

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
英語	10065	出口 芳孝	4	通年	2	必

[授業の目標]

前年度までの既習事項を駆使して、英語の談話の主旨をできるだけ正確に理解でき、学習した事項を利用して、簡単な英語で自分の気持ちや考えを表明できる能力を養う。

[授業の内容]

すべての内容は、学習・教育目標(B)<視野>及び(C)<英語>と JABEE 基準 1(1)f に対応する。

前期

- 第 1 週 Introduction
- 第 2 週 (B) Lesson 1: 疑問文、自動詞+副詞
- 第 3 週 (A) Lesson 1
- 第 4 週 (B) Lesson 2: 時制、他動詞+副詞
- 第 5 週 (A) Lesson 2
- 第 6 週 (B) Lesson 3: 助動詞、動詞+前置詞
- 第 7 週 (A) Lesson 3
- 第 8 週 中間試験
- 第 9 週 (B) Lesson 4: 受身、動詞+副詞+前置詞
- 第 10 週 (A) Lesson 4
- 第 11 週 (B) Lesson 5: to-不定詞、SVO+to-不定詞
- 第 12 週 (A) Lesson 5
- 第 13 週 (B) Lesson 6: 分詞、exciting / excited
- 第 14 週 (A) Lesson 6
- 第 15 週 復習

後期

- 第 1 週 (B) Lesson 7: 使役動詞、動詞+前置詞(2)
- 第 2 週 (A) Lesson 7
- 第 3 週 (B) Lesson 8: 動名詞 / to-不定詞
- 第 4 週 (A) Lesson 8
- 第 5 週 (B) Lesson 9: 前置詞、群前置詞
- 第 6 週 (A) Lesson 9
- 第 7 週 復習
- 第 8 週 中間試験
- 第 9 週 (B) Lesson 10: 接続詞、つなぎ表現
- 第 10 週 (A) Lesson 10
- 第 11 週 (B) Lesson 11: 比較
- 第 12 週 (A) Lesson 11
- 第 13 週 (B) Lesson 12: 関係詞、be+形容詞+前置詞
- 第 14 週 (A) Lesson 12
- 第 15 週 復習

[この授業で習得する「知識・能力」]

1. 既習科目の基礎的知識のうち自らに不足している部分を把握し、自己学習によりそれを補うことができる。
2. 目標とする資格や卒業後の進路に対して要求される能力を認識し、目標達成のために自主的・継続的に学習できる。

3. 3000 語レベルの単語を用いた 500 語程度のまとまりのある英文を読み、聞き、大意を正確に理解できること
4. 2000 語レベルの単語を用いて、20 語程度の簡単な英文を書き、話すことができる。
5. 上 2 項を達成するために、既習の基本的言語規則を応用、発展的に使用できる。

[注意事項] 予習と既習事項の練習定着は基本的に受講者の責任である。

演習室の割当状況に応じて、授業内容の A を Net Academy に替えるので、連絡に注意すること。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]

前年度までに履修した英語必修科目の単位を獲得できていればよい。

ワープロ、インターネット、BBS、電子メールなどの基本的な利用法を習得していることが望ましい。

[レポート等] 学習事項の練習問題、関連英語ニュースなどの調査報告などを課題として随時課す。

教科書：(A) TOEIC Target 500 金星堂 Katsuyuki Morita 著 及び (B) Beam 2 第一学習社 松本洋介著

参考書：(前年度使用の辞書、参考書を用いる)

[学業成績の評価方法および評価基準]

授業中の口頭試問と課題・小テストの平均得点率をそれぞれ 20，中間・定期試験の得点率を 60 の割合で 4 半期毎に合算し、それらの平均点を学業成績とする。但し、学年末試験を除いて、四半期ごとの成績が 60 点に達しないものについては、再試験・レポートなど特別課題を課し最大 59 点までの再評価を行い 4 半期の成績とする。

[単位修得要件]

上記「学業成績」が 60 点以上であること。

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
英語		堂東由香	4	通年	2	必

[授業の目標]

前年度までに学習した知識を活用して、多岐にわたるトピックの文章を読み、さらに本文に出てくる文法事項を確認することで、基礎的な文法力の体系化を目指す。

[授業の内容]

【前期】

第1週 Introduction, CHAPTER 1 The Brain
 第2週 CHAPTER 1 名詞
 第3週 CHAPTER 2 Emperor Penguins
 第4週 CHAPTER 2 代名詞
 第5週 CHAPTER 3 The Olympics
 第6週 CHAPTER 3 動詞
 第7週 CHAPTER 4 Phillis Wheatley
 第8週 中間試験
 第9週 CHAPTER 4 文の構成要素
 第10週 CHAPTER 5 Islands
 第11週 CHAPTER 5 冠詞
 第12週 CHAPTER 6 Mount St. Helens
 第13週 CHAPTER 6 前置詞
 第14週 CHAPTER 7 Violins
 第15週 CHAPTER 7 比較級と最上級

【後期】

第1週 CHAPTER 8 Vitamin C
 第2週 CHAPTER 8 共通構文
 第3週 CHAPTER 9 Land Art
 第4週 CHAPTER 9 前置詞句
 第5週 CHAPTER 10 Michael Faraday
 第6週 CHAPTER 10 名詞節
 第7週 復習
 第8週 中間試験
 第9週 CHAPTER 11 How Fire Came to the Iroquois
 第10週 CHAPTER 11 形容詞節
 第11週 CHAPTER 12 Distant Galaxies
 第12週 CHAPTER 12 副詞節
 第13週 CHAPTER 13 Soybeans
 第14週 CHAPTER 13 接続詞
 第15週 復習

[この授業で習得する「知識・能力」]

1. 平易な英語で書かれた文章を読み、内容把握問題を解くことで、内容理解を深める。
2. 本文を聞いて理解することで、基礎的な聴解力を養う。

3. 本文に出てきた文法事項を確認し、英文法を体系的に学ぶ。
4. 本文に出てきた文法事項を、演習問題で繰り返し学習することで、その定着をはかる。

[注意事項] 英文読解・文法演習問題など、提示された予習・復習は各自責任を持って取り組み、授業に参加すること。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 英語 ~ 英語 で身につけた英語運用能力および語彙

[レポート等] 授業内容と関連した課題を与えることがある。

教科書：英文理解のための英文法入門（成美堂）

[学業成績の評価方法および評価基準] 筆記試験（中間試験、期末試験）60%、課題・小テスト40%の割合で成績を評価する。上記の割合で四半期毎に合算し、それらの平均点を学業成績とする。ただし、学年末試験を除いて、四半期毎の成績が60点に達していない学生には再試験を課し、再試験の成績が該当する試験の成績を上回った場合には60点を上限として該当する試験の成績に置き換えるものとする。

[単位修得要件] 学業成績で60点以上を取得すること。

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
英語	10065	中井 洋生	4	通年	2	必

[授業の目標]

前年度までに学習した知識・技能を活用して、幅広い話題について読んだり、聞いたりする能力を養うとともに、コミュニケーションに必要な語彙・表現を修得することを目的とする。

[授業の内容]

すべての内容は、学習・教育目標(A) <視野> [JABEE 基準 1(1)(a)]
<意欲> [JABEE 基準 1(1)(g)]及び(C) <英語> [JABEE 基準 1(1)(f)]に対応する。

前期

- 第1週 Introduction
- 第2週 Harry Potter vs. Hamlet
- 第3週 Theaters in London
- 第4週 My Fair Lady
- 第5週 Irish Films
- 第6週 Farmer 's Fluke Find is Big Meteorite
- 第7週 Spiritual Message from the Lotus
- 第8週 中間試験
- 第9週 Review
- 第10週 Great White Fear Grips Sydney
- 第11週 Environmentally Friendly Bullets
- 第12週 Iced Green Tea
- 第13週 Seattle-Style Coffee Shops
- 第14週 Drink Wine and Be Merry
- 第15週 A Taxi Driver Story

後期

- 第1週 Review
- 第2週 The New Zealand Way of Life
- 第3週 Enter the Euro
- 第4週 Big Macs in Hospitals
- 第5週 The Celtic Language
- 第6週 Teenage Research
- 第7週 Laughlab
- 第8週 中間試験
- 第9週 Review
- 第10週 Black Barbie or White Barbie
- 第11週 Pearl Harbor and Japanese-Americans
- 第12週 Harry Potter Flies into Japan
- 第13週 Ozawa Wins Praise
- 第14週 The Astronaut 's Husband
- 第15週 Getting into the Japanese Market

[この授業で修得する「知識・能力」]

- 1. 各ユニットに出てくる基本表現、文法事項を理解し、使うことができる
- 2. 英文の内容に関して簡単な質疑応答が英語でできる。

- 3. 基本的な英語の聞き取りができる。
- 4. 目標達成のため自主的・継続的に学習できる。

[注意事項] 毎回の授業分の予習をした上で、積極的に授業に参加すること。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]

3年次までに学習した英単語、熟語、英文法の知識。

[レポート等] 授業に関連した課題、レポートを与える。

教科書：Exploring Cultural Issues「異文化で学ぶ TOEIC テスト演習」（成美堂）

参考書：前年度使用の英和辞典、

[学業成績の評価方法および評価基準]

中間試験（2回）、定期試験（2回）の平均点を8割、授業時の成績、課題を2割として100点法で評価する。ただし、学年末試験を除く3回の試験のそれぞれについて60点に達していない場合は、それを補うための再試験、課題を課し、60点を上限として再評価し、それぞれの試験の成績と置き換える。

[単位修得要件]

学業成績で60点以上を取得すること。

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
保健体育	10080	宮崎雄三	4	通年	2	必

[授業の目標]

生涯スポーツの一環として、軽スポーツとしてのテニスを中心に授業を行い、個々に応じた技能を高めるとともに、自主的に運動する能力や態度を養う。また、運動することの楽しみや、実践することによって活動的で豊かな生活を助長し、心身の健全な発達を促す。

[授業の内容]

前期

- 第1週 スポーツテスト
- 第2週 テニス・ソフトテニス(第2週～第9週)
- 第3週 基本練習(グラウンドストローク、サーブ、ボレー等)
- 第4週 基本練習
- 第5週 基本練習、ゲーム
- 第6週 ゲーム(2種目に分かれてダブルスによるリーグ戦)
- 第7週 基本練習、ゲーム
- 第8週 基本練習、ゲーム
- 第9週 基本練習、ゲーム
- 第10週 水泳(クロール、平泳ぎ、背泳)
- 第11週 水泳
- 第12週 水泳
- 第13週 テニス・ソフトテニス、ゲーム
- 第14週 テニス・ソフトテニス、ゲーム
- 第15週 テニス・ソフトテニス、ゲーム
(雨天時は、バスケット、卓球)

後期

- 第1週 テニス・ソフトテニス(第1週～第9週)
- 第2週 基本練習(前期と種目変更)
- 第3週 基本練習、ゲーム
- 第4週 基本練習、ゲーム
- 第5週 基本練習、ゲーム
- 第6週 ゲーム
- 第7週 ゲーム
- 第8週 ゲーム
- 第9週 ゲーム
- 第10週 長距離走、サッカー
- 第11週 長距離走、サッカー
- 第12週 長距離走、サッカー
- 第13週 長距離走、サッカー
- 第14週 各種球技
- 第15週 各種球技
(雨天時は、バスケット、卓球)

[この授業で習得する「知識・能力」]

1. グラウンドストローク(フォアハンド、バックハンド)サーブが上手くできるか。
2. 水泳においては3種目完泳、1種目100M完泳できるか。
3. 各種目に対して個々の能力に応じて意欲的に取り組んでいく姿勢。

4. 長距離走においては、前年度より記録更新に向かって努力できたか。

[注意事項]

1. 準備運動、整理運動は、十分に行い障害、事故防止に心掛ける。
2. 服装は、運動するにふさわしい服装(ジャージ、テニスシューズ、海水パンツ)で必ず出席する事。
3. 病気、ケガ等で見学する場合は、事前に届け出ること。長期見学・欠席の場合は、診断書を提出のこと。
4. 日直は、必ず事前に担当の体育教官へ当授業の予定をききにきて指示を受けること。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]

テニスについてのルールを覚えておくこと。

[レポート等]

[教科書・参考書]

[学業成績の評価方法および評価基準]

実技科目による評価を80点、授業に対する姿勢(出席状況、授業態度)を20点として100点法で評価する。

[単位修得要件]

学業成績で60点以上を取得すること。

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
日本文学特論	10203	石谷 春樹	4	前期	1	選

[授業の目標]

これまで学んできた国語の学習を基礎として、さらに、日本近代文学における代表的な作品の理解を深める。具体的には、講義によって作品を丁寧に読み分析する方法を身につけ、研究発表によって表現力の向上を目指す。そのうえで、現代における文学の意義について考えることを目標とする。

[授業の内容]

すべての内容は JABEE 基準 1 (1) の (a)、および学習・教育目標 (A) の<視野>に対応する。

第 1 週 学習意義と学習方法についての説明

第 2 週 芥川龍之介 「羅生門」

第 3 週 芥川龍之介 「鼻」

第 4 週 芥川龍之介 「芋粥」

第 5 週 芥川龍之介 「偷盗」

第 6 週 芥川龍之介 「龍」

第 7 週 芥川龍之介 「藪の中」

第 8 週 前期中間試験

第 9 週 前期中間試験の反省 樋口一葉「十三夜」

第 10 週 与謝野晶子「みだれ髪」

第 11 週 谷崎潤一郎「刺青」

第 12 週 川端康成「掌の小説」

第 13 週 その他代表的な作家

第 14 週 その他代表的な作家

第 15 週 まとめ

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
日本文学特論（つづき）	10203	石谷 春樹	4	前期	1	選

<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>(芥川龍之介 「羅生門」)</p> <p>1、さまざまな視点から作品の細部を考察する能力を養う。</p> <p>2、「今昔物語集」との比較を通して作品世界を理解する。</p> <p>(芥川龍之介 「鼻」)</p> <p>1、主人公の心情について理解する。</p> <p>(芥川龍之介 「芋粥」)</p> <p>1、「利仁」と「五位」の関係について考える。</p> <p>(芥川龍之介 「偷盗」)</p> <p>1、「失敗作」と規定した原因を考える。</p> <p>2、他の作品との関連について理解する。</p> <p>(芥川龍之介 「龍」)</p> <p>1、芥川のマンネリズムについて考える。</p> <p>(芥川龍之介 「藪の中」)</p> <p>1、作品を丁寧に読み、真相を探る。</p>	<p>(樋口一葉「十三夜」)</p> <p>1、「十三夜」に象徴される主人公の心情を理解する。</p> <p>(与謝野晶子「みだれ髪」)</p> <p>1、近代文学における女流歌人の心情を理解する。</p> <p>(谷崎潤一郎「刺青」)</p> <p>1、「刺青」にみられる谷崎文学のテーマを考える。</p> <p>(川端康成「掌の小説」)</p> <p>1、川端文学における「掌の小説」の意味を理解する。</p> <p>(その他代表的な作家)</p> <p>1、授業を通して学生諸君の興味のある作家について理解する。</p> <p>(全体の研究発表を通して)</p> <p>1、文学作品を読み自ら問題点を探し分析することで、研究をする喜びを味わう。</p> <p>2、問題点から結論を導く中で、論理的な証明方法を身につける。</p> <p>3、質疑応答などの討論を通して、自分の意見を伝える能力を養うとともに相手の意見を聞くことの大切さを知る。</p> <p>4、自らの作品解釈をもとにしたレポートを作成する。</p> <p>5、発表を通じて各自の専攻する学問の研究手法のヒントにする。</p> <p>6、討論を通して文学を学ぶ意義について考える。</p>
<p>[注意事項] 文学は作者の表現した作品を読み、作者の気持ちを考えることである。そこで授業を通して、人の気持ちを考えることを大切にするため、他人に対する思いやりのある行動を心がけること。</p> <p>授業の形式は、90分中、前半は講義を行ない、後半は各自の研究発表を行なう。発表については各自が発表してもらうだけでなく、積極的に質疑応答などを通して討論する。</p>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 近代文学を中心とした日本文学史の基礎知識</p>	
<p>[レポート等] 研究発表資料の作成とレポートの提出。</p>	
<p>教科書：「羅生門・鼻・芋粥・偷盗」（岩波文庫）「地獄変・邪宗門・好色・藪の中 他七篇」（岩波文庫）・プリント教材</p> <p>参考書：「カラー版新国語便覧」（第一学習社）、「新選国語辞典 第七版ワイド版」（小学館）</p>	
<p>[学業成績の評価方法および評価基準]</p> <p>前期中間・前期末の2回の試験の平均点を60%、研究発表の結果を20%、課題（レポート）20%として評価する。ただし、前期中間・前期末ともに再試験を行わない。</p> <p>[単位修得要件]</p> <p>前期中間・前期末の2回の試験、研究発表、課題（レポート）により、学業成績で60点以上を修得すること。</p>	

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
経済学 (前期) 経済学 (後期)	10214 (前期) 10213 (後期)	池山 弘	4	前期 後期	各1	選

[授業の目標]

我々の生活している社会は、財の生産・流通・消費という社会の物質的基盤に即して規定したとき、資本主義というこの社会は、生産力の向上に直結する限りでの自然科学を異常発展させるが、社会の歴史的本質を科学的に認識させる社会科学の発展に対しては消極的・否定的といえる。そこで授業では経済学を科学的社会認識の重要な手段という側面から講義していきたい。

[授業の内容] すべての内容は、学習・教育目標 (A) < 視野 > と、JABEE 基準 1(1)(a)に対応する。

前期

- 第1週 経済学の課題
- 第2週 経済学の方法
- 第3週 経済学が近代社会で初めて成立した理由
- 第4週 近代社会=資本主義社会の重要な特徴
- 第5週 私有財産制度の全面開花
- 第6週 競争原理の支配
- 第7週 自由競争の原理とその独占化傾向
- 第8週 前期中間試験
- 第9週 自由競争の原理とその独占化傾向
- 第10週 資本主義社会と対照的な前近代社会の特徴
- 第11週 共同体社会(原始的・奴隷制的・農奴制的社会)
- 第12週 財産とは何か
- 第13週 貧困問題をどのように解決したらよいか
- 第14週 富の不平等をどのように解決したらよいか
- 第15週 賃金はどのように決まるか

後期

- 第1週 現在の日本経済の到達段階
- 第2週 現在の日本経済の抱えている問題
- 第3週 現在の日本経済の抱えている問題
- 第4週 高度経済成長が日本社会の歴史において持つ意義
- 第5週 第二次大戦後の改革
- 第6週 高度経済成長の経済政策
- 第7週 高度経済成長による日本社会の構造変化
- 第8週 後期中間試験
- 第9週 高度経済成長に対する相反する評価
- 第10週 日本の労使慣行について
- 第11週 日本の労使慣行の歴史的起源
- 第12週 日本の労使慣行の実態とその機能
- 第13週 日本の労使慣行の解体傾向
- 第14週 日本国民の「中流意識」
- 第15週 日本国民の「中流意識」

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
経済学 (つづき)	10214(前期) 10213(後期)	池山 弘	4	前期 後期	各1	選

<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 身の回りで見られる経済現象の背後に隠れている本質を掴む能力を獲得すること(たとえば価格という現象の背後にある価値という本質を掴む)。 2. 資本主義社会になって始めて社会科学が成立した理由を説明できる能力を身につけること。 3. 自分が生活している資本主義社会の基本的な特長を正確に捉えること。 ここでは以下のような概念を理解することが必要である 商品・貨幣・資本・利潤・賃金・競争・市場など 4. 資本主義社会=近代社会をひとつの歴史的な社会として正しく捉えること。 5. 人格の直接的結合によって形成された過去の共同体的諸社会と商品・貨幣・資本によって人間がはじめて結合する資本主義社会との根本的な違いを理解すること。 	<ol style="list-style-type: none"> 6. 貧困を例にして講義を行うが、貧困問題をはじめとする資本主義の抱えている諸問題を、運不運や努力の程度といった個人的な偶然的なレベルで捉えるのではなく、社会問題として正しく捉える能力を養い、その解決方法を自分で見つけ出すことが出来るようにする。 7. 日本の近代社会の中で形成されてきた日本的労使慣行として、以下のものを説明できるようにする。 終身雇用制・年功序列型賃金・企業別労働組合・企業別福祉 8. 日本の労使慣行が解体しようとしている現状を理解し、日本独特の不変のように見える社会も大きな力によって変わっていくことの意義を自分で考えられるようにする。
<p>[注意事項] 質疑応答はもっともよい理解方法ですので、疑問が生じたら直ちに質問してください。</p>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 必要な基礎知識は講義の中で説明していきます。</p>	
<p>[レポート等] 授業展開の様子を見たらうえに必要な課題を与えることもあります。</p>	
<p>教科書：使用しない。必要な場合は資料を配布します。 参考書：授業の中で適宜指示します。</p>	
<p>[学業成績の評価方法および評価基準] 前期中間、前期末、後期中間、学年末の4回の試験の平均点で評価する。ただし、学年末試験を除く3回の試験のそれぞれについて60点に達していない者には、課題レポート、小テストを課すが、上限60点とする。</p> <p>[単位修得要件] 学業成績で60点以上を取得すること。</p>	

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
数学特論 1	10249	長瀬治男	4	前期	1	選

[授業の目標]

大学(高専専攻科を含む)への編入学希望者を対象とし、大学1・2年で学ぶ授業内容のうちで線形代数学に関するものを取りあげて解説する。

[授業の内容] この授業の内容は全て学習・教育目標(B) <基礎> 及び Jabee 基準 1 の (1) (c) に対応する。

授業の概要

第1週．連立方程式の解法(クラームルの公式)
 第2週．連立方程式と行列、行列式
 第3週．連立方程式の係数行列の階数と解の次元
 第4週．線型写像と行列
 第5週．座標軸の回転と行列．
 第6週．ベクトル空間と内積
 第7週．固有値と固有ベクトル
 第8週．中間試験

第9週．行列の対角化(1)一般の場合
 第10週．行列の対角化(2)対称行列の場合
 第11週．対角化の応用: 微分方程式への応用
 第12週．対角化の応用: 二次曲線への応用
 第13週．対角化の応用: 二次曲面への応用
 第14週．空間図形への応用
 第15週．期末試験

[この授業で習得する「知識・能力」]

1．次の用語が理解できる: クラームルの公式、行列の階数、解空間、ベクトル空間、線型写像、行列の固有値・固有ベクトル、対角化、対称行列、直交行列、直交変換、二次曲線・曲面の標準化、一次独立・従属、補空間、
 2．連立方程式の解がつくる空間がベクトル空間の例になることが理解できて、解空間の次元と方程式の係数行列の階数との関係が説明できる。
 3．線型写像の性質が理解できて、ベクトル空間の間の線型写像が行列で特徴付けられることが理解できる。
 4．平面の座標軸の回転が行列でかけて、二次形式の標準化ができる。

5．行列の固有値、固有ベクトルが計算で求めることができる。対称行列の固有値、固有ベクトルの性質が説明できる。
 6．直交行列・変換の概念が説明できて、二次曲線・曲面の標準化に応用できる。
 7．ベクトル空間の概念が理解できて、ベクトルの一次度独立・従属の判定ができる。
 8．ベクトル空間の直交補空間の概念が理解できて、具体例で求めることができる。

[注意事項]

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]

[レポート等]

教科書: 作成した教材。

参考書: 「線形代数」古屋茂他4名著(大日本図書)「新編高専の数学2 問題集」(森北出版)

[学業成績の評価方法及び評価基準]

中間試験・定期試験及び平常の授業中に実施する試験の平均点で評価する。但し、定期試験以外の試験に関しては、60点に達していない者には再試験を実施するかまたは課題を提出させ60点を上限とし再評価する。

[単位修得要件]

学業成績で60点以上を取得すること。

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
文章表現学	10202	西岡 将美	4	後期	1	選

[授業の目標]

「言葉」は我々の日常生活において人間の持つ最良の表現手段である。そのため、社会生活の中では自分の意思を伝達するために、説得力のある表現技術が要求される。一方、表現は他者との関係で成り立つものである。そこで、本科目では、より具体的には、「話すこと・聞くこと」、「書くこと」、「情報の活用」、「敬意表現」を学習することを目的とする。

[授業の内容] すべての内容は学習・教育目標 (A) の < 視野 > < 意欲 >、および (C) の < 発表 > と JABEE 基準 1(1)の(a), (g), (f)に対応する。

後期

第1週 「文章表現学」授業の概要および学習方法

第2週 「話すこと・聞くこと」基礎編 1

第3週 「話すこと・聞くこと」基礎編 2

第4週 「書くこと」基礎編 1

第5週 「書くこと」基礎編 2

第6週 「情報の活用」1 (情報の収集)

第7週 「情報の活用」2 (情報の整理)

第8週 後期中間試験

第9週 後期中間試験の反省

「書くこと」応用編 1

(手紙・電子メール・連絡文・届出文書・報告文)

第10週 「書くこと」応用編 2 (記録文・履歴書)

第11週 「書くこと」応用編 3 (意見文・小論文)

第12週 「敬意表現」(敬意表現の使い分けの基本)

第13週 「話すこと・聞くこと」応用編 1

(自己紹介・報告・伝達・面接)

第14週 「話すこと・聞くこと」応用編 2

(ディベートの基本・プレゼンテーションの実践)

第15週 「文章表現学」授業のまとめ・授業アンケートの実施

[この授業で習得する「知識・能力」]

1、「話すこと・聞くこと」の基礎編では、「発音」、「表情・姿勢・視線」、「言葉選び」、そして、「よい聞き方とは」を学ぶ。

2、「書くこと」基礎編では、「文章構成」、「わかりやすい文の基礎知識」、「要約文」、「表記の仕方」、「避けたい言葉」、「避けたい表現」の基礎知識を身につける。

3、「情報の活用」では、「読書」、「新聞・雑誌」、「図書館」、「テレビの活用」、「インターネット」などからの収集技術を学び、その上で、「論点・視点」を整理、分析、読み取り、評価法などを学ぶ。

4、「書くこと」応用編では、「手紙の書き方(用語集)」、「電子メールの書き方・送り方」、「社内外文書」などをはじめ、「履歴書」、また、編入学用の「自己推薦書」、「志望理由書」などの実学文書の学習を行う。

5、「敬意表現」学習では、「尊敬」「謙譲」「丁寧」の3種類の基礎を学び、「敬意表現」の使い分けを学ぶ。特に、この分野は社会人としての人間関係の基本であることから、これらの知識をしっかりと身につける。

6、「話すこと・聞くこと」応用編では、(ディベートの基本・プレゼンテーションの実践)を学ぶ。特に、プレゼンテーションの実践では、「パワーポイント」ソフトでの学習も試みる。

[注意事項]

「国語」学習履修の最終学年であること。また、学習は日本語全分野にわたるため、積極的な取り組みを期待する。なお、授業中は真摯な態度で受講すると同時に、疑問が生じたら直ちに質問すること。また、プレゼンテーションでは電子機器を使用することもある。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]

高専国語に関するすべての学習内容、特に「言語」についての基礎知識。

[レポート等] 理解を深めるため、随時、演習課題を与え提出を求める。また、「読書感想文」を夏季提出課題とする。

教科書：「国語表現・活動マニュアル」中村 明 川本信 幹 監修 (明治書院)、およびこれらに関するプリントを使用する。
参考書：第1学年次に購入した国語辞典、漢和辞典、国語便覧、漢字テキストなどを持参すること。

[学業成績の評価方法および評価基準]

後期中間・学年末の2回の試験の平均点を60%、課題(レポート)20%、小テストの結果を20%として評価する。ただし、後期中間・学年末試験ともに再試験を行わない。

[単位修得要件]

後期中間・学年末の2回の試験、課題(レポート)、小テストにより、学業成績で60点以上を修得すること。

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
数学特論 2	10250	長瀬治男	4	後期	1	選

[授業の目標]

大学 (高専専攻科を含む) への編入学希望者を対象とし、大学 1 . 2 年で学ぶ授業内容のうちで解析学に関するものを取りあげて解説する。

[授業の内容] この授業の内容は全て学習・教育目標(B) < 基礎 > 及び Jabee 基準 1 の (1) (c) に対応する。

授業の概要

- 第 1 週 . 数列の収束と発散 (復習)
- 第 2 週 . 級数の収束と発散
- 第 3 週 . べき級数の収束・収束円 (半径)
- 第 4 週 . 関数のべき級数展開
- 第 5 週 . ベクトルの内積と外積 .
- 第 6 週 . スカラー関数の勾配、ベクトル関数の発散
- 第 7 週 . 線積分と面積分、ガウスの発散定理
- 第 8 週 . 中間試験

- 第 9 週 . 微分方程式の解の性質
- 第 10 週 . 2 階定数係数線型斉次方程式の解
- 第 11 週 . 2 階定数係数線型方程式の解(1)
- 第 12 週 . 2 階定数係数線型方程式の解(2)
- 第 13 週 . 2 階定数係数線型方程式の解(3)
- 第 14 週 . 変数係数の場合
- 第 15 週 . 期末試験

[この授業で習得する「知識・能力」]

- 1 . 次の用語が理解できる : 数列の収束・発散、級数の収束・発散、収束半径、テーラー展開、grad、div、オイラーの公式特性方程式、ロンスキー行列
- 2 . 数列の収束・発散が判定できる。
- 3 . 級数の収束・発散が判定できる。
- 4 . べき級数の収束円の半径が計算できる。
- 5 . 関数のべき級数展開ができる。
- 6 . スカラー関数の勾配が計算できる。
- 7 . ベクトル関数の発散が計算できる。

- 8 . 微分方程式の解の性質が理解できる
- 9 . 微分方程式の特性方程式が理解できて、特性解が求められる。
- 10 . 微分方程式の独立な解の概念が理解できて、判別できる。
- 11 . 非斉次な方程式で、非斉次項が三角関数、指数関数及び多項式の場合に特殊解が計算できる。

[注意事項]

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 微分積分 1 ~ 3 の内容は、既知として授業を進めるので、復習しておくこと。

[レポート等]

教科書 : 作成した教材。

参考書 : 特になし

[学業成績の評価方法及び評価基準]

中間試験・定期試験及び平常の授業中に実施する試験の平均点で評価する。但し、学年末試験以外の試験に関しては、60 点に達していない者には再試験を実施するかまたは課題を提出させ 60 点を上限とし再評価する。

[単位修得要件]

学業成績で 60 点以上を取得すること。

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
法学（前期） 法学（後期）	10216（前期） 10215（後期）	樋口公允	4	前期 後期	各1	選

[授業の目標]

教科書に基づき法学（ことに憲法）の基礎的理解ならびに基礎的知識を習得すること。

[授業の内容] すべての内容は、学習・教育目標（A）＜視野＞

と、JABEE 基準 1(1)(a)に対応する。

前期

- 第 1 週 授業の概要 政治について（権力の正統性）
- 第 2 週 政治原理について（特に民主主義の原理）
- 第 3 週 政治と法について
- 第 4 週 法について（社会規範とその構造）
- 第 5 週 "（法の歴史および他の社会規範の考察）
- 第 6 週 法の効力について
- 第 7 週 法の体系（体系図の説明）
- 第 8 週 "（法の分類）
- 第 9 週 中間試験
- 第 10 週 憲法とは何か（憲法の意味）
- 第 11 週 憲法の基本原理
- 第 12 週 日本国憲法（明治憲法と新憲法との違い）
- 第 13 週 前文 天皇
- 第 14 週 戦争の放棄
- 第 15 週 "

後期

- 第 1 週 基本的人権（歴史と種類）
- 第 2 週 "（人権と公共の福祉）
- 第 3 週 "（法の下での平等）
- 第 4 週 "（身体的自由）
- 第 5 週 "（内心的自由）
- 第 6 週 "（経済活動の自由）
- 第 7 週 "（国務請求権及び社会権）
- 第 8 週 中間試験
- 第 9 週 権力の分立について
- 第 10 週 国会
- 第 11 週 内閣
- 第 12 週 裁判所
- 第 13 週 財政について
- 第 14 週 地方自治について
- 第 15 週 最高法規

（次ページにつづく）

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
法学（つづき）	10216（前期） 10215（後期）	樋口公允	4	前期 後期	各1	選

<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 法律用語の基礎的知識を述べるができる。 2. 社会規範としての法の構造を述べるができる。 3. 法の効力と遵法性を述べるができる。 4. 法の重層構造について述べるができる。 5. 憲法の国家規範（根本規範）について説明できる。 6. 国家機関の制度とその機能を簡単に説明できる。 7. 人権について歴史と現状について説明できる。 8. 身近な法律問題について説明ができる。 	
<p>[注意事項] 教科書及びポケット六法（有斐閣）は常時携行していただきたい。 常に新聞等のニュースに目を向け法律的に問題を考察することを習慣化していくこと。</p>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 政治経済、日本史、世界史、倫理、地理の知識をフルに活用する必要がある。</p>	
<p>[レポート等] 理解を深めるため、随時、演習課題を与える。</p>	
<p>教科書：「憲法概観」 小島和司、大石 真著（有斐閣双書）第5版 参考書：ポケット六法 平成14年度版</p>	
<p>[学業成績の評価方法および評価基準] 前期中間、前期末、後期中間、学年末の4回の試験の平均点で評価する。ただし、学年末試験を除く3回の試験のそれぞれについて達していない者には課題レポートを課すが、上限を60点とする。</p> <p>[単位修得要件] 学業成績で60点以上を取得すること。</p>	

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
外国文化論	10207	都築 正則	4	前期	1	選

[授業の目標]

ヨーロッパの19世紀に焦点を当ててその文化・経済・政治の史的発展過程を学ぶ。" Illustrated History of Europe --A Unique Portrait of Europe 's Common History"を基礎教材として用いる。英語の教材によりヨーロッパ近代の歴史・文化を学ぶことにより、ヨーロッパからどのような影響を受けて今日の日本があることについて理解を深めることを授業の目標とする。

[授業の内容]

すべての内容は、学習・教育目標(A)〈視野〉と、JABEE 基準 1 (1)(a)に対応する。

- 第1週 授業の目標と進め方説明。18世紀の歴史概略
- 第2週 暴動と弾圧
- 第3週 7月革命
- 第4週 2月革命とその影響
- 第5週 人口の爆発的増加
- 第6週 近代医学の萌芽
- 第7週 農業の変革
- 第8週 中間試験

第9週 ヨーロッパの工業化

第10週 輸送と通信

第11週 進歩の時代

第12週 政治構造の変革

第13週 女性の地位向上

第14週 ロマン主義、印象派

第15週 19世紀をリードした人々

前期末試験

この授業が前期で終わることを念頭におき、授業ごとに中心テーマを設定してテキスト演習と講義形式を併用して、ヨーロッパの近代化の過程を教授するように努める。

[この授業で習得する「知識・能力」]

A: 必ず到達したい目標

1. 19世紀のヨーロッパの社会が18世紀や20世紀のヨーロッパとどのような点で異なっていたかをキーワードを用いて5つ以上の具体的事例を挙げて説明できること。
2. それぞれのキーワードを英語で言えること。

B: 歴史的文化的事項

以下の各項目につき必要なキーワードを用いて概略の説明ができること。

1. ナポレオンの関係した主な戦争。 2. 産業革命
3. ウィーン体制の成立と崩壊。 4. 七月革命と二月革命との対比。 5. イタリアとドイツの統一。 6. 19世紀における医学の発達。 7. 農業の発達 8. 郵送と通信の発達。
9. 政治構造と社会改革。 10. 市民文化の発達。

C: 語学的事項 その1

英語の教材を使用するので、語学面では以下の段階に到達することを目標とする。

1. Bにおける10の項目におけるキーワードを英語でも言えること。
2. Bにおけるそれぞれの項目をキーワードをもちいて簡単に英文で説明できる。

D: 語学的事項 その2

この教材は英語版の外にドイツ語版、フランス語版もあるが、もし希望者があれば英語版との対比をしながらドイツ語、フランス語でもその一部を抜粋して紹介したい。

但し、ドイツ語版・フランス語版の扱いに関しては第2外国語という面を考慮して慎重に対処する。

[注意事項] テキストは担当教官が原書に注を入れて編集したものを使用するが、十分予習・復習をすること。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]

19世紀の基本的な時代の流れに関する知識。基本的な英文の文型・構造に関する基礎知識。

[レポート等] 授業中適宜に課題を与えてレポート提出を求める。

教科書: 都築正則 注編 『ヨーロッパの近代化』(出典は Frederic Delouche: Illustrated History of Europe, a Unique Portrait of Europe 's Comon Histtory, Weidenfeld and Nicolson London 1993)

[学業成績の評価方法および評価基準]

中間, 期末, の2回の試験の平均点で評価する。ただし, この科目の知識能力の80%、授業中の発表能力20%として評価する。

[単位修得要件]

学業成績で60点以上を取得すること。

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
英語 A	10265	ロバート・ケーシー	4	前期	1	選

<p>[授業の目標]</p> <p>To develop English oral communication skills and to improve listening comprehension.</p>	
<p>[授業の内容] すべての内容は、学習・教育目標(A) <視野> [JABEE 基準 1(1)(a)], <意欲> [JABEE 基準 1(1)(g)]および(C) <英語> [JABEE 基準 1(1)(f)]に対応する。</p> <p>第1週 Meeting people 第2週 Dialog practice 第3週 Describing people 第4週 Dialog practice 第5週 Talking about daily events 第6週 Dialog practice 第7週 REVIEW 第8週 Class movie 第9週 Giving directions 第10週 Dialog practice 第11週 Talking about the</p>	<p>第12週 Dialog practice 第13週 Class project 第14週 REVIEW 第15週 TEST</p>
<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>Students will:-</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Improve comprehension of native English speech. 2. Develop basic English conversation skills. 3. Promote an understanding of global English culture. 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Provide balanced speaking, listening, reading, and writing practice in English. 5. Develop functional English syntax, grammar, and communication strategies. 6. Develop efficient and effective language study habits.
<p>[注意事項] The focus of this course is active participation in English oral communication</p>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]</p> <p>A good command of basic English syntax and grammar.</p>	
<p>[レポート等]</p>	
<p>教科書 : English Firsthand I Gold Edition, Helgesen, Brown, Mandeville, Rost eds. (Longman, Pearson Education, Tokyo, Japan) 参考書 : A Japanese-English dictionary is required. An English grammar guide is recommended.</p>	
<p>[学業成績の評価方法および評価基準]</p> <p>授業中の発表状況を5割、中間試験・定期試験を4割、提出課題の内容を1割として100点法で評価する。</p> <p>[単位修得要件]</p> <p>学業成績で60点以上を取得すること。</p>	

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
英語 A	10265	マツト・スタントン	4	前期	1	選

[授業の目標]

This is a vocational English course designed to equip technical/engineering students with the skills they will need to function in an international workplace.

[授業の内容]

すべての内容は、学習・教育目標(A) <視野> <意欲> 及び(C)

の<英語>に対応する。

第1週 Can you speak English?

第2週 How do you spell that?

第3週 What do you want?

第4週 Review

第5週 Is that correct?

第6週 Where is it?

第7週 Tell me about it.

第8週 Review

第9週 What can it do?

第10週 What do you need?

第11週 Watch out!

第12週 Review

第13週 Here or there?

第14週 What's the problem?

第15週 TEST

[この授業で習得する「知識・能力」]

Students will learn:

1. How to describe controls, facilities, tests, features, and specifications.
2. How to check orders.
3. How to specify solutions.

4. How to handle telephone calls.

5. Vocabulary for measurements, equipment, machine controls, building facilities, car parts, tools, physical tasks, materials, shapes, and driving instructions

6. How to write basic technical English.

[注意事項] As the focus of the course is oral communication, active and enthusiastic participation is essential

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]

A basic knowledge of English grammar and vocabulary will be helpful.

[レポート等] One at the end of the semester

教科書：TECH TALK by Vicki Hollett (Oxford University Press)

参考書：A good **Japanese-English (和英)** dictionary is recommended to allow students to communicate their own ideas.

[学業成績の評価方法および評価基準]

授業中の発表状況，提出課題の内容，中間試験，定期試験（期末試験）により，評価する。25% General assessment, 25% Written assignment, 50% Examination 10% Written homework

[単位修得要件]

学業成績で60点以上を取得すること。

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
英語 B	10266	高木 久代	4	前期	1	選

[授業の目標]

3年間で学習した読解力と英文法を基礎とし、科学的話題の英文を読むことにより、より一層の語彙力と読解力の向上をめざすことに目標をおく。

[授業の内容] すべての内容は、学習・教育目標(A) < 視野 > [JABEE 基準 1(1)(a)], < 意欲 > [JABEE 基準 1(1)(g)] および (C) < 英語 > [JABEE 基準 1(1)(f)] に対応する。

1 週目 ~ 3 週目 Health Benefits of Eating Fish
Red Wine, the Magic Liquid
形式主語、形式目的語 it の理解、分詞構文の理解

4 週目 ~ 6 週目 Mad Cow Disease in Japan
Losing Our Privacy
過去完了形 (完了・結果、経験、継続) の理解、
受動態の理解

7 週目 上記の文法事項のまとめ、語彙 (構文、熟語) の確認

8 週目 中間考査

9 週目 ~ 11 週目 Cell Phone Radiation
Safer Driving through Technology
最上級を表す比較級の理解、現在分詞・過去分詞の理解

12 週目 ~ 14 週目 Stress-free Driving
New Fuel for Rockets
不定詞の用法の理解、助動詞の用法の理解

15 週目 期末考査

[この授業で習得する「知識・能力」]

1. 各章に新しくでてくる単語・熟語の意味、慣用表現が習得できること
2. 各章にでてくる文法事項の復習
3. 長文読解力の向上

[注意事項] 必ず予習をすること 辞書を持参すること

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]

英語 ~ で学習した英文法の知識と読解力

[レポート等] 適宜、授業内容に関連したレポートを課す。

教科書：おもしろサイエンス 小堂俊孝・永田博人・Bill Benfield 編 (成美堂)

参考書：

[学業成績の評価方法および評価基準]

中間試験、定期試験の結果を 8 割、課題・小テストの結果を 2 割とし、100 点法で評価する。ただし、前期中間試験で 60 点に達していない者には再試験を課し、再試験の成績が該当する試験の成績を上回った場合には、60 点を上限としてその試験の成績を再試験の成績で置き換えるものとする。

[単位修得要件]

学業成績で 60 点以上を取得すること。

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
歴史学特論	10217	小倉 正昭	4	後期	1	選

[授業の目標]

1. 中国古代の大思想家の作品を読み、中国古代思想の特色を考える。
2. 古代の人類が到達した英知を通じて、現代日本の政治問題を考察する。

[授業の内容] すべての内容は、教育・学習目標(A)<視野>及び J A B E E 基準 1 (1) (a) に対応する。

後期

第 1 週 中国思想の概説

第 2 週 二元論思想 1

第 3 週 二元論思想 2

第 4 週 二元論思想 3

第 5 週 二元論思想 4

第 6 週 二元論思想 5

第 7 週 二元論思想 6

第 8 週 中間試験

第 9 週 中庸思想 1

第 10 週 中庸思想 2

第 11 週 中庸思想 3

第 12 週 中庸思想 4

第 13 週 中庸思想 5

第 14 週 中庸思想 6

第 15 週 中庸思想 7

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
歴史学特論(つづき)	10217	小倉 正昭	4	後期	1	選

<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>1. 中国人の基本的思想である二元論思想を理解できる。</p> <p>2. 中国人の基本的思想である中庸思想が理解できる。</p>	
<p>[注意事項] 特になし</p>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 特になし</p>	
<p>[レポート等] なし。</p>	
<p>教科書：『中国思想を考える』（金谷治著 中公新書）</p> <p>参考書：『孟子』上下（小林勝人訳 岩波文庫） 『論語』（金谷治訳 岩波文庫）</p>	
<p>[学業成績の評価方法および評価基準]</p> <p>定期試験(期末試験)と中間試験の平均点で評価する。</p> <p>[単位修得要件]</p> <p>学業成績で60点以上取得すること。</p>	

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
英語 C	10262	ロバート・ケーシー	4	後期	1	選

<p>[授業の目標]</p> <p>To develop English oral communication skills and to improve listening comprehension.</p>	
<p>[授業の内容] すべての内容は、学習・教育目標(A) <視野> [JABEE 基準 1(1)(a)], <意欲> [JABEE 基準 1(1)(g)]および(C) <英語> [JABEE 基準 1(1)(f)]に対応する .</p> <p>第1週 Talking about abilities</p> <p>第2週 Dialog practice</p> <p>第3週 Getting information</p> <p>第4週 Dialog practice</p> <p>第5週 Talking about plans</p> <p>第6週 Dialog practice</p> <p>第7週 REVIEW</p> <p>第8週 Using adjectives and comparing things</p> <p>第9週 Dialog practice</p> <p>第10週 Talking about emotions</p> <p>第11週 dialog practice</p>	<p>第12週 Following instructions</p> <p>第13週 Class project</p> <p>第14週 REVIEW</p> <p>第15週 TEST</p>
<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>Students will:-</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Improve comprehension of native English speech. 2. Develop basic English conversation skills. 3. Promote an understanding of global English culture. 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Provide balanced speaking, listening, reading, and writing practice in English. 5. Develop functional English syntax, grammar, and communication strategies. 6. Develop efficient and effective language study habits.
<p>[注意事項] The focus of this course is active participation in English oral communication</p>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]</p> <p>A good command of basic English syntax and grammar.</p>	
<p>[レポート等]</p>	
<p>教科書 : English Firsthand I Gold Edition, Helgesen, Brown, Mandeville, Rost eds. (Longman, Pearson Education, Tokyo, Japan)</p> <p>参考書 : A Japanese-English dictionary is required. An English grammar guide is recommended.</p>	
<p>[学業成績の評価方法および評価基準]</p> <p>授業中の発表状況を5割、中間試験・定期試験を4割、提出課題の内容を1割として100点法で評価する。</p> <p>[単位修得要件]</p> <p>学業成績で60点以上を取得すること。</p>	

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
英語 C	10265	マツト・スタントン	4	後期	1	選

[授業の目標]

This is a vocational English course designed to equip technical/engineering students with the skills they will need to function in an international workplace.

[授業の内容]

すべての内容は、学習・教育目標(A) <視野> <意欲> 及び(C)の<英語>に対応する。

第1週 What's going on?

第2週 Review

第3週 What's it for?

第4週 What happened?

第5週 Where are you from?

第6週 Review

第7週 Can you help me?

第8週 Keep moving

第9週 What happens next?

第10週 Review

第11週 Fix it!

第12週 Safety first

第13週 What a great idea!

第14週 Review

第15週 TEST

[この授業で習得する「知識・能力」]

Students will learn:

1. How to describe controls, facilities, tests, features, and specifications.
2. How to check orders.
3. How to specify solutions.

4. How to handle telephone calls.

5. Vocabulary for measurements, equipment, machine controls, building facilities, car parts, tools, physical tasks, materials, shapes, and driving instructions

6. How to write basic technical English.

[注意事項] As the focus of the course is oral communication, active and enthusiastic participation is essential

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]

A basic knowledge of English grammar and vocabulary will be helpful.

[レポート等] One at the end of the semester

教科書 : TECH TALK by Vicki Hollett (Oxford University Press)

参考書 : A good **Japanese-English (和英)** dictionary is recommended to allow students to communicate their own ideas.

[学業成績の評価方法および評価基準]

授業中の発表状況, 提出課題の内容, 中間試験, 定期試験(期末試験)により, 評価する。25% General assessment, 25% Written assignment, 50% Examination 10% Written homework

[単位修得要件]

学業成績で60点以上を取得すること。

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
英語 D		高木 久代 堂東 由香	4	後期	1	選

<p>[授業の目標]</p> <p>3年間で学習した読解力と英文法を基礎とし、科学的話題の英文を読むことにより、より一層の語彙力と読解力の向上をめざすことに目標をおく。</p>	
<p>[授業の内容] すべての内容は、学習・教育目標(A) < 視野 > [JABEE 基準 1(1)(a)], < 意欲 > [JABEE 基準 1(1)(g)] および (C) < 英語 > [JABEE 基準 1(1)(f)] に対応する。</p> <p>1週目～3週目 Making a New Earth? Mites and Allergies 関係副詞 の理解、関係代名詞の理解</p> <p>4週目～6週目 Sleeping and Dreaming Temperature at Birth 仮定法の理解、進行形の理解</p> <p>7週目 上記の文法事項のまとめ、語彙（構文、熟語）の確認</p> <p>8週目 中間考査</p>	<p>9週目～11週目 Do You Have the Time? Under Pressure 不定代名詞の理解、完了形の理解</p> <p>12週目～14週目 Myopia Blow and Grow Sick 現在完了形、現在完了進行形の理解、使役動詞の理解</p> <p>15週目 期末考査</p>
<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>1. 各章に新しくでてくる単語・熟語の意味、慣用表現が習得できること</p> <p>2. 各章にでてくる文法事項の復習</p> <p>3. 長文読解力の向上</p>	
<p>[注意事項] 必ず予習をすること 辞書を持参すること</p>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]</p> <p>英語 ～ で学習した英文法の知識と読解力</p>	
<p>[レポート等] 適宜、授業内容に関連したレポートを課す。</p>	
<p>教科書： おもしろサイエンス 小堂俊孝・永田博人・Bill Benfield 編（成美堂）</p> <p>参考書：</p>	
<p>[学業成績の評価方法および評価基準]</p> <p>中間試験、定期試験の結果を8割、課題・小テストの結果を2割とし、100点法で評価する。ただし、前期中間試験で60点に達していない者には再試験を課し、再試験の成績が該当する試験の成績を上回った場合には、60点を上限としてその試験の成績を再試験の成績で置き換えるものとする。</p> <p>[単位修得要件]</p> <p>学業成績で60点以上を取得すること。</p>	

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
地球環境論	10251	高井寿文	4	後期	1	選

[授業の目標]

近年話題となっている環境問題の発生プロセスについて自然・社会・科学技術の3つの側面から解説する。これらの実例をふまえ、今後の技術者はどのような倫理観をもつべきかについても講義する。

[授業の内容] 第1週～第15週までの内容はすべて、学習・教育目標 (B) < 基礎 > および JABEE 基準 1(1)(c) に相当する。

第1週 環境問題とは何か

第2週 人類と環境

第3週 環境問題と科学技術 (1)

第4週 環境問題と科学技術 (2)

第5週 地球温暖化の気候メカニズム

第6週 地球温暖化の環境問題

第7週 地球温暖化問題と科学技術

第8週 中間試験

第9週 山岳地域の環境問題

第10週 ダム建設の環境問題

第11週 沿岸開発の環境問題

第12週 水質汚染の環境問題

第13週 地球環境とゴミ問題

第14週 地球環境とエネルギー問題

第15週 総合討論

[この授業で習得する「知識・能力」]

1. 環境変化と環境問題の違いを説明できる。
2. 環境問題の時代性について考察できる。
3. 地球温暖化の気候学的な基礎を説明できる。
4. 地球温暖化の生活への影響とその地域差を説明できる。
5. 地球温暖化への技術的対策の概要を説明できる。

6. 地球温暖化の気候学的な基礎を説明できる。
7. 地球温暖化の生活への影響とその地域差を説明できる。
8. 地球温暖化への技術的対策の概要を説明できる。
9. 沿岸開発の問題発生と解決策について考察できる。
10. 水質汚染の発生と解決策について考察できる。
11. 環境問題の発生と解決策について自分の意見を主張できる。

[注意事項] 教科書は使わず、毎回プリントとOHPを使って説明するので要点を必ずノートにとること。また、時事問題を扱うので新聞を読むよう心がけること。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] なし

[レポート等] 自分自身で関心の強い環境問題について調べ、レポートを提出する。

教科書： 配布プリント

[学業成績の評価方法および評価基準]

後期中間・学年末試験の平均点を80%、小テスト、レポートの成績を20%とし、これらを加え評価する。

[単位修得要件]

学業成績で60点以上を取得すること。

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
地球科学	10253	浦野隼臣	4	後期	1	選

[授業の目標] 私達の住むかけがえのない地球の姿を正確に理解することは、地球環境等日常私達をとりまく様々な問題について考えるための基礎として大切なことである。授業を通して地球科学の基本的な考え方や、自然の中で人類がこれまで築いてきた歴史の重要性について理解を深め、今後当面する様々な課題への取り組みにそれが生かされて行くことを期待する。

<p>[授業の内容] この授業の内容は全て学習・教育目標(B) < 基礎 > および JABEE 基準 1(1)(c)に対応する。 下記の項目を中心に授業を進める予定である</p> <p>はじめに</p> <ul style="list-style-type: none"> ・いくつかの問題 <p>地表付近を作るもの</p> <ul style="list-style-type: none"> ・身の回りの自然 ・リソスフェア ・ハイドロスフェア, アトモスフェアそしてバイオスフェア ・元素のサイクル <p>地球の構成</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マントルとコア 	<ul style="list-style-type: none"> ・宇宙の組成 ・地殻の組成 <p>地球の時間</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地球科学の方法 ・地球の年代 ・地球の進化 <p>地球と人類</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地球の環境 ・科学と歴史の重み <p>おわりに</p> <ul style="list-style-type: none"> ・残された課題
--	---

<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 身近な自然について考え理解する。 2. 地表付近の組成について考え理解する。 3. 地球の構成について考え理解する。 	<ol style="list-style-type: none"> 4. 地球科学における時間の重要性について考え理解する 5. 地球と人類の関わりについて考え理解する。 6. 科学と歴史の重要性について考え理解する。 7. 今後に残された課題について考える。
---	---

[注意事項] 講義の内容を聞いて、各自が実際に自分自身で考えてみることに重点をおく。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]
特にないが、物理、化学、数学の基礎を理解しておくこと。

[レポート等] 毎時間小問題について考える。

教科書： 特に指定しない。
参考書： 講義の中で必要に応じて紹介する。

[学業成績の評価方法および評価基準] 後期中間試験と学年末試験の成績（授業の進度によっては、後期中間試験を行わないこともある。その場合は、学年末試験のみ）の 60 %、小レポートを 40 %の割合で加えたもので評価する。

[単位修得要件] 学業成績で 60 点以上を取得すること。

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
化学特論	10154	杉山 利章	4	後期	1	選

[授業の目標]

専門的な技術者として必要な化学の基本的な概念を理解するとともに，物質についての知識が様々な分野での応用に役立つことを目指す。

[授業の内容]

ここでの学習内容は，すべて，学習・教育目標の(B)の<基礎> (JABEE 基準 1(1)(c)) に対応する。

- 第1週 原子と分子
- 第2週 化学結合
- 第3週 化学反応
- 第4週 化学量論
- 第5週 気体と固体の状態
- 第6週 水溶液
- 第7週 酸，塩基および塩

第8週 中間試験

第9週 内部エネルギーとエンタルピー，エントロピー，自由エネルギー

- 第10週 反応熱と反応エンタルピー
- 第11週 反応速度
- 第12週 化学平衡
- 第13週 有機化合物
- 第14週 有機反応
- 第15週 まとめ

[この授業で習得する「知識・能力」]

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. モルに関する知識を持っている。[第1週] 2. 化合物の結合様式に関する知識を持っている。[第2週] 3. 化学反応式に関する知識を持っている。[第3週] 4. 反応に伴う反応物質の量と生成物質の量に関する知識を持っている。[第4週] 5. 気体と固体に関する知識を持っている。[第5週] 6. 溶液中での物質濃度に関する知識を持っている。[第6週] 7. 酸と塩基に関する知識を持っている。[第7週] 8. 内部エネルギーとエンタルピー，エントロピー，自由エネルギーに関する知識を持っている。[第9週] | <ul style="list-style-type: none"> 9. 反応時に発生する(吸収する)熱に関する知識を持っている。[第10週] 10. 反応機構と反応速度に関する知識を持っている。[第11週] 11. 平衡状態での物質濃度に関する知識を持っている。[第12週] 12. 有機化合物の命名法に関する知識を持っている。[第13週] 13. 有機化学反応に関する知識を持っている。[第14週] |
|--|---|

[注意事項] 学習のための補助教材が，以下のホームページ

<http://www.suzuka-ct.ac.jp/chem/users/sugiyama/tokuron/tokuron.htm>

にあります。プリントアウトして，授業時に持参してください。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]

(次ページにつづく)

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
化学特論(つづき)	10154	杉山 利章	4	後期	1	選

[レポート等]

教科書：

参考書：「化学 基本の考え方を中心に」Alan Sherman・Sharon Sherman・Leonard Russikoff 著，石倉洋子・石倉久之 訳（東京化学同人）

[学業成績の評価方法および評価基準]

授業期間を中間試験および定期試験によって区切られる2つの区分に分割する。

[この授業で習得する「知識・能力」]において示されている13の学習項目について，それぞれの学習項目ごとに小テスト（10点満点）を実施し，その理解の程度を確認する。

小テストの結果により理解できていないと判定された学習項目について，定期（中間）試験でその理解の程度を再確認する。

それぞれの区分の評価は，その区分で実施された小テストの回数を m ，小テストの合計点数を t ，定期（中間）試験受験以前に（小テストによって）理解したと認められる学習項目数を n ，定期（中間）試験（各問10点）の合計点数を T とすると， $(100t/8 + 10T)/(2m \cdot n)$ で与える。

学業成績は，それぞれの区分ごとに評価された点数を算術平均したものとする。ただし，全授業期間を通じて，理解したと認められる学習項目数が「8」以上の者については60点未満であっても60点を与え，そうでない者は60点以上であっても59点を与えるものとする。

[単位修得要件]

学業成績で60点以上を取得すること。

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
ドイツ語	10275	都築 正則	4	通年	2	選

[授業の目標]

ドイツ語圏の人々とのコミュニケーションに必要な不可欠な基本的なドイツ語表現習得する。ドイツ語によるコミュニケーションを通して世界を広げる。

[授業の内容]

すべての内容は、学習・教育目標(A) < 視野 > および JABEE 基準 1(1)(a)に対応する。

前期

第1週 授業の概要、年間の目標、前期の目標、ドイツ語の言語的特徴（英語との関連）、挨拶、アフファベット

第2週 動詞の現在人称変化1、基数1（10まで）、曜日、母音の発音（変母音、二重母音、重母音）

第3週 定動詞の位置（正置、倒置）、子音の発音（濁音、複子音、清音）、疑問詞(wer, was, wie)、対話練習1

第4週 疑問文の語順、自己紹介1（氏名、住所、スポーツ）、名詞の性（男性、女性、中性）

到達度確認1、中間予備試験1

第5週 基数2（30までの数）、動詞の現在人称変化2（sein, werden, haben）、対話練習2

第6週 不定冠詞と定冠詞の格変化、名詞の複数語尾

第7週 対話練習3、基数3（10, 000まで）、日付、年号。到達度確認2、中間予備試験2

第8週 前期中間試験

第9週 試験問題検討、辞書の使い方1（名詞を中心として）、所有代名詞

第10週 動詞の現在人称変化3（館母音の変わる動詞）、名詞の格、対話練習4、辞書の使い方2（動詞を中心として）

第11週 esの用法1、時刻の表現、疑問文、月の名前

第12週 2・3・4格支配の前置詞、3～4格支配の前置詞、対話練習5、到達度確認3、中間予備試験3

第13週 命令形、敬称2人称 Sie に対する命令形、地図

第14週 ルターの歴史上、言語史上の功績、手紙の書き方、対話練習6

第15週 文の要素（主語、述語、述補語、目的語、状況語）、到達度確認4、中間予備試験4

前期末試験

後期

第1週 試験問題検討、前期の反省、後期の目標、動詞の不定詞、過去基本形、過去人称変化、

第2週 人称代名詞、疑問詞(welcher, was für ein)、辞書の使い方3（熟語の見方を中心として）

対話練習7

第3週 履歴書（経歴を書面及び口頭で）、自己紹介2（趣味、専攻、家族紹介、自分の抱負）、メールの打ち方

第4週 過去分詞、現在完了1、ドイツ語の枠構造、対話練習8、到達度確認5、中間予備試験5

第5週 受動態、状態の受動、現在完了2（sein 支配の自動詞）

第6週 過去と現在完了の用法、並列接続詞、副詞的接続詞、対話練習9、インターネットによるニュース

第7週 従属接続詞(dass, weil, wenn, ob)、定動詞後置、到達度確認6、中間予備試験6

第8週 後期中間試験

第9週 試験問題検討、形容詞の3つの用法

第10週 形容詞の付加法的用法、形容詞の格変化、対話練習10

第11週 序数、日付、特定の格を支配する形容詞

第12週 前置詞と定冠詞の融合形、対話練習11、到達度確認7、中間予備試験7

第13週 再帰代名詞、再帰動詞、分離動詞

第14週 過去分詞、未来、esの用法2（非人称熟語、zu 不定詞と）、対話練習12

第15週 現在分詞、冠飾句、未来完了、到達度確認8、中間予備試験8

学年末試験

<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>発音</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 母音、二重母音、重母音を含む単語が声を出して読める。 2. 子音、濁音、複子音などを含む単語が声を出して読める。 3. アクセントに留意してドイツ語の単語が読める。 4. 文、段落全体で力点を置く個所にアクセントを置き発話できる。 5. 発音記号が読める。 6. 英語と同じ綴りの単語もドイツ語として発音できる。 <p>品詞論</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 名詞に性の区別があり、男性名詞、女性名詞、中性名詞に応じた冠詞を用い、名詞を受ける代名詞にも性に応じた使い分けができる。 2. 名詞、不定冠詞、定冠詞、代名詞はそれぞれ文中でできた格を持っているが、それらの格変化にも習熟している。 3. 主語に応じて人称変化をしている動詞を定動詞というが、動詞の人称変化を理解して簡単な文を作ることができる。 4. 現在人称変化において、幹母音を変える動詞があるが、それについて理解し、使える。 5. 名詞の性に応じてそれを受ける代名詞も形を変えることを理解している。 6. 形容詞は付加語的用法において格変化するが、それについて理解している。 7. 現在完了、受身など過去分詞を用いる表現では、過去分詞が文末に来ることを理解している。 8. 前置詞は特定の格と結びつくが、基本的前置詞に関してそのことを理解し、使用できる。 	<p>統語論</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 定動詞の位置に関して、定動詞正置、倒置、後置につき理解している。 2. 主語の人称や数に応じて定動詞は語尾変化をすることを理解し、文が作れる。 3. 文中では名詞、代名詞はそれぞれ格を持ち、格の変化に応じた形をしていることを理解している。 4. 文には単文、複文、重文の三種類があり、どのように長い文でもこのいずれかであることを理解している。 5. ドイツ語は多くの場合枠構造をしている。分離動詞、完了形、受動態、従属文などの場合は枠構造についての理解なしには解釈できないが、枠構造について理解している。 <p>コミュニケーション手段としてのドイツ語</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ドイツ語で道を尋ねることができる。 2. ドイツ語で食事の注文ができる。 3. ドイツ語で人に助けを求めることができる。 4. ドイツ語で電話をすることができる。 5. ドイツ語で自己紹介ができる。 6. ドイツ語で手紙が書ける。 7. ドイツ語で履歴書が書ける。 8. ドイツ語でメールが打てる。 9. インターネットを通してドイツ語のニュースが取り出せる。 10. ドイツ語で簡単な自分の抱負を述べ、自分をアピールすることができる。 11. 相手の話すことに対して何度も聞きなおし、その大体の内容を確認できる。
<p>[注意事項] 授業中の質疑の他に、メールによる質問にも答えるようにするので、メールの交換も適宜できるようにしておくこと。また、教科書の他に配布するプリント教材、練習問題の準備も含めて授業の予習、復習をよくすることが必要である。</p>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]</p> <p>英文の5文型を理解し、長文も5文型のどれに当たるかを判別できること。発音記号をみて、発音できること。英文で履歴と自己紹介、自己アピールができること。外国語を使用してきちんと自己アピールができることは外国人とのコミュニケーションにおいて重要である。英語において十分訓練を積んでおくことが重要である。</p>	
<p>[レポート等] 理解を深めるため、随時、演習課題を与える。</p>	
<p>教科書：「コミュニケーションドイツ語入門」都築正則、Stefan Trummer 共著、三重大学出版会、および配布プリント</p> <p>参考書：「パスポート独和辞典」白水社、「郁文堂和独辞典」郁文堂</p>	
<p>[学業成績の評価方法および評価基準]</p> <p>学業成績は、前期中間・前期末・後期中間・学年末の4回の試験及び8回の中間予備テストの平均点で評価する。</p> <p>[単位修得要件]</p> <p>学業成績において60点以上を取得すること。</p>	

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
フランス語	10267	永田 道弘	4	通年	2	選

[授業の目標] フランス語の基本的な文法事項を学びながら、フランス語の発音や書写に慣れ親しみ、実際のコミュニケーションに対して、気軽かつ積極的に挑戦できるようになることをめざす。

[授業の内容] すべての内容は学習・教育目標(A) < 視野 > および JABEE 基準 1(1)(a)に対応する。

第1週 Lecon 0 アルファベ

第2週 Lecon 1 発音、綴り字

第3週 Lecon 2 人称代名詞、動詞 *etre* の直説法現在、形容詞

第4週 Lecon 2 Exercices ; Lecon 3 名詞、不定冠詞、動詞 *avoir* の直説法現在、否定文

第5週 Lecon 3 Dialogue, Exercices

第6週 Lecon 4 定冠詞、第一群規則動詞の直説法現在、疑問文

第7週 Lecon 4 Exercices ; Lecon 5 指示形容詞、所有形容詞、人称代名詞の強勢形

第8週 前期中間試験

第9週 Lecon 5 Dialogue, Exercices

第10週 Lecon 6 形容詞の位置、形容詞の女性形と複数形

第11週 Lecon 7 疑問代名詞、疑問副詞、動詞 *finir, faire*

第12週 Lecon 7 Exercices ; Lecon 8 近接未来、近接過去、前置詞の後の定冠詞の縮約、中性代名詞 *y*、動詞 *aller, venir*

第13週 Lecon 8 Dialogue, Exercices

第14週 ; Lecon 9 疑問形容詞、非人称動詞と非人称構文、動詞 *vouloir, sortir, partir*

第15週 Lecon 9 Exercices ; Lecon 10 部分冠詞、数量の表現、中性代名詞 *en*

後期

第1週 Lecon 10 Exercices ; Lecon 11 補語人称代名詞、動詞 *savoir, connaitre, pouvoir*

第2週 Lecon 11 Exercices ; Lecon 12 代名動詞、動詞 *voir, dire*

第3週 Lecon 12 Exercices ; Lecon 13 命令法、命令・義務を表す表現、動詞 *devoir, écrire*

第4週 Lecon 13 Dialogue, Exercices

第5週 Lecon 14 直説法単純未来、動詞 *esperer, vivre*

第6週 Lecon 14 Exercices ; Lecon 15 直説法複合過去

第7週 Lecon 15 Dialogue, Exercices

第8週 後期中間試験

第9週 Lecon 16 直説法半過去、直説法大過去

第10週 Lecon 16 Exercices ; Lecon 17 関係代名詞、指示代名詞

第11週 Lecon 17 Dialogue, Exercices

第12週 Lecon 18 比較級、最上級

第13週 Lecon 19 受動態、現在分詞、ジェロンディフ

第14週 Lecon 19 Exercices ; Lecon 20 条件法現在、条件法過去

第15週 Lecon 20 Dialogue, Exercices

[この授業で習得する「知識・能力」]

1. 発音と綴り字の関係を理解する。
2. 動詞 *etre / avoir* の活用ができ、それを用いて表現できる。
3. 基本的な動詞の活用ができ、それを用いて表現できる。
4. 自動詞、他動詞、代名動詞の相違を理解する。
5. 直説法の時制の体系を理解する。
6. 名詞、冠詞、形容詞の性・数による変化を理解し、適用できる。
7. フランス語の文の構造(単文・重文・複文)を理解する。
8. 否定文・疑問文を理解し、自分でも表現できる。

9. 疑問代名詞・疑問副詞・疑問形容詞を適切に使用できる。
10. 人称代名詞・所有形容詞を理解し、適切に用いることができる。
11. 前置詞を把握し、中性代名詞・補語人称代名詞を使用できる。
12. 関係代名詞を理解し適用できる。
13. 命令・依頼の表現ができる。
14. 受動態を理解する。
15. 仮定表現を理解する。
16. 簡単な挨拶・自己紹介ができる。
17. 簡単な会話が理解でき、自分でも意思表示ができる。

[注意事項] 初回に仏和辞書を紹介する。各自準備し、毎時間持参すること。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]

[レポート等]

教科書：『新・東京・パリ、初飛行』 藤田裕二他著(駿河台出版社)。他に随時音声・映像資料などを使用する。
参考書：

[学業成績の評価方法および評価基準]

年4回の定期試験の平均点を6割、課題、小テスト、授業での発表を4割として百点法により評価する。

[単位修得要件]

学業成績で60点以上を取得すること。

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
中国語	10277	仲井 真喜子 陳 燕華	4 MEICS	通年	2	選

[授業の目標]

1. 基本的な中国語の文法項目を理解し、中国語の全体像をつかむ。
2. 中国及び中国語に興味をもつ。

[授業の内容] すべての内容は学習教育目標 (A) < 視野 > および JABEE 基準 1(1)(a)に対応する。

前期

- 第1週 中国及び中国語の概要、声調、母音、軽声
- 第2週 韻尾、子音(1)
- 第3週 子音(2)
- 第4週 r化、まぢがえやすい発音
- 第5週 基本語順、人称代詞
- 第6週 疑問文、形容詞述語文(1)
- 第7週 疑問文、形容詞述語文(2)、小まとめ
- 第8週 前期中間試験
- 第9週 名前の聞き方、二重目的語(1)
- 第10週 名前の聞き方、二重目的語(2)
- 第11週 選択疑問文、場所を表す指示代詞
- 第12週 指示代詞、文末付加型疑問文(1)
- 第13週 指示代詞、文末付加型疑問文(2)
- 第14週 復習(1)
- 第15週 復習(2)

後期

- 第1週 所有を表す“有”、助動詞“可以”
- 第2週 存在を表す“有”、量詞(1)
- 第3週 存在を表す“有”、量詞(2)
- 第4週 二つの“在”、方位詞(1)
- 第5週 二つの“在”、方位詞(2)
- 第6週 年齢の聞き方、数詞述語文(1)
- 第7週 年齢の聞き方、数詞述語文(1)、小まとめ
- 第8週 後期中間試験
- 第9週 助動詞“会”“能”“想”
- 第10週 復習(1)
- 第11週 復習(2)
- 第12週 曜日の言い方、時刻の言い方(1)
- 第13週 曜日の言い方、時刻の言い方(2)
- 第14週 前置詞“離”“到”
- 第15週 復習(3)

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
中国語（つづき）	10277	仲井 真喜子 陳 燕華	4MEICS	通年	2	選

<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>発音</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 基本的な単語のピンイン表記を見て発音することができる。 2. 声調を聞き分けることができる。 <p>文法</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 基本的な形容詞述語文・動詞述語文・名詞述語文が理解できる。 2. 基本的な疑問文(諾否)が理解できる。 3. 基本的な否定文が理解できる。 4. 常用の語気詞が理解できる。 5. 基本的な疑問詞疑問文が理解できる。 6. 基本的な選択疑問文が理解できる。 7. 基本的な主述述語文が理解できる。 8. 基本的な二重目的語文が理解できる。 9. 存在と所有を表す“有”“在”が理解できる。 10. 能願助動詞が理解できる。 	<p>会話</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 簡単なあいさつの会話ができる。 2. 自己紹介ができる。 3. 各場面設定での簡単な会話ができる。 <p>作文</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 一日の行動を簡単に表現して書くことができる。 <p>総理解</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 中国及び中国語に興味・関心をもつ。
[注意事項]	
[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]	
[レポート等] 夏季休暇、冬期休暇	
<p>教科書：「理香と王麗 話す中国語 1」董燕・遠藤光暁著、朝日出版社、および配布プリント</p> <p>参考書：授業時、随時紹介する。</p>	
<p>[学業成績の評価方法および評価基準]</p> <p>前期中間・前期末・後期中間・学年末の4回の試験の平均点を8割、課題提出の結果を2割として100点法で評価する。</p> <p>[単位修得要件]</p> <p>学業成績で60点以上を取得すること。</p>	

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
哲 学	1 0 2 2 5	奥 貞二	4	通年	2	選

[授業の目標]

哲学とは何かについて基本的な理解をさせる。

後半は、プラトンの「ゴルギアス」を購読しながら議論し、哲学についての理解を深める

[授業の内容] すべての内容は、学習・教育目標 (A) < 視野 > ,
< 技術者倫理 > と、JABEE 基準 1(1)(a), (b) に対応する .

前期

- 第 1 週 哲学を始めるにあたって
- 第 2 週 < 哲学 > という言葉の由来
- 第 3 週 < より哲学的である > とは何か
- 第 4 週 哲学と常識
- 第 5 週 哲学と科学
- 第 6 週 哲学と科学
- 第 7 週 哲学の愛の側面
- 第 8 週 哲学の知の側面
- 第 9 週 ソクラテスの場合
- 第 1 0 週 人間と幸福
- 第 1 1 週 哲学的探求
- 第 1 2 週 哲学史を学ぶ理由
- 第 1 3 週 プラトンの方向性
- 第 1 4 週 アリストテレスの哲学
- 第 1 5 週 前期末

後期

- 第 1 週 「ゴルギアス」 447a ~ 447d
- 第 2 週 「ゴルギアス」 447d ~ 448d
- 第 3 週 「ゴルギアス」 488d ~ 451a
- 第 4 週 「ゴルギアス」 451a ~ 453a
- 第 5 週 「ゴルギアス」 453a ~ 455a
- 第 6 週 「ゴルギアス」 455a ~ 457c
- 第 7 週 「ゴルギアス」 457c ~ 459a
- 第 8 週 中間試験
- 第 9 週 「ゴルギアス」 459a ~ 461a
- 第 1 0 週 「ゴルギアス」 461a ~ 462c
- 第 1 1 週 「ゴルギアス」 462c ~ 463a
- 第 1 2 週 「ゴルギアス」 463a ~ 464e
- 第 1 3 週 「ゴルギアス」 464e ~ 466a
- 第 1 4 週 「ゴルギアス」 466a ~ 467b
- 第 1 5 週 学年末試験

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
哲学(つづき)	10225	奥 貞二	4	通年	2	選

<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>(A) <視野> , <技術者倫理></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 哲学という言葉の由来. 2. 哲学と科学との類似性と相違点 3. 哲学的思考 4. 哲学史の重要性 5. 哲学と学問 6. 哲学と世界観 	<ol style="list-style-type: none"> 7. 本を深く読むを正しく理解する 8. 「ゴルギアス」分析と哲学的意味 9. 弁論術の意味
<p>[注意事項] 前期は、概ねノート講義、後期はテキストを一緒に読みながら授業を進める。</p>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]</p> <p>プラトンの「ゴルギアス」を読んでおく。特に夏休みを通じて通読しておくことが望ましい。</p>	
<p>[レポート等] 試験の結果次第で、逐次レポートを課す。</p>	
<p>教科書：「ゴルギアス」 プラトン著加来彰俊訳（岩波文庫）</p> <p>参考書：</p>	
<p>[学業成績の評価方法および評価基準]</p> <p>前期末，後期中間，学年末の3回の試験の平均点で評価する。ただし，学年末試験を除く2回の試験のそれぞれについて60点に達していない者には再試験を課し，再試験の成績が該当する試験の成績を上回った場合には，60点を上限としてそれぞれの試験の成績を再試験の成績で置き換えるものとする。</p> <p>[単位修得要件]</p> <p>学業成績で60点以上を取得すること。</p>	

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
応用数学	12000	鈴木 昭二	4	通年	2	必

[授業の目標]

自然現象や社会現象を微分方程式で記述し、それを解くことによって複雑な現象を定量的に把握する手法を学ぶ。その過程で、微分方程式の基本的性質や様々な解法のパターンを学習する。一般的な解法から初めて、演算子法、代数方程式のように簡単に解けるラプラス変換法についても学習する。

[授業の内容]

すべての内容は、学習・教育目標(B)〈基礎〉に対応する。

JABEE 基準 1 (1)(C)に対応する。

前期

微分方程式

- 第1週 日常現象の微分方程式、落体の微分方程式
- 第2週 物理現象の微分方程式、自由振動、強制振動
- 第3週 電気回路の微分方程式、光線の微分方程式、演習
- 第4週 微分方程式をめぐる諸概念、階数、初期値問題
- 第5週 特殊解、一般解、特異解
- 第6週 演習(任意定数の消去)
- 第7週 変数分離形、演習
- 第8週 前期中間試験
- 第9週 求積法、演習
- 第10週 ロジステック方程式
- 第11週 演習(変数分離形への変換、同次形の解法)
- 第12週 1階線形微分方程式、定数変化法
- 第13週 非同次方程式、演習
- 第14週 ベルヌーイの微分方程式
- 第15週 リッカチの微分方程式

後期

- 第1週 完全微分方程式、完全微分形の判定定理
- 第2週 積分因数の計算
- 第3週 演習(完全微分形の利用、ラグランジュ形の解法)
- 第4週 同次線形微分方程式、同次方程式の解の構造
- 第5週 定係数2階同次線形微分方程式、特性方程式
- 第6週 非同次線形微分方程式とその解の構造
- 第7週 非同次方程式の特殊解(定数変化法)
- 第8週 後期中間試験
- 第9週 演習(階数低下法、ダランベールの階数低下法、未定係数法)
- 第10週 標準形、演習
- 第11週 独立変数の変換、演習
- 第12週 演算子法、線形演算子の和・差・積
- 第13週 微分演算子、定係数線形微分方程式への応用
ラプラス変換
- 第14週 ラプラス変換の定義、ラプラス変換の演算法則
- 第15週 ラプラス逆変換、微分方程式への応用

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
応用数学(つづき)	12000	鈴木 昭二	4	通年	2	必

<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>微分方程式</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 簡単な日常現象を微分方程式として表現できる。 2. 自由振動、強制振動、電気回路などの物理現象を微分方程式として表現できる。 3. 階数、初期値問題、特殊解、一般解、特異解などの微分方程式をめぐる諸概念を理解する。 4. 任意定数の消去法を理解し、問題を解くことができる。 5. 変数分離形、求積法、ロジステック方程式について理解する。 6. 変数分離形への変換、同次形の解法を理解し、問題を解くことができる。 7. 1階線形微分方程式、定数変化法、非同次方程式について理解する。 8. ベルヌーイの微分方程式、リッカチの微分方程式について理解する。 9. 完全微分方程式、完全微分形の判定定理について理解する。 10. 積分因数の計算ができる。 11. 完全微分形の利用、ラグランジュ形の解法を理解し、問題を解くことができる。 12. 同次線形微分方程式、同次方程式の解の構造について理解する。 13. 定係数2階同次線形微分方程式、特性方程式について理解する。 14. 非同次線形微分方程式とその解の構造について理解する。 	<ol style="list-style-type: none"> 15. 非同次方程式の特殊解(定数変化法)について理解する。 16. 階数低下法、ダランベールの階数低下法、未定係数法を理解し、問題を解くことができる。 17. 標準形・独立変数の変換について理解する。 18. 演算子法、線形演算子の和・差・積について理解する。 19. 微分演算子について理解し、定係数線形微分方程式への応用ができる。 <p>ラプラス変換</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ラプラス変換の定義、ラプラス変換の演算法則について理解する。 2. ラプラス逆変換について理解し、微分方程式への応用ができる。
<p>[注意事項] 微分方程式は立てることも解くことも難しいが、簡単な具体例からこつこつと積み上げることにより、より深く理解することができる。</p>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 線形代数、微分、積分の基本的性質や公式等。</p>	
<p>[レポート等] 適宜、演習内容について、レポートを提出してもらう。</p>	
<p>教科書：「なっとくする微分方程式」小寺平治(講談社) 参考書：「演習微分方程式」寺田行、坂田、斎藤(サイエンス社)、「すぐわかる微分方程式」石村園子(東京図書)</p>	
<p>[学業成績の評価方法および評価基準] 前期中間・前期末・後期中間・学年末の各試験の点数の平均点を80%、レポートの結果を20%とし評価する。ただし、また、学業成績で60点を達成できない場合にそれを補う為の再試験については60点を上限として評価する。学年末試験においては再試験を行わない。</p>	
<p>[単位修得要件] 学業成績で60点以上を取得すること。</p>	

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
応用物理	12003	仲本 朝基	4	通年	2	必

[授業の目標]

物理は自然界の法則、原理を学ぶ学問であり、専門科目を学ぶための重要な基礎科目となっている。本講義では、微分、積分、ベクトルを使い、大学程度の物理を学ぶ。力学に続き、温度と熱、及び現代物理の基礎を学ぶ。

[授業の内容] 第1週～第30週までの内容はすべて、学習・教育目標 (B) < 専門 > および JABEE 基準 1(1)(d) に相当する。

前期

(質点の力学)

- 第1週 変位・速度・加速度
- 第2週 ニュートンの運動三法則
- 第3週 放物運動
- 第4週 単振動(part I)
- 第5週 単振動(part II)・減衰振動
- 第6週 運動量と力積、運動エネルギーと仕事
- 第7週 保存力とポテンシャル
- 第8週 前期中間試験
- 第9週 中心力場内の運動、角運動量

(質点系の力学)

- 第10週 重心運動と内部運動
- 第11週 運動量保存則と衝突
- 第12週 剛体とそのつり合い
- 第13週 固定軸のまわりの剛体の運動
- 第14週 慣性モーメントの導出
- 第15週 剛体の平面運動

後期

(温度と熱)

- 第16週 温度、状態方程式
- 第17週 準静的過程、熱力学の第1法則
- 第18週 ジュール・トムソンの実験、熱容量と比熱
- 第19週 理想気体の断熱変化
- 第20週 カルノーサイクル
- 第21週 熱力学第2法則
- 第22週 熱機関の効率と熱力学的温度目盛
- 第23週 後期中間試験
- 第24週 エントロピーとその増大則
- 第25週 気体分子運動論

(現代物理)

- 第26週 熱放射と量子仮説、光の粒子性と波動性
- 第27週 原子模型とボーアの量子論、電子の波動性
- 第28週 シュレーディンガー方程式、波動関数
- 第29週 特殊相対性理論
- 第30週 原子・原子核・素粒子

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
応用物理（つづき）	12003	仲本 朝基	4	通年	2	必

<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>(質点の力学)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 加速度から速度、速度から変位を求めることができる。 2. 与えられた条件下において適切な運動方程式を記述できる。 3. 単振動現象に関連する諸物理量を求めることができる。 4. 運動量と力積、または運動エネルギーと仕事の関係を用いて、適切な関係式を記述でき、関連する諸物理量を求めることができる。 5. 保存力場の性質を利用して、適切な関係式を記述でき、関連する諸物理量を求めることができる。 6. 中心力場において関連する諸関係式または諸物理量を求めることができる。 <p>(質点系の力学)</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. 重心および重心系の性質を利用して、諸関係式または諸物理量を求めることができる。 9. 運動量が保存される系において、適切な関係式を記述でき、関連する諸物理量を求めることができる。 10. 静止している質点系において、並進と回転におけるつり合い式を記述することができ、関連する諸物理量を求めることができる。 11. 運動している質点系において、並進と回転に対する運動方程式を記述することができ、関連する諸物理量を求めることができる。 12. 慣性モーメントを求めることができる。 	<p>(温度と熱)</p> <ol style="list-style-type: none"> 13. 等温、等圧、断熱などの様々な変化条件の下で、関連する諸物理量を求めることができる。 14. 状態方程式を利用して、関連する諸物理量を求めることができる。 15. 熱力学の第1法則を利用して、関連する諸物理量を求めることができる。 16. 熱力学の第2法則を簡単に説明できる。又はトムソンの原理とクラウジウスの原理について、一方から他方を証明できる。 17. 与えられた条件下で、エントロピーの変化量を求めることができる。 18. 気体分子運動の観点から状態量を求めることが大体できる。 <p>(現代物理)</p> <ol style="list-style-type: none"> 19. 光の粒子性と電子の波動性を大体説明できる。 20. 原子構造とボーアの量子仮説との整合性を大体説明できる。 21. 量子力学の基礎に関して、ある程度の知識をもつ。 22. 特殊相対性理論に関して、ある程度の知識をもつ。 22. 原子・原子核・素粒子レベルの微細構造に関して、ある程度の知識をもつ。
<p>[注意事項] ほぼ毎回、前回の復習を兼ねた小テストを行うので、日頃から復習を心がけること。</p>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 微分、偏微分、積分、微分方程式、ベクトルの初歩(ベクトル積など)は十分理解していること。できれば、偏微分方程式の初歩程度の知識はあった方が望ましい。</p>	
<p>[レポート等] なし</p>	
<p>教科書：「物理学」小出昭一郎著(東京教学社) および配布プリント 参考書：「大学1・2年生のためのすぐわかる物理」前田和貞著(東京図書)</p>	
<p>[学業成績の評価方法および評価基準]</p> <p>前期中間・前期末・後期中間・学年末の4回の試験の平均点を75%、小テストの平均点を25%の割合で総合評価したものを学業成績とする。ただし、前期中間・前期末・後期中間のそれぞれについて60点に達していない者には再試験を課し(各1度限り)、再試験の成績が該当する試験の成績を上回った場合には、60点を上限としてそれぞれの試験の成績を再試験の成績で置き換えるものとする。学年末試験および小テストは再試験を行わない。</p> <p>[単位修得要件]</p> <p>学業成績で60点以上を取得すること。</p>	

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
電気磁気学	12008	山本 賢司	4	通年	2	必

[授業の目標]

電気磁気学は電気磁気事象の物理的な理解とその概念を数学的手法により表現する電気系工学の基礎理論である。ここでは磁界、電磁誘導および電磁波を中心とした電気磁気の物理的意味と関連する数学的取扱いを十分把握し、更に、演習を通じて具体的事例への理解を深め、諸問題に対する解決力を身につける。

[授業の内容] (学習目標 B<専門>, JABEE(d)(2)a) に対応)

前期

- 第1週 磁気現象, アンペアの右ねじとビオ・サバルの法則
- 第2週 アンペアの周回積分の法則
- 第3週 磁界中の電流の受ける力
- 第4週 平等磁界中の長方形コイルに働く力, 平行導線の電流間に働く電磁力
- 第5週 ホール効果および電磁力による仕事
- 第6週 磁界に関する演習問題
- 第7週 電磁誘導の法則, 交流の発生
- 第8週 前期中間試験
- 第9週 磁界中の導体に生ずる起電力, 電気・機械エネルギー変換
- 第10週 電磁誘導に関する演習問題
- 第11週 自己・相互インダクタンス
- 第12週 相互・自己インダクタンスの関係とその接続
- 第13週 インダクタンスの計算例
- 第14週 磁界に蓄えられるエネルギー
- 第15週 インダクタンスに関する演習問題

後期

- 第1週 R, L, Cの過渡現象
- 第2週 過渡現象に関する演習問題
- 第3週 物質の磁性, 磁化の強さ, 磁化率と透磁率
- 第4週 強磁性体の磁化, 磁化に要するエネルギー
- 第5週 ヒステリシス損失, 磁気回路
- 第6週 エアギャップを持つ磁気回路
- 第7週 磁束についてのガウスの定理
- 第8週 後期中間試験
- 第9週 棒状磁性体の磁化および永久磁石
- 第10週 磁性体に関する演習問題
- 第11週 電磁界の基本法則, 変位電流
- 第12週 電磁波のマクスウェルの方程式の解
- 第13週 平面波, ポインティングの定理
- 第14週 電磁波の放射, 反射と屈折
- 第15週 電磁波に関する演習問題

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
電気磁気学(つづき)	12008	山本 賢司	4	通年	2	必

<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>(磁界)</p> <p>1. アンペアの右ねじの法則、ビオ・サバルの法則等が説明でき、無限長線状電流、円形電流、無限長ソレノイドの中心軸上等の磁界などが理論的に導くことができる。</p> <p>2. アンペアの周回積分の法則を説明でき、環状ソレノイド内部、無限長線状電流による磁界などを理論的に導くことができる。</p> <p>3. フレミングの左手の法則など 磁界中の電流、運動電荷の受ける力等が理解でき、平等磁界中の長方形コイル、ループ電流に働くトルク、運動電子に働く力などを理論的に導くことができる。</p> <p>4. 平行導線の電流間に働く電磁力の計算、ホ・ル効果、電磁力による仕事などが説明できる。</p> <p>(電磁誘導)</p> <p>5. ファラデーの法則、レンツの法則、ファラデー・ノイマンの法則、フレミングの右手の法則等が説明できる。</p> <p>6. 交流の発生、磁界中の導体に生ずる起電力、電気・機械エネルギー変換などを理論的に導くことができる。</p> <p>(インダクタンス)</p> <p>7. 自己・相互インダクタンスやその関係と接続等を理解できる。</p> <p>8. 環状ソレノイド・無限長ソレノイド・有限長円筒ソレノイド・2本の平行往復導線間の自己インダクタンスなどを理論的に導くことができる。</p> <p>9. 細長い円筒ソレノイドとその外側に巻かれたコイルとの間・2組の2線式平行往復導線間の相互インダクタンス、磁界に蓄えられるエネルギー等を理論的に導くことができる。</p>	<p>(変動電流回路)</p> <p>9. 基本的なR, L, C等の過渡現象の計算ができる。</p> <p>(磁性体)</p> <p>10. 強磁性体、常磁性体、逆磁性体を理解し、代表的な物質等を述べることができる。</p> <p>11. 磁化の強さ、磁化率と透磁率を理解し、強磁性体の磁化曲線、磁気飽和特性、ヒステリシス環線等を説明できる。</p> <p>12. 環状ソレノイドの磁化に要するエネルギー、ヒステリシス損失等を理論的に導くことができる</p> <p>13. 磁気回路におけるオームの法則と電気回路との相違点などを説明できる。</p> <p>14. エアギャップを持つ或いは飽和特性を持つ磁気回路等の計算ができる。</p> <p>15. 磁束についてのガウスの定理、境界面における磁束密度と磁界の関係等を理解できる。</p> <p>16. 棒状磁性体の磁化、永久磁石などを理解し、説明できる。</p> <p>(電磁波)</p> <p>17. マクスウエル方程式が書け、その物理的意味などが説明できる。</p> <p>18. 変位電流を理解できる。</p> <p>19. 電界磁界のポアソン、ラプラスの式などを理解できる。</p> <p>20. 平面波、ポインティングの定理、電磁波の放射、反射と屈折を説明できる。</p>
<p>[注意事項] 電気磁気学は電気系学科の基本理論であり、極めて重要である。予習、復習等を含め積極的に取り組み、疑問が生じたら直ちに質問する等、十分に理解するよう努めること。</p>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 電気磁気学は電気磁気現象を数学を用いて表現する学問であり、数学の微分、積分、ベクトル、微分方程式、三角関数、指数および対数関数については予め、十分理解しておく必要がある。</p>	
<p>[レポート等] 理解を深めるため、随時、演習課題を与える。また、レポートの提出を求める。</p>	
<p>教科書：「基礎電気磁気学」 山口昌一郎著（電気学会）</p> <p>参考書：「基礎電気磁気学」 川村光男著、「詳解電気磁気学演習」 山口勝也著（コロナ社）</p>	
<p>[学業成績の評価方法および評価基準]</p> <p>前期中間、前期末、後期中間、学年末の4回の試験の平均点で評価する。ただし、学年末試験を除く3回の試験のそれぞれについて60点に達していない者には再試験を課し、再試験の成績が該当する試験の成績を上回った場合には、60点を上限としてそれぞれの試験の成績を再試験の成績で置き換えるものとする。</p> <p>[単位修得要件]</p> <p>学業成績で60点以上を取得すること。</p>	

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
電子工学	12014	北村 登	4	前期	1	必

[授業の目標]

電子工学は、広くは電子の運動にかかわる分野の全てを含む学問であるが、この授業では主として固体中での電子の振る舞いおよび半導体を中心とした電子工学の考え方を理解し、それを発展させて多くの分野へ適用することができるようになることを目標とする。

[授業の内容]

すべての内容は、学習・教育目標(B) <専門> および JABEE 基準 1(1)(d)(2)a)に対応する。

第1週 半導体物性の復習

第2週 真性キャリア密度と不純物半導体のキャリア密度

第3週 p n接合のエネルギーバンド構造

第4週 p n接合の整流特性

第5週 p n接合の電流 電圧特性

第6週 p n接合の電流 電圧特性

第7週 復習演習問題

第8週 中間試験

第9週 p n接合の容量 電圧特性

第10週 半導体-金属の接合

第11週 ショットキー接合

第12週 バイポーラトランジスタ

第13週 バイポーラトランジスタの電気的特性

第14週 各種接地方式と電流増幅率

第15週 復習演習問題

[この授業で習得する「知識・能力」]

1. p n接合の構造、動作に関して定性的に説明できる。
2. p n接合の電気的特性に関して基礎的な事項を理解している。
3. p n接合の電気的特性に関する計算ができる。

4. バイポーラトランジスタの構造、動作に関して定性的に説明できる。
5. バイポーラトランジスタの電気的特性に関する計算ができる。

[注意事項]

3年生での半導体についての授業の復習と半導体デバイスの基礎を講義する。この内容は5年での「半導体工学」へ展開していく。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]

微分積分、古典力学、波動、電気磁気学および現代物理学の基礎的な考え方を理解していること。

[レポート等] 授業の進展状況にあわせて小テストおよび課題のレポート提出を課することもある。

教科書：筒井一生著「よくわかる電子デバイス」 オーム社

参考書：松澤・高橋・斉藤著「電子物性」森北出版 その他多数有り

[学業成績の評価方法および評価基準]

中間試験・定期試験の2回の試験の平均点で評価する。60点を達成できない場合にそれを補う為の再試験については、60点を上限として評価する。

[単位修得要件]

学業成績で60点以上を取得すること。

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
電気回路	12020	中野 荘	4	通年	2	選

[授業の目標]

交流理論では、交流、すなわち、単一の正弦波に対する回路の応答を扱った。ここでは、回路網理論について講義する。回路網理論では、各種回路網の周波数特性を問題とし、回路網解析および回路網の設計を扱う。

[授業の内容]

前期

(過渡現象)

- 第 1 週 信号源 (電源) : 電圧源、電流源 (B) < 専門 > JABEE 基準 (d) (2) a
- 第 2 週 回路素子 : 集中定数素子と集中定数回路 (B) < 専門 > JABEE 基準 (d) (2) a
- 第 3 週 回路の基本的性質 : 入力信号と応答 (B) < 専門 > JABEE 基準 (d) (2) a
- 第 4 週 抵抗とキャパシタからなる回路の応答 (B) < 専門 > JABEE 基準 (d) (2) a
- 第 5 週 抵抗とインダクタからなる回路の応答 (B) < 専門 > JABEE 基準 (d) (2) a
- 第 6 週 抵抗とキャパシタとインダクタからなる回路の応答 (B) < 専門 > JABEE 基準 (d) (2) a
- 第 7 週 初期値の求め方 (B) < 専門 > JABEE 基準 (d) (2) a
- 第 8 週 前期中間試験

(ラプラス変換)

- 第 9 週 ラプラス変換 : ラプラス変換の定義と簡単な例 (B) < 基礎 > JABEE 基準 (c)
- 第 10 週 ラプラス変換の性質 (B) < 基礎 > JABEE 基準 (c)
- 第 11 週 ラプラス変換の基本公式 : 線形則、相似則、推移則、微分則、積分則 (B) < 基礎 > JABEE 基準 (c)
- 第 12 週 ラプラス逆変換の求め方 (B) < 基礎 > JABEE 基準 (c)
- 第 13 週 ラプラス変換による回路解析 (B) < 基礎 > JABEE 基準 (c)
- 第 14 週 回路関数と周波数解析 (B) < 基礎 > JABEE 基準 (c)
- 第 15 週 回路関数と正弦波定常応答 (B) < 基礎 > JABEE 基準 (c)

後期

(受動 2 端子回路)

- 第 1 週 駆動点アドミタンスと駆動点インピーダンス (B) < 専門 > JABEE 基準 (d) (2) a
- 第 2 週 インダクタとキャパシタからなる回路の駆動点インピーダンスとアドミタンス (B) < 専門 > JABEE 基準 (d) (2) a
- 第 3 週 抵抗とインダクタからなる回路の駆動点インピーダンスとアドミタンス (B) < 専門 > JABEE 基準 (d) (2) a
- 第 4 週 抵抗とキャパシタからなる回路の駆動点インピーダンスとアドミタンス (B) < 専門 > JABEE 基準 (d) (2) a
- 第 5 週 抵抗とインダクタ 2 端子回路の実現 (B) < 専門 > JABEE 基準 (d) (2) a
- 第 6 週 抵抗とキャパシタ 2 端子回路の実現 (B) < 専門 > JABEE 基準 (d) (2) a
- 第 7 週 インダクタとキャパシタ 2 端子回路の実現 (B) < 専門 > JABEE 基準 (d) (2) a
- 第 8 週 後期中間試験

(2 端子対回路と分布定数回路)

- 第 9 週 2 端子回路の特性を表す行列 (B) < 専門 > JABEE 基準 (d) (2) a
- 第 10 週 基本行列 (F 行列) (B) < 専門 > JABEE 基準 (d) (2) a
- 第 11 週 F パラメータの使い方 (B) < 専門 > JABEE 基準 (d) (2) a
- 第 12 週 2 端子回路の相互接続 (B) < 専門 > JABEE 基準 (d) (2) a
- 第 13 週 分布定数回路の基本式 (B) < 専門 > JABEE 基準 (d) (2) a
- 第 14 週 分布定数回路の F 行列 (B) < 専門 > JABEE 基準 (d) (2) a
- 第 15 週 無損失線路の性質 (B) < 専門 > JABEE 基準 (d) (2) a

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
電気回路(つづき)	12020	中野 荘	4	通年	2	選

<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>過渡現象 (B) < 専門 > JABEE 基準(d)(2)a)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 信号源の表し方、回路素子と回路の基本的性質を理解する。 2. 単位ステップ関数と単位インパルス関数の使い方を理解する。 3. 回路の入力信号が、インパルスとかステップ波形の場合及び正弦波波形の場合について回路の微積分方程式から時間応答の計算ができるようにする。 4. キャパシタ電圧やインダクタ電流の初期値の定め方を理解する。 <p>ラプラス変換 (B) < 基礎 > JABEE 基準(c)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ラプラス変換の定義式を理解する。 2. 数学でよく使う簡単な関数のラプラス変換ができる。 3. ラプラス変換の基本公式を用いてラプラス変換が計算できる。 4. 部分分数展開と変換表を逆に用いて、ラプラス逆変換が計算できる。 5. ラプラス変換を用いて回路の応答が正しく計算できる。 	<p>受動2端子回路 (B) < 専門 > JABEE 基準(d)(2)a)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 駆動点インピーダンスと駆動点アドミタンスの意味を回路行列式を通して理解する。 2. リアクタンス回路をリアクタンス関数で表現できる。 3. リアクタンス回路をフォスターの直列回路で表現できる。 4. リアクタンス回路をフォスターの並列回路で表現できる。 5. リアクタンス回路をカウエルの回路で表現できる <p>2端子対回路と分布定数回路 (B) < 専門 > JABEE 基準(d)(2)a)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. アドミタンス行列とインピーダンス行列の意味を理解する。 2. 2端子対回路を基本行列(F行列)で表現できる。 3. F行列などを用いて並列接続、直列接続、縦続接続の計算ができる。 4. 分布定数回路の物理的意味を理解する。 5. 正弦波定常応答が計算できる。 6. 反射、透過、整合条件の意味を理解し計算できる。
<p>[注意事項] 回路網を理論的に扱うには、数学的手法が用いられる。漫然と講義を聞いているだけでは到底理解することができない。従って、面倒でもコツコツと数式をフォローするように心がけられたい。</p>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 交流理論を充分理解しているものとして講義を進める。</p>	
<p>[レポート等] 理解度をみるため、レポート提出を求める場合もあるので、レポート用紙、グラフ用紙、定規、関数電卓を持参すること。</p>	
<p>教科書：「よくわかる回路網理論」 高橋 宣明 著(オーム社)</p> <p>参考書：「交流理論」 小郷 寛 著(電気学会, オーム社)</p> <p>「回路網理論演習」 斎藤 正男 著(学献社)</p> <p>「回路網理論」 小郷 寛, 倉田 是 著(電気学会, オーム社)</p>	
<p>[学業成績の評価方法および評価基準]</p> <p>前期中間, 前期末, 後期中間, 学年末の4回の試験の平均点で評価する。ただし, 学年末試験を除く3回の試験のそれぞれについて60点に達していない者には再試験を課し, 再試験の成績が該当する試験の成績を上回った場合には, 60点を上限としてそれぞれの試験の成績を再試験の成績で置き換えるものとする。</p> <p>[単位修得要件]</p> <p>学業成績で60点以上を取得すること。</p>	

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
電子計算機	12026	川口雅司	4	通年	2	必

[授業の目標]

近年ネットワーク社会の進展に伴い新たな技術が導入されると同時に様々な問題も発生している。情報の概念に始まる基礎的な内容からネットワーク技術およびセキュリティ技術、利用者のモラルやマナーについて学び今後の情報社会に必要な知識を習得する。

[授業の内容]

内容はすべて学習・教育目標 (B) <基礎> 及び <専門> に対応する。

前期

- 第1週 情報の活用と発信・情報の概念、情報の性質
- 第2週 情報の伝達手段・情報機器
- 第3週 情報の収集・整理・情報源の種類
- 第4週 情報の収集・情報の整理
- 第5週 情報の加工・表現・加工・表現手段の使い分け
- 第6週 情報加工の手段・情報の収集と加工に対する配慮
- 第7週 情報の発信・交換と評価・発信・交換手段の使い分け
(上記4半期の内容は JABEE 基準(c), (d)(1), (d)(2)a) に対応する)

第8週 前期中間試験

- 第9週 発信・交換前の注意情報・発信後の責任と評価
- 第10週 情報の管理とセキュリティ・個人による情報の管理
- 第11週 ネットワークのエチケット
- 第12週 情報の処理と技術・問題解決の方法論・モデル化
- 第13週 シミュレーション・情報の表現と利用・データベース
- 第14週 コンピュータの仕組み・コンピュータの基本構成と動作
- 第15週 ハードウェア・ソフトウェア
(第9週～15週の内容は(c), (d)(1), (d)(2)a) に対応する)

後期

- 第1週 情報通信ネットワーク・情報通信ネットワークのしくみ
- 第2週 通信システムの階層構造・インターネットの構造
- 第3週 情報のデジタル表現・デジタル情報と情報量
- 第4週 数値と文字・マルチメディア
- 第5週 コンピュータ上の問題解決・アルゴリズム・データ構造
- 第6週 プログラミング・アルゴリズムの効率と工夫
- 第7週 セキュリティを守る技術・認証とパスワード・暗号化の仕組みと応用

(上記の内容は(c), (d)(1), (d)(2)a) に対応する)

第8週 後期中間試験

- 第9週 アクセス制御とファイアウォール・セキュリティホールとコンピュータウイルス
- 第10週 情報と社会生活・情報伝達の多様化と社会の変化
(A) <視野> (a)
- 第11週 コミュニケーションの変遷・情報伝達の多様化・情報の受信・発信
- 第12週 情報社会の進展・情報システムの普及・学習方法の多様化(A) <視野> (a)
- 第13週 労働形態の多様化・社会生活の多様化・電子商取引と電子貨幣
- 第14週 情報社会のもたらす影響と課題・情報格差・有害情報・健康への影響・利便性と弊害(A) <倫理> (b)
- 第15週 情報社会における個人の役割と責任・情報の信頼性と信ぴょう性・組織による情報の管理とセキュリティ・情報に関する法律・インターネットと犯罪(A) <倫理>
(後期9週～15週の内容は(b), (c), (d)(1), (d)(2)a) に対応する)

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
電子計算機（つづき）	12026	川口雅司	4	通年	2	必

<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 情報の特徴や性質、情報を伝えたり交換するための手段、およびデジタル情報の特徴について習得する。情報機器の特徴や情報通信ネットワークについても理解できる。 2. 多くの情報を目的に応じて収集したり選択する行為、また必要に応じて情報を発信し、意図を伝えたりする行為に関連した情報の収集・整理について理解できる。 3. 収集、整理した情報を正確に伝えるためには、内容や目的にあった情報の加工、表現が重要となる。代表的な表現手段を取り上げ、その特長を生かす情報の加工について考えられる。情報を加工する際の配慮すべき点も理解できる。 4. 新たに作り出した情報を始め、情報を外部に向けて発信することに関する事項について理解できる。 5. ネットワーク利用者が被害者とならないための情報の管理・セキュリティ対策、加害者とならないためのモラルやマナーについて習得する。 6. 情報機器を使って問題解決するにあたっての特徴を理解することを目的とし、モデル化・シミュレーション・情報表現・データベースについて理解できる。 7. コンピュータの仕組みとそれを構成するハードウェアとソフトウェアについて、その基本が理解できる。 	<ol style="list-style-type: none"> 8. 情報交換のための情報通信の仕組みから、現実の情報通信ネットワークとしてのインターネットの構造を理解できる。 9. 情報機器だけでなく AV 機器でも扱われる数値、文字、音声、画像、図形、動画といった情報をデジタル表現するときの表現方法とその特徴について理解できる。 10. コンピュータを使って問題を解決する時に、非常に重要な概念であるアルゴリズムとデータ構造について学び、プログラミングの基本を説明できる。 11. インターネット上でのトラブル、あるいはインターネットを悪用することを防止するためのセキュリティ技術について理解できる。 12. 情報の伝達の歴史とそれぞれの機能について習得できる。また、インターネット社会における情報手段の多様化と特徴について理解できる。 13. 現在では、情報が物質やエネルギーと同様に社会生活に重要な役割を果たすものと認識されている。情報社会と呼ばれるようになった私たちの社会生活の変化について理解できる。 14. 情報化の進展が進み、社会の利便性が向上する一方で、弊害も現れている。情報社会のもたらす影響と課題について考察できる。 15. 社会の情報化に伴い、情報や情報システムに関する法律・体制の整備が進められている。情報社会を健全に維持し発展させていくための我々の役割、責任を認識できる。
<p>[注意事項] 電気工学科の学生として、コンピュータの心臓部ともいえる演算装置の大部分を占めているデジタルシステムの性質を決定する論理関数の特性を知ることが必要不可欠である。そのために授業時にだされる演習問題の復習や検討は絶対に必要なものだと考えて頑張ってもらいたいものである。</p>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 1, 2年で学習した情報処理および基礎数学の分野になれておくことが望ましい。</p>	
<p>[レポート等] 各章で出題される演習問題を適宜レポートとする。</p>	
<p>教科書： ネットワーク社会における情報の活用と技術」実教出版 参考書： 情報とコンピュータ」森北出版、「電子計算機」後藤 宗広（森北出版）</p>	
<p>[学業成績の評価方法および評価基準] 前期中間・前期末・後期中間・後期末の4回の試験の平均点で評価する。ただし、各試験において60点を達成できない場合にそれを補う為の再試験については60点を上限として評価する。学年末試験については再試験を行わない</p> <p>[単位修得要件] 学業成績で60点以上を取得すること。</p>	

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
電気機器	12041	花井 孝明	4	通年	2	必

[授業の目標]

3年生で学んだ直流機に引き続き、大規模な産業用電動機から家電用小型モータまで広い範囲で使用される電動機のうち、主に誘導電動機と同期電動機について学ぶ。電気磁気学の応用としての位置づけから、原理の理解に重点を置く。等価回路についても物理的な考え方に重きを置き、特性解析については簡単に触れるに止める。

[授業の内容]

前期

序論および基礎となる物理現象 [JABEE 学習・教育目標 (a), (c)]

第1週 エネルギー変換と交流電動機の役割、電動機開発の歴史と電動機利用の動向 (A) < 視野 > [JABEE (a)]

第2週 アンペールの法則、起磁力と磁気回路 (B) < 基礎 >

第3週 電磁力とトルク、電磁誘導の法則 (B) < 基礎 >

第4週 ベクトル積、ベクトル積で表される物理量 (B) < 基礎 >

第5週 演習 (B) < 基礎 >

誘導電動機の原理 [JABEE 学習・教育目標(d)(2)a]

第6週 三相交流と回転磁界の発生 (B) < 専門 >

第7週 誘導電動機の構造、誘導起電力と誘導電流 (B) < 専門 >

第8週 前期中間試験

第9週 中間試験の結果に基づく復習、極数と同期速度 (B) < 専門 >

第10週 回転子の回転速度とすべり (B) < 専門 >

第11週 すべりとトルクの発生、巻線法 (B) < 専門 >

第12週 演習 (B) < 専門 >

誘導電動機の等価回路 [JABEE 学習・教育目標(d)(2)a]

第13週 変圧器の原理の復習 (理想変圧器) (B) < 専門 >

第14週 変圧器の原理の復習 (等価回路) (B) < 専門 >

第15週 誘導機と変圧器との回路的類似と相違 (B) < 専門 >

後期

誘導電動機の等価回路 [JABEE 学習・教育目標(d)(2)a]

第1週 漏れリアクタンス、鉄損、銅損 (B) < 専門 >

第2週 1次・2次誘導起電力、2次電流と1次負荷電流 (B) < 専門 >

第3週 励磁アドミタンスと励磁電流、入力電圧・電流のベクトル図、3相結線 (B) < 専門 >

第4週 等価回路の考え方、機械的出力 (B) < 専門 >

第5週 演習 (B) < 専門 >

第6週 T形等価回路 (B) < 専門 >

第7週 簡易等価回路 (B) < 専門 >

第8週 後期中間試験

第9週 中間試験の結果に基づく復習、等価回路のまとめと回路定数の求め方 (B) < 専門 >

誘導電動機の特性 [JABEE 学習・教育目標(b), (d)(2)a]

第10週 無負荷試験、拘束試験

第11週 速度特性と動作点、出力特性 (B) < 専門 >
電動機の効率と環境負荷 (A) < 倫理 > [JABEE (b)]

同期機、小型電動機 [JABEE 学習・教育目標(d)(2)a]

第12週 同期電動機の原理、負荷角とトルクの発生 (B) < 専門 >

第13週 電機子反作用と等価回路 (B) < 専門 >

第14週 同期発電機の特性 (B) < 専門 >

第15週 種々の小型電動機とその用途 (B) < 専門 >

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
電気機器(つづき)	12041	花井 孝明	4	通年	2	必

<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>序論 <視野> <技術者倫理> [JABEE 学習・教育目標(a), (b)]</p> <p>1. 電動機開発の歴史と、エネルギー変換器としての需要の状況を把握している。</p> <p>2. 環境負荷の観点から電動機の高効率化と小型化の重要性を認識している。</p> <p>基礎となる物理現象 <基礎> [JABEE 学習・教育目標(c)]</p> <p>3. アンペールの定理と起磁力の概念を把握している。</p> <p>4. 透磁率、起磁力、磁束の関係を把握し、簡単な磁気回路について磁気抵抗を求めることができる。</p> <p>5. 電磁力の方向と大きさを与える式を記憶し、電磁力によるトルクを求めることができる。</p> <p>6. 電磁誘導による起電力の式を記憶し、その向きを答えられる。</p> <p>7. 磁界中を運動する導体中に発生する起電力の大きさと向きを記憶し、電磁誘導の法則と関連付けることができる。</p> <p>8. ベクトル積の定義を記憶し、電磁力とトルクをベクトル積で表すことができる。</p> <p>誘導電動機の原理 <専門> [JABEE 学習・教育目標(d)(2)a)]</p> <p>9. 3相交流の波形を式とグラフに表すことができる。</p> <p>10. 3相固定子巻線が作る磁束密度ベクトルの時間変化を図示し、回転磁界発生が説明できる。</p> <p>11. 極数と同期速度の関係を答えられる。</p> <p>12. 回転磁界中に置かれた回転子に誘導される起電力の大きさと向きを求めることができる。</p> <p>13. 回転子に誘導電流が流れたとき、回転子に働く電磁力を求めることができる。</p>	<p>14. すべりの概念を理解し、すべりにより発生するトルクを求めることができる。</p> <p>誘導電動機の等価回路 <専門> [JABEE 学習・教育目標(d)(2)a)]</p> <p>15. 理想変圧器における鎖交磁束と1次側・2次側の電圧・電流の関係を求め、ベクトル図に表すことができる。</p> <p>16. 誘導電動機と変圧器の磁気回路の類似性と相違点を説明することができる。</p> <p>17. 誘導電動機の1次・2次起電力の関係、2次電流と1次負荷電流の関係を求め、ベクトル図に表すことができる。</p> <p>18. 漏れリアクタンス、銅損、鉄損の物理的意味を理解し、これらを回路素子で表すことができる。</p> <p>19. 1相あたりの等価回路全体を書き、各電圧・電流の関係をベクトル図に表すことができる。</p> <p>20. 回転子側の回路パラメータを変換してT形等価回路を導くことができる。</p> <p>21. 無負荷試験、拘束試験の結果から簡易等価回路のパラメータを求めることができる。</p> <p>22. 簡易等価回路を用いて誘導機の速度特性を求めることができる。</p> <p>同期機, 小型電動機 <専門> [JABEE 学習・教育目標(d)(2)a)]</p> <p>23. 同期電動機の原理を説明できる。</p> <p>24. 負荷角の意味を理解し、トルクとの関係を答えられる。</p> <p>25. 同期電動機の等価回路から特性を求めることができる。</p>
<p>[注意事項] 第二種電気主任技術者の一次試験免除認定に必要な科目である。</p>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 3年生で学んだ「電気回路」のうちベクトル記号法、三相交流の知識。 高校卒業レベルの電気と磁気の知識。</p>	
<p>[レポート等] なし</p>	
<p>教科書：なし、ノート講義 参考書：「電気機械工学」 電気学会（オーム社）、メカトロニクス入門シリーズ「アクチュエータ入門」 松井信行（オーム社）</p>	
<p>[学業成績の評価方法および評価基準]</p> <p>前期中間、前期末、後期中間、学年末の4回の試験の平均点で評価する。ただし、学年末試験を除く3回の試験のそれぞれについて60点に達していない者には再試験を課し、再試験の成績が該当する試験の成績を上回った場合には、60点を上限としてそれぞれの試験の成績を再試験の成績で置き換えるものとする。</p> <p>[単位修得要件]</p> <p>学業成績で60点以上を取得すること。</p>	

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
電気工学実験実習	12087	鈴木・奥田・川口・奥野	4	通年	4	必

[授業の目標]

電気工学に関する基礎的な物理現象を実験によって充分理解し、講義で得られなかった具体的な基本的概念を自分のものにするとともに、種々の物理現象を応用した基礎的な測定装置の使用法に慣れて標準的測定法を修得することにある。

[授業の内容] 内容はすべて学習・教育目標(A)〈意欲〉、(B)〈基礎〉及び〈専門〉、(C)〈発表〉に対応する。

前期

第1週 実験説明講義(JABEE 基準(a)(b)(c)(d)(1))

第2週 実験説明講義((a)(b)(c)(d)(1))

(第3週～第12週に各班ローテーションにて実験実習を行う)

JABEE 基準(d)(2)a)b)c)d)(e)(f)(g)(h)に相当する。

第3週 低抵抗の測定 低抵抗の測定を行う手法について学び実際に測定する。

第4週 電位差計の実験 各種対象物の電位差を測定し比較検討を行う。

第5週 同期発電機・電動機 発電機の同期インピーダンスの算出と電動機の位相特性の測定。

第6週 三相誘導電動機 円線図法による特性と実負荷試験による特性の比較検討。

第7週 FET、トランジスタ特性 直流特性、パラメータおよび静特性の測定を行い各素子の動作の基本を習得する。

第8週 ホームページの製作 UNIX 環境での HTML 言語の学習を行い、個人の Web ページを製作する

第9週 オペアンプの特性 増幅器等の回路により基本的な特性を理解し、応用回路についても習得する。

第10週 ロボットマニピュレータの操作 ロボットマニピュレータのパソコンによる制御を行う。

第11週 信号機ユニットを用いたシーケンス制御 シーケンス制御により信号機ユニットを操作する。

第12週 トランジスタ電圧増幅器 エミッタ接地抵抗負荷回路の各特性を測定して回路の設計、動作を理解する。

第13週 実験器具修理および実験室整備((a)(b)(c)(d)(1))

第14週 実験説明講義(後期分)((a)(b)(c)(d)(1))

第15週 実験説明講義(後期分)((a)(b)(c)(d)(1))

後期

第1週 電子回路製作実習1(高専祭関連)(d)(2)b)(f)(g)

第2週 電子回路製作実習2(高専祭関連)(d)(2)b)(f)(g)

第3週 電子回路製作実習3(高専祭関連)(d)(2)b)(f)(g)

(第4週～第13週に各班ローテーションにて実験実習を行う)

JABEE 基準(d)(2)a)b)c)d)(e)(f)(g)(h)に相当する。

第4週 エレベータユニットを用いたシーケンス制御 シーケンス制御によりエレベータユニットを操作する。

第5週 フリップフロップ回路 フリップフロップ回路の製作及び実習を行う。

第6週 かご形三相誘導電動機

かご型誘導電動機の起動法及び特性の決定。

第7週 単相誘導電動機

巻線抵抗、無負荷特性、起動トルク、負荷特性の算出。

第8週 UNIX と C 言語 (2)

応用的な C プログラミングの演習を行う。

第9週 負帰還増幅器(トランジスタ) 諸特性を測定し、負帰還の効果、回路的条件等を理解し設計の基本を習得。

第10週 オペアンプの応用 加算回路、微分回路、積分回路等の実験を行い、演算増幅器の理解を深める。

第11週 負性抵抗回路の製作 負性抵抗回路を製作しその動作を確認する。

第12週 光センサー応用回路 光センサー応用回路の測定及び解析を行う。

第13週 トランジスタ電力増幅器 B 級プッシュプル増幅器を構成し、特性等の実験を行ってその概念を習得する。

第14週 実験器具修理及び実験室整備

第15週 実験器具修理及び実験室整備

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
電気工学実験実習(つづき)	12087	鈴木・奥田・川口・奥野	4	通年	4	必

<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 低抵抗の測定を行う手法を理解し測定結果を検討できる。 2. 電位差計の操作に習熟し、測定結果の比較検討が出来る。 3. 同期発電機・電動機の発電機の同期インピーダンスの算出と電動機の位相特性の測定が理解できる。 4. 三相誘導電動機において円線図法による特性と実負荷試験による特性の比較検討ができる。 5. FET、トランジスタの直流特性、パラメータおよび静特性の測定を行い各素子の動作の基本が習得できる。 6. UNIX環境でのHTML言語が理解でき、個人のWebページが製作できる。 7. オペアンプの増幅器等の回路により基本的な特性を理解し、特性曲線の分析・解析ができる。 8. パソコンによるロボットマニピュレータの動作設計およびその操作が行える。 9. シーケンスによる信号機ユニット制御の設計、構築、操作が行える。 10. トランジスタ電圧増幅器においてエミッタ接地抵抗負荷回路の各特性を測定して回路の設計、動作が理解できる。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. シーケンスによるエレベータユニット制御の設計、構築、操作が行える。 2. フリップフロップ回路の設計、操作が行え回路の動作を理解できる。 3. かご形三相誘導電動機の起動法及び特性の決定ができる。 4. 単相誘導電動機において巻線抵抗,無負荷特性,起動トルク,負荷特性の算出ができる。 5. UNIX上で応用的なCプログラミングの演習が行える。 6. 負帰還増幅器(トランジスタ)の諸特性を測定し,負帰還の効果,回路的条件等を理解し設計の基本を習得できる。 7. オペアンプの加算回路,微分回路,積分回路等の実験を行い,動作,特性が理解できる。 8. 負性抵抗回路を製作し動作確認を行える。また,回路の理解が出来る。 9. 光センサー応用回路の測定が出来,そのデータ解析を行うことが出来る。 10. トランジスタ電力増幅器 B級プッシュプル増幅器を構成し,特性等の実験を行ってその概念を習得する。
<p>[注意事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・作業着,靴を着用し,指導書,筆記用具は忘れずに持参。欠席,遅刻はしないこと。20分経過後の入室は欠席扱いとする。 ・接続が終わったら電源スイッチを入れる前に担当教官のチェックを受けること。 ・器具,測定器の故障,破損は直ちに担当教官に届け出ること。始末書を指示された場合は当日中に提出。 ・実験終了後は,使用した測定器,器具及びリード線などを元の位置に戻し回りを掃除して指導者に報告。 	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 3年次までに学習した電気磁気学,電気計測,電気回路,電子回路,電気機器,基礎電気電子工学,電気製図等について復習し,実験テーマの予習をしておくこと。</p>	
<p>[レポート等] 全員がレポーターとなり報告書を提出する。提出期限は厳守のこと。提出期限を過ぎた場合は再実験を課す。また未提出者には単位を認定しない。</p>	
<p>教科書: 電気工学実験指導書(プリントを綴じた小冊子を使用する) 参考書:</p>	
<p>[学業成績の評価方法および評価基準]</p> <p>学業成績の評価は、レポートの内容を5割、平常の実験意欲・実施点・実験参加状況を5割として評価する。</p> <p>[単位修得要件]</p> <p>学業成績で60点以上を取得すること。各自に科せられたすべてのテーマ(課題)の実験操作により達成度を評価する。</p>	

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
電気材料	1 2 2 2 3	柴垣寛治、花井孝明	4	後期	1	選

[授業の目標] 電気技術者にとって電気・電子材料に関する知識の重要性が著しく増大している現状を踏まえ、電気技術者が使用する材料の物質構造を学び、電気的性質との関連性を理解する。

[授業の内容]

第 1 週の内容は学習・教育目標(A)<視野><技術者倫理>、(B)<基礎>および JABEE 基準 1(1)(a)、(b)と(c)に対応し、第 2 週以降の内容は学習・教育目標(B)<基礎><専門>および JABEE 基準 1(1)(c)、(d)(1)と(d)(2)a)に対応する。

第 1 週 電気材料の特質と分類

第 2 週 物質構造：ボ・アの原子模型

第 3 週 物質構造：量子力学的表現

第 4 週 物質構造：原子構造と元素の周期律

第 5 週 物質構造：分子の形成と形態

第 6 週 物質構造：結晶質と非晶質

第 7 週 中間試験

第 8 週 気体の電気伝導：火花放電

第 9 週 気体の電気伝導：グロー放電

第 10 週 気体の電気伝導：アーク放電

第 11 週 液体の電気伝導

第 12 週 固体の電気伝導：導体

第 13 週 固体の電気伝導：絶縁物

第 14 週 固体の電気伝導：半導体

第 15 週 接触面における導電

[この授業で習得する「知識・能力」]

1. 電気技術者にとっての電気・電子材料に関する知識の重要性を理解することができる。
2. 電気電子機器を生産する工程で電気電子材料が果たす役割について理解することができる。
3. 電気技術者が使用する材料の種類を整理・分類し全体像を把握することができる。
4. 物質の構造を理解することにより電気電子材料の電気的特性と構造との関連性を理解できる。
5. 物質構造の基礎である原子・分子の構造、結合および結晶等について量子力学的考察ができる。

6. 気体の電気伝導現象（放電現象）のうち、火花放電、グロー放電、アーク放電の機構、特徴、工学的応用について理解できる。
7. 液体の電気伝導の機構について理解できる。
8. 固体（導体、半導体、絶縁物）の電気伝導の機構についてエネルギー・バンド理論を用いて説明できる。
9. フェルミ・ディラックのエネルギー・分布、フェルミ準位の物理的意味を理解し、これらを用いて固体の電気的特性を説明できる。
10. 固体の接触面における抵抗、整流現象について説明できる。

[注意事項] 新技術の開発はもちろん、新製品の開発、設計および製造に従事する電気技術者にとって材料に関する知識はきわめて重要であり、今後ますます重要度が増すと考えられるので、電気技術者に関係する電気・電子材料の種類とその特質についての知識を学び、将来に備えてほしい。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]

2 年次までに学習した化学、物理および電子工学、電気磁気学の知識が基礎として必要であるので、復習しておくことが望ましい。

[レポート等] 特になし

教科書：「電気材料」 鳳誠三郎著（共立出版）

参考書：「インターユニバーシティ電気電子材料」 水谷照吉著（オーム社）等

[学業成績の評価方法および評価基準]

中間・学年末の 2 回の試験における平均点で評価する。ただし、中間試験で 60 点に達していない者には再試験を課し、再試験の成績が中間試験の成績を上回った場合には、60 点を上限として再試験の成績で置き換えるものとする。

[単位修得要件]

学業成績で 60 点以上を取得すること。

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
デジタル回路	1 2 2 3 8	近藤 一之	4	通年	2	選

[授業の目標]

デジタル回路を理解し、解析・設計するために、論理関数、真理値表、タイミング図、カルノー図の考えを習得する。これらを用いて組合せ回路、フリップフロップ、順序回路を理解する。また集積回路であるTTL, CMOS回路についても理解する。

[授業の内容] すべての内容は、学習・教育目標(B)＜専門＞およびJABEE基準1(1)(d)(2)a)に対応する

前期

アナログ回路からデジタル回路へ

第1週 デジタル回路はどのようなことを学ぶ科目であり、どのように社会に役立っているか、アナログ回路とデジタル回路の関係、トランジスタの2値動作

第2週 NOT, AND, OR回路について、正論理と負論理

第3週 2進符号、トランジスタのパルス応答、キャリア蓄積効果

第4週 ショットキバリアダイオードを用いたトランジスタ

デジタル回路の論理関数による表現

第5週 ブール代数(特にド・モルガンの定理について)

第6週 真理値表から論理関数を求めるには、NANDのみで基本ゲートを作るには

集積化基本ゲート

第7週 半導体用語について

第8週 前期中間試験

第9週 集積化基本ゲート(DTLからTTLへ)

第10週 基本TTLの問題点、標準TTLへの発展

第11週 ショットキTTL, TTLの入出力特性

第12週 nMOS論理ゲート

第13週 CMOS論理ゲート

第14週 ラッチアップ、寄生容量、オープンコレクタ、ワイヤードOR

第15週 集積回路の構造

後期

組合せ論理回路

第1週 組合せ論理回路、NANDのみの回路とAND、OR、NOTを使う回路の相互変換

第2週 論理関数の簡単化(カルノー図を用いる方法)

第3週 論理関数の簡単化(クワインマクラスキーの方法)

第4週 組み合わせ回路の例(半加算器、全加算器)

第5週 組み合わせ回路の例(7セグメント表示回路)

第6週 集積化組合せ回路(デコーダとエンコーダ、マルチプレクサ, PAL)

フリップフロップ

第7週 フリップフロップ(原理, SR-FF, JK-FF)

第8週 後期中間試験

第9週 フリップフロップ(T-FF, D-FF)

第10週 フリップフロップの応用(レジスタ、カウンタ)

順序回路

第11週 順序回路(状態遷移表と状態遷移図)

第12週 順序回路(状態遷移関数と出力関数の求め方)

第13週 順序回路の実現(D-FFを用いる方法)

第14週 順序回路の実現(JK-FFを用いる方法)

第15週 A/D変換の基礎について

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
デジタル回路(つづき)	1 2 2 3 8	近藤 一之	4	通年	2	選

<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>デジタル回路を理解するための基礎 (A) <倫理> 及び(B) <専門></p> <ol style="list-style-type: none"> アナログ回路とデジタル回路の類似点、相違点について理解する。 AND、OR、NOT回路の動作及び正論理と負論理について理解する 2進符号、真理値表、カルノー図、論理関数を理解し、それぞれの相互関係を把握する。 ブール代数の基本について理解し、演算ができること。 <p>集積化論理ゲート (B) <専門></p> <ol style="list-style-type: none"> 標準TTLの回路の構成と動作を理解すること。 ショットキーTTLの構成と動作を理解すること。 nMOS論理ゲートの構成と動作を理解すること。 CMOS論理ゲートの構成と動作を理解すること。 ラッチアップ、寄生容量、ワイヤードOR等集積回路の内部構造も含めて考えないとならない事柄について理解すること。 集積回路の製造法の概要について理解すること。 	<p>組合せ論理回路 (B) <専門></p> <ol style="list-style-type: none"> 組合せ論理回路において、AND, OR, NOTからなる回路とNANDのみの回路の相互の変換ができること。 論理関数の簡単化がカルノー図等を用いて行えること。 半加算器と全加算器の回路構成と動作を理解すること。 7セグメント数字表示回路、デコーダ、エンコーダなどの集積化組合せ回路の動作を理解すること。 <p>フリップフロップ (B) <専門></p> <ol style="list-style-type: none"> SR、JK、T、Dフリップフロップの回路構成と動作を理解する。 同期式フリップフロップと非同期式フリップフロップの差異について理解する。 フリップフロップの応用回路であるレジスタ・シフトレジスタ、カウンタの構成と動作について理解する。 <p>順序回路 (B) <専門></p> <ol style="list-style-type: none"> 順序回路の解析法について理解する。 順序回路の設計法について理解する。 A/D変換器の動作原理を理解する。
<p>[注意事項] 教科書中に問や章末には演習問題が多くある。各自復習でこれらの問題を解くこと。数多くの演習問題に取り組むことが、実力をつけるための一番の近道である。</p>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]</p> <p>電子回路で学習するトランジスタ、FETの基本的な動作については理解していること。</p>	
<p>[レポート等] 理解を深めるため、随時、演習課題を与える。</p>	
<p>教科書：「デジタル電子回路・集積回路化時代の」 藤井 信生著(昭晃堂)</p> <p>参考書：「トランジスタ回路入門講座5 デジタル回路の考え方」 雨宮・小柴監修、清水・曾和共著 (オーム社)</p>	
<p>[学業成績の評価方法および評価基準]</p> <p>前期中間・前期末・後期中間・学年末の4回の試験の平均点で評価する。ただし、学年末試験を除く3回の試験のそれぞれについて60点に達していない者には再試験を課し、再試験の成績が該当する試験の成績を上回った場合には、60点を上限としてそれぞれの試験の成績を再試験の成績で置き換えるものとする。</p>	
<p>[単位修得要件]</p> <p>学業成績で60点以上を取得すること。</p>	

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
電気応用	1 2 2 4 5	柴垣寛治、北村登	4	前期	1	選

[授業の目標]

電気応用 では、電気化学分野の基本的事項、法則を学んだ後、電気化学の工業への応用として1次電池、2次電池、燃料電池、電気分解およびメッキを取り上げ講義する。

[授業の内容]

第1週の内容は学習・教育目標(A)<視野><技術者倫理>、(B)<基礎>およびJABEE基準1(1)(a)、(b)と(c)に対応し、第2週以降の内容は、学習・教育目標(B)<基礎><専門>およびJABEE基準1(1)(c)、(d)(1)と(d)(2)aに対応する。

第1週 電気化学とその工業

第2週 ファラデーの法則と電流量

第3週 ポテンシャル

第4週 電池の表わし方と起電力

第5週 電池の標準起電力

第6週 標準電極電位

第7週 照合電極

第8週 中間試験

第9週 電極反応の速度(電荷移動過程)

第10週 電極反応の速度(物質移動過程およびIR損)

第11週 1次電池の種類と特徴

第12週 2次電池の種類と特徴

第13週 燃料電池

第14週 電気分解

第15週 電気メッキ

[この授業で習得する「知識・能力」]

1. 電気化学システムの構成およびその動作原理について理解している。
2. ファラデーの法則を用いて電気化学反応の定量的計算ができる。
3. 電極電位の概念を理解し、電池の起電力を計算で求めることができる。
4. 電極反応と一般の化学反応との違いを理解している。

5. 1次電池、2次電池および燃料電池の種類、構成、反応および特徴について理解している。
6. 電気分解、電気メッキの原理と応用について理解している。

[注意事項] 電気主任技術者資格試験の科目の一つである「機械」の中に電気化学の分野は含まれており、資格取得希望者には必修の科目である。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]

化学、特に無機化学の基礎知識を必要とするので、これまでに学んだ基本的事項について復習しておくことが望ましい。

[レポート等] 特になし

教科書：「現代電気化学」田村英雄・松田好晴共著 (培風館)

参考書：「電気化学」小久見善八編著 (オーム社)等

[学業成績の評価方法および評価基準]

中間・期末の2回の試験における平均点で評価する。ただし、中間試験で60点に達していない者には再試験を課し、再試験の成績が中間試験の成績を上回った場合には、60点を上限として再試験の成績で置き換えるものとする。

[単位修得要件]

学業成績で60点以上を取得すること。

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
電気工学演習	12253	伊藤 保之	4	後期	1	選

[授業の目標]

過去の就職試験，大学編入学試験，第三種電気主任技術者試験（電験三種）の問題を解くことにより，既習科目に関連する基礎知識を応用して問題を解決する能力を養う。

[授業の内容]

すべての内容は、学習・教育目標(B)＜専門＞および JABEE 基準 1(1)(d)(2)a)に対応する。

第1週 電気回路の基礎的演習問題

第2週 大学編入試験問題（電気回路）

第3週 電気磁気学の基礎的演習問題

第4週 電験三種「理論」及び就職試験問題（電気回路，電気磁気学）

第5週 就職試験及び大学編入試験問題（電気磁気学）

第6週 電験三種「理論」及び就職試験の問題（電子回路，電子工学）

第7週 就職試験及び大学編入試験問題（電子回路，情報）

第8週 中間試験

第8週 中間試験

第9週 電験三種「機械」及び就職試験問題（電気機器）

第10週 大学編入試験問題（電気回路，電気磁気学）

第11週 電験三種「理論」及び就職試験問題（電気電子計測、デジタル回路）

第12週 就職試験及び大学編入試験問題（電気回路、電気磁気学）

第13週 電験三種「理論」及び就職試験問題（電気回路）

第14週 電験三種「機械」及び就職試験問題（電気機器）

第15週 総合問題

[この授業で習得する「知識・能力」]

1. 既習科目の基礎的知識のうち自らに不足している部分を把握し、自己学習によりそれを補うことができる。
2. 目標とする資格や卒業後の進路に対して要求される能力を認識し、目標達成のために自主的・継続的に学習できる。

3. 電気工学における基礎的な問題解決の方法を使いこなすことができる。
4. 基礎的な知識を整理、統合して新たな問題解決に結びつけることができる。
6. 問題の解答を他の学生が理解しやすいように発表できる。

[注意事項] 演習問題の解答は希望者が発表する。担当教官が補足説明を加える。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]

電気回路，電気磁気学，電子回路，電子工学，電気機器，情報処理，電気計測に関する基礎的事項。

[レポート等] 授業中に演習問題を解き、毎回の授業終了時に解答をレポートとして提出する。

教科書：

参考書：

[学業成績の評価方法および評価基準] 後期中間試験、学年末試験の2回の平均点を5割、毎回のレポートの内容を4割、解答発表回数を1割、として評価する。ただし、それぞれの成績が60点に達していない者には再試験を課し、再試験の成績が該当する試験の成績を上回った場合には、60点を上限としてそれぞれの試験の成績を再試験の成績で置き換えるものとする。

[単位修得要件]

学業成績で60点以上を取得すること。

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
電子機器学	12270	奥田 一雄	4	後期	1	選

[授業の目標]

マイコンの高性能化と産業分野への急速な普及により、あらゆる家電製品や工業製品にマイコンが搭載されるようになりマイコン自体の仕組みをよく理解することが技術者にとって重要な事項となってきている。本授業では、現在幅広く使用されているPIC16F84を対象に制御用マイコンを理解するために必要なデータの取り扱い方やプログラム作成手法について学習する。

[授業の内容]

すべての内容は、学習・教育目標(B)〈専門〉およびJABEE基準1(1)(d)(2)a)に対応する。

マイコンとPIC16F84

第1週 マイコンとは：マイコンの構成、処理性能、分類

第2週 PIC16F84：特徴と基本構成

第3週 PIC16F84：構成要素と使用例

第4週 プログラム開発手順：開発手順、まとめと演習

マイコンでのデータの扱い

第5週 2進数と16進数：10進数、2進数、16進数の変換

第6週 2真数の計算：負数表現と2進数加算、減算

第7週 論理演算：算術値と論理値、NOT, AND, OR, EX-OR, シフト・ローテイト演算

第8週 後期中間試験

アセンブラ言語

第9週 後期中間試験の結果に基づく復習と演習

第10週 命令の種類と命令の形式：機械語とアセンブラ言語、命令の種類と形式

第11週 機械語命令の働き：転送命令、算術演算命令

第12週 機械語命令の働き：論理演算命令、ローテイト演算命令、その他の演算命令

第13週 機械語命令の働き：条件分岐命令、無条件分岐命令、サブルーチン命令、制御命令

基本プログラムの作成

第14週 基本操作：書式と記述例、データ転送

第15週 基本操作：条件分離、繰り返し、数値計算、ビット操作

[この授業で習得する「知識・能力」]

マイコンとPIC16F84

1. マイコンの基本構成、処理能力について説明できる。

2. PIC16F84の特徴と基本構成を理解できる。

3. プログラムメモリ、ワーキングレジスタとファイルレジスタ、スタック、プログラムカウンタ、入出力ポート等の構成要素について説明できる。

マイコンでのデータの扱い

1. 10進数、2進数、16進数の相互変換ができる。

2. 2進数の負数表現を理解し、2進数の加算、減算ができる。

3. 種々の論理演算を理解しマイコンでの使用法を説明できる。

アセンブラ言語

1. 機械語命令の種類を理解し命令の形式について説明できる。

2. 転送命令、算術演算命令、論理演算命令、条件分岐、無条件分岐、サブルーチン命令、制御命令等の使用法を理解できる。基本プログラムの作成

1. アセンブラプログラムの書式を理解し、プログラム実行の流れについて説明できる。

2. データ転送、条件分離、繰り返し、数値計算、ビット操作等に関する基本処理プログラムを理解できる。

[注意事項] 授業中に理解できるように心掛けるとともに、知識確認のために常に多くの問題を解いていく姿勢が大切である。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]

2進数による数値の表現方法、論理演算とゲート回路を理解していること。

[レポート等] 学習内容の復習と応用力の育成のため、随時、演習課題を与える。

教科書：「PICアセンブラ入門」 浅川 毅著（東京電機大学出版会）

参考書：「PIC活用ハンドブック」 後閑 哲也著（技術評論社）、「図解PICマイコン実習」 堀 桂太郎著（森北出版）

[学業成績の評価方法および評価基準]

中間試験、定期試験の2回の試験の平均点で評価する。60点を達成できない場合にそれを補う為の再試験については、60点を上限として評価する。ただし、学年末試験においては再試験を行わない。

[単位修得要件]

学業成績で60点以上を取得すること。

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
創造工学	12278	電気工学科全教官	4	前期	2	選

[授業の目標]

近年、我国は高度経済・工業社会の成長に伴い先進技術模倣型から自前技術の創出といった先端型工業生産形態への変換が国内外から迫られ、個性と創造性に富んだ技術者の養成が必要とされている。ここでは創造性・独創性を培う具体的工学教育の基礎をもの造りと位置づけ、提案した或いはされた課題について創造製作、自主実験を行い、もの造りへの意欲や関心を育て豊かな独創力、創造力を養うことを目標とする。

[授業の内容]

第1週 ガイダンス（授業の目的、意義の主旨および授業方針、創造工学に関する先達の著書とレポート提出の説明） A<意欲> (d)(2)g)

第2週 課題の決定、班分け、課題に関する情報収集 B<展開> (d)(2)c)

第3週 実施方法（実施計画：課題決定後、実施概要計画書の作成。製作品全体設計図、部品図、プログラム仕様等の作成、材料注文表の提出。） B<展開> (d)(2)c)

第4週 課題作成（部品の加工、部品の組立作業、プログラミング） B<展開> (d)(2)c)

第5週 課題作成 B<展開> (d)(2)c)

第6週 課題作成(JABEE B<展開> (d)(2)c)

第7週 課題作成・レポート提出 B<展開> (d)(2)c)

第8週 中間発表会 C<発表> (f)

第9週 改良点等の検討 A<意欲> (d)(2)g)

第10週 課題作成（改良・検討） A<意欲> (d)(2)g)

第11週 課題作成（改良・検討） A<意欲> (d)(2)g)

第12週 課題作成・製作品についての電気的特性の測定、計算精度の評価等の実験と性能検査<展開> A<意欲> (d)(2)g)

第13週 課題作成・製作品についての電気的特性の測定、計算精度の評価等の実験と性能検査<展開> A<意欲> (d)(2)g)

第14週 課題完成・レポート作成 C<発表> (f)

第15週 課題報告書提出・最終発表会 C<発表> (f)

[この授業で習得する「知識・能力」]

1. 課題の考案や設定などができる。
2. 課題を実現するための設計、計画などができる。
3. 物作り・実験等を実践できる。
4. 考案した課題・アイデアの承認を得るためのプレゼンテーションができる。
5. 設計書（仕様、機構、強度、電子回路、プログラム、システム構成、工程管理、原価計算など）の作成ができる。

6. 参考となりそうな実務書、規格表、部品メカの製品カタログ等の情報を利用できる。
7. 設計した課題の製作、改良、動作確認、性能試験等ができる
8. 実験などの得た結果が何故そうなるかの検討・考察ができる。
9. 得た結果を友人間、担当教官との間で議論する或いはコミュニケーションを取ることができる。
10. 行った結果をレポートとしてまとめることができる。
11. まとめとしての公開プレゼンテーションができる。

[注意事項] 本授業では各班・各自の考えで独特のものを作り出すことにある。他の助けを借りず、自ら積極的・意欲的に取り組む姿勢が要求される。なお、工作等では怪我のないよう十分、注意する。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 課題に関連する工作技術や基礎的な電気・電子回路等の周辺技術、知識があることが望ましい。しかし、それが無くても意欲的に関連知識の吸収に心がけること。

[レポート等] 授業内容の項で示した1.実施概要計画書、2.中間発表会、3.課題報告書、4.最終発表、5.創造力に関する先達の著書の読破とレポート等の提出、実施。

参考書、プリント等：

学科から提案された課題については適宜、参考書・プリント等を配布する。

[学業成績の評価方法および評価基準]

レポートを10%、中間発表を10%、課題報告書を70%、最終発表を10%として評価する。

[単位修得要件]

学業成績で60点以上を取得すること。