

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
保健体育	平成18年度	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、フットサル、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)サーブができる。
2. 水泳においては3種目完泳、1種目100M完泳できる。
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る。

[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] 特に無し

[教科書・参考書] 特に無し

[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(意欲向上、記録成果進展状態など)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	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
文学特論	平成18年度	久留原 昌宏	4	前期	1	選択必修

[授業の目標]

技術者として社会に出て行く前に、人間としての視野を広げるため、一般教養を深めておくことが不可欠であり、その目的を果たす一助として、日本古典の韻文作品を取り上げて学ぶことによって文学に対する理解と認識を深め、併せて生涯教育の第一歩とす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 授業の概容、記紀歌謡[倭建命]

第2週 万葉集 [額田王,柿本人麻呂など]

第3週 万葉集 [山上憶良,山部赤人など]

第4週 万葉集 [大伴家持,防人歌など]

第5週 古今和歌集 [在原業平,小野小町など]

第6週 古今和歌集 [紀貫之,壬生忠岑など]

第7週 伊勢物語[狩の使]

第8週 中間試験

第9週 新古今和歌集 [西行,藤原俊成など]

第10週 新古今和歌集 [藤原定家,後鳥羽院など]

第11週 近世俳諧 [松尾芭蕉]

第12週 近世俳諧 [蕉門の人々]

第13週 百人一首カルタ会,暗唱小テスト

第14週 近世俳諧 [与謝蕪村]

第15週 近世俳諧 [小林一茶]

[この授業で習得する「知識・能力」]

- 1、古事記の倭建命に関する部分を鑑賞し、その悲劇的な生涯について知識を深め、歌に託した心情を理解することができる。
- 2、万葉集の多彩な形式の和歌作品を鑑賞し、その時代の人々の心情や考え方について理解することができる。
- 3、古今和歌集の様々な作品を鑑賞し、和歌の技巧やその時代の人々の心情・考え方について理解することができる。
- 4、伊勢物語の斎宮との恋に関する章段を鑑賞し、登場人物の心情の動きや和歌に込められた思いを理解することができる。

- 5、新古今和歌集の様々な作品を鑑賞し、和歌の技巧やその時代の人々の心情・考え方について理解することができる。
- 6、芭蕉・蕪村・一茶などの俳諧作品を鑑賞し、俳諧の技巧や作品に込められた心情について理解することができる。
- 7、百人一首の暗唱やカルタ会の実践を通して、日本古来の和歌的な情趣を理解し、身につけることができる。
- 8、それぞれの作品について、語句の解釈・文学史的位置・自分の感想を含めたレポートを作成することができる。

[注意事項] 授業中は講義に集中し、内容に対し積極的に取り組むこと、出された課題はそのつど必ず提出すること。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 古典を中心とした日本文学史の基礎的な知識。

[レポート等] 2回程度のレポート提出、夏期には「読書感想文」の提出、また小倉百人一首の暗唱を課する。

教科書：担当教師がプリント教材を必要に応じて準備する。

参考書：「増補改訂 新訂総合国語便覧」(第一学習社),「国語総合」(教育出版)

[学業成績の評価方法および評価基準] 中間・期末の試験結果を60%、提出課題・小テストの結果を40%として、全体の平均値を最終評価とする。ただし、中間試験の評価で60点に達していない学生については再試験を行い、80点以上に達した場合は、中間試験の成績を60点に置き換えて評価するものとする。期末試験については、再試験を行わない。

[単位修得要件] 与えられた課題レポートを全て提出し、学業成績で60点以上を取得すること。

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
歴史学特論	平成18年度	小倉正昭	4	前期	1	選択必修

[授業の目標]

1. 西洋近代史の理論と具体的展開を理解して日本の近代化の課程との相違を考える

[授業の内容] [授業の目標]

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。

前期

- 第1週 近世絶対主義の理論と定義
- 第2週 近世絶対主義の具体的展開 イギリス・フランス
- 第3週 日本の絶対主義の成立
- 第4週 市民革命の理論
- 第5週 市民革命の具体的展開 - オランダ・イギリス
- 第6週 市民革命の具体的展開 フランス・アメリカ
- 第7週 日本の市民革命
- 第8週 中間試験

第9週 産業革命の理論

- 第10週 産業革命の具体的展開 イギリス・フランス・ドイツ
- 第11週 日本の産業革命
- 第12週 帝国主義の理論
- 第13週 帝国主義の具体的展開 イギリス・フランス・ドイツ
- 第14週 日本の帝国主義
- 第15週 帝国主義戦争と現代

[この授業で習得する「知識・能力」]

前期

1. 西洋の近世社会の成立が理解できる。
2. 西洋と日本の近世の相違が理解できる。
3. 西洋の市民革命の性格が理解できる。
4. 日本の市民革命の問題点が理解できる。

5. 西洋の産業革命の特色が理解できる。
6. 日本の産業革命の特色が理解できる。
7. 西洋の帝国主義の成立と展開が理解できる。
8. 日本の帝国主義の成立と展開が理解できる。

[注意事項] 特になし

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 特になし

[レポート等] 特になし。

教科書：『近代日本の戦争』（色川大吉 岩波ジュニア新書）、『中国思想を考える』（金谷治著 中公新書）

『概説 世界の歴史』（北村正義編 学術図書出版社）

参考書：『砂糖の世界史』（川北稔 岩波ジュニア新書）

[学業成績の評価方法および評価基準]

前期中間試験、前期末試験、後期中間試験、学年末試験の4つの試験の平均点で評価する。再試験は実施しない。

[単位修得要件]

学業成績で60点以上取得すること。

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
哲学	平成18年度	奥 貞二	4	前期	1	選択必修

<p>[授業の目標]</p> <p>哲学とは何かについて基本的な理解をさせる。</p>	
<p>[授業の内容]</p> <p>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。</p> <p>前期</p> <p>第1週 哲学を始めるにあたって</p> <p>第2週 < 哲学 > という言葉の由来</p> <p>第3週 < より哲学的である > とは何か</p> <p>第4週 哲学と常識</p> <p>第5週 哲学と科学</p> <p>第6週 哲学と科学</p> <p>第7週 哲学の愛の側面</p> <p>第8週 中間試験</p>	<p>第9週 ソクラテスの場合</p> <p>第10週 人間と幸福</p> <p>第11週 哲学的探求</p> <p>第12週 哲学史を学ぶ理由</p> <p>第13週 プラトンの方向性</p> <p>第14週 アリストテレスの哲学</p> <p>第15週 前期末</p>
<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>1. 哲学という言葉の由来を理解する</p> <p>2. 哲学と科学との類似性と相違点を理解する</p> <p>3. 哲学的思考を理解する</p>	<p>4. 哲学史の重要性を理解する</p> <p>5. 哲学と学問を理解する</p> <p>6. 哲学と世界観を理解する</p>
<p>[注意事項]</p> <p>前期は、概ねノート講義を行う。夏季休業中、テキストのデカルト「方法序説」を読む</p>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]</p>	
<p>[レポート等]</p> <p>試験の結果次第で、逐次レポートを課す。</p>	
<p>教科書： ノート講義</p>	
<p>[学業成績の評価方法および評価基準]</p> <p>前期中間・期末試験の平均点で評価する。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	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
文学特論	平成18年度	久留原 昌宏	4	後期	1	選択必修

[授業の目標]

技術者として社会に出て行く前に、人間としての視野を広げるため、一般教養を深めておくことが不可欠であり、その目的を果たす一助として、日本近代の韻文作品を取り上げて学ぶことによって文学に対する理解と認識を深め、併せて生涯教育の第一歩とす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 授業の概要,前田夕暮の人と作品
- 第2週 竹乃里歌,他(正岡子規)
- 第3週 竹乃里歌,他(正岡子規)
- 第4週 思ひ草,他(佐佐木信綱)
- 第5週 思ひ草,他(佐佐木信綱)
- 第6週 みだれ髪,他(与謝野晶子)
- 第7週 みだれ髪,他(与謝野晶子)

- 第8週 中間試験
- 第9週 一握の砂,他(石川啄木)
- 第10週 一握の砂,他(石川啄木)
- 第11週 のちのおもひに,他(立原道造) ,短歌復習小テスト
- 第12週 のちのおもひに,他(立原道造)
- 第13週 俳句 (高浜虚子,飯田蛇笏など)
- 第14週 俳句 (杉田久女,中村草田男など)
- 第15週 俳句 (山口誓子,西東三鬼など)

[この授業で習得する「知識・能力」]

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1、前田夕暮の生涯と作品の概容について理解することができる。 2、正岡子規の短歌と俳句を鑑賞し、作品に込められた心情を理解し、短詩型革新に賭けた生き方を理解することができる。 3、佐佐木信綱の短歌を鑑賞し、作品に込められた心情、特に郷里鈴鹿に対する思いを理解することができる。 4、与謝野晶子の短歌を鑑賞し、比喩の巧みさや作品に込められた新しい女性としての考え方について理解することができる。 5、石川啄木の短歌を鑑賞し、三行分けの技巧や、生活に即した作品に込められた心情について理解することができる。 | <ul style="list-style-type: none"> 6、立原道造の詩を鑑賞し、ソネット形式の特徴や、口語的な文体の味わいなどについて理解することができる。 7、高浜虚子・山口誓子らの俳句作品を鑑賞し、俳句の様々な技巧や作品に込められた心情について理解することができる。 8、取り上げた教材をヒントにして、自らの心情を短歌・俳句作品として表現することができる。 9、それぞれの作品について、語句の解釈・文学史的位 置・自分の感想を含めたレポートを作成することができる。 |
|---|--|

[注意事項] 授業中は講義に集中し、内容に対し積極的に取り組むこと、出された課題はそのつど必ず提出すること。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 近代を中心とした日本文学史の基礎的な知識。

[レポート等] 2回程度のレポート提出、夏期には(前もって)「読書感想文」の提出、また短歌・俳句の創作を課する。

教科書：担当教師がプリント教材を必要に応じて準備する。

参考書：「増補改訂 新訂総合国語便覧」(第一学習社),「国語総合」(教育出版)

[学業成績の評価方法および評価基準] 中間・学年末の試験結果を60%、提出課題・小テストの結果を40%として、全体の平均値を最終評価とする。ただし、中間試験の評価で60点に達していない学生については再試験を行い、80点以上に達した場合は、中間試験の成績を60点に置き換えて評価するものとする。学年末試験については、再試験を行わない。

[単位修得要件] 与えられた課題レポートを全て提出し、学業成績で60点以上を取得すること。

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
歴史学特論	平成18年度	小倉正昭	4	後期	1	選択必修

<p>[授業の目標]</p> <p>2 . 中国を中心とした東アジアの近代史を学び、中国人と日本人や西洋人の思想の違いを考察する。</p>	
<p>[授業の内容] [授業の目標]</p> <p>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。</p> <p>後期</p> <p>第1週 近世独裁君主制支配の成立 宋代以後</p> <p>第2週 科挙制度の概観 士大夫の性格</p> <p>第3週 王安石の役法改革 募役法と保甲法</p> <p>第4週 征服王朝の概観 元朝の中国支配の特色</p> <p>第5週 中国の近代史 半植民地・半封建制</p> <p>第6週 中国の近代化 反帝国主義・反封建主義</p> <p>第7週 中国共産党の成立と現代 文革・開放路線</p> <p>第8週 中間試験</p>	<p>第9週 中国思想の基本 対の思想の原理</p> <p>第10週 対の思想の歴史的展開 古代から現代</p> <p>第11週 対の思想と歴史的意義 日本・西洋との風土比較</p> <p>第12週 東洋思想の特色 天人相関思想</p> <p>第13週 中国思想の高み—中庸思想の原理</p> <p>第14週 中庸思想の構造</p> <p>第15週 中庸思想の歴史的意義</p>
<p>[後期の授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>1 . 中国近世社会の成立と西洋近世の成立の相違を理解できる。</p> <p>2 . 王安石の政治改革の世界史的意義が理解できる。</p> <p>3 . 中国征服王朝の支配の特色が理解できる。</p> <p>4 . 中国の近代化の過程と西洋の近代との相違が理解できる。</p>	<p>5 . 対の思想から中国の普遍的思考が理解できる。</p> <p>6 . 対の思想の生まれた歴史的風土が理解できる。</p> <p>7 . 中庸思想から中国と西洋や日本との相違が理解できる。</p> <p>8 . 中庸思想の歴史的意義が理解できる。</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] 特になし。</p>	
<p>教科書：『近代日本の戦争』（色川大吉 岩波ジュニア新書）、『中国思想を考える』（金谷治著 中公新書）</p> <p>『概説 世界の歴史』（北村正義編 学術図書出版社）</p> <p>参考書：『砂糖の世界史』（川北稔 岩波ジュニア新書）</p>	
<p>[学業成績の評価方法および評価基準]</p> <p>後期中間試験、学年末試験の2つの試験の平均点で評価する。再試験は実施しない。</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	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
哲 学	平成18年度	奥 貞二	4	後期	1	選択必修

<p>[授業の目標]</p> <p>デカルトの「方法序説」について議論し、哲学についての理解を深める。</p>	
<p>[授業の内容]</p> <p>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。</p> <p>第1週 「方法序説」 第1部 デカルトの半生 第2週 「方法序説」 同上 第3週 「方法序説」 同上 第4週 「方法序説」 第2部 ドイツでの出来事 第5週 「方法序説」 同上 第6週 「方法序説」 探学を行う上での4原則 第7週 「方法序説」 同上 第8週 中間試験</p>	<p>第9週 「方法序説」 第3部 暫定的行動原理(4格率) 第10週 「方法序説」 同上 第11週 「方法序説」 同上 第12週 「方法序説」 第4部 「我思う故に我あり」 第13週 「方法序説」 同上 第14週 「方法序説」 神の存在証明 第15週 学年末試験</p>
<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>1. 人間の本性を正しく理解できる 2. 「方法序説」分析と人間が理解できる</p>	<p>3. 言葉の分析の意味を理解できる 4. 自己反省の手がかりとして、作品読解能力を身に付ける</p>
<p>[注意事項]</p> <p>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>デカルトの「方法序説」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]</p> <p>試験の結果次第で、逐次レポートを課す。</p>	
<p>教科書： 「方法序説」 デカルト著落合太郎訳（岩波文庫）</p>	
<p>[学業成績の評価方法および評価基準]</p> <p>後期中間、学年末の2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	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
環境科学論	平成18年度	高井寿文	4	前期	1	選択必修

[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。これらの実例を踏まえ、今後の技術者はどのような倫理観を持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. 山岳地域における環境問題について考察できる。
7. ダム建設に伴う環境問題について考察できる。
8. 沿岸開発に伴う環境問題について考察できる。
9. 水質汚染による環境問題について考察できる。
10. 生活に身近なゴミ問題とエネルギー問題を考察できる。
11. 様々な環境問題の発生とそれらの解決策について、自分なりの意見を主張できる。

[注意事項] 配布プリントと映像資料を使いながら説明していくので、要点を必ずノートに書き留めること。また、時事問題を扱うので、環境問題に関わる報道には自発的に目を通すように心掛けること。授業終了時に、環境問題についての簡単なコメントを求めることがある。したがって、常に環境問題に対する問題意識を持って、授業に臨んで頂きたい。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]

環境問題を考える上で必要とされる、自然や社会に関する一般的な知識を持っていることが望ましい。

[レポート等] 自分自身で関心の強い、身近な地域にみられる環境問題について調べ、レポートを提出する。

[教科書] 使用しない。毎回プリントを配布する。地図帳を持参すること(「地理」の授業で使用したもので可。)

[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%、授業中の小課題とレポートの成績を20%とし、これらを加えて評価する。

[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	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
地球物理学	平成18年度	浦野隼臣	4	前期	1	選択必修

[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と、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>第1週 はじめに ・いくつかの問題</p> <p>第2週 地表付近を作るもの ・身の回りの自然、リソスフェア</p> <p>第3週 地表付近を作るもの ・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</p> <p>第4週 地表付近を作るもの ・元素のサイクル</p> <p>第5週 地球の構成 ・マントルとコア</p>	<p>第6週 宇宙の組成</p> <p>第7週 地殻の組成</p> <p>第8週 前期中間試験</p> <p>第9週 地球の時間</p> <p>第10週 地球科学の方法</p> <p>第11週 地球の年代、地球の進化</p> <p>第12週 地球と人類</p> <p>第13週 地球の環境</p> <p>第14週 科学と歴史の重み</p> <p>第15週 おわりに ・残された課題</p>
---	--

<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>1. 身近な自然について考え理解する。</p> <p>2. 地表付近の組成について考え理解する。</p> <p>3. 地球の構成について考え理解する。</p>	<p>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</p> <p>5. 地球と人類の関わりについて考え理解する。</p> <p>6. 科学と歴史の重要性について考え理解する。</p> <p>7. 今後に残された課題について考える。</p>
--	--

[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	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
化学特論	平成18年度	山崎 賢二	4	前期	1	選択必修

[授業の目標]

本科目は、主に大学編入学を志す学生を対象に、「一般化学」の理解と定着を図ると共に、過去の編入学試験問題をとりあげて解説する。特に化学系科目から離れて時間が経過したM・E・I科学生の受講を推奨する。限られた時間ではあるが、できるだけ多くの問題に触れ、それを解くことで各項目を理解し、大学編入学試験に向けて実践的な問題解答能力をつけてほしい。

[授業の内容] 全ての内容は学習・教育目標(B)〈基礎〉、J A B E E 基準 1(1)(c)に対応する。

- 第1週 物質の構成、原子の構成
- 第2週 化学式と物質質量、
- 第3週 化学結合
- 第4週 物質の三態、
- 第5週 化学変化と反応熱
- 第6週 酸と塩基の反応
- 第7週 酸化還元反応
- 第8週 中間試験

- 第9週 非金属元素の単体と化合物
- 第10週 金属元素の単体と化合物
- 第11週 有機化合物の特徴と構造、官能基、炭化水素の反応
- 第12週 含酸素有機化合物、芳香族化合物の反応
- 第13週 石炭・石油化学工業、油脂と洗剤、染料
- 第14週 天然高分子化合物、合成高分子化合物
- 第15週 環境保全、資源と新エネルギー

[この授業で習得する「知識・能力」]

全ての内容は学習・教育目標(B)〈基礎〉に対応する。

1. 物質を構成しているのは、原子・分子・イオンなどの粒子である。粒子から物質ができる仕組み、粒子と物質の量的関係、化学変化による物質量の表し方、物質の状態変化を理解することにより、関連する問題を解くことができる。
2. 化学変化に伴う物質の質量や体積、エネルギーの変化、化学変化の速さなどを理解し、さらに水素イオンを中心にして考えた化学変化(酸・塩基の反応)と、電子を中心にして考えた化学変化(酸化還元反応、電池と電気分解)を理解することにより、関連する問題を解くことができる。

3. 元素の周期表の族にそって非金属元素と金属元素に分け、主な単体と化合物の種類や性質を理解することにより、関連する問題を解くことができる。
4. 有機化合物の特徴、主な官能基とそれによる化合物の分類、炭化水素の構造と反応、含酸素有機化合物の構造と反応、芳香族化合物の構造と反応を理解することにより、関連する問題を解くことができる。
5. 天然高分子化合物の種類や性質、構造を理解し、また合成高分子化合物の種類や性質、合成法を理解することにより、関連する問題を解くことができる。
6. これからの化学と題し、21世紀を担う者が化学を学ぶ立場から、地球の環境保全や資源・エネルギーについて考えることができる。

[注意事項]

上記授業の目的から、日頃、専門的な化学系科目を受講しているC・S科の学生においては、本科目を受講するに及ばない。単位取得は容易と思われるが、そのことだけを目的とせず、他科目を選択し広く知識を習得することを希望する。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 低学年の「化学」で習得した知識・能力

[レポート等] 中間試験、期末試験時に学習ノートを提出する。(日常の自己学習状況を確認する。)

教科書: 「新編高専の化学問題集・第2版」 笹本忠・中村茂昭編(森北出版)

参考書: 「新編高専の化学・第2版」 笹本忠・中村茂昭編(森北出版)、低学年使用教科書「化学」

[学業成績の評価方法および評価基準] 基本的には前期中間・期末試験の平均点で評価するが、新規開講科目でもありその他の評価軸を取り入れることもある。受講学生の意見も聞き決定する。再試験については、前期中間試験で60点に達していない学生を対象に行い、再試験が前期中間試験を上回った場合には、60点を上限として前期中間の成績を再試験の成績で置き換える。期末試験については行わない。

[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	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
分子生物学概論	平成18年度	苅田 修一	4	前期	1	選択必修

[授業の目標] 生物を構成する細胞のつくりと細胞内で起きる様々な反応を分子という考え方で理解できるように学習する。

[授業の内容] この授業の内容は全て学習・教育目標(B)〈基礎〉および JABEE 基準 1(1)(c)に対応する。

- 第1週 分子生物学とは(授業の概要と分子生物学についての概説を行う)
- 第2週 細胞のつくり(真核細胞と原核細胞、生体膜をはじめとする細胞内小器官の役割)
- 第3週 細胞をつくる分子(タンパク質のつくりと働き)
- 第4週 酵素の働き(細胞成分の分解と合成)
- 第5週 呼吸と光合成(ミトコンドリアと葉緑体、エネルギーをつくる装置)
- 第6週 情報伝達(ホルモン、レセプター)

- 第7週 遺伝子の本体 DNA(ヌクレオチドと二重らせん構造)
- 第8週 前期中間試験
- 第9週 遺伝の仕組み(体細胞分裂と減数分裂)
- 第10週 DNAの複製(リプリケーションフォーク)
- 第11週 転写と翻訳・1(転写とスプライシング)
- 第12週 転写と翻訳・1(転写とスプライシング)
- 第13週 転写調節(プロモーター、転写制御因子)
- 第14週 遺伝子を研究する方法(PCR法、塩基配列を読む)
- 第15週 遺伝子組換え技術

[この授業で習得する「知識・能力」]

1. 細胞の基本的なつくりを、分子のレベルで理解する。
2. 基本的な分子生物学の知識を習得する。
3. 遺伝子の役割と基本的な遺伝子の知識から、生命の持続性と進化について考察できる。
4. 真核生物と原核生物の違いを説明できる。

5. タンパク質の機能について説明できる。
6. 生物のエネルギーをつくる機構について説明できる。
7. 遺伝子に保存されている情報がどのように利用され発現するかを説明できる。
8. 遺伝子組み換え技術の基本を理解できる。

[注意事項] 特に無し。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]

特になし。

[レポート等] 提出を求めない。

教科書: 「好きになる分子生物学」多田富雄監修、萩原清文著、講談社サイエンティフィック

参考書: 無し。

[学業成績の評価方法および評価基準] 中間試験の結果50%、期末試験の結果50%で評価する。再試験は実施しない。

[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	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
環境科学論	平成18年度	高井寿文	4	後期	1	選択必修

[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。これらの実例を踏まえ、今後の技術者はどのような倫理観を持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. 山岳地域における環境問題について考察できる。
7. ダム建設に伴う環境問題について考察できる。
8. 沿岸開発に伴う環境問題について考察できる。
9. 水質汚染による環境問題について考察できる。
10. 生活に身近なゴミ問題とエネルギー問題を考察できる。
11. 様々な環境問題の発生とそれらの解決策について、自分なりの意見を主張できる。

[注意事項] 配布プリントと映像資料を使いながら説明していくので、要点を必ずノートに書き留めること。また、時事問題を扱うので、環境問題に関わる報道には自発的に目を通すように心掛けること。授業終了時に、環境問題についての簡単なコメントを求めることがある。したがって、常に環境問題に対する問題意識を持って、授業に臨んで頂きたい。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]

環境問題を考える上で必要とされる、自然や社会に関する一般的な知識を持っていることが望ましい。

[レポート等] 自分自身で関心の強い、身近な地域にみられる環境問題について調べ、レポートを提出する。

[教科書] 使用しない。毎回プリントを配布する。地図帳を持参すること(「地理」の授業で使用したもので可。)

[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%、授業中の小課題とレポートの成績を20%とし、これらを加えて評価する。

[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	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
地球物理学	平成18年度	浦野隼臣	4	後期	1	選択必修

[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>第1週 はじめに ・いくつかの問題</p> <p>第2週 地表付近を作るもの ・身の回りの自然、リソスフェア</p> <p>第3週 地表付近を作るもの ・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</p> <p>第4週 地表付近を作るもの ・元素のサイクル</p> <p>第5週 地球の構成 ・マントルとコア</p>	<p>第6週 宇宙の組成</p> <p>第7週 地殻の組成</p> <p>第8週 後期中間試験</p> <p>第9週 地球の時間</p> <p>第10週 地球科学の方法</p> <p>第11週 地球の年代、地球の進化</p> <p>第12週 地球と人類</p> <p>第13週 地球の環境</p> <p>第14週 科学と歴史の重み</p> <p>第15週 おわりに ・残された課題</p>
---	--

<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>1. 身近な自然について考え理解する。</p> <p>2. 地表付近の組成について考え理解する。</p> <p>3. 地球の構成について考え理解する。</p>	<p>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</p> <p>5. 地球と人類の関わりについて考え理解する。</p> <p>6. 科学と歴史の重要性について考え理解する。</p> <p>7. 今後に残された課題について考える。</p>
--	--

[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	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
物理特論	平成18年度	仲本 朝基	4	後期	1	選択必修

[授業の目標]

大学の編入学試験へ向けての実践的な問題解答能力の養成を目的とする。

[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), (d)(1)に相当する。

第1週 放物運動、空気抵抗のある落下運動

第2週 質点系の運動

第3週 慣性力、円周上での物体の運動

第4週 単振動(水平面内)

第5週 単振動(鉛直面内), 減衰振動・強制振動

第6週 力積、仕事、力学的エネルギー

第7週 中間試験

第8週 保存力とポテンシャル

第9週 角運動量保存の法則

第10週 運動量保存の法則

第11週 重心運動と相対運動

第12週 慣性モーメント、剛体とそのつり合い、固定軸のまわりの剛体の運動

第13週 剛体の平面運動

第14週 波

第15週 前期量子論

[この授業で習得する「知識・能力」]

1. 重力場において適切な運動方程式を記述でき、関連する諸物理量を求めることができる。
2. 運動方程式から単振動現象を読み取ることができ、関連する諸物理量を求めることができる。
3. 運動量と力積、運動エネルギーと仕事の関係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。
4. ポテンシャルや保存力の性質を利用して、関連する諸物理量を求めることができる。
5. 運動量保存則や衝突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. 2体系の運動を、重心運動と相対運動によって記述でき、関連する諸物理量を求めることができる。
7. 与えられた条件下において慣性モーメントを求めることができる。
8. 静止している剛体について、並進・回転それぞれに関するつり合い式をたてることができ、関連する諸物理量を求めることができる。
9. 運動している剛体について並進・回転それぞれに関する運動方程式をたてることができ、関連する諸物理量を求めることができる。
10. 波の性質を利用して関連する諸物理量を求めることができる。
11. 前期量子論に関するある程度の知識をもつ。

[注意事項] 大学の編入学試験対策のための講義なので、受講者はそのつもりで臨んで欲しい。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 3年生までに学習した数学全般の知識(ベクトル、三角関数、微分積分等)と古典力学の基本的な法則の知識は必要である。

[レポート等] 毎回、その日にやった内容に関連する演習問題を与え、その解答をレポート形式で提出させる。

教科書: 配布プリント(毎回のテーマに沿った内容を含む過去の大学編入学試験問題を掲載)

参考書: 「基礎物理学演習」後藤憲一他編(共立出版)

[学業成績の評価方法および評価基準]

後期中間および学年末試験の平均点を7割、毎回の演習レポートを3割の割合で総合評価した結果を学業成績とする。再試験は行わない。演習レポートは締切日を指定し、1日遅れにつき1点減点で最大5点減点であり、また完全正解を導き出すまでは何度でも再提出させ、期限を守った上で完全正解となった場合には満点として評価する。

[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	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
分子生物学概論	平成18年度	土屋 亨	4	後期	1	選択必修

[授業の目標] 生物を構成する細胞のつくりと細胞内で起きる様々な反応を分子という考え方で理解できるように学習する。

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

- 第1週 分子生物学とは(授業の概要と分子生物学についての概説を行う)
- 第2週 細胞のつくり(真核細胞と原核細胞、生体膜をはじめとする細胞内小器官の役割)
- 第3週 細胞をつくる分子(タンパク質のつくりと働き)
- 第4週 酵素の働き(細胞成分の分解と合成)
- 第5週 呼吸と光合成(ミトコンドリアと葉緑体、エネルギーをつくる装置)
- 第6週 情報伝達(ホルモン、レセプター)

- 第7週 遺伝子の本体 DNA(ヌクレオチドと二重らせん構造)
- 第8週 後期中間試験
- 第9週 遺伝の仕組み(体細胞分裂と減数分裂)
- 第10週 DNAの複製(リプリケーションフォーク)
- 第11週 転写と翻訳・1(転写とスプライシング)
- 第12週 転写と翻訳・1(転写とスプライシング)
- 第13週 転写調節(プロモーター、転写制御因子)
- 第14週 遺伝子を研究する方法(PCR法、塩基配列を読む)
- 第15週 遺伝子組換え技術

[この授業で習得する「知識・能力」]

- 1. 細胞の基本的なつくりを、分子のレベルで理解する。
- 2. 基本的な分子生物学の知識を習得する。
- 3. 遺伝子の役割と基本的な遺伝子の知識から、生命の持続性と進化について考察できる。
- 4. 真核生物と原核生物の違いを説明できる。

- 5. タンパク質の機能について説明できる。
- 6. 生物のエネルギーをつくる機構について説明できる。
- 7. 遺伝子に保存されている情報がどのように利用され発現するかを説明できる。
- 8. 遺伝子組み換え技術の基本を理解できる。

[注意事項] 特に無し。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]

特になし。

[レポート等] 提出を求めない。

教科書: 「好きになる分子生物学」多田富雄監修、萩原清文著、講談社サイエンティフィック

参考書: 無し。

[学業成績の評価方法および評価基準] 中間試験の結果 50%、期末試験の結果 50%で評価する。再試験は実施しない。

[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	開設年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
英語 (A)	平成 18 年度	平井 聡子	4	通年	2	選択必修

【授業の目標】

前年度までに学習した知識・技能を活用して、専門分野（理工系分野）に関連した題材の英文を理解する力を養うとともに、総合的な英語運用能力の向上を図る。

【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)]および(C)＜英語＞[JABEE 基準 1(1)(f)]に対応する。

【前期】

- 第 1 週 Introduction
- 第 2 週 Lesson 1 While you sleep
- 第 3 週 Lesson 1 演習（過去完了形 等）
- 第 4 週 Lesson 2 Your good health
- 第 5 週 Lesson 2 演習（不定詞 等）
- 第 6 週 Lesson 3 Twenty-one again
- 第 7 週 Lesson 3 演習（現在完了形 等）
- 第 8 週 中間試験
- 第 9 週 Review
- 第 10 週 Lesson 4 Yawning shows we're just big babies
- 第 11 週 Lesson 4 演習（if 節の用法 等）
- 第 12 週 Lesson 5 Under pressure
- 第 13 週 Lesson 5 演習（比較級 等）
- 第 14 週 Lesson 6 Here we grow again
- 第 15 週 Lesson 6 演習（現在進行形 等）

【後期】

- 第 1 週 Introduction
- 第 2 週 Lesson 7 Gene therapy rejuvenates muscle
- 第 3 週 Lesson 7 演習（may と might の用法 等）
- 第 4 週 Lesson 8 Space healing
- 第 5 週 Lesson 8 演習（will と would の用法 等）
- 第 6 週 Lesson 9 On the scent
- 第 7 週 Lesson 9 演習（関係代名詞 等）
- 第 8 週 中間試験
- 第 9 週 Review
- 第 10 週 Lesson 10 Poles apart
- 第 11 週 Lesson 10 演習（不定詞に関わる重要表現 等）
- 第 12 週 Lesson 11 It all fits
- 第 13 週 Lesson 11 演習（不定詞に関わる重要表現 等）
- 第 14 週 Lesson 12 Sorry, we'll be late
- 第 15 週 Lesson 12 演習（even if の用法 等）

授業科目名	開設年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
英語 (A)	平成 18 年度	平井 聡子	4	通年	2	選択必修

【この授業で習得する「知識・能力」】

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. まとまりのある英文の内容を正確に理解できる。 2. 各章で扱われている語彙、熟語、構文を理解し、適切に使用することができる。 | <ol style="list-style-type: none"> 3. 教科書本文および基本的な英文を聞き取ることができる。 4. 自ら課題を見つけ、発展的に自学自習を進めることができる。 |
|--|--|

【注意事項】

1. 予習を行った上で、積極的に授業に参加すること。
2. 自主的、発展的に学習を行い、学習内容の定着を図ること。

【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、英文法の知識および読解力（専門分野の語彙力、表現力を含む）

【レポート等】 適宜、授業内容に関連した小テスト、課題およびレポートを与える。

教科書：Into the Frontier - Science Forges Ahead 『知のフロンティア 1』（英宝社）

参考書：英和辞典、和英辞典

【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7割、小テストおよび課題（レポートを含む）の結果を3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点に達していない者には再試験・課題を課し、60点を上限として再評価する。

【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	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
英語 (B)	平成18年度	松林嘉熙	4	通年	2	選択必修

[授業の目標]

英語、
、
で学習した英語の知識技能を活用し、アメリカの著名団体・企業・ブランドを詳述するテキストに依拠して英語理解と英語表現技能の一層の伸張をはかり、あわせて現代理解を深めることを目的とする。

[授業の内容]

すべて内容は学習・教育目標(A) <視野> [JABEE 基準 1(1)(a)]
および(C) <英語> [JABEE 基準 1(1)(f)]に対応する。

前期

第1週 授業の概要説明、成績評価方法の説明その他
第2週 Chapter 1 The Dodgers 前半
第3週 The Dodgers 後半
第4週 Chapter 2 Pepsi-Cola 前半
第5週 Pepsi-Cola 後半
第6週 Chapter 3 IBM 前半
第7週 IBM 後半
第8週 中間試験
第9週 Chapter 4 Oreo 前半及び成績確認
第10週 Oreo 後半
第11週 Chapter 5 Hyatt 前半
第12週 Hyatt 後半
第13週 Chapter 6 Yahoo! 前半
第14週 Yahoo! 後半
第15週 Chapter 7 The Chicago Bulls 前半
第16週 定期試験

後期

第1週 Chapter 7 The Chicago Bulls 後半及び成績確認
第2週 Chapter 8 Pizza Hut 前半
第3週 Pizza Hut 後半
第4週 Chapter 9 Starbucks 前半
第5週 Starbucks 後半
第6週 Chapter 10 Greyhound 前半
第7週 greyhound 後半
第8週 中間試験
第9週 Chapter 11 Newsweek 前半及び成績確認
第10週 Newsweek 後半
第11週 Chapter 12 Gap
第12週 Chapter 13 Wal-Mart
第13週 Chapter 14 Microsoft
第14週 Chapter 15 USA Today
第15週 まとめ
第16週 定期試験

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
英語（つづき）	平成18年度	松林嘉熙	4	通年	2	選択必修

<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>1 各章課の英文を精読することにより、総合的読解力をたかめることができる。</p> <p>2 各章の練習問題にあたることにより、語彙力、慣用句の知識等を高めることができる。</p> <p>3 各章の英文のリスニングに集中することにより、聴解力を高めることができる。</p>	<p>4 各章にあたることにより、最新のアメリカ社会を知り、その経済文化環境を知ることができる。</p> <p>5 副教材により重要構文の理解を深めることができる。</p>
<p>[注意事項]</p> <p>副教材の「英語構文90」の文例を適宜、暗誦素材として課す。</p>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 英語・・・で身につけた総合的な英語理解力</p>	
<p>[レポート等] 適宜、長期休暇前に課題をだす。</p>	
<p>教科書：Big Names in American Business（南雲堂）</p> <p>参考書等：コンパクト英語構文90（数研出版）</p>	
<p>【学業成績の評価方法および評価基準】</p> <p>定期試験，中間試験の素点、および授業中適宜実施する小試験の評点、レポートの評点等のすべてを合算したものを、それぞれの満点の総和との比率によって評価する。成績不振者については年度末をのぞき、再試を考慮する。</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	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
言語表現学	平成18年度	石谷 春樹	4	前期	1	選

[授業の目標]

コミュニケーションにおいて最も大切なことは、自分の考えを相手に分かりやすく、正確かつ印象的に伝えること、自分のもっている情報を相手に正確に、効率よく伝えることである。そこで、本授業では、様々な表現の手段を身につけ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(A)の<視野>および(C)の<発表>とJABEE基準1(1)の(a)、(f)に対応する。

- 第1週 「言語表現学」授業の概要および学習方法の説明
- 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
- 第7週 「情報の活用」 2
- 第8週 前期中間試験

- 第9週 前期中間試験の反省
「書くこと」応用編 1 (履歴書・手紙)
- 第10週 「書くこと」応用編 2 (意見文・小論文)
- 第11週 「敬意表現」基礎編 1
- 第12週 「敬意表現」基礎編 2
- 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
(プレゼンテーション)
- 第15週 「言語表現学」授業のまとめ

[この授業で習得する「知識・能力」]

- 1、「話すこと・聞くこと」基礎編では、「発音」、「表情・姿勢・視線」などの話すことについてと、よい聞き方とは何かを学ぶ。
- 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、「履歴書」、「手紙の書き方」、また、「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」基礎編では、「尊敬」「謙譲」「丁寧」の3種類の基礎を学ぶ。
- 6、「話すこと・聞くこと」応用編では、より良いプレゼンテーションのあり方を学ぶ。

[注意事項] 本科目は選択科目ではあるが、コミュニケーション能力を身につけることを重点において学習する。また、授業中のみならず、課題提出を求めたり小テストを行うので、日頃の予習復習に力を入れること。なお、授業中は真摯な態度で受講すると同時に、課題学習においても積極的な取り組み、疑問が生じたら直ちに質問すること。

[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。

[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)、「パスポート国語必携」(桐原書店)、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]

前期中間・前期末の2回の試験の平均点を60%、提出課題・小テスト・口頭発表等の結果を40%として評価する。ただし、前期中間・前期末試験ともに再試験を行わない。

[単位修得要件]

前期中間・前期末の2回の試験、提出課題・小テスト・口頭発表等の結果、学業成績で60点以上を取得すること。

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
心理学	平成18年度	森 昌子	4	前期	1	選

[授業の目標]

心理学は人の心のはたらきを見つめる学問であり、生活に密着した学問といえます。本授業では、心理教育的サービスとしての学校心理学の立場から心理学を捉え、具体的な心理学的技法を交えながら、人の心の働きを学習します。また、さまざまな体験的な学習を取り上げ、自分自身や他者に対する理解を深めることができる内容を取り上げていきます。

[授業の内容]

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

第 1 週 心理学とは何か

第 2 週 教育心理学

第 3 週 認知と動機付け理論

第 4 週 児童・青年心理学

第 5 週 ・発達概念と発達課題

第 6 週 ・児童期の心理

第 7 週 ・青年期の真理

第 8 週 中間試験

第 9 週 性格心理学

第 10 週 ・性格と感情

第 11 週 ・精神分析と夢分析

第 12 週 学校心理学

第 13 週 ・心理教育的援助サービス

第 14 週 ・学校カウンセリング

第 15 週 ・学校を取り巻く問題

[この授業で習得する「知識・能力」]

1. 教育心理学について理解する
2. 児童・青年心理学の特徴をつかむ

3. 性格心理学の考え方を理解する
4. 学校心理学の考え方を把握する

[注意事項] 特になし。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 特になし。

[レポート等]

授業後に、質問や感想等の提出を求めることがあります。

教科書： 適宜資料を配布します。

[学業成績の評価方法および評価基準]

前期中間、前期末の2回の試験結果を平均する。前期中間試験において6割に満たない場合は、再試験を実施し、その結果を、60点を上限として判断評価します。

[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	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
経済学	平成18年度	池山 弘	4	前期	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な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。

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

[この授業で習得する「知識・能力」]

- 身の回りに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)。
- 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。
- 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
- 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。
- 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。

- 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。
- 日本の近代社会の中で形成されてきた日本の労使慣行として、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
- 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。

[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。

[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。

[レポート等] 授業展開の様子を見たうえで必要な課題を与えることもあります。

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。

[学業成績の評価方法および評価基準] 前期中間、前期末、2回の試験の平均点で評価する。ただし、前期中間試験について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。

[単位修得要件] 与えられた課題レポートを全て提出し、学業成績で60点以上を取得すること。

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
外国文化論	平成18年度	都築 正則	4	前期	1	選

[授業の目標]

西洋文化が今日の発展をとげるにいたった19世紀に焦点を当ててその文化、政治の史的発展過程を学ぶ。使用教材の原典は「Illustrated History of Europe」の英語版抜粋である点を生かし、英語の発話能力の育成も併せて目標においていく。外国文化、特に19世紀の西洋文化・政治の史的展開を自分の目で見直し、自分の言葉で発言できることが授業の目標である。

[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

[この授業で習得する「知識・能力」]

A: 必ず習得する「知識・能力」

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具体的事例を挙げて説明できる。

2. それぞれのキーワードを英語で言うことができる。

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。

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. 農業の発展 8. 郵送と通信の発達。 9. 政治構造と社会改革。 10. 市民文化の発展。

C: 語学的事項

1. Bにおける10の項目におけるキーワードを英語で言える。

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。

[注意事項] 報道される世界のニュースに常に留意し、自分たちも歴史の中に生きているという認識を常にもつように心がける。歴史と文化を学ぶことにより外国の文化・歴史をより身近に理解できるようになることを期待している。数式の背景にある物理的意味をきちんと理解することが重要である。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]

歴史の因果関係に常に留意していくこと。既習の歴史教科書は適宜座右において参照すること。

[レポート等]

授業中適宜に自分で調べる課題を出し、レポート提出を求める。

教科書: 『現代ヨーロッパの歴史』 都築正則編 自作教材

(欧州共同体の共通歴史教科書「ヨーロッパの歴史」"Illustrated History of Europe"の英語版抜粋)

[学業成績の評価方法および評価基準]

前期中間試験及び前期末試験により個々の「知識・能力」に対する理解度を確認した結果を80%、課題に対するレポートを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	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
法学	平成18年度	中根 孝司	4	前期	1	選

[授業の目標]

著作権制度の基礎・基本となる知識を修得すること

[授業の内容] すべての内容は、学習・教育目標（A）＜視野＞（B）＜技術者倫理＞とJABEE基準1(1)(a)に相当する。

第1週 著作権制度とは何か

著作権法の位置づけ、歴史、解釈、シラバス解説

第2週 著作物とは何か

定義、具体例、特殊な著作物

第3週 著作者とは誰か

定義、職務上の著作者等

第4週 著作権とは何か

発生と消滅、性質、内容

第5週 著作者人格権とは何か

発生と消滅、性質、内容

第6週 著作権の制限（上）

私的使用、図書館、引用

第7週 著作権の制限（下）

教育、マスコミ、博物館、官公庁

第8週 著作権の保護期間

原則、例外

第9週 外国人の著作権（国際著作権条約）

ベルヌ条約、万国著作権条約、その他の条約

第10週 著作物の利用

利用手続、裁定による利用、著作権

第11週 著作権の登録

意義、種類、内容、手続

第12週 著作隣接権

実演家、レコード製作者、放送事業者等

第13週 民事上の救済（上）

民事上の救済制度、差止請求権

第14週 民事上の救済（下）

損害賠償請求権、著作権訴訟

第15週 刑事上の制裁

総論、各論

[この授業で習得する「知識・能力」]

1. 著作権制度の骨格・基本概念が説明できる。
2. 著作権の対象としての著作物が説明できる。
3. 著作者について説明できる。
4. 著作者の権利〔著作権・著作者人格権〕が説明できる。
5. 著作物を自由に利用できる場合が述べられる。
6. 著作権の保護期間について説明できる。
7. 著作物の利用法が述べることができる。
8. 著作権の登録が必要な場合が説明できる。

9. 外国人の著作物の保護の基本が説明できる。

10. 著作隣接権について一応の説明ができる。
11. 著作権等が侵害された場合の主な救済方法が説明できる。
12. 著作権を侵害した場合の主な犯罪について説明できる。

[注意事項] 毎回、予習をしてこること及びレポートを提出すること、受講者は15人程度とすること

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]

法学入門、民法入門程度の理解があることが望ましい。

[レポート等]

毎回、講義で行った中で課題についてレポートの提出を求める。1500字以内程度。

教科書：中根孝司『著作権法綱要』（現在作成中、4月上旬には完成予定）

参考書：講義の都度、必要に応じ指示する。

[学業成績の評価方法および評価基準]

[単位修得要件]

毎回のレポートが60点、学習への取組や態度が10点、期末試験が30点で評価する。60点以上を合格とする。

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
言語表現学	平成18年度	石谷 春樹	4	後期	1	選

[授業の目標]

より良いコミュニケーションのためには、相手の気持ちを尊重し理解することが重要であり、また、自分の気持ちを的確に伝えることから大切である。そこで、本授業では、自らが取り組む具体的な課題に関する問題点・成果等を論理的に記述し、伝達、討論できる能力を身につけ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 (A) の < 視野 > および (C) の < 発表 > と JABEE 基準 1(1)の(a)、(f)に対応する。

第1週 「言語表現学」授業の概要および学習方法の説明
 第2週 「話すこと・聞くこと」応用編 3
 第3週 「話すこと・聞くこと」応用編 4
 第4週 「書くこと」応用編 3
 第5週 「書くこと」応用編 4
 第6週 「敬意表現」応用編 1
 第7週 「敬意表現」応用編 2
 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」実践編 1 (履歴書・手紙)
 第10週 「書くこと」実践編 2 (意見文・小論文)
 第11週 「敬意表現」実践編 1
 第12週 「敬意表現」実践編 2
 第13週 「話すこと・聞くこと」実践編 1
 (スピーチ)
 第14週 「話すこと・聞くこと」実践編 2
 (ディベート)
 第15週 「言語表現学」授業のまとめ

[この授業で習得する「知識・能力」]

1、「話すこと・聞くこと」応用編では、実際に口頭発表をして、よい発表と、よい聞き方とは何かを学ぶ。
 2、「書くこと」応用編では、実際に文章を書き、より良い表現方法を身につける。
 3、「敬意表現」応用編では、敬意表現の使い分けについて学ぶ

4、「書くこと」実践編では、実際に「履歴書」、「手紙の書き方」、また、「自己推薦書」、「志望理由書」などの実学文書を書き、間違いやすい表現を中心に学ぶ。
 5、「敬意表現」実践編では、実際に場面を設定し、間違いやすい表現を中心に学ぶ。
 6、「話すこと・聞くこと」実践編では、より良いスピーチ、ディベートのあり方を学ぶ。

[注意事項] 本科目は選択科目ではあるが、コミュニケーション能力を身につけることを重点において学習する。また、授業中のみならず、課題提出を求めたり小テストを行うので、日頃の予習復習に力を入れること。なお、授業中は真摯な態度で受講すると同時に、課題学習においても積極的な取り組み、疑問が生じたら直ちに質問すること。

[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。

[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)、「パスポート国語必携」(桐原書店)、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%、提出課題・小テスト・口頭発表等の結果を40%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、提出課題・小テスト・口頭発表等の結果、学業成績で60点以上を取得すること。

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
心理学	平成18年度	森 昌子	4	前期	1	選

[授業の目標]

心理学は人の心のはたらきを見つめる学問であり、生活に密着した学問といえます。本授業では、心理教育的サービスとしての学校心理学の立場から心理学を捉え、具体的な心理学的技法を交えながら、人の心の働きを学習します。また、さまざまな体験的な学習を取り上げ、自分自身や他者に対する理解を深めることができる内容を取り上げていきます。

[授業の内容]

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

第 1 週 臨床心理学

第 2 週 アセスメントとは何か

第 3 週 心理検査法

第 4 週 ・質問紙法

第 5 週 ・投影法

第 6 週 ・性格検査法

第 7 週 ・性格検査法

第 8 週 中間試験

第 9 週 心理療法のプロセスと技法

第10週 ・クライアント中心療法

第11週 ・箱庭療法

第12週 ・認知行動療法

第13週 心の健康と病気

第14週 ・心の健康を考える

第15週 まとめ

[この授業で習得する「知識・能力」]

1. 臨床心理学の全般的理解をする
2. 心理学のプロセスと技法の特徴をつかむ
3. 心の健康と病気を理解する

[注意事項] 特になし。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 特になし。

[レポート等]

授業後に、質問や感想等の提出を求めています。

教科書： 適宜資料を配布します。

[学業成績の評価方法および評価基準]

前期中間、前期末の2回の試験結果を平均する。前期中間試験において6割に満たない場合は、再試験を実施し、その結果を、60点を上限として判断評価します。

[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	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
経済学	平成18年度	池山 弘	4	後期	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な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。

- 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」

[この授業で習得する「知識・能力」]

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。

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の労使慣行として、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。

[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。

[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。

[レポート等] 授業展開の様子を見たうえで必要な課題を与えることもあります。

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。

[学業成績の評価方法および評価基準] 後期中間、学年末、2回の試験の平均点で評価する。ただし、前期中間試験について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。

[単位修得要件] 与えられた課題レポートを全て提出し、学業成績で60点以上を取得すること。

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
外国文化論	平成18年度	都築 正則	4	前期	1	選

[授業の目標]

西洋文化が今日の発展をとげるにいたった19世紀に焦点を当ててその文化、政治の史的発展過程を学ぶ。使用教材の原典は「Illustrated History of Europe」の英語版抜粋である点を生かし、英語の発話能力の育成も併せて目標においていく。外国文化、特に19世紀の西洋文化・政治の史的展開を自分の目で見直し、自分の言葉で発言できることが授業の目標である。

[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

[この授業で習得する「知識・能力」]

A: 必ず習得する「知識・能力」

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具体的事例を挙げて説明できる。

2. それぞれのキーワードを英語で言うことができる。

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。

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. 農業の発展 8. 郵送と通信の発達。 9. 政治構造と社会改革。 10. 市民文化の発展。

C: 語学的事項

1. Bにおける10の項目におけるキーワードを英語で言える。

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。

[注意事項] 報道される世界のニュースに常に留意し、自分たちも歴史の中に生きているという認識を常にもつように心がける。歴史と文化を学ぶことにより外国の文化・歴史をより身近に理解できるようになることを期待している。数式の背景にある物理的意味をきちんと理解することが重要である。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]

歴史の因果関係に常に留意していくこと。既習の歴史教科書は適宜座右において参照すること。

[レポート等]

授業中適宜に自分で調べる課題を出し、レポート提出を求める。

教科書: 『現代ヨーロッパの歴史』 都築正則編 自作教材
(欧州共同体の共通歴史教科書「ヨーロッパの歴史」『Illustrated History of Europe』の英語版抜粋)

[学業成績の評価方法および評価基準]

前期中間試験及び前期末試験により個々の「知識・能力」に対する理解度を確認した結果を80%、課題に対するレポートを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	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
法学	平成17年度	小林宜延・・長峰 隆 神戸真澄	4	後期	1	選

[授業の目標] 我が国の知的財産制度のなかの著作権制度と特許制度の基礎的な知識を習得すること	
[授業の内容] 1 発明とは何か 2 特許要件 3 職務発明 4 特許情報の活用について 5 特許情報の調査（特許）その1 6 特許情報の調査（特許）その2 7 特許出願の手続 8 中間テスト	9 審査手続 10 特許権の効力及びその制限 11 特許情報の調査（商標）その3 12 特許情報の調査（外国）その4 13 企業における特許戦略 14 実施権 15 外国での特許取得および特許以外の産業財産権制度 16 学年末テスト
[この授業で習得する「知識・能力」] 1 特許法上の発明を説明できる 2 発明が特許を受けるために必要な要件を述べることができる 3 職務発明制度を説明できる 4 特許庁電子図書館を使用して先行調査できる 5 公開特許広報と特許広報の異同について説明できる 6 特許出願に必要な出願書類とその役割を述べるができる 7 出願審査請求制度を説明できる	8 特許権の効力及び効力の制限について説明できる 9 専用実施権と通常実施権を比較して説明できる 10 外国で特許を取得するための制度を説明できる 11 わが国の特許以外の産業財産権制度を説明できる
[注意事項] 教科書は常時携行すること	
[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 法学 の知識	
[レポート等] 理解を深めるため、随時、演習課題を与える	
教科書：特許庁「産業財産権標準テキスト 特許編 平成17年2月発行」 参考書：文化庁編著「著作権法入門」（平成16年版 著作権情報センター）、特許庁編「特許出願のてびき」（発明協会） 松原治著「特許の考え方・活かし方」（発明協会）、講義録	
[学業成績の評価方法および評価基準] 後期の中間、学期末の2回の試験の平均点で評価する	
[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	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
数学特論	平成 18 年度	堀江太郎	4	前期	1	選

[授業の目標]

高専で学習する数学の内容(微分積分学、線形代数)の再確認を行う。基礎事項の復習をおこないつつ、高度かつ発展的な内容に重点を置く。大学編入学にも対応できる学力を養う。

[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。

第 1 週 関数の連続性と微分可能性

第 2 週 関数の増減・極値・グラフ

第 3 週 関数の最大値・最小値および関数の極限

第 4 週 べき級数

第 5 週 不定積分

第 6 週 微分と積分の関係

第 7 週 漸化式と積分

第 8 週 中間試験

第 9 週 広義積分

第 10 週 積分の面積と体積への応用

第 11 週 偏導関数

第 12 週 多変数関数の極大と極小

第 13 週 重積分の計算

第 14 週 ヤコービアンと変数変換

第 15 週 重積分の面積・体積計算への応用

[この授業で習得する「知識・能力」]

1. 1 変数の関数の微分に関する基礎概念が理解できかつそれらを統合した上で発展的な展開をすることができる。
2. 1 変数の積分に関する基礎概念が理解できかつそれらを統合した上で発展的な展開をすることができる。
3. 多変数の関数の微分に関する基礎概念が理解できかつそれらを統合した上で発展的な展開をすることができる。
4. 重積分に関する基礎概念が理解できかつそれらを統合した上で発展的な展開をすることができる。

[注意事項] 授業以外の自宅などでの学習が必要不可欠になる。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 3 学年以下で学習した数学の知識：基礎数学、微分積分学、線形代数学

[レポート等] 編入学問題から問題を選び課題とする。

教科書：大学編入学試験問題 数学徹底演習 森北出版 林義美他著

参考書：鈴鹿高専数学教室の web サイト

[学業成績の評価方法および評価基準]

2 回の試験(前期中間、前期末)の平均点を 7 割、課題を 3 割として評価する。ただし、中間試験が 60 点に達しなかった者には再試験を課し、再試験の成績が上回った場合には、60 点を上限として前期中間試験の成績を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	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
数学特論	平成 18 年度	堀江太郎	4	後期	1	選

[授業の目標]

高専で学習する数学の内容(微分積分学、線形代数)の再確認を行う。基礎事項の復習をおこないつつ、高度かつ発展的な内容に重点を置く。大学編入学にも対応できる学力を養う。

[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。

題 1 週 1 階の微分方程式

第 2 週 2 階線形微分方程式 (1)

第 3 週 2 階線形微分方程式 (2)

第 4 週 連立微分方程式

第 5 週 行列式の意味と計算

第 6 週 連立方程式の解法

第 7 週 復習と演習

第 8 週 中間試験

第 9 週 行列と線形空間

第 10 週 ベクトルと 1 次独立性

第 11 週 行列の階数と 1 次変換

第 12 週 固有値と固有ベクトル

第 13 週 行列の対角化とその応用

第 14 週 ベクトル場、スカラー場と演算

第 15 週 曲面、曲線とベクトル解析

[この授業で習得する「知識・能力」]

5 . 1 階の線形微分方程式に関して、解法の理論が理解でき、簡単な場合に解を求めることができる。

6 . 2 階の線形微分方程式に関して、定数係数の場合の解法を理解でき、簡単な場合に解を求めることができる。

7 . 行列に関する基礎概念が理解できかつそれらを統合した上で発展的な展開をすることができる。。

8 . 1 次変換の概念を理解でき、行列や線形空間との関係を理解できる。

9 . ベクトル場またはスカラー場における勾配、発散、回転の概念を理解し、簡単な場合に計算することができる。

[注意事項] 授業以外の自宅などでの学習が必要不可欠になる。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 3 学年以下で学習した数学の知識 : 基礎数学、微分積分学、線形代数学

[レポート等] 編入学問題から問題を選び課題とする。

教科書 : 大学編入学試験問題 数学徹底演習 森北出版 林義美他著

参考書 : 鈴鹿高専数学教室の web サイト

[学業成績の評価方法および評価基準]

2 回の試験 (後期中間、学年末) の平均点を 7 割、課題を 3 割として評価する。ただし、中間試験が 60 点に達しなかった者には再試験を課し、再試験の成績が上った場合には、60 点を上限として後期中間試験の成績を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	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
日本語教育	平成 18 年度	川合 洋子	4 留学生	後期	1	選

[授業の目標]

本科目では日本語教育 A・B で学習した内容を更に発展させ、レポートや小論文の作成、また口頭発表を通じて一層の日本語能力の充実を目指す。具体的には、授業の前半は実際に優れた論文や小説、新聞記事などを音読、学習し、漢字・語彙・「書き言葉」の習熟を図り、後半は課題について各自が材料を集め、小論文の作成や、「公な場」を意識した口頭発表を実践し、日本語で自分の考えを正確に伝える能力を身につける。また、日本語能力検定一級取得を視野に入れた学習も行う。

[授業の内容]

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

第 1 週 中級段階の作文力の総復習

第 2 週 中級段階の口頭発表力の総復習

(「漢字・語彙・文法・作文力・読解力」の応用力の養成)

第 3 週 読解学習 (1)

第 4 週 読解学習 (2)

第 5 週 読解学習 (3)

第 6 週 読解学習 (4)

第 7 週 読解学習 (5)

第 8 週 中間試験

(「漢字・語彙・作文力・発表力」の発展)

第 9 週 文章の構成を学ぶ (1)

第 10 週 文章の構成を学ぶ (2)

第 11 週 文章の構成各論 (書き出しと中身を考える) (1)

第 12 週 文章の構成各論 (話題の発展と結びを考える) (2)

第 13 週 評論文の実践

第 14 週 口頭発表力の養成 (1)

第 15 週 口頭発表力の養成 (2)

[この授業で習得する「知識・能力」]

(「漢字・語彙・作文力・読解力」の応用力の養成)

1. 中級～上級程度の漢字・単語・慣用句表現を習得する。

2. 「書き言葉」としての人称語・接続詞・副詞などの日本語特有の言語表現を学び、実践する。

(「漢字・語彙・作文力・発表力」の発展)

1、丁寧語・待遇表現、および「公な場」での「話し言葉」を学び、実際にそれを使って発表する。

2、小論文としての文章の書き方の基本を学ぶ。

3、授業内容全体を通して、「話し言葉」「書き言葉」や「私的な言葉」「公の言葉」の違いを知り、日本語の表現の多様性を学ぶ。

4、様々な表現・語彙を使い、自分の考えを小論文や口頭発表として適切に表現する。

5、発表する時のマナーを学ぶとともに、「聞く人」のマナーや意欲の大切さについて考える。

[注意事項] 授業だけではなく、日本における実際の日常生活の中において何ごとも「積極的」、「意欲的」に取り組むように努力する。特に、後半の実践授業については、学習者主体の授業になるので、積極的に材料の収集や、調査に努め、意欲的に発表を行うこと。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 実際の日常生活において、分からない言葉、ことがらなどをメモしておく。授業で取り扱ったプリント以外にも積極的に日本の小説や評論、新聞やニュース番組などに触れ、豊かな表現力を身につけることが望ましい。

[レポート等]

理解を深めるため、随時演習課題を与えるので、必ず提出すること

教科書：プリント学習

参考書：英和辞典、和英辞典、国語辞典、漢和辞典、その他、各自の自主教材。

[学業成績の評価方法および評価基準]

定期試験により 60%、レポート等により 40% 評価する。

[単位修得要件] 定期試験、レポート等により学業成績で 60 点以上を取得すること。

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
応用数学	平成18年	長瀬 治男	4	通年	2	必

[授業の目標] 講義は微分方程式、ラプラス変換、フーリエ級数の理論からなる。これらの理論は、工学にとって必須のものであり道具として自由に使いこなせるようになることを目標とする。どの理論も今まで学んできた微分積分学の生きた知識が要求されるので、その際確認もしていきたい。

[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。

前期

(微分方程式)

第1週．微分方程式の例

第2週．変数分離形の解法

第3週．同次形の解法

第4週．一階線形微分方程式の解法

第5週．完全微分方程式の解法

第6週．一階非線形微分方程式の解法

第7週．二階線形微分方程式の例と解法

第8週．中間試験

第9週．二階定数係数斉次線形微分方程式

第10週．二階定数係数非斉次線形微分方程式(1)

第11週．二階定数係数非斉次線形微分方程式(2)

第12週．二階定数係数非斉次線形微分方程式(3)

(フーリエ級数)

第13週．周期2 のフーリエ級数

第14週．一般の周期のフーリエ級数

第15週．フーリエ級数の性質・収束

後期

第1週．具体的な関数のフーリエ級数展(1)

第2週．具体的な関数のフーリエ級数展(2)

第3週．偶関数，奇関数のフーリエ級数展

第4週．複素形式のフーリエ級数

第5週．フーリエ級数の応用

第6週．偏微分方程式へのフーリエ級数の応用

(ラプラス変換)

第7週．ラプラス変換の定義と積分の収束

第8週．中間試験

第9週．ラプラス変換の性質

第10週．色々な関数のラプラス変換

第11週．関数の畳み込みとラプラス変換

第12週．ラプラス変換表

第13週．関数の逆ラプラス変換

第14週．デルタ関数と系の伝達関数

第15週．ラプラス変換の常微分方程式への応用

授業科目名	科目コード	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
応用数学（つづき）	平成18年	長瀬 治男	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"> 変数分離形微分方程式が解ける 同次形微分方程式が解ける 1階線形微分方程式が解ける。 完全形微分方程式が解ける。 2階線形微分方程式が解ける。 <p>(フーリエ級数)</p> <ol style="list-style-type: none"> 次の概念が理解できる：フーリエ係数，フーリエ級数 偶関数，奇関数，複素形式のフーリエ級数 具体的な関数のフーリエ係数が計算で求められる。 具体的な関数のフーリエ級数展開が求められる。 	<p>(ラプラス変換)</p> <ol style="list-style-type: none"> 具体的な関数のラプラス変換が計算で求められる。 関数同士の合成積が計算できる。 表を使って関数の逆ラプラス変換を求めることができる。 微分方程式をラプラス変換を使って解くことができる。
<p>[注意事項] 微積分のあらゆる知識を使うので，低学年次に学んだことの復習を十分にすること。 疑問が生じたら直ちに質問すること。</p>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]</p> <p>微積分の全ての知識。その他，低学年の数学の授業で学んだこと。</p>	
<p>[レポート等] 理解を深めるため，演習課題を与えることがある。</p>	
<p>教科書：「応用数学」 田河他著（大日本図書）「高専の数学3」田代・難波著（森北出版）</p>	
<p>[学業成績の評価方法及び評価基準]</p> <p>中間試験・定期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点に達していない学生については再試験を行い、再試験の成績が上回った場合には60点を上限として成績を再試験の成績で置き換えるものとする。期末試験については、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	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
応用物理	平成18年度	大野 完	4	通年	2	必

[授業の目標]

物理は自然界の法則、原理を追求する学問であり、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、熱力学及び現代物理の基礎を学ぶ。

[授業の内容]前後期共に第1週～第15週までの内容はすべて、学習・教育目標(A) <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 物体の運動、位置・速度・加速度
- 第2週 落下運動・放物運動
- 第3週 ニュートンの運動の法則
- 第4週 運動方程式の解法
- 第5週 天体の運動 — 万有引力の法則
- 第6週 運動量と力積
- 第7週 仕事とエネルギー
- 第8週 前期中間試験

(質点系と剛体の力学)

- 第9週 質点系の運動
- 第10週 剛体の運動方程式
- 第11週 剛体の回転運動
- 第12週 剛体のつり合い
- 第13週 物体の変形
- 第14週 単振動
- 第15週 減衰振動・強制振動

後期

(熱)

- 第1週 温度と熱、熱力学第1法則
- 第2週 熱の伝達、状態方程式、熱容量・比熱
- 第3週 気体分子運動論
- 第4週 等温過程と断熱過程、熱機関
- 第5週 カルノーサイクル
- 第6週 熱力学第2法則
- 第7週 エントロピー
- 第8週 後期中間試験

(現代物理)

- 第9週 時間と空間
- 第10週 質量とエネルギー
- 第11週 量子仮説と光量子説
- 第12週 原子模型とボーアの量子論
- 第13週 電子の波動性・シュレーディンガー方程式
- 第14週 波動関数・不確定性原理
- 第15週 原子核・素粒子

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
応用物理 (つづき)	平成18年度	大野 完	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、位置を求めることができる。 2. ニュートンの運動3法則が説明できる。 3. 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。 4. 運動量と力積の関係を用いて、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、関連する諸物理量を求めることができる。 <p>(質点系と剛体の力学)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 運動量保存則を利用して、質点系において成り立つ式を記述でき、関連する諸物理量を求めることができる。 2. 運動している剛体において、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。 3. 慣性モーメントを計算で求めることができる。 4. 静止している質点系において、並進と回転に対するつり合いの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。 5. 単振動現象に関連する諸物理量を求めることができる。 	<p>(熱)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 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。 2. 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。 3. 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。 4. 熱力学の第2法則を説明できる。 5. 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。 6. 気体分子運動の観点から状態量を求めることができる。 <p>(現代物理)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 時間と空間の基礎的概念を説明できる。 2. 光の粒子性と電子の波動性を説明できる。 3. 原子構造とボーアの量子論を説明できる。 4. 量子力学の基礎的知識をもつ。 5. 原子核・素粒子レベルの微細構造に関して、基礎的知識をもつ。
<p>[注意事項] 教科書の中で、電磁気学は専門科目と重複するので行わない。</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] 特になし</p>	
<p>教科書:「新課程 物理学の基礎」 林良一, 大野完, 大島和成, 小川英夫, 房岡秀郎著(共立出版)</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、60点を取得できない場合には、再試験を行う。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	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
電気磁気学	平成18年度	川口 雅司	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] すべての内容は学習・教育目標(B)<専門>,(JABEE(d)(2)a)に相当する。

前期

- 第1週 定常電流・電流
- 第2週 オームの法則と抵抗
- 第3週 ジュールの法則
- 第4週 電源と起電力
- 第5週 定常電流界
- 第6週 真空中の静磁界・磁界
- 第7週 電流による磁界と磁束
- 第8週 前期中間試験
- 第9週 ビオ・サバルの法則
- 第10週 アンペアの周回積分の法則
- 第11週 電磁力
- 第12週 磁性体・物質の磁氣的性質
- 第13週 磁化の強さと磁化電流
- 第14週 磁界の強さと透磁率
- 第15週 磁気回路

後期

- 第1週 強磁性体の磁化
- 第2週 磁石と磁極
- 第3週 電磁誘導・ファラデーの法則
- 第4週 物体の運動による起電力
- 第5週 渦電流
- 第6週 表皮効果
- 第7週 自己及び相互インダクタンス
- 第8週 後期中間試験
- 第9週 インダクタンスの接続
- 第10週 磁界のエネルギー
- 第11週 インダクタンスの計算
- 第12週 電磁波・変位電流
- 第13週 マクスウェルの方程式
- 第14週 電磁波
- 第15週 平面電磁波

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
電気磁気学(つづき)	平成18年度	川口 雅司	4	通年	2	必

<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>(電流)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 電流密度、移動度、定常電流を理解できる。 2. 導電率を導くことが出来るほか、抵抗率、温度係数についても理解できる。 3. ジュール熱および電力量について理解できる。 4. 電源と起電力、電圧降下、逆起電力について理解できる。 5. 定常電流界について理解し漏れ電流、漏れコンダクタンスについて説明できる。 <p>(真空中の静磁界)</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. 磁界、電磁力、磁束密度の概念について理解できる。 7. アンペアの右ねじの法則を理解し電流による磁界と磁束について理解できる。 8. ビオ・サバルの法則を理解し、直線電流による磁界および円形ループ電流による磁界を説明できる。 9. アンペアの周回積分の法則を理解し無限長円柱電流による磁界、環状ソレノイド内の磁界、無限長ソレノイド内の磁界について説明できる。 10. 磁界中の電流に働く電磁力およびループ電流に働く電磁力について説明できる。 <p>(磁性体)</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. 磁性体、磁区について理解し物質の時期的性質を説明できる。 12. 磁化の強さと磁化電流について理解できる。 13. 磁界の強さ、磁化率、透磁率について理解できる。 14. 磁気抵抗、起磁力を理解し磁気回路について説明できる。 	<ol style="list-style-type: none"> 15. 磁化曲線、ヒステリシス損について理解し強磁性体の磁化について説明できる。 16. ガウスの法則を理解し磁石と磁極について説明できる。 <p>(電磁誘導)</p> <ol style="list-style-type: none"> 17. 電磁誘導、ファラデーの法則、レンツの法則について理解できる。 18. フレミングの右手の法則を理解し、物体の運動による起電力を説明できる。 19. 渦電流および渦電流損について理解できる。 20. 表皮効果について理解できる。 <p>(インダクタンス)</p> <ol style="list-style-type: none"> 21. 自己誘導と自己インダクタンス、相互誘導と相互インダクタンスについて理解できる。 22. インダクタンスの接続について理解できる。 23. 磁界のエネルギー密度、インダクタンスの持つ磁気エネルギーについて理解できる。 24. 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、平行往復線路におけるインダクタンスの計算が出来る。 <p>(電磁波)</p> <ol style="list-style-type: none"> 25. 変位電流について理解できる。 26. マクスウェルの方程式を導出できる。 27. 波動方程式、伝搬速度、電磁波について理解できる。 28. 平面電磁波およびポインティングベクトルについて理解できる。
<p>[注意事項] 電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] 電磁気学は電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：「電磁気学」 安達、大貫共著（森北出版）、「電磁気学演習」後藤、山崎共著（共立出版） 参考書：「電磁気学（電気学会大学講座）」 山田 直平著（オーム社）、「詳解電磁気学演習」 山口勝也著（共立出版）</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80%、レポートおよび演習課題を20%として評価する。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	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
電気回路	平成18年度	西村 一寛	4	通年	2	必

[授業の目標]

四端子回路網、ひずみ波交流、分布定数回路、過渡現象について、それらの必要性や応用例を学び、数学的手法を用いて理論解析を行い、その物理的な意味を理解し、実用的な回路を設計できるようにする。

[授業の内容]

前期

(四端子回路網)(B) < 専門 > JABEE 基準(d)(2)a)

電源変圧器、増幅器、フィルタのように、2つの端子が2組あるものは四端子回路網と呼ばれる。

第1週 はじめに(四端子回路網とその必要性)

基礎公式1(行列による表示)

第2週 基礎公式2(映像パラメータと反復パラメータ)

第3週 接続法(縦続接続、並列接続、直列接続、映像パラメータによる縦続接続)

第4週 等価回路(直路四端子網、分路四端子網、L型四端子網、T型および型四端子網、格子型四端子網)

第5週 応用例1(変成器とY-変換)

第6週 フィルタの基礎(対称四端子網と二等分定理)

第7週 応用例2(フィルタ)

第8週 前期中間試験

第9週 前期中間試験復習

(ひずみ波交流)(B) < 専門 > JABEE 基準(d)(2)a)

第10週 ひずみ波とその取り扱いについて

第11週 フーリエ級数(B) < 基礎 > JABEE 基準(c)

第12週 リアクタンスと実効値

第13週 ひずみ波起電力による電流

第14週 電力と等価正弦波

第15週 三相回路

後期

(分布定数回路)(B) < 専門 > JABEE 基準(d)(2)a)

長距離線路や高周波信号を扱うときに必要となる。

第1週 分布定数回路と基本方程式

第2週 前進波、反射波、線路定数

第3週 各種端子条件での電圧、電流と等価四端子回路網

第4週 反射係数とインピーダンス整合

第5週 位置角と縦続接続

第6週 無損失/無ひずみ分布定数線路と長さについて

第7週 スミス図表

第8週 後期中間試験

(過渡現象)(B) < 専門 > JABEE 基準(d)(2)a)

第9週 自己インダクタンスの作用

第10週 静電容量の作用

第11週 RLC直列回路

第12週 複雑なRC回路と相互誘導回路

第13週 ラプラス変換(B) < 基礎 > JABEE 基準(c)

第14週 ラプラス変換による回路解析1

第15週 ラプラス変換による回路解析2

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
電気回路(つづき)	平成18年度	西村 一寛	4	通年	2	選

<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>四端子回路網 (B) < 専門 > JABEE 基準(d)(2)a)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 四端子回路網とその必要性について理解する。 2. 電気回路から各種行列(アドミタンス行列、インピーダンス行列、四端子行列など)を求めることができ、それらの式の持つ物理的な意味を理解する。 3. 映像パラメータおよび反復パラメータの物理的な意味と四端子定数を用いた表記について理解する。 4. 四端子行列を用いて複数個の四端子回路網の接続ができる。 5. 四端子行列を用いて基本的な回路を表現できるようにし、変成器やY-変換(T型と型の相互変換)への応用を理解する。 6. 対称四端子網と二等分定理を理解し、フィルタへの応用とその設計の概念を理解する <p>ひずみ波交流 (B) < 専門 > JABEE 基準(d)(2)a)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ひずみ波とその取り扱い方について理解し、正弦波の合成やひずみ波の分解ができる。 2. フーリエ級数((B) < 基礎 > JABEE 基準(c))とそれを用いてひずみ波交流が表現できる。 3. ひずみ波交流における、リアクタンス、実効値、電力などを求めることができる。 	<p>分布定数回路 (B) < 専門 > JABEE 基準(d)(2)a)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 分布定数回路とその取り扱い方について理解する。 2. 伝送回路の基本方程式を理解する。 3. 各種端子条件における基本方程式を計算できる。 4. 反射、整合条件の意味を理解し計算できる。 5. 位置角を用いて複合線路を計算できる。 6. 無損失線路、無ひずみ線路など特殊条件の分布定数回路の計算ができる。 7. スミス図表を使って入力インピーダンスを求めることができる。 <p>過渡現象 (B) < 専門 > JABEE 基準(d)(2)a)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 過渡現象とその解法について理解する 2. R、C、L直列回路での過渡現象を理解する。 3. ラプラス変換((B) < 基礎 > JABEE 基準(c))の定義式を理解する。 4. 簡単な関数のラプラス変換、ラプラス逆変換ができる。 5. ラプラス変換に関する基本公式を理解する。 6. ラプラス変換を用いて電気回路を計算できる。
<p>[注意事項] 数学的手法が用いられるが、物理的な意味、応用例、概観を常に意識し、数式のフォローに翻弄されないように注意する。2年次、3年次の電気回路の基礎知識が不足している場合は復習を行う。</p>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 数学の知識：行列式、三角関数、複素数、フーリエ級数、ラプラス変換など。これらは、教科書第4章の複素数による表示法や教科書付録の数学公式にも記載あり。 ・ 物理の知識：波動方程式 ・ 2年次、3年次の電気回路の知識 	
<p>[レポート等] 理解を深めるため、演習課題を与えることもある。</p>	
<p>教科書：「基礎からの交流理論」 高橋 宣明 著(オーム社) 参考書：「詳解電気回路演習 上・下」 大下真二郎著(共立出版) 「入門電気回路」(基礎編)(発展編) 家村 道雄 他著(電気学会、オーム社) 「インターユニバーシティ電気回路A、B」 佐治 學、日比野 倫夫 編著(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	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
デジタル回路	平成18年度	近藤 一之	4	通年	2	必

[授業の目標]

デジタル回路を理解し、解析・設計するために、発振回路、演算増幅器、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

発振回路の働き

- 第1週 発振回路の仕組み、発振の条件
- 第2週 LC発振回路(同調型発振回路、三素子形発振回路)
- 第3週 RC発振回路(移相形発振回路、ウィーンブリッジ発振回路)、水晶を用いる発振回路

オペアンプ回路の考え方

- 第4週 オペアンプとは、オペアンプの働き、オペアンプに負帰還をかける
- 第5週 オペアンプで増幅する・演算する
- オペアンプを使う
- 第6週 オペアンプの性能、オペアンプの等価回路、高利得増幅器
- 第7週 非線形演算器、信号処理器をつくる
- 第8週 前期中間試験

アナログ回路からデジタル回路へ

- 第9週 アナログ回路とデジタル回路の関係、ダイオードの2値動作
- 第10週 トランジスタの2値動作とその等価回路
- 第11週 NOT, AND, OR回路について、正論理と負論理2進符号
- 第12週 トランジスタのパルス応答、キャリア蓄積効果
- ショットキバリアダイオードを用いたトランジスタ
- 第13週 演習

デジタル回路の論理関数による表現

- 第14週 ブール代数(特にド・モルガンの定理について)
- 第15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

後期

集積化基本ゲート

- 第1週 集積化基本ゲート(DTLからTTLへ)
- 第2週 基本TTLの概要、基本TTLの問題点
- 第3週 標準TTL
- 第4週 ショットキTTL, TTLによるNORとNOT
- 第5週 TTLの入出力特性、ファンアウト、ECL, I²L nMOS論理ゲート

第6週 CMOS論理ゲート、ラッチアップ、寄生容量

- 第7週 オープンコレクタ、ワイヤードOR、集積回路の構造
- 第8週 後期中間試験

組合せ論理回路

- 第9週 ド・モルガンの等価ゲート、NANDのみの回路からAND, OR, NOTを使う回路への変換
- 第10週 AND, OR, NOTを使う回路からNANDのみの回路への変換、カルノー図について
- 第11週 論理関数の簡単化(カルノー図を用いる方法)
- 第12週 論理関数の簡単化(クワインマクラスキーの方法)
- 第13週 組み合わせ回路の例(半加算器、全加算器)
- 第14週 組み合わせ回路の例(7セグメント表示回路)2進10進符号
- 第15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)

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
デジタル回路(つづき)	平成18年度	近藤 一之	4	通年	2	必

<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>発振回路 (B) < 専門 ></p> <p>1. 発振の仕組みを理解すること。</p> <p>オペアンプ回路 (B) < 専門 ></p> <p>2. オペアンプ回路の解析法に習熟すること。</p> <p>3. オペアンプを用いた応用回路の働きを理解すること。</p> <p>デジタル回路を理解するための基礎 (B) < 専門 ></p> <p>4. 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。</p> <p>5. 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</p> <p>6. 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。</p> <p>7. ブール代数の基本について理解し、演算ができること。</p>	<p>集積化論理ゲート (B) < 専門 ></p> <p>8. 標準TTLの回路の構成と動作を理解すること。</p> <p>9. ショットキTTLの構成と動作を理解すること。</p> <p>10. nMOS論理ゲートの構成と動作を理解すること。</p> <p>11. CMOS論理ゲートの構成と動作を理解すること。</p> <p>12. 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。</p> <p>組合せ論理回路 (B) < 専門 ></p> <p>13. 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。</p> <p>14. 論理関数の単純化がカルノー図等を用いて行えること。</p> <p>15. 半加算器と全加算器の回路構成と動作を理解すること。</p> <p>16. 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>
<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：「インターユニバーシティ電子回路A」 藤原 修編著（オーム社）</p> <p>「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。学年末試験を除く3回の試験については、60点に達していない者には再試験を課すことがある。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	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
電気電子材料	平成18年度	柴垣寛治・花井孝明	4	後期	1	必

[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の基礎を学び、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)と(d)に対応する。

第1週 電気電子材料を学習する意義

第2週 物質の構造：原子構造

第3週 物質の構造：原子内の電子配列

第4週 物質の構造：量子力学から見た原子の電子状態

第5週 物質の構造：エネルギーバンド理論

第6週 演習

第7週 中間試験

第8週 エネルギーバンド理論から見た固体の電気伝導

第9週 金属中の電気伝導

第10週 金属導電材料の種類

第11週 電線とケーブル

第12週 超伝導材料とその応用

第13週 抵抗材料の特性

第14週 抵抗材料の種類

第15週 演習

[この授業で習得する「知識・能力」]

1. 電気電子材料に関する知識の重要性を理解する。
2. 電気電子機器を開発・利用する立場から、電気電子材料のそれぞれの特性と役割を理解する。
3. 電気電子材料の種類を整理・分類して、その全体像を把握する。
4. 材料の基礎である原子・分子の構造を理解し、量子力学的な考え方を身につける。

5. 固体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。
6. 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物性を説明できる。
7. 超伝導材料の種類と特性を説明できる。
8. 抵抗材料の種類を分類して理解し、その特性を説明できる。

[注意事項] 電気を専門とするエンジニアとして必要な知識に焦点を当て、基礎的事項から応用まで講義する。予習・復習には e-learning を用いるため、必ず指定された URL を毎回の授業の前後にチェックすること。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]

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] 講義時間内に適宜演習を行う。このほか、自学自習（予習・復習）のレポート提出も求める。

教科書：「電気・電子材料」 日野太郎/森川鋭一/串田正人 共著（森北出版）

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]

中間試験・学年末試験の2回の試験の平均点を50%、講義時間内の演習の結果を25%、自学自習（予習・復習）のレポートの評価を25%として評価する。再試験は実施しない。

[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	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
半導体工学	平成18年度	北村 登	4	前期	1	必

[授業の目標]

半導体工学は現在の工学分野においてあらゆるところで非常に重要な位置づけとなっている学問分野である。この授業では主として半導体中での電子の振る舞いを中心とした電子工学の考え方を理解し、その応用としてのバイポーラデバイスの動作および特性について理解す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接合の電気的特性

第5週 バイポーラトランジスタの動作の定性的取り扱い

第6週 バイポーラトランジスタのバンド構造

第7週 復習演習問題

第8週 中間試験

第9週 試験問題復習

第10週 バイポーラトランジスタの動作の定量時取り扱い

第11週 バイポーラトランジスタの電気的特性

第12週 バイポーラトランジスタの電流増幅率

第13週 バイポーラトランジスタの各種接地方式

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. 半導体の物性に関して理解し、定量的な取り扱いができる。
2. p n接合の構造、動作に関して定性的に説明できる。
3. 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。

4. p n接合の電気的特性に関する計算ができる。
5. 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。
6. 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年の「電子物性基礎」の授業の復習からはじめ、半導体デバイスの基礎を講義する。この内容は4年後期の「半導体デバイス工学」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。
また、授業は半導体物性の基礎に関して十分に理解しているものとして進める。

[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・期末試験の2回の試験の平均点で評価する。中間試験においては再試験を実施する場合もある。その場合60点を上限として評価する。期末試験においては再試験を行わない。小テスト・レポートを課した場合は、学業成績の20%を上限として評価に組み入れることがある。

[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	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
制御システム	平成18年度	奥田 一雄	4	通年	2	必

[授業の目標]

制御工学は電気・電子、機械、情報・通信工学など多くの分野に関係する学際的学問であり、現在の高度な制御工学は古典的な制御理論に基づいている。本授業では、ラプラス変換を中心とした数学的な基礎知識を習得するとともに、伝達関数の概念を理解した上でフィードバック制御系の安定性・速応性・定常特性などの設計に関わる最も基本的な性質を理解することが目的である。

[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

序論

第1週 システムと制御(システムの性質とブロック線図)

第2週 開ループ制御と閉ループ制御

フィードバック制御系

第3週 システム構成とブロック線図の簡単化

第4週 演習(ブロック線図の簡単化)

第5週 フィードバックの効果(内部パラメータの影響)

第6週 フィードバックの効果(外乱の影響)と制御系の性能

基礎数学

第7週 複素数、線形微分方程式(システムの等価性)

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と演習

第10週 たたみ込み積分と制御系の応答

第11週 ラプラス変換の定義と定理

第12週 部分分数展開とラプラス逆変換

第13週 演習(ラプラス変換とラプラス逆変換)

伝達関数

第13週 伝達関数の導出

第14週 伝達関数とブロック線図

第15週 周波数応答の表示

後期

基本伝達関数の特性

第1週 前期期末試験の結果に基づく復習と演習

第2週 比例要素、微分要素、積分要素の伝達関数と応答

第3週 一次遅れ要素の伝達関数と時間応答

第4週 一次遅れ要素の周波数応答

第4週 一次進み要素の特性と二次遅れ要素の伝達関数

第5週 二次遅れ要素の時間応答

第6週 二次遅れ要素の周波数応答

第7週 むだ時間要素の伝達関数と応答、演習

第8週 後期中間試験

安定性

第9週 中間試験の結果に基づく復習と演習

第10週 システムの安定条件と特性方程式

第11週 ラウスの安定判別法

第12週 フルビッツの安定判別法

第13週 ナイキストの安定判別法と安定度

速応性と定常特性

第14週 速応性

第15週 定常偏差

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
制御システム(つづき)	平成18年度	奥田 一雄	4	通年	2	必

<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>序論</p> <p>1. 線形システムの基本的性質である因果性、時不変性、線形性について説明できる。</p> <p>2. 開ループ制御と閉ループ制御について説明できるとともに、簡単な制御系をブロック線図で表現できる。</p> <p>フィードバック制御系</p> <p>1. フィードバック制御系の基本構成を理解し、その一般的表現について説明できる。</p> <p>2. ブロック線図の等価変換の方法を理解し、やや複雑なブロック線図の単純化を行うことができる。</p> <p>3. 内部パラメータ(前向き要素とフィードバック要素)の変化や外乱のシステムに与える影響について説明できる。</p> <p>基礎数学</p> <p>1. 複素数の加減乗除計算ができる。また、電気系および機械系の基本要素を表現する線形微分方程式を理解し、システムの等価性について説明できる。</p> <p>2. インパルス応答を理解し、線形システムにおけるたたみ込み積分の原理を説明できる。</p> <p>3. 定義式に基づき、種々の関数のラプラス変換ができる。</p> <p>4. 部分分数展開を用いて、ラプラス逆変換計算ができる。</p> <p>伝達関数</p> <p>1. 簡単な制御システムの伝達関数の導出することができる。</p> <p>2. 基礎式からDCサーボモータの伝達関数とブロック線図を求めることができる。</p> <p>3. 周波数応答の代表的な表示法であるナイキスト線図、ボード線図について説明できる。</p>	<p>基本伝達関数の特性</p> <p>1. 比例要素、微分および積分要素の伝達関数を理解し、各々のステップ応答と周波数応答を求めることができる。</p> <p>2. 一次遅れ要素の標準形を理解し、時定数とゲインの説明ができるとともにそのステップ応答を求めることができる。</p> <p>3. 一次遅れ要素の周波数応答を求めることができる。</p> <p>4. 二次遅れ要素の標準形を理解し、減衰定数と固有角周波数の説明とそのステップ応答の説明をすることができる。</p> <p>5. 二次遅れ要素の周波数応答を理解することができる。</p> <p>6. むだ時間要素を理解し、その伝達関数から周波数応答を求めることができる。</p> <p>安定性</p> <p>1. システムのインパルス応答の様子からシステムの安定条件を説明することができる。また、伝達関数の極配置から安定性の概略を説明することができる。</p> <p>2. ラウスの安定判別法を用いてシステムの安定判別を行うことができる。</p> <p>3. フルビッツの安定判別法を用いてシステムの安定判別を行うことができる。</p> <p>4. ナイキストの安定判別法を理解することができる。また、安定度の定量的な目安であるゲイン余裕と位相余裕について説明できる。</p> <p>速応性と定常特性</p> <p>1. ニコルス線図の原理を説明することができる。</p> <p>2. ラプラスの最終値定理を理解し、定常位置偏差、定常速度偏差、定常加速度偏差を求めることができる。</p>
<p>[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。</p>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]</p> <p>三角関数、指数関数、対数関数、複素数、微分、積分など基礎数学の内容を理解していること。 また、4年生の応用数学で学んだ微分方程式、ラプラス変換などについて十分勉強しておくこと。</p>	
<p>[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。</p>	
<p>教科書:「自動制御理論」 樋口 龍雄(森北出版) 参考書:「制御工学テキスト」 加藤 隆著(日本理工出版会),「自動制御演習」 秋山、鳥羽他共著(森北出版)</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、後期中間および学年末の4回の試験の平均点で評価する。ただし、学年末を除く各試験で60点に達していない者には再試験を課すことがある。このとき、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	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
電気機器	平成18年度	花井 孝明	4	通年	2	必

[授業の目標]

3年生の「電気機器」の続きとして、三相変圧器を学ぶ。その後、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誘導電動機と同期電動機について、また、発電機のほとんどを占める同期発電機について学ぶ。回路理論、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、特性については簡単に触れるに止める。応用面で重要な電動機の制御については、5年生の「パワーエレクトロニクス」で学ぶ。

[授業の内容]

前期

変圧器（3年生の続き）[JABEE 基準 1(1)(d)(2)a]

第1週 演習（変圧器の等価回路とベクトル図）（B）<専門>

第2週 単相変圧器の三相結線とベクトル図（B）<専門>

第3週 三相変圧器、計器用変成器（B）<専門>

交流電動機の概要および基礎となる物理現象 [JABEE 基準 1(1)(a), (c)]

第4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5週 アンペールの法則、起磁力と磁気回路（B）<基礎>

第6週 電磁力とトルク、電磁誘導の法則（B）<基礎>

第7週 演習（基礎となる物理現象）（B）<基礎>

第8週 前期中間試験

三相誘導電動機の原理 [JABEE 基準 1(1)(d)(2)a]

第9週 中間試験の結果に基づく復習、うず電流と誘導電動機の回転の原理（B）<専門>

第10週 三相交流と回転磁界の発生（B）<専門>

第11週 極数と同期速度、すべり（B）<専門>

第12週 誘導電動機の構造、巻線法と起磁力の空間分布（B）<専門>

第13週 すべりと誘導起電力の発生、演習（B）<専門>

誘導電動機の等価回路 [JABEE 基準 1(1)(d)(2)a]

第14週 誘導機と変圧器との回路的類似と相違（B）<専門>

第15週 すべり周波数と機械的出力（B）<専門>

後期

誘導電動機の等価回路 [JABEE 基準 1(1)(d)(2)a]

第1週 1次変換とT形等価回路（B）<専門>

第2週 簡易等価回路（B）<専門>

第3週 回路定数の求め方、演習（B）<専門>

誘導電動機の特性和と運転 [JABEE 基準 1(1)(b), (d)(2)a]

第4週 トルク、誘導電動機の世界速度特性（B）<専門>

第5週 比例推移（B）<専門>

第6週 誘導電動機の始動法（B）<専門>

第7週 単相誘導電動機、演習（B）<専門>

第8週 後期中間試験

同期発電機 [JABEE 基準 1(1)(d)(2)a]

第9週 中間試験の結果に基づく復習、同期電動機の原理と構造（B）<専門>

第10週 電機子反作用

第11週 負荷角と同期発電機の等価回路（B）<専門>

第12週 同期発電機の出力特性（B）<専門>

同期電動機 [JABEE 基準 1(1)(b), (d)(2)a]

第13週 同期電動機の原理、負荷角とトルクの発生（B）<専門>

第14週 同期電動機の等価回路（B）<専門>

第15週 同期電動機の特性和と環境負荷（A）<倫理> [JABEE (b)]

授業科目名	科目コード	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
電気機器(つづき)	平成18年度	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>変圧器</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 星形(Y)と三角(Δ)の様々な組み合わせの結線法を理解し、それらを電圧・電流をベクトル図に表すことができる。 2. 単相変圧器と三相変圧器の長所、短所を理解している。 <p>基礎となる物理現象 <基礎> [JABEE 学習・教育目標(c)]</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. アンペールの定理と起磁力の概念を把握している。 4. 透磁率、起磁力、磁束の関係把握し、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。 5. 電磁力によるトルクを求めることができる。 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。 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>誘導電動機の原理</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. うず電流の概念を把握し、誘導電動機の回転原理を説明することができる。 9. 3相交流の波形を式とグラフに表すことができる。 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。 11. 極数と同期速度の関係を理解している。 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。 13. すべりの概念を把握し、すべりと誘導起電力の関係を理解している。 	<p>誘導電動機の等価回路</p> <ol style="list-style-type: none"> 14. 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。 15. 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。 16. 2次側の回路パラメータを1次側に変換してT形等価回路を導くことができる。 17. 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。 18. 簡易等価回路を用いて誘導機の数値特性を求めることができる。 <p>誘導電動機の特性と運転</p> <ol style="list-style-type: none"> 19. すべりとトルクを理解している。 20. トルクと出力の数値特性を理解している。 21. 誘導電動機の始動法を説明できる。 22. 単相誘導電動機の回転原理を説明できる。 <p>同期機</p> <ol style="list-style-type: none"> 23. 同期発電機の発電原理を理解している。 24. 同期発電機の等価回路を理解し、様々な負荷に対するベクトル図を描くことができる。 25. 同期電動機の回転原理を理解している。 26. 負荷角とトルクとの関係を答えられる。 27. 同期電動機の等価回路から特性を求めることができる。
[注意事項] 電気主任技術者試験の主要科目のひとつである。	
[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 3年生の「電気機器」と「電気回路」の知識および磁気学の基礎知識	
[レポート等] なし	
<p>教科書：「電気機器工学」 前田勉，新谷邦弘共著（コロナ社）（3年生から継続）</p> <p>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	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
創造工学	平成18年度	電気電子工学科全教員	4	前期	2	必

[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、授業の進め方、課題物と報告書の作成方法等の説明）	A <意欲> (d)(2)g)	第7週 課題作成	B <展開> (d)(2)c)
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8週 課題作成	B <展開> (d)(2)c)
第3週 実施計画の作成（概要計画書、全体設計図、プログラム仕様書、部品図、材料注文表等の作成）	B <展開> (d)(2)c)	第9週 課題作成	B <展開> (d)(2)c)
第4週 課題テーマ発表会（課題と実施計画）	C <発表> (f)	第10週 課題作成（改良・検討）	A <意欲> (d)(2)g)
第5週 課題作成（材料注文表の提出、部品の加工・組立作業、プログラミング等）	B <展開> (d)(2)c)	第11週 課題作成（改良・検討）	A <意欲> (d)(2)g)
第6週 課題作成（部品の加工・組立作業、プログラミング等）	B <展開> (d)(2)c)	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 課題作製・レポート準備	C <発表> (f)
		第15週 中間発表会	C <発表> (f)
		課題報告書の提出と最終発表会（高専祭終了後）	C <発表> (f)

[この授業で習得する「知識・能力」]

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 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。 | <ol style="list-style-type: none"> 6. 参考となりそうな実務書、規格表、部品メー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実施概要計画書、全体設計図、プログラム仕様書、部品図、材料注文表等を適宜提出すること。なお、課題報告書は高専祭終了後の最終発表会までに提出しなければならない。

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]

課題テーマ発表会を10%、中間発表を10%、最終発表を10%、課題物と課題報告書を70%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	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
電気電子工学実験	平成18年度	鈴木・奥田・川口・奥野	4	通年	3	必

[授業の目標]

電気電子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 電流源回路の製作と測定 電流源回路を製作し測定を行う手法についても学び実際に測定する。

第4週 センサーを用いた光結合回路の製作 光センサー応用回路の測定及び解析を行う。

第5週 同期発電機 発電機の同期インピーダンスの算出

第6週 三相誘導電動機 実負荷試験による負荷特性の算出。

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 シーケンス制御の学習1 シーケンサ学習ソフトを用いて、シーケンス制御の基礎、基本命令、基本回路等を学ぶ。

第11週 シーケンス制御の学習2 シーケンサ学習ソフトを用いて、機械の単独制御、他の機械との連携制御等の方法を学ぶ。

第12週 トランジスタ電圧増幅器 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 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5週 P I C マイコン実習 L E D の点灯および7セグメント L E D の表示に関する制御プログラムの作成と動作確認を行う。

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 電子回路シミュレータの実験回路シミュレータを使い各種回路解析を行う。

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 電荷の充放電と帯電体の表面電位の測定 各種帯電材料の表面電位測定を行う。

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	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
電気電子工学実験(つづき)	平成18年度	鈴木・奥田・川口・奥野	4	通年	3	必

<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 流源回路の製作と測定を行う手法を理解できる。 2. 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。 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. 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"> 11. 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。 12. 基板のデザインを行いプリント基板加工機により回路基板作成が行える。 13. 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。 14. 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。 15. 回路シミュレータ上で各種回路解析が行える。 16. 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。 17. 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。 18. 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。 19. 各種帯電材料の表面電位測定を行うことが出来る。 20. 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]</p> <p>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)</p> <p>参考書：各教科の教科書等</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・実施点を5割として評価する。ただし、欠課および遅刻時間数を減点する。</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。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	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
電気電子応用	平成18年度	西村 一寛	4	後期	1	選

[授業の目標]

各種センサの原理と応用例、オペアンプ回路を用いたデータ変換法、A / D変換器とD / A変換器の原理等を理解することにより、コンピュータを用いた計測制御技術の基礎的事項を理解する。

[授業の内容] (B) < 専門 > および JABEE 基準 1 (1) (d) (2) a)

センサ

人間の五感の働きを代行する各種センサは、装置の自動化に用いられ、人間の五感よりも高感度なセンサの開発により制御が高精度化されている。

- 第1週 電子計測の基礎：測定の方法、測定値の評価、単位
- 第2週 光センサ1：フォトダイオード、フォトトランジスタ
- 第3週 光センサ2：LED、フォトカプラ、CCD、CdS
- 第4週 磁気センサ：ホールセンサ、磁気抵抗素子
- 第5週 磁気センサを用いた応用例：磁界 / 電流測定、無接触スイッチ、変位センサ
- 第6週 圧力センサ：圧力と単位、機械式圧力センサ
- 第7週 電気式圧力センサ
- 第8週 後期中間試験

センサ

- 第9週 温度センサ：測温抵抗体、サーミスタ、熱電対
- 第10週 位置センサ、超音波センサ
- 第11週 湿度センサ、ガスセンサ

データ変換

- 第12週 オペアンプの応用回路例
- 第13週 電圧 - 周波数変換：V - F変換器、F - V変換器
- 第14週 D / A変換器：デジタル表現とはしご形 R - 2 R D / A変換器
- 第15週 A / D変換器：直接比較方式、計数方式、2重積分方式

[この授業で習得する「知識・能力」]

センサ

1. 直接測定と間接測定、変位法と零位法、測定値の誤差、SI単位系等について説明できる。
2. フォトダイオード、フォトトランジスタの電圧 電流特性について説明できる。
3. LED、CCD、CdSなどの光センサについて説明できる。
4. ホール効果、磁気抵抗効果について説明できるとともにこれらを利用した変位センサの原理を理解できる。
5. ストレンゲージや静電容量などを利用した圧力計の動作原理について説明できる。

センサ

1. 代表的な低温用と高温用の温度センサについて説明できる。
2. サーミスタの種類、熱電対の原理等について説明できる。

データ変換

1. オペアンプの主な特徴について説明できる。また、オペアンプを用いた代表的な回路の動作原理について説明できる。
2. V - F変換器、F - V変換器の動作原理について説明できる。
3. はしご形D / A変換器の動作原理について説明できる。
4. A / D変換器の代表である逐次比較形、計数方式、2重積分方式についてその特徴や動作原理について説明できる。

[注意事項] 多くのセンサについて、それらの原理の詳細を理解できるように復習することを薦める。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 三角関数、指数関数、対数関数、複素数、微分、積分などの基礎数学の内容を理解していること。また、電気磁気学、電気回路、電子回路、電気・電子計測、デジタル回路の基礎知識も必要である。

[レポート等] なし

教科書：「電子計測と制御」 田所 嘉昭 著（森北出版）

参考書：「電気・電子計測」 菅 博 他3名著（朝倉書店）、「電気電子応用計測」 井出 英人 編（電気学会、オーム社）

[学業成績の評価方法および評価基準]

前期中間、前期末の2回の試験の平均点で評価する。ただし、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	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
電子デバイス工学	平成18年度	北村 登	4	後期	1	選

[授業の目標]

半導体工学は現在の工学分野においてあらゆるところで非常に重要な位置づけとなっている学問分野である。この授業では主として半導体中での電子の振る舞いを中心とした電子工学の考え方を理解し、その応用としてのMOSデバイスおよび光電変換デバイスの動作および特性について理解す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 MOS構造とバンド構造
 第2週 MOS構造の容量・電圧特性
 第3週 MOS-FETの動作の定性的取り扱い
 第4週 MOS-FETの動作の定量的取り扱い
 第5週 MOS-FETの電気的特性
 第6週 MOS-FETの小信号増幅特性と等価回路
 第7週 復習演習問題
 第8週 中間試験

第9週 試験問題復習
 第10週 オプトエレクトロニクスの基礎
 第11週 光による半導体中のキャリアの励起
 第12週 半導体からの発光
 第13週 受光デバイス、太陽電池
 第14週 発光ダイオード、半導体レーザ
 第15週 復習演習問題

[この授業で習得する「知識・能力」]

1. MOS構造およびその三状態に関して理解している。
2. MOSトランジスタの構造、動作に関して定性的に説明できる。
3. MOSトランジスタの電気的特性に関する計算ができる。

4. 半導体の発光作用についてエネルギーバンド構造を用いて説明できる。
5. 半導体の各種光電作用についてエネルギーバンド構造を用いて説明できる。
6. 発光ダイオードおよび半導体レーザの構造、動作に関して理解している。

[注意事項]

3年の「電子物性基礎」の授業を基として、半導体MOSデバイスの基礎を講義する。この内容は4年前期の「半導体工学」の内容と関連が深い。

[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。
 また、授業は半導体物性の基礎およびバイポーラデバイスに関して十分に理解しているものとして進める。

[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・期末試験の2回の試験の平均点で評価する。中間試験においては再試験を実施する場合もある。その場合60点を上限として評価する。期末試験においては再試験を行わない。小テスト・レポートを課した場合は、学業成績の20%を上限として評価に組み入れることがある。

[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	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
電気電子工学演習	平成18年度	川口 雅司	4	通年	2	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．また、電気磁気学に関する補充問題も重点的に行い総合的な学力を目指す。

[授業の内容] すべての内容は、学習・教育目標(B)＜専門＞(JABEE 基準 1(1)(d)(2)a)に相当する。

前期

- 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（期末試験）

後期

- 第1週 ベクトルの成分・和と差
- 第2週 ベクトルのスカラー積、ベクトル積
- 第3週 ベクトル関数の微分積分
- 第4週 電気力線
- 第5週 電気力線の密度と電界の強さ
- 第6週 電束と電束密度
- 第7週 ガウスの法則（積分形）
- 第8週 後期中間試験
- 第9週 ベクトル界の発散とガウスの法則（微分形）
- 第10週 真空中の静磁界に関する演習問題
- 第11週 磁性体に関する演習問題
- 第12週 電磁誘導に関する演習問題
- 第13週 インダクタンスに関する演習問題
- 第14週 電磁波に関する演習問題
- 第15週 電気磁気学に関する総合演習

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
電気電子工学演習(つづき)	平成18年度	川口 雅司	4	通年	2	選

<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 5. 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。 6. 基本的なベクトルの考え方について理解する。 7. ベクトルのスカラー積(内積)、ベクトル積(外積)を計算することが出来る。 8. 速度ベクトル、ベクトルの微分演算子、面積分、体積分を理解しベクトル関数の微分積分を求めることが出来る。 9. 電気力線について理解し関係式の導出が出来る。 10. 電気力線の密度と電界の強さの概念を理解し式を導出することが出来る。 11. 電束、電束密度、電気変位の意味を理解し関係式を算出することが出来る。 12. ガウスの法則の概念を理解し積分形の導出が出来る。 13. ベクトル界の発散について理解しガウスの法則(微分形)の導出が出来る。 	<ol style="list-style-type: none"> 14. 真空中の静磁界に関する基本的事項を理解し電検三種レベルの演習問題を解答できる。 15. 磁性体に関する基本的事項を理解し電検三種レベルの演習問題を解答できる。 16. 電磁誘導に関する基本的事項を理解し電検三種レベルの演習問題を解答できる。 17. インダクタンスに関する基本的事項を理解し電検三種レベルの演習問題を解答できる。 18. 電磁波に関する基本的事項を理解し電検三種レベルの演習問題を解答できる。 19. 電気磁気学全般に関する基本的事項を理解し電検三種レベルの演習問題を解答できる。
<p>[注意事項] 演習問題の解答は担当学生が発表する。担当教員が補足説明を加える。</p>	
<p>[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。</p>	
<p>[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。</p>	
<p>教科書: 「詳解電磁気学演習」後藤憲一/山崎修一郎共著(共立出版) 参考書: 「演習電気磁気学」大貫繁雄/安達三郎共著(森北出版)</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。</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>	