勉強の補完として活用し早期合格を狙うこと。			
〔到達目標〕 中間試験： 1) 電気事業の歴史から関連法規のできる過程を知る。 2) 電気事業法の目的と内容をおおよそのレベルで理解する。 3) 電気工作物を安全に維持運用するため遵守すべき関係法規の内容を理解する。 4) 電気工作物自主保安の意義と電気主任技術者の役割を知る。 5) 電気設備に関する技術基準を定める省令と電気設備技術基準「解釈」の主な内容を知る。 6) 電気設備の用語の定義と電圧の種別について理解する。 7) 電路の絶縁、絶縁耐力及び機器接地、系統接地の必要性と接地工事の種類について理解する。 期末試験： 1) 電気設備の主な構成機器と役割を理解する。 2) 過電流保護・地絡保護と遮断装置の必要性について理解する。 3) 電線路の種類とその特徴及び電気使用場所の注意すべき点について理解する。 4) 受電方式と保護方式及び波及事故防止の重要性について理解する。 5) 電力使用の効率化や電気料金の低減について知る。 6) 停電作業の安全対策と危険予知について理解する。 7) エネルギー使用の合理化に関する取組及び新エネルギーについて理解する。			
〔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。			
〔評価方法〕 定期試験成績（80％）を基本とし、小テスト・課題等（20％）を加味して総合評価を行う。			
〔教科書〕 電気法規と電気施設管理 平成 27 年度版 東京電機大学出版局 竹野正二著 ※ 講義は教科書をもとに進めるので必ず教科書を持参すること			
〔補助教材・参考書〕 配布プリント、小テスト			
〔関連科目・学習指針〕 「電気法規・設備工学」は、電気工学科でこれまで履修してきた科目（特に電気理論、発変電、送配電、実験等）を応用したものであるから、これらの科目を復習しながら理解せねばならない。			

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己 評価*
第1週	電気事業の歴史	時系列に電気事業をみつめ、電気関連法規が施工され、見直される背景を解説。	
第2週	電気事業法と同施行規則	電気事業法の目的及び電気事業者に対する事業規制（供給義務、電圧及び周波数の維持等）について解説する	
第3週	電気関係法規（電気工事士法、電気用品安全法等）	電気事業法と電気関係法規（・電気関係報告規則・電用品安全法・電気工事士法・電気工事業法）の関わりについて解説する。	
第4週	電気工作物の範囲と種類 電気工作物の保安	一般用電気工作物・事業用電気工作物・自家用電気工作物の自主保安体制及び電気主任技術者の資格の種とその役割及び責務について解説する。	
第5週	電気設備技術基準	電気設備技術基準の変遷と条文内容を概説。 「解釈」との関係を説明。	
第6週	電気設備技術基準 「解釈」（1）	電気設備の用語の定義について解説する。 電圧（標準電圧・公称電圧・定格電圧・最大使用電圧）の使い分けについて詳細を説明。	
第7週	電気設備技術基準 「解釈」（2）	電路の絶縁、絶縁耐力、接地について解説。	
第8週	中間試験	第1週～第7週の範囲について	
第9週	電気設備技術基準 「解釈」（3）	電気設備の主な構成機器と役割を説明。 （電力用コンデンサの力率改善の計算を解説。）	
第10週	電気設備技術基準 「解釈」（4）	過電流・地絡遮断と保護協調について解説。	
第11週	電気設備技術基準 「解釈」（5）	電線路、電気使用場所の考慮すべき点を解説。	
第12週	施設管理（1）	電力需給及び電源開発について解説 負荷曲線、負荷率、需要率、不等率の計算を解説。	
第13週	施設管理（2）	国際規格と工業標準の種類について解説。 受変電設備方式と自家用波及事故防止について解説。	
第14週	施設管理（3）	電気設備の停電作業を行う場合の措置と危険予知について解説。	
第15週	エネルギー使用の合理化、新エネルギー、環境対策	エネルギー使用の合理化に対する取組み、石油代替エネルギーの現状と課題について概説。	
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）