

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19年度	名古岳彦	4	通年	履修単位2	必

[ 授業のねらい ]

生涯スポーツの一環として、軽スポーツとしてのテニス・ソフトテニスを中心に授業を行い、自己に応じた練習やゲームができるように技能を高め、自主的に運動する能力や態度を養う。

[ 授業の内容 ]

前期

- 第1週 スポーツテスト
- 第2週 スポーツテスト, テニス・ソフトテニス基本練習
- 第3週 テニス・ソフトテニス(第3週~第9週)
- 第4週 基本練習(グラウンドストローク, サーブ, ボレー等)
- 第5週 基本練習
- 第6週 基本練習, ゲーム
- 第7週 ゲーム(テニス・ソフトテニスのダブルス, リーグ戦)
- 第8週 基本練習, ゲーム
- 第9週 基本練習, ゲーム
- 第10週 基本練習, ゲーム
- 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・ソフトテニスの実技テスト, ゲーム  
(雨天時は, 卓球, フットサル・バスケットボール)

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, テニス・ソフトテニス, ゲーム
- 第11週 長距離走, テニス・ソフトテニス, ゲーム
- 第12週 長距離走, テニス・ソフトテニス, ゲーム
- 第13週 長距離走, テニス, ソフトテニス, ゲーム
- 第14週 テニス・ソフトテニスの実技テスト, ゲーム
- 第15週 テニス・ソフトテニス, ゲーム  
(雨天時は, 卓球, フットサル・バスケットボール)

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(つづき)	平成19年度	名古屋彦	4	通年	履修単位2	必

<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 自己の能力に応じた技能の習得や問題解決の努力によって個人技能を高め、意欲的に楽しくゲームに参加できる。</li> <li>2. テニス・ソフトテニスの基本技能(グラウンドストローク, サーブ等)の習得により、ゲームでのプレーが上手くできる。</li> <li>3. 水泳では、3種目(クロール, 平泳ぎ, 背泳)の25M完泳し長い距離も泳げる。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. 長距離走では、自己の到達目標に向かい、記録向上を目指して意欲的に取り組むことができる。</li> <li>5. サッカー競技では、自分の能力に応じたゲームでの役割を自覚し、意欲的にゲームに参加し、試合上の態度(協力・責任・公正等)や健康・安全に留意して授業に取り組むことができる。</li> </ol>
<p>[この授業の達成目標]</p> <p>各種目の特性に触れ、自己の能力やチームの課題に適した練習やゲームを通じて個人技能や集団技能を身に付け、簡単な戦術を生かしてゲームができ、さらに、各競技に意欲的に参加し、体力向上を目指す合理的な運動の仕方を身に付けることに努力できる。</p>	<p>[達成目標の評価方法と基準]</p> <p>上記の「知識・能力」1～5についての達成を目標として評価する。特に、学習への意欲、向上心、個人技能(能力、習熟の程度)集団技能(役割、能力、戦術等)を重視して、百点法で60点以上の成績を目標の達成のレベルとする。</p>
<p>[注意事項]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 服装は、運動のできる服装(ジャージ, テニスに適したシューズ)を着用すること。</li> <li>2. 日直は、事前に担当教官の指示を受け、クラス全員に連絡を徹底すること。</li> <li>3. 病気、けが等見学するときは、事前に届け出ること。</li> <li>4. 身体に障害(内臓疾患, 皮膚疾患等)があり運動が制限されている学生は、医師の診断書を提出しその旨を申し出ること。</li> </ol>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]</p> <p>テニス・ソフトテニスについての試合上のルールを覚えておくこと。</p>	
<p>[レポート等]</p> <p>長期欠席、見学する学生についてはレポートを提出</p>	
<p>教科書：特になし</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>実技科目による評価を70点、授業に対する姿勢(学習意欲、向上心、記録成果への進展状況等)を30点として100点法で評価する。</p> <p>[単位修得要件]</p> <p>上記の評価により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19年度	石谷 春樹	4	前期	学修単位 1	選択必修

[ 授業のねらい ]

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 「話すこと・聞くこと」基礎編 3

第 5 週 「書くこと」基礎編 1

第 6 週 「書くこと」基礎編 2

第 7 週 「書くこと」基礎編 3

第 8 週 「書くこと」基礎編 4

第 9 週 「敬意表現」基礎編 1

第 10 週 「敬意表現」基礎編 2

第 11 週 「話すこと・聞くこと」応用編 1

第 12 週 「話すこと・聞くこと」応用編 2

第 13 週 「書くこと」応用編 1

第 14 週 「書くこと」応用編 2

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、スピーチの仕方、自己紹介、伝達方法など、「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理解している。

2. 「書くこと」基礎編では、文章の書き方について、「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」の基礎知識を理解している。

3. 「敬意表現」基礎編では、「尊敬」、「謙譲」、「丁寧」の3種類の基礎を理解している。

4. 「話すこと・聞くこと」応用編では、より良い報告の仕方と面接のあり方を理解している。

5. 「書くこと」応用編では、説明文、報告文、意見文の書き方を理解している。

[ この授業の達成目標 ]

話すこと、聞くこと、書くこと、敬意表現についての知識を身につけ、コミュニケーションにとって、もっとも大切な自分の気持ちを正確に相手に伝えることができる。

[ 達成目標の評価方法と基準 ]

上記の「知識・能力」1～5を網羅した定期試験を一回実施する。また、その他レポート、小テスト、口頭発表等で出題し、目標の達成度を評価する。達成度評価における各「知識・能力」の重みは概ね均等とする。合計点の60%の得点で、目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。

[ 注意事項 ] 本科目は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。授業には積極的な取り組みこと、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。

[ 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。

[ 自己学習 ] 授業の予習、復習及び自宅学習による課題の作成、小テストの学習、また、夏期休業中の宿題 ( 外部コンクールに応募 ) の作成などに必要な標準的学習時間の総計が、45 時間に相当する学習内容である。

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 ]

前期末試験を 60% , 自宅学習による提出課題を 20% , 小テスト・口頭発表等の結果を 20% として評価する。ただし、再試験を行わない。

[ 単位修得要件 ]

前期末試験、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
歴史学概論	平成19年度	小倉正昭	4	前期	学修単位1	選択必修

[授業のねらい]西洋の近代の課程を理化することは世界的視野の教養の拡大だけでなく、日本人の近代化の特殊性を理解する上で非常に重要であるので、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。

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

<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>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。</p>	<p>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。</p>
---	---

<p>[この授業の達成目標]</p> <p>西洋と日本の近世の成立と市民革命の違い、西洋の産業革命の発展過程と日本の産業革命の特質を理解し、西洋と日本の帝国主義の成立過程と両者の相違を理解している。</p>	<p>[達成目標の評価方法と基準]</p> <p>「知識・能力」の1～8を網羅した問題を中間試験と定期試験で出題して、目標の達成度を評価する。1～8は同じ重みである。合計点の60%の得点で、目標の達成を評価できるレベルの試験を出題する。長期休暇中にレポートを課題として提出させて評価する。</p>
---	--

[注意事項]新聞、テレビニュース等も教材として随時利用する。また「世界史図説」は授業に必ず携帯すること。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]今日、世界で生起している歴史的の事件に関心を寄せておくこと。

[自己学習]

授業で保障する学習時間と、予習・復習(中間試験、定期試験のための学習も含む)、およびレポート作成に必要な標準的時間の総計が、45時間に相当する。

教科書：『概説 世界の歴史』(北村正義編学術図書出版社)、『近代日本の戦争』(色川大吉 岩波ジュニア新書)、  
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]

中間試験と定期試験(期末試験)の結果を80%、レポートを20%として評価する。中間試験、期末試験の再試験は行わない。

[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
技術者倫理入門	平成19年度	奥 貞二	4	前期	学修単位 1	選択必修

<p>[ 授業のねらい ]</p> <p>地球環境を保全し、社会生活を送る上で必要となる基礎知識や、技術者はどうあるべきか等について、色々な角度から講義する。</p>	
<p>[ 授業の内容 ]</p> <p>第1週～第15週までの内容はすべて、学習・教育目標(A) &lt; 技術者倫理 &gt; ( JABEE 基準 1(1)(b) ) に相当する。</p> <p>第1週 授業の概要</p> <p>第2週 科学技術と人間：科学の歴史 1</p> <p>第3週 科学の歴史 2 科学の特徴</p> <p>第4週 科学の特徴</p> <p>第5週 科学の本質</p> <p>第6週 技術者の特徴</p> <p>第7週 技術者の心得るべき事柄</p> <p>第8週 中間試験</p>	<p>第9週 真の豊かさとは</p> <p>第10週 現在の若者の特徴</p> <p>第11週 働くことの意味</p> <p>第12週 本田宗一郎</p> <p>第13週 資本主義経済</p> <p>第14週 仕事・職業</p> <p>第15週 倫理観の育成</p>
<p>[ この授業で習得する「知識・能力」 ]</p> <p>1. 科学史を理解できる。</p> <p>2. 科学の特徴を理解できる。</p> <p>3. 技術者の特徴を理解できる。</p>	<p>4. 現在日本の現状と若者の特徴を理解できる。</p> <p>5. 代表的技術者モデルの生き方を理解できる。</p> <p>6. 資本主義経済の特色を理解できる。</p> <p>7. 職業・仕事につくことの意味を理解できる。</p>
<p>[ この授業の達成目標 ]</p> <p>科学史、科学技術の特徴、現代日本社会の特徴を理解しており、代表的技術者のモデル、資本主義の特徴、仕事につくことの意味を理解している。</p>	<p>[ 達成目標の評価方法と基準 ]</p> <p>上記の「知識・能力」1～7を網羅した問題を1回の中間試験、1回の定期試験とレポートで出題し、目標の達成度を評価する。達成度評価における各「知識・能力」の重みは概ね均等とする。合計点の60%の得点で、目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。</p>
<p>[ 注意事項 ] その都度取り上げる参考文献は、目を通しておくことが望ましい。</p>	
<p>[ あらかじめ要求される基礎知識の範囲 ]</p>	
<p>[ 自己学習 ] 授業で保証する学習時間と、予習・復習(中間試験、定期試験、のための学習も含む)及びレポート作成に必要な標準的な学習時間の総計が、45時間に相当する学習内容である。</p>	
<p>教科書：「技術者入門」 松島隆裕著(学術図書出版)</p> <p>参考書：「科学技術のゆくえ」加藤、松山編(ミネルヴァ書房)「豊かさとは何か」暉峻淑子(岩波新書)他 授業中指示する</p>	
<p>[ 学業成績の評価方法および評価基準 ] 中間・期末の試験結果の平均値を80%、レポートを20%とする。但し、前期中間の評価で60点に達していない学生については再試験を行い、再試験の成績が前期中間の成績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 ] 与えられた課題レポートを提出し、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
法学	平成19年度	中根 孝司	4	前期	学修単位 1	選択必修

<p>[ 授業のねらい ]</p> <p>現代社会においては、実践的技術者は種々の知的活動の中において、発明や著作物等との関係が不可欠の結び付きをもってきた。このため、知的財産権制度のうち、著作権制度の基礎・基本となる知識を理解することにより、著作権に係る問題状況やその考え方を修得を図り、著作権問題に対する解決方法やこれへの予防等への理解と支援を促進することとする。</p>	
<p>[ 授業の内容 ]</p> <p>第1週～第15週までの内容は、全て学習・教育目標（A）＜視野＞（B）＜技術者倫理＞とJABEE基準1（1）（a）（b）に相当する。</p> <p>第1週 知的財産制度の中の著作権制度  第2週 著作物  第3週 著作者  第4週 著作権  第5週 著作者人格権  第6週 著作権の制限（1）</p>	<p>第7週 著作権の制限（2）  第8週 著作権の保護期間  第9週 外国人の著作権  第10週 著作物の利用  第11週 著作権の登録  第12週 著作隣接権  第13週 民事上の救済（1）  第14週 民事上の救済（2）  第15週 著作権犯罪</p>
<p>[ この授業で習得する「知識・能力」 ]</p> <p>1．著作権制度の骨格・基本を理解し説明できる。  2．著作権の主体・客体・内容を理解し説明できる。  3．著作権の限界を理解し説明できる。  4．著作権条約を理解し説明できる。</p>	<p>5．著作物の利用方法を理解し説明できる。  6．著作権の登録を理解し説明できる。  7．著作隣接権制度を理解し説明できる。  8．著作権侵害に対する救済方法を理解し説明できる。</p>
<p>[ この授業の達成目標 ]</p> <p>知的財産制度の中における著作権制度について、その基礎・基本となる知識や概念を理解でき、実践的技術者として直面する著作権問題にどのように対処したらよいか、どのようにしたら問題を予防することができるのかについて理解している。</p>	<p>[ 達成目標の評価方法と基準 ]</p> <p>上記「知識・能力」1～3を各レポートで出題し、各箇の達成度を評価するとともに、1～8を網羅した定期試験で出題することで、その目標の達成度を評価する。</p> <p>レポート及び定期試験においては、60%の得点で、目標を達成を確認できるレベルの課題又は試験を課す。</p>
<p>[ 注意事項 ] 1．予習又は復習は必ずすること 2．レポートは7回必ず提出すること</p>	
<p>[ 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。</p>	
<p>[ 自己学習 ]</p> <p>授業で保証する学習時間と、予習・復習（レポート作成に必要な学習時間及び定期試験のための学習を含む。）の学習時間の総計が、45時間に相当する学習内容である。</p> <p>教科書：中根孝司『著作権法綱要』を使用する予定  参考書：授業中に指示する。</p>	
<p>[ 学業成績の評価方法および評価基準 ] レポート50%，定期試験50%とする。定期試験については再試験を行わない。課題レポートを各回（7回）評価し、その合計点の最高を50点までとする。定期試験については最高点50点とする。</p>	
<p>[ 単位修得要件 ] 与えられた課題レポートと定期試験の総合点で、学業成績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19年度	石谷 春樹	4	後期	学修単位 1	選択必修

[ 授業のねらい ]

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 「書くこと」応用編 5  
 第7週 「敬意表現」応用編 1

第8週 「敬意表現」応用編 2  
 第9週 「書くこと」実践編 1  
 第10週 「書くこと」実践編 2  
 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  
 第14週 「話すこと・聞くこと」実践編 2  
 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理解している。  
 2. 「書くこと」応用編では小論文、「手紙の書き方」、「履歴書」、また、「自己推薦書」、「志望理由書」などの実学文書の書き方を理解している。  
 3. 「敬意表現」応用編では、敬意表現を使い分けることができる。

4. 「書くこと」実践編では、実際に様々な文章を書き、注意すべき点や間違いやすい表現を理解している。  
 5. 「敬意表現」実践編では、実際に場面を設定し、注意すべき点や間違いやすい表現を理解している。  
 6. 「話すこと・聞くこと」実践編では、ディベートやより良いプレゼンテーションのあり方を理解している。

[ この授業の達成目標 ]

日常生活におけるよりよい言語表現について理解し、そのうえで、注意すべき点や間違いやすい点など、より実践的な知識に基づいた言語表現ができる。

[ 達成目標の評価方法と基準 ]

上記の「知識・能力」1～5を網羅した定期試験を一回実施する。また、その他レポート、小テスト、口頭発表等で出題し、目標の達成度を評価する。達成度評価における各「知識・能力」の重みは概ね均等とする。合計点の60%の得点で、目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。

[ 注意事項 ] 本科目は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。授業には積極的な取り組みこと。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。

[ 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。

[ 自己学習 ] 授業の予習、復習及び自宅学習による課題の作成、小テストの学習、冬期休業中の宿題の作成などに必要な標準的学習時間の総計が、45時間に相当する学習内容である。

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 ]

前期末試験を60%、自宅学習による提出課題を20%、小テスト・口頭発表等の結果を20%として評価する。ただし、再試験を行わない。

[ 単位修得要件 ]

前期末試験、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
歴史学概論	平成19年度	小倉正昭	4	後期	学修単位1	選択必修

[ 授業のねらい ]

中国は日本と地理的に近いために思想的にも近い国と思いがちであるが、しかし実際は思想的に日本とは遠い国である。アジアの中で国際交流が拡大されていく今日、アジア民族の多様性を理解する必要がある。そこで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。

[ 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。

第1週 近世独裁君主制支配の成立 宋代以後  
 第2週 科挙制度の概観 士大夫の性格  
 第3週 王安石の役法改革 募役法と保甲法  
 第4週 征服王朝の概観 元朝の中国支配の特色  
 第5週 中国の近代史 半植民地・半封建制  
 第6週 中国の近代化 反帝国主義・反封建主義  
 第7週 中国共産党の成立と現代 文革・開放路線  
 第8週 中間試験

第9週 中国思想の基本 対の思想の原理  
 第10週 対の思想の歴史的展開 古代から現代  
 第11週 対の思想と歴史的意義 日本・西洋との風土比較  
 第12週 東洋思想の特色 天人相関思想  
 第13週 中国思想の高みー中庸思想の原理  
 第14週 中庸思想の構造  
 第15週 中庸思想の歴史的意義

[ この授業で習得する「知識・能力」 ]

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。
2. 王安石の政治改革の世界史的意義が理解できる。
3. 中国征服王朝の支配の特色が理解できる。
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。

5. 対の思想から中国の普遍的思考が理解できる。
6. 対の思想の生まれた歴史的風土が理解できる。
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。
8. 中庸思想の歴史的意義が理解できる。

[ この授業の達成目標 ]

中国近世の制度的特徴と王安石の改革の意義、征服王朝の出現で近世中国が中世に復帰する時代の逆行現象としての中国近世の特質を理解し、中国思想の特質としての対の思想と対の思想から派生する中庸思想の特質を理解している。

[ 達成目標の評価方法と基準 ]

「知識・能力」1～8を網羅した問題を中間試験と定期試験で出題して目標の達成度を評価する。1～8は同じ重みである。合計点の60%の得点で、目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。長期休暇中にレポートを課題として提出させて評価する。

[ 注意事項 ] 新聞、テレビニュース等も教材として随時利用する。また「世界史図説」は授業に必ず携帯すること。

[ あらかじめ要求される基礎知識の範囲 ] 今日、世界で生起している歴史的事件に関心を寄せておくこと。

[ 自己学習 ]

授業で保障する学習時間と、予習と復習(中間試験・定期試験のための学習をも含む)、およびレポート作成に必要な標準的な学習時間の総計が、45時に相当する学習内容である。

教科書：『概説 世界の歴史』(北村正義編学術図書出版社)、『中国思想を考える』(金谷治著 中公新書)

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 ]

中間試験と定期試験(期末試験)の結果を80%、レポートを20%として評価する。中間試験、期末試験の再試験は行わない。

[ 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
技術者倫理入門	平成19年度	奥 貞二	4	後 期	学修単位 1	選択必修

<p>[ 授業のねらい ]</p> <p>技術者として社会生活を送る上で必要となる基礎知識や、技術者はどうあるべきか等について、色々な角度から講義する。</p>	
<p>[ 授業の内容 ]</p> <p>第1週～第15週までの内容はすべて、学習・教育目標(B)＜専門＞(JABEE 基準1(1)(d)(1))に相当する。</p> <p>第1週 我々の住む地球</p> <p>第2週 生命の歴史</p> <p>第3週 人の知性</p> <p>第4週 地球が抱える諸問題</p> <p>第5週 地球の限界を知ること</p> <p>第6週 応用倫理学について</p> <p>第7週 倫理綱領</p> <p>第8週 中間試験</p>	<p>第9週 法律と技術者の倫理</p> <p>第10週 商品テスト</p> <p>第11週 製造物責任法</p> <p>第12週 内部告発</p> <p>第13週 安全性とリスク</p> <p>第14週 リスクマネジメント</p> <p>第15週 知的財産権について</p>
<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>1. 地球の歴史とさまざまな地球規模の問題を理解できる。</p> <p>2. 生命の歴史と人の知性を理解できる。</p> <p>3. 技術者の特徴と応用倫理学の考え方を理解できる。</p>	<p>4. 法律と技術者倫理について理解できる。</p> <p>5. 内部告発を理解できる。</p> <p>6. 安全性とリスクについて理解できる。</p> <p>7. 知的財産権について理解できる。</p>
<p>[この授業の達成目標]</p> <p>地球の歴史を理解し、応用倫理学の概要と法律の基礎的知識、安全性とリスクや知的財産権について理解している。</p>	<p>[達成目標の評価方法と基準]</p> <p>上記の「知識・能力」1～7を網羅した問題を1回の中間試験、1回の定期試験で出題し、目標の達成度を評価する。達成度評価における各「知識・能力」の重みは概ね均等とする。合計点の60%の得点で、目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。</p>
<p>[ 注意事項 ] その都度取り上げる参考文献は、目を通しておくことが望ましい。</p>	
<p>[ あらかじめ要求される基礎知識の範囲 ]</p>	
<p>[ 自己学習 ] 授業で保証する学習時間と、予習・復習(中間試験、定期試験、のための学習も含む)及びレポート作成に必要な標準的な学習時間の総計が45時間に相当する学習内容である。</p>	
<p>教科書：「技術者入門」 松島隆裕著(学術図書出版)</p> <p>参考書：「科学技術のゆくえ」加藤, 松山編(ミネルヴァ書房)「豊かさとは何か」暉峻淑子(岩波新書)他 授業中指示する</p>	
<p>[学業成績の評価方法および評価基準] 中間・期末の試験結果の平均値を最終評価とする。但し、前期中間の評価で60点に達していない学生については再試験を行い、再試験の成績が前期中間の成績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] 与えられた課題レポートを提出し、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
法学	平成19年度	小林宜延・長峰 隆 神戸真澄	4	後期	学修単位 1	選択必修

<p>[ 授業のねらい ]</p> <p>我が国の特許制度の基礎的知識を習得すること。</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〉及び〈技術者倫理〉とJABEE基準1(1)(a)及び(b)に対応する。</p> <p>第1週 発明とは何か</p> <p>第2週 特許要件</p> <p>第3週 職務発明</p> <p>第4週 特許情報の活用について</p> <p>第5週 特許情報の調査(特許)その1</p> <p>第6週 特許情報の調査(特許)その2</p> <p>第7週 特許出願の手続</p> <p>第8週 中間テスト</p>	<p>第9週 審査手続</p> <p>第10週 特許権の効力及びその制限</p> <p>第11週 特許情報の調査(商標)その3</p> <p>第12週 特許情報の調査(外国)その4</p> <p>第13週 企業における特許戦略</p> <p>第14週 実施権</p> <p>第15週 外国での特許取得および特許以外の産業財産権制度</p>
<p>[ この授業で習得する「知識・能力」 ]</p> <p>1. 特許法上の発明を説明できる。</p> <p>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。</p> <p>3. 職務発明制度を説明できる。</p> <p>4. 特許庁電子図書館を使用して先行調査できる。</p> <p>5. 公開特許公報と特許公報の異同について説明できる。</p> <p>6. 特許出願に必要な出願書類とその役割を述べることができる。</p> <p>7. 出願審査請求制度を説明できる。</p>	<p>8. 特許権の効力及び効力の制限について説明できる。</p> <p>9. 専用実施権と通常実施権を比較して説明できる。</p> <p>10. 外国で特許を取得するための制度を説明できる。</p> <p>11. 我が国の特許以外の産業財産権制度を説明できる。</p>
<p>[ この授業の達成目標 ]</p> <p>実体面、手続面から特許制度の本質的部分を理解し、さらに特許等の知的財産権のリサーチシステムについて理解している。</p>	<p>[ 達成目標の評価方法と基準 ]</p> <p>上記「知識・能力」1～11を網羅した問題を1回の中間試験、1回の定期試験とレポートで出題し、目標の達成度を評価する。達成度評価における各「知識・能力」の重みは概ね均等とする。合計点の60%の得点で、目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。</p>
<p>[ 注意事項 ] その都度取り上げる参考文献は、目を通しておくのが望ましい。</p>	
<p>[ あらかじめ要求される基礎知識の範囲 ]</p>	
<p>[ 自己学習 ] 授業で保証する学習時間と、予習・復習(中間試験・定期試験のための学習も含む)及び、長期休暇中に出題するレポート作成に必要な標準的な学習時間の総計が、45時間に相当する学習内容である。</p>	
<p>教科書：特許庁企画「産業財産権標準テキスト 特許編」平成18年2月発行</p> <p>参考書：講義録</p>	
<p>[ 学業成績の評価方法および評価基準 ] 中間・期末の試験結果の平均値を80%、レポートを20%とする。但し、前記中間の評価で60点に達していない学生については再試験を行い、再試験の成績が前記中間の成績を上回った場合には、60点を上限として前記中間の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 ] 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19年度	富田啓介	4	前期	学修単位1	選択必修

[ 授業のねらい ]

近年話題となっている環境問題の発生や現状について、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、技術者が環境保全に果たしていくべき役割についても議論する。

[ 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 環境問題とは何か、環境科学とは何か  
 第2週 人類と環境  
 第3週 環境問題の歴史と科学技術(1)  
 第4週 環境問題の歴史と科学技術(2)  
 第5週 地球温暖化の気候的メカニズム  
 第6週 地球温暖化がもたらす環境問題と社会  
 第7週 地球温暖化に対処する科学技術  
 第8週 中間試験

第9週 生物多様性に関わる環境問題(1)  
 第10週 生物多様性に関わる環境問題(2)  
 第11週 土地条件の環境科学  
 第12週 水質汚濁・大気汚染の環境科学  
 第13週 ゴミ問題の環境科学  
 第14週 エネルギー問題の環境科学  
 第15週 総合討論

[ この授業で習得する「知識・能力」 ]

1. 環境問題の定義や環境科学の枠組みについて理解している。  
 2. 環境問題の歴史について述べるができる。  
 3. 地球温暖化の気候的メカニズム、それがもたらす環境問題と社会への影響、技術的対策について説明できる。

4. 生物多様性減少の原因や現状を知り、生態学的知識に基づいた考察を行うことができる。  
 5. 土地条件がもたらす環境問題について考察できる。  
 6. 水質汚濁・大気汚染による環境問題について考察できる。  
 7. ゴミ問題やエネルギー問題について考察できる。  
 8. 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。

[ この授業の達成目標 ]

地球温暖化や生物多様性保全をはじめとした環境問題の科学的メカニズムやそれが及ぼす社会的影響について理解し、それに基づいて環境問題の解決策を考えることができる。

[ 達成目標の評価方法と基準 ]

上記の「知識・能力」を網羅した問題を中間試験・定期試験、および授業中の小課題・課題レポートで出題し、目標の達成度を評価する。評価結果が百点法で60点以上の場合に目標の達成とする。

[ 注意事項 ] 配布プリントやパワーポイントを用いて授業を進める。時事問題を扱うので、履修者は授業以外でも環境問題や自然保護に関わる報道に自発的には自発的に目を通すように心がけたい。

[ あらかじめ要求される基礎知識の範囲 ] 環境問題を考える際に必要とされる自然科学や社会科学の基礎知識や、報道されている時事問題を知っていることが望ましい。

[ 自己学習 ] 授業で保証する学習時間と予習・復習(中間試験・期末試験・レポート執筆を含む)に必要な標準的学習時間の総計が45時間に相当する学習内容である。

教科書：使用しない。

参考書：授業の中で適宜提示する。

[ 学業成績の評価方法および評価基準 ]

中間試験 40%、定期試験 40%、授業中の小課題と課題レポート 20%として評価を行う。

[ 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
地球科学	平成19年度	浦野隼臣	4	前期	学修単位1	選択必修

[授業のねらい] 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数々の問題について考えを深めて行く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科学と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いくことにある。

<p>[授業の内容] この授業の内容は全て学習・教育目標(B) &lt;基礎&gt; 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 第2週 身の回りの自然：露頭と観察法 第3週 試料の分類：地表付近を作るもの 第4週 地球科学の方法：観察事実からわかること 第5週 地表付近の組成：元素のサイクル 第6週 地球内部の構成：地震波の性質と利用 第7週 地球の形成：隕石からの情報 第8週 中間試験</p>	<p>第9週 時間の単位：地球の自転と天球の動き 第10週 地球の運行：地球の公転と暦日 第11週 絶対年代：放射性同位体の利用と課題 第12週 地球の歴史：地球の生成と進化 第13週 地球と人類：自然災害と対策 第14週 地球と環境：自然観そして地球観 第15週 おわりに：科学と歴史の重み</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している。 2. 地表付近の構成について考え理解している。 3. 物質のサイクルについて考え理解している。</p>	<p>4. 地球内部の構成について考え理解している。 5. 地球科学における時間の重要性について考え理解している。 6. 地球と人類の関わりについて考え理解している。 7. 科学と歴史の重要性について考え理解している。</p>
--	---

<p>[この授業の達成目標]</p> <p>地表付近および地球内部の構成とその間における物質のサイクルに関する基礎知識を習得し、地球科学における時間の重要性、地球と人類の関わり、科学と歴史の重要性について考えることができる。</p>	<p>[達成目標の評価方法と基準]</p> <p>地球科学に関する「知識・能力」1～7の確認を小テストおよび中間試験、期末試験で行う。1～7に関する重みは同じである。合計点の60%の得点で、目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。</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。毎回小テストの問題について考える。授業中の私語は厳禁する。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]

物理、化学、数学の基礎を理解しておくこと。

[自己学習] 授業で保証する学習時間と、予習・復習(中間試験、定期試験、小テストのための学習も含む)及びレポート作成に必要な標準的な学習時間の総計が、45時間に相当する学習内容である。

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]

中間試験と期末試験の成績を60%、小テスト・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]

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
物理学特講	平成19年度	仲本 朝基	4	前期	学修単位 1	選択必修

<p>[ 授業のねらい ]</p> <p>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。</p>	
<p>[ 授業の内容 ]</p> <p>第1週～第15週までの内容はすべて、学習・教育目標 ( B ) &lt; 基礎 &gt; ( JABEE 基準 1(1)(c) ) に相当する。</p> <p>第1週 放物運動，空気抵抗のある落下運動</p> <p>第2週 質点系の運動</p> <p>第3週 慣性力，円周上での物体の運動</p> <p>第4週 単振動 ( 水平面内 )</p> <p>第5週 単振動 ( 鉛直面内，減衰振動・強制振動 )</p> <p>第6週 力積，仕事，力学的エネルギー</p> <p>第7週 保存力とポテンシャル</p>	<p>第8週 前期中間試験</p> <p>第9週 角運動量保存の法則</p> <p>第10週 運動量保存の法則</p> <p>第11週 重心運動と相対運動</p> <p>第12週 慣性モーメント，剛体とそのつり合い，固定軸の周りの剛体の運動</p> <p>第13週 剛体の平面運動</p> <p>第14週 波</p> <p>第15週 前期量子論</p>
<p>[ この授業で習得する「知識・能力」 ]</p> <p>1. 問題文の文脈から，( 保存力場，単振動現象，束縛条件下など ) 様々なケースにおいて適切な運動方程式またはつり合い式を立てることができる。</p> <p>2. 問題文の文脈から，( 運動量と力積，運動エネルギーと仕事といった ) 物理量の間に成り立つ適切な関係式，またはそれらから導かれるところの ( 運動量，角運動量，力学的エネルギーなどに関する ) 保存則に基づいた適切な方程式を立てることができる。</p>	<p>3. 定義式から，( 慣性モーメント，力のモーメント，角運動量，遠心力，保存力，ポテンシャル，各種エネルギー，仕事，ばね定数，反発係数，摩擦係数など ) 諸物理量を求めることができる。</p> <p>4. 求められた方程式や諸物理量を用いて，数学的知識を適切に活用することによって，解を求めることができる。</p>
<p>[ この授業の達成目標 ]</p> <p>状況に応じて運動方程式，つり合い式，保存則を満足する方程式，物理量の間に成り立つ関係式などを，適切に立てることができる。問題解答への道筋を見出すことができる。</p>	<p>[ 達成目標の評価方法と基準 ]</p> <p>上記の「知識・能力」1～4を網羅した問題を中間試験・定期試験およびレポートで出題し，目標の達成度を評価する。1～4の重みは概ね均等である。問題のレベルは平均的な大学3年次編入学試験程度である。試験を7割，レポートを3割とした総合評価において6割以上を取得した場合を目標の達成とする。</p>
<p>[ 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。</p>	
<p>[ あらかじめ要求される基礎知識の範囲 ]</p> <p>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，微積分等 ) と古典力学の基本的な法則の知識は必要である。</p>	
<p>[ 自己学習 ] 科目の性格上，この講義に関する勉強がそのまま受験勉強であるため，授業で保証する学習時間と，中間・定期試験勉強およびレポート作成に必要な学習時間の総計が，45時間以上に相当する学習内容となっている。</p>	
<p>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 )</p> <p>参考書：「基礎物理学演習」後藤憲一他編 ( 共立出版 )</p>	
<p>[ 学業成績の評価方法および評価基準 ]</p> <p>前期中間および前期末試験 ( いずれも再試験なし ) 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。演習レポートは，レポートの総合点を100点とした場合，それから締切1日遅れにつき1点減点で，1つの課題につき最大5点まで減点する ( たとえ締切を守っても不完全なレポートは未提出扱いとする ) 。</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
分子生物学概論	平成19年度	苅田 修一	4	前期	学修単位1	選択必修

[ 授業のねらい ]

生物を構成する細胞のつくりと、細胞内で起こる様々な反応を「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 分子生物学とは何か  
授業の概要と分子生物学の概説
- 第 2 週 細胞のつくり  
真核細胞と原核細胞, 生体膜, 細胞内小器官の役割
- 第 3 週 生命体を構成する高分子物質  
炭水化物・脂質・タンパク質・核酸の構造と機能
- 第 4 週 タンパク質の重要性  
タンパク質の立体構造, 酵素, 遺伝子との関連
- 第 5 週 遺伝子の本体, 核酸  
遺伝物質の本体, ウイルス, 遺伝子地図
- 第 6 週 遺伝子の構造  
DNA 二重らせん, ハイブリッド形成, 塩基配列決定
- 第 7 週 遺伝子の増幅  
半保存的複製, DNA 複製機構

- 第 8 週 中間試験
- 第 9 週 変異と修復  
突然変異原と突然変異, 変異の修復
- 第 10 週 DNA の遺伝的組換え  
ファージ DNA の組込み, プラスミドの形質転換
- 第 11 週 遺伝情報の転写  
プロモーターとオペレーター, 転写調節, mRNA
- 第 12 週 遺伝情報の翻訳  
遺伝暗号, tRNA, リボソームの構造と機能
- 第 13 週 遺伝子工学  
組換え DNA, ベクター, 制限酵素, cDNA, PCR
- 第 14 週 高等生物の分子生物学  
細胞の情報伝達, がん・免疫の分子生物学,  
遺伝子組換え作物
- 第 15 週 分子進化・遺伝子進化  
生物進化と核酸分子

[ 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している。
- 2. 基本的な分子生物学的知識を習得している。
- 3. 遺伝子の役割と基本的な遺伝子の知識に基づいて, 生命の持続性と進化について説明できる。
- 4. 真核細胞と原核生物の違いを説明できる。
- 5. タンパク質の機能と多様性について説明できる。
- 6. 遺伝子の保存されている情報がどのようにして利用され, 発現するかを説明できる。
- 7. 遺伝子の変異を通じた生物進化について説明できる。
- 8. 遺伝子組換え技術の基本を理解し説明できる。

[ この授業の達成目標 ]

細胞の構造・構成成分, 核酸, タンパク質, 遺伝情報の発現, 遺伝子組換え技術に関する基本的事項を理解し, 生命の持続性と進化, 遺伝形質の発現などの分子生物学的項目について分子のレベルで論ずることができる。

[ 達成目標の評価方法と基準 ]

上記の「知識・能力」に記載した内容について, 中間・期末試験で出題し, 目標の達成度を評価する。評価に際して, 各項目の重みは同じである。評価結果が満点の 60% 以上の得点の獲得により, 目標の達成を確認する。

[ 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。

[ 自己学習 ] 授業で保証する学習時間と, 予習・復習 (中間試験・期末試験のための学習も含む) に必要な標準的な学習時間の総計が, 45 時間に相当する学習内容である。

教科書: 「ライフサイエンスのための分子生物学入門」 駒野 徹・酒井 裕 共著 (裳華房)

参考書: 特になし。必要があれば授業中に紹介する。

[ 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19年度	富田啓介	4	後期	学修単位1	選択必修

[ 授業のねらい ]

近年話題となっている環境問題の発生や現状について、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、技術者が環境保全に果たしていくべき役割についても議論する。

[ 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 環境問題とは何か、環境科学とは何か

第2週 人類と環境

第3週 環境問題の歴史と科学技術(1)

第4週 環境問題の歴史と科学技術(2)

第5週 地球温暖化の気候的メカニズム

第6週 地球温暖化がもたらす環境問題と社会

第7週 地球温暖化に対処する科学技術

第8週 中間試験

第9週 生物多様性に関わる環境問題(1)

第10週 生物多様性に関わる環境問題(2)

第11週 土地条件の環境科学

第12週 水質汚濁・大気汚染の環境科学

第13週 ゴミ問題の環境科学

第14週 エネルギー問題の環境科学

第15週 総合討論

\*

[ この授業で習得する「知識・能力」 ]

1. 環境問題の定義や環境科学の枠組みについて理解している。

2. 環境問題の歴史について述べるができる。

3. 地球温暖化の気候的メカニズム、それがもたらす環境問題と社会への影響、技術的対策について説明できる。

4. 生物多様性減少の原因や現状を知り、生態学的知識に基づいた考察を行うことができる。

5. 土地条件がもたらす環境問題について考察できる。

6. 水質汚濁・大気汚染による環境問題について考察できる。

7. ゴミ問題やエネルギー問題について考察できる。

8. 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。

[ この授業の達成目標 ]

地球温暖化や生物多様性保全をはじめとした環境問題の科学的メカニズムやそれが及ぼす社会的影響について理解し、それに基づいて環境問題の解決策を考えることができる。

[ 達成目標の評価方法と基準 ]

上記の「知識・能力」を網羅した問題を中間試験・定期試験、および授業中の小課題・課題レポートで出題し、目標の達成度を評価する。評価結果が百点法で60点以上の場合に目標の達成とする。

[ 注意事項 ] 配布プリントやパワーポイントを用いて授業を進める。時事問題を扱うので、履修者は授業以外でも環境問題や自然保護に関わる報道に自発的には自発的に目を通すように心がけたい。

[ あらかじめ要求される基礎知識の範囲 ] 環境問題を考える際に必要とされる自然科学や社会科学の基礎知識や、報道されている時事問題を知っていることが望ましい。

[ 自己学習 ] 授業で保証する学習時間と予習・復習(中間試験・期末試験・レポート執筆を含む)に必要な標準的学習時間の総計が45時間に相当する学習内容である。

教科書：使用しない。

参考書：授業の中で適宜提示する。

[ 学業成績の評価方法および評価基準 ]

中間試験40%、定期試験40%、授業中の小課題と課題レポート20%として評価を行う。

[ 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
地球科学	平成19年度	浦野隼臣	4	後期	学修単位1	選択必修

[授業のねらい] 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数々の問題について考えを深めて行く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科学と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にある。

[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。  
下記の項目を中心に授業を進める予定である。  
第1週 はじめに：いくつかの問題  
第2週 身の回りの自然：露頭と観察法  
第3週 試料の分類：地表付近を作るもの  
第4週 地球科学の方法：観察事実からわかること  
第5週 地表付近の組成：元素のサイクル  
第6週 地球内部の構成：地震波の性質と利用  
第7週 地球の形成：隕石からの情報  
第8週 中間試験

第9週 時間の単位：地球の自転と天球の動き  
第10週 地球の運行：地球の公転と暦日  
第11週 絶対年代：放射性同位体の利用と課題  
第12週 地球の歴史：地球の生成と進化  
第13週 地球と人類：自然災害と対策  
第14週 地球と環境：自然観そして地球観  
第15週 おわりに：科学と歴史の重み

[この授業で習得する「知識・能力」]  
1.身近な自然について考え理解している。  
2.地表付近の構成について考え理解している。  
3.物質のサイクルについて考え理解している。

4.地球内部の構成について考え理解している。  
5.地球科学における時間の重要性について考え理解している。  
6.地球と人類の関わりについて考え理解している。  
7.科学と歴史の重要性について考え理解している。

[この授業の達成目標]  
地表付近および地球内部の構成とその間における物質のサイクルに関する基礎知識を習得し、地球科学における時間の重要性、地球と人類の関わり、科学と歴史の重要性について考えることができる。

[達成目標の評価方法と基準]  
地球科学に関する「知識・能力」1～7の確認を小テストおよび中間試験、期末試験で行う。1～7に関する重みは同じである。合計点の60%の得点で、目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。

[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。毎回小テストの問題について考える。授業中の私語は厳禁する。

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

[自己学習] 授業で保証する学習時間と、予習・復習(中間試験、定期試験、小テストのための学習も含む)及びレポート作成に必要な標準的な学習時間の総計が、45時間に相当する学習内容である。

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]  
中間試験と期末試験の成績を60%、小テスト・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]  
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
化学特講	平成19年度	山崎 賢二	4	後期	学修単位1	選択必修

[授業のねらい]

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等を取りあげて解説する。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。

[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> (JABEE基準1(1)(c))に相当する。

- 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」]

1. 原子から物質ができる仕組み，原子と物質の量的関係，化学変化による物質の表し方，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. 元素を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. 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。

[この授業の達成目標] 上記の「知識・能力」1～6に代表される一般化学の基本的事項を理解しており，実践的な問題解答能力を身につけている。

[達成目標の評価方法と基準] 上記の「知識・能力」1～6を網羅した問題を順次中間試験・定期試験で出題し，目標の達成度を評価する。各問題の重み(配点)は概ね均等である。試験評価を8割，学習ノート評価を2割とした総合評価が，百点法で60点以上の場合に目標の達成となるようにレベルを定める。

[注意事項] 上記[授業のねらい]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。また受講に際しては，自ら積極的に練習問題に取り組む姿勢が望まれる。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]

「化学」で習得した知識・能力は必要である。

[自己学習] 中間試験，定期試験時に学習ノートの提出を求める。(日常の自己学習状況を確認する。) 授業で保証する学習時間，中間・定期試験勉強および自らが取り組む問題解法に必要な学習時間の総計が，45時間以上に相当する。

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)

[学業成績の評価方法および評価基準]

中間および学年末試験の平均点を8割，学習ノートの評価を2割とした総合評価を学業成績とする。再試験については，中間試験で60点に達していない学生を対象に行い，再試験が中間試験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。学年末試験の再試験は行わない。学習ノートの評価は，取り組んだ問題数に比例する。

[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19年度	土屋 亨	4	後期	学修単位1	選択必修

[ 授業のねらい ]

生物を構成する細胞のつくりと、細胞内で起こる様々な反応を「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 分子生物学とは何か

授業の概要と分子生物学の概説

第 2 週 細胞のつくり

真核細胞と原核細胞，生体膜，細胞内小器官の役割

第 3 週 生命体を構成する高分子物質

炭水化物・脂質・タンパク質・核酸の構造と機能

第 4 週 タンパク質の重要性

タンパク質の立体構造，酵素，遺伝子との関連

第 5 週 遺伝子の本体，核酸

遺伝物質の本体，ウイルス，遺伝子地図

第 6 週 遺伝子の構造

DNA 二重らせん，ハイブリッド形成，塩基配列決定

第 7 週 遺伝子の増幅

半保存的複製，DNA 複製機構

第 8 週 中間試験

第 9 週 変異と修復

突然変異原と突然変異，変異の修復

第 10 週 DNA の遺伝的組換え

ファージ DNA の組込み，プラスミドの形質転換

第 11 週 遺伝情報の転写

プロモーターとオペレーター，転写調節，mRNA

第 12 週 遺伝情報の翻訳

遺伝暗号，tRNA，リボソームの構造と機能

第 13 週 遺伝子工学

組換え DNA，ベクター，制限酵素，cDNA，PCR

第 14 週 高等生物の分子生物学

細胞の情報伝達，がん・免疫の分子生物学，

遺伝子組換え作物

第 15 週 分子進化・遺伝子進化

生物進化と核酸分子

[ 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している。
2. 基本的な分子生物学的知識を習得している。
3. 遺伝子の役割と基本的な遺伝子の知識に基づいて，生命の持続性と進化について説明できる。
4. 真核細胞と原核生物の違いを説明できる。

5. タンパク質の機能と多様性について説明できる。
6. 遺伝子の保存されている情報がどのようにして利用され，発現するかを説明できる。
7. 遺伝子の変異を通じた生物進化について説明できる。
8. 遺伝子組換え技術の基本を理解し説明できる。

[ この授業の達成目標 ]

細胞の構造・構成成分，核酸，タンパク質，遺伝情報の発現，遺伝子組換え技術に関する基本的事項を理解し，生命の持続性と進化，遺伝形質の発現などの分子生物学的項目について分子のレベルで論ずることができる。

[ 達成目標の評価方法と基準 ]

上記の「知識・能力」に記載した内容について，中間・期末試験で出題し，目標の達成度を評価する。評価に際して，各項目の重みは同じである。評価結果が満点の 60% 以上の得点の獲得により，目標の達成を確認する。

[ 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。

[ 自己学習 ] 授業で保証する学習時間と，予習・復習（中間試験・期末試験のための学習も含む）に必要な標準的な学習時間の総計が，45 時間に相当する学習内容である。

教科書：「ライフサイエンスのための分子生物学入門」駒野 徹・酒井 裕 共著（裳華房）

参考書： 特になし。必要があれば授業中に紹介する。

[ 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。小テストは授業習熟度の確認のためにいき，評価の対象にはしない。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
英語 A	平成19年度	齋藤 園子	4	通年	学修単位 2	選択必修

[ 授業のねらい ]

英語 , , で得た英語の知識技能を活用し, 専門分野の基本的知識を身につけながら英文を読み進め, 社会問題や社会的背景を理解するために必要な「論理的な読み方」を養成するとともに, 英語運用能力を涵養することをねらいとする。

[ 授業の内容 ]

前期 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。

使用テキスト 1. OST: Outlook on Science and Technology  
2. TTF: TOEIC Test Fundamentals

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 OST: Reasons / Conclusions 理由で押し切る(1)  
TTF: Unit 1 Campus Life

第3週 OST: Reasons / Conclusions 理由で押し切る(2)  
TTF: Unit 2 Homestay

第4週 OST: Analysis 社会現象を考える(1)  
TTF: Unit 3 Making Friends

第5週 OST: Analysis 社会現象を考える(2)  
TTF: Unit 4 At a Party

第6週 OST: Analysis(Evidence) 証拠で論証(1)  
TTF: Unit 5 In the Cafeteria

第7週 OST: Analysis(Evidence) 証拠で論証(2)  
TTF: Unit 6 In the Library

第8週 中間試験

第9週 Review  
OST: Controversy 賛成? 反対?(1)

第10週 OST: Controversy 賛成? 反対?(2)  
TTF: Unit 7 About the Weather :

第11週 OST: Comparison/Contrast 理論を比べてみよう(1)  
TTF: Unit 8 Telephone Calls

第12週 OST: Comparison/Contrast 理論を比べてみよう(2)  
TTF: Unit 9 Weekend Activities

第13週 OST: Classification グループに分類(1)  
TTF: Unit 10 Driving

第14週 OST: Classification グループに分類(2)  
TTF: Unit 11 At a Bank

第15週 OST: Chronological Order 歴史をたどる(1)  
Review

後期 第1週 Review

OST: Chronological Order 歴史をたどる(2)

第2週 OST: Cause & Effect 原因と結果(1)  
TTF Unit 12 Shopping

第3週 OST: Cause & Effect 原因と結果(1)  
TTF Unit 13 Internet Shopping

第4週 OST: Process Analysis 過程を説明する(1)  
TTF Unit 14 At a Photo Shop

第5週 OST: Process Analysis 過程を説明する(2)  
TTF Unit 15 At the Campus Bookstore

第6週 OST: Explanation 理論の説明(1)  
TTF Unit 16 At an Airport

第7週 OST: Explanation 理論の説明(2)  
Review

第8週 中間試験

第9週 Review  
OST: Definition 言葉を考える(1)

第10週 OST: Definition 言葉を考える(2)  
TTF Unit 17 Traveling by Train

第11週 OST: Explanation 実験で証明(1)  
TTF Unit 18 At the Post Office

第12週 OST: Explanation 実験で証明(2)  
TTF Unit 19 Health

第13週 OST: Graph Analysis データで証明(1)  
TTF Unit 20 Reservation

第14週 OST: Graph Analysis データで証明(2)  
New Business 新しいビジネス(1)

第15週 OST: New Business 新しいビジネス(2)  
Review

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 A(つづき)	平成19年度	齋藤 園子	4	通年	学修単位2	選択必修

<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>1. 各回において取り上げられる英文の内容を理解できる。  2. 各回の英文の論理的な構成が理解できる。  3. 各回の英文の要約ができる。</p>	<p>4. 各回の英文に出てくる単語・熟語の意味および慣用表現が理解できる。  5. 各回の英文に含まれる語法、英語表現のいくつかを応用して基本的な英文を作ることができる。</p>
<p>[この授業の達成目標]</p> <p>英文の論理的構成を理解し、その概要を把握でき、使用されている語彙や慣用表現を理解し、それらのうち基本的なものをを用いることができる。</p>	<p>[達成目標の評価方法と基準]</p> <p>上記の「知識・能力」1～5の確認を中間試験、期末試験、小テスト、課題により評価する。1～5に関する重みはほぼ同じである。合計点の60%の得点で、目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。</p>
<p>[注意事項]自己学習を前提として授業を進め、自己学習の成果を評価するために課題提出を求めたり、確認の小テストを行なうので、授業以外での学習に十分時間をかけること。</p>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]</p> <p>英語 ・ ・ で身につけた総合的な英語理解力</p>	
<p>[自己学習]</p> <p>授業で保証する学習時間と、予習・復習(中間試験、定期試験、小テストのための学習も含む)及び課題作成に必要な標準的な学習時間の総計が、90時間に相当する学習内容である。</p>	
<p>教科書: Outlook on Science and Technology (南雲堂)    <i>TOEIC Test Fundamentals</i> (南雲堂)  参考書: COCET 3300 (成美堂)</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・学年末の試験結果を70%、小テストの結果を20%、課題10%として、学期毎に評価し、これらの平均値を最終評価とする。但し、前期中間・前期末・後期中間のそれぞれの評価で60点に達していない学生については再試験を行い、再試験の成績が該当する期間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期間の成績を再試験の成績で置き換えるものとする。学年末試験については再試験を行わない。</p> <p>[単位修得要件]</p> <p>基本語彙集COCET3300のうち所定の範囲を制覇したうえ、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
英語 A	平成19年度	中井 洋生	4	通年	学修単位 2	選択必修

[ 授業のねらい ]

英語 , , で得た英語の知識技能を活用し, 専門分野の基本的知識を身につけながら英文を読み進め, 社会問題や社会的背景を理解するために必要な「論理的な読み方」を養成するとともに, 英語運用能力を涵養することをねらいとする。

[ 授業の内容 ]

前期 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。

使用テキスト 1. OST: Outlook on Science and Technology  
2. TTF: TOEIC Test Fundamentals

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 OST: Reasons / Conclusions 理由で押し切る(1)  
TTF: Unit 1 Campus Life

第3週 OST: Reasons / Conclusions 理由で押し切る(2)  
TTF: Unit 2 Homestay

第4週 OST: Analysis 社会現象を考える(1)  
TTF: Unit 3 Making Friends

第5週 OST: Analysis 社会現象を考える(2)  
TTF: Unit 4 At a Party

第6週 OST: Analysis(Evidence) 証拠で論証(1)  
TTF: Unit 5 In the Cafeteria

第7週 OST: Analysis(Evidence) 証拠で論証(2)  
TTF: Unit 6 In the Library

第8週 中間試験

第9週 Review  
OST: Controversy 賛成? 反対? (1)

第10週 OST: Controversy 賛成? 反対? (2)  
TTF: Unit 7 About the Weather :

第11週 OST: Comparison/Contrast 理論を比べてみよう(1)  
TTF: Unit 8 Telephone Calls

第12週 OST: Comparison/Contrast 理論を比べてみよう(2)  
TTF: Unit 9 Weekend Activities

第13週 OST: Classification グループに分類(1)  
TTF: Unit 10 Driving

第14週 OST: Classification グループに分類(2)  
TTF: Unit 11 At a Bank

第15週 OST: Chronological Order 歴史をたどる(1)  
Review

後期 第1週 Review

OST: Chronological Order 歴史をたどる(2)

第2週 OST: Cause & Effect 原因と結果(1)  
TTF Unit 12 Shopping

第3週 OST: Cause & Effect 原因と結果(1)  
TTF Unit 13 Internet Shopping

第4週 OST: Process Analysis 過程を説明する(1)  
TTF Unit 14 At a Photo Shop

第5週 OST: Process Analysis 過程を説明する(2)  
TTF Unit 15 At the Campus Bookstore

第6週 OST: Explanation 理論の説明(1)  
TTF Unit 16 At an Airport

第7週 OST: Explanation 理論の説明(2)  
Review

第8週 中間試験

第9週 Review  
OST: Definition 言葉を考える(1)

第10週 OST: Definition 言葉を考える(2)  
TTF Unit 17 Traveling by Train

第11週 OST: Explanation 実験で証明(1)  
TTF Unit 18 At the Post Office

第12週 OST: Explanation 実験で証明(2)  
TTF Unit 19 Health

第13週 OST: Graph Analysis データで証明(1)  
TTF Unit 20 Reservation

第14週 OST: Graph Analysis データで証明(2)  
New Business 新しいビジネス(1)

第15週 OST: New Business 新しいビジネス(2)  
Review

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 A(つづき)	平成19年度	中井 洋生	4	通年	学修単位2	選択必修

<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>1. 各回において取り上げられる英文の内容を理解できる。  2. 各回の英文の論理的な構成が理解できる。  3. 各回の英文の要約ができる。</p>	<p>4. 各回の英文に出てくる単語・熟語の意味および慣用表現が理解できる。  5. 各回の英文に含まれる語法、英語表現のいくつかを応用して基本的な英文を作ることができる。</p>
<p>[この授業の達成目標]</p> <p>英文の論理的構成を理解し、その概要を把握でき、使用されている語彙や慣用表現を理解し、それらのうち基本的なものをを用いることができる。</p>	<p>[達成目標の評価方法と基準]</p> <p>上記の「知識・能力」1～5の確認を中間試験、期末試験、小テスト、課題により評価する。1～5に関する重みはほぼ同じである。合計点の60%の得点で、目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。</p>
<p>[注意事項]自己学習を前提として授業を進め、自己学習の成果を評価するために課題提出を求めたり、確認の小テストを行なうので、授業以外での学習に十分時間をかけること。</p>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]</p> <p>英語 ・ ・ で身につけた総合的な英語理解力</p>	
<p>[自己学習]</p> <p>授業で保証する学習時間と、予習・復習(中間試験、定期試験、小テストのための学習も含む)及び課題作成に必要な標準的な学習時間の総計が、90時間に相当する学習内容である。</p>	
<p>教科書: Outlook on Science and Technology (南雲堂)    <i>TOEIC Test Fundamentals</i> (南雲堂)  参考書: COCET 3300 (成美堂)</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・学年末の試験結果を70%、小テストの結果を20%、課題10%として、学期毎に評価し、これらの平均値を最終評価とする。但し、前期中間・前期末・後期中間のそれぞれの評価で60点に達していない学生については再試験を行い、再試験の成績が該当する期間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期間の成績を再試験の成績で置き換えるものとする。学年末試験については再試験を行わない。</p> <p>[単位修得要件]</p> <p>基本語彙集COCET3300のうち所定の範囲を制覇したうえ、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
英語 B	平成19年度	松林嘉熙	4	通年	学修単位 2	選択必修

[ 授業のねらい ]

英語 , , で得た英語の知識技能を活用し, B という講座の意義を戴し, アメリカのビジネス社会で先導的な団体・企業・ブランドを詳述するテキストを読み進めて英語表現技能の伸張をはかり, あわせて現代理解を深めることをねらいとする。

[ 授業の内容 ]

前期 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。

使用テキスト 1. BAB:Big Names in American Business

2. TTF:TOEIC Test Fundamentals

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 BAB Chapter 1 The Dodgers 前半

TTF Unit 1 Campus Life

第3週 BAB Chapter 1 The Dodgers 後半

TTF Unit 2 Home-stay

第4週 BAB Chapter 2 Pepsi-Cola 前半

TTF Unit 3 Making Friends

第5週 BAB Chapter 2 Pepsi-Cola 後半

TTF Unit 4 At a Party

第6週 BAB Chapter 3 IBM 前半

TTF Unit 5 In the Cafeteria

第7週 BAB Chapter 3 IBM 後半

TTF Unit 6 In the Library

第8週 中間試験

第9週 BAB Chapter 4 Oreo 前半及び試験成績確認

TTF Unit 7 About the Weather

第10週 BAB Chapter 4 Oreo 後半

TTF Unit 8 Telephone Calls

第11週 BAB Chapter 5 Hyatt 前半

TTF Unit 9 Weekend Activities

第12週 BAB Chapter 5 Hyatt 後半

TTF Unit 10 Driving

第13週 BAB Chapter 6 Yahoo! 前半

TTF Unit 11 At a Bank

第14週 BAB Chapter 6 Yahoo! 後半

TTF Unit 12 Shopping

第15週 BAB Chapter 7 The Chicago Bulls 前半

TTF Unit 13 Internet Shopping

後期 第1週 BAB Chapter 7 The Bulls 後半及び成績確認

TTF Unit 14 AT a Photo Shop

第2週 BAB Chapter 8 Pizza Hut 前半

TTF Unit 15 At the Campus Bookstore

第3週 BAB Chapter 8 Pizza Hut 後半

TTF Unit 16 At an Airport

第4週 BAB Chapter 9 Starbucks 前半

TTF Unit 17 Traveling by Train

第5週 BAB Chapter 9 Starbucks 後半

TTF Unit 18 At the Post Office

第6週 BAB Chapter 10 Greyhound 前半

TTF Unit 19 Health

第7週 BAB Chapter 10 Greyhound 後半

TTF Unit 20 Reservations

第8週 中間試験

第9週 BAB Chapter 11 Newsweek 前半及び試験成績確認

TTF Unit 1,2,3

第10週 BAB Chapter 11 Newsweek 後半

TTF Unit 4,5,6

第11週 BAB Chapter 12 Gap 前半

TTF Unit 7,8,9

第12週 BAB Chapter 12 Gap 後半

TTF Unit 10,11,12

第13週 BAB Chapter 13 Wal-Mart 前半

TTF Unit 13,14,15

第14週 BAB Chapter 14 Microsoft 前半

TTF Unit 16,17,18

第15週 BAB Chapter 14 Microsoft 後半

TTF Unit 19,20

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 (つづき)	平成19年度	松林嘉熙	4	通年	学修単位2	選択必修

<p>[ この授業で習得する「知識・能力」 ]</p> <p>アメリカを代表する団体，企業，ブランドを紹介する英文をよむことにより，近い将来，自らが身を置くことになるビジネス社会の先端の様子を知識として得ることができる。</p> <p>また各章課の英文を精読することにより語彙や慣用句の知識をふかめ，リスニングに集中することにより聴解力を高め，結果として総合的な英語運用能力をたかめることができる。</p> <p>さらに別途，TOEIC 試験に準拠する問題を自己学習によって解くことを通じ，問題形式をしり，その解答能力をたかめることができる。</p>	
<p>[ この授業の達成目標 ]</p> <p>一定時間内に英語長文をよみ，その英語構文を理解し，その内容が把握できること。</p> <p>自己学習による問題解答を怠りなくすすめること。</p>	<p>[ 達成目標の評価方法と基準 ]</p> <p>定期試験のほか，毎授業時に課する試験の成績を総合判断する。総点の60%の得点で目標の達成を確認できる水準の試験をつねに課す。</p>
<p>[ 注意事項 ]</p>	
<p>[ あらかじめ要求される基礎知識の範囲 ]</p> <p>英語 ・ ・ で身につけた総合的な英語理解力</p>	
<p>[ 自己学習 ]</p> <p>B A B の予習と授業に加え，別途準備している基本問題集を解答するのに必要な標準自己学習時間の総計は90時間程度。</p>	
<p>教科書：Big Names in American Business (南雲堂) TOEIC Test Fundamentals (南雲堂)</p> <p>参考書：COCET 3300 (成美堂)</p>	
<p>[ 学業成績の評価方法および評価基準 ]</p> <p>中間試験と定期試験の素点の合算を満点との比率として評価したものと，授業中実施する試験のすべてを合算したものを満点との比率として評価したものを，それぞれ5割づつ勘案して総合し，その総和の6割以上を合格とする。成績不振者については年度末のをぞき，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
文学概論	平成19年度	久留原 昌宏	4	前期	学修単位 1	選

[授業のねらい] 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る。その目的を果たす一助として、日本古典文学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させ、併せて生涯教育の第一歩となるように位置づけたい。

[授業の内容]

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

第1週 本授業の概要および学習内容の説明

記紀歌謡 [倭建命など]

第2週 万葉集 [額田王・柿本人麻呂など]

第3週 万葉集 [東歌・中臣宅守など]

第4週 万葉集 [大伴家持・防人歌など]

第5週 古今和歌集 [紀貫之など]

第6週 古今和歌集 [小野小町など]

第7週 和泉式部集

第8週 中間試験

第9週 新古今和歌集 [寂蓮・式子内親王など]

第10週 新古今和歌集 [藤原定家・西行など]

第11週 百人一首 [天智天皇・在原業平など]

第12週 百人一首 [紫式部・後鳥羽院など]

第13週 百人一首カルタ会、暗唱小テスト

第14週 近世和歌 [良寛・橘曙覧など]

第15週 与謝蕪村の文学 [「北寿老仙をいたむ」・発句]

[この授業で習得する「知識・能力」]

1. 古事記歌謡の幾つかの部分の鑑賞し、その内容について理解を深め、古人の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・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. 和泉式部集の幾つかの和歌作品を鑑賞し、その情熱的な恋愛や和歌に込められた思いについて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. 小倉百人一首の幾つかの作品を鑑賞し、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。
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することができる。
8. 近世短歌や与謝蕪村の和詩・発句作品を鑑賞し、表現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。
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。

[この授業の達成目標]

日本古典文学の中で、万葉集・古今集・新古今集・百人一首・近世俳諧などの韻文作品の意味や表現技巧を学び、作品に込められた古人の心情を読み味わうことにより、日本文化の伝統を理解している。

[達成目標の評価方法と基準]

上記の「知識・能力」1～9を網羅した問題を、中間試験・定期試験と小テスト・レポート・口頭発表等で出題し、目標の達成度を評価する。達成度評価における各「知識・能力」の重みは概ね均等とする。合計点の60%の得点で、目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。

[注意事項] 授業中は講義に集中し、内容に対して積極的に取り組むこと。出された課題は、期日を守って必ず提出すること。

[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。

[自己学習] 授業で保証する学習時間と、口頭発表に備えての予習、復習(中間・定期試験、小テストのための学習を含む)、及び2回のレポート・夏期課題のエッセイ等の提出課題作成に必要な標準的な学習時間の総計が、45時間に相当する学習内容である。

教科書:「新修 日本抒情詩歌」(おうふう)

参考書:「新総合 図説国語」(東京書籍)、学校指定の「電子辞書」

[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60%、提出課題・小テスト等の結果を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。定期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等をすべて提出し、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
心理学	平成19年度	市川 倫子	4	前期	学修単位 1	選

[ 授業のねらい ]

心理学は人の心のはたらきを見つめる学問であり、私たちの生活に密着した学問である。

本授業では、心理教育的援助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、人の心のはたらきを学習する。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。

[ 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)の(a)に対応する。

第1週 心理学とは何か

第2週 感覚と知覚 1

第3週 感覚と知覚 2

第4週 学習と記憶 1

第5週 学習と記憶 2

第6週 問題解決と思考 1

第7週 問題解決と思考 2

第8週 前期中間試験

第 9 週 性格と知能 1

第 1 0 週 性格と知能 2

第 1 1 週 人間と発達 1

第 1 2 週 人間と発達 2

第 1 3 週 恋愛の類型

第 1 4 週 思いやりと攻撃性

第 1 5 週 幸福感

[ この授業で習得する「知識・能力」 ]

1. 学習の成立について基礎的な内容を理解できる。

2. 知覚世界の不思議について基礎的な内容を理解できる。

3. 人間の発達について基礎的な内容を理解できる。

4. 自己について、色々な側面から考えることができる。

[ この授業の達成目標 ]

脳と心の関係や、性格・深層心理について理解でき、人の心の発達・成長のしくみを理解できる。

[ 達成目標の評価方法と基準 ]

上記の1-4の「知識・能力」を網羅した問題を中間・定期試験で出題し、目標の達成度を評価する。定期試験においては、60%の得点で、目標を達成を確認できるレベルの課題又は試験を課す。

[ 注意事項 ]

[ あらかじめ要求される基礎知識の範囲 ]

[ 自己学習 ]

授業で保証する学習時間と、予習・復習(中間・定期試験のための学習も含む)の学習時間の総計が、45時間に相当する学習内容である。

教科書: 「心の世界 現代を生きる心理学」 生越達美・二宮克美編 ナカニシヤ出版社

参考資料: 授業時に適宜資料を配布する

[ 学業成績の評価方法および評価基準 ] 中間・定期試験の2回の試験結果を平均する。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する。

[ 単位修得要件 ] 学業成績で60点以上を習得すること

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19年度	池山 弘	4	前期	学修単位1	選

<p>[授業のねらい]</p> <p>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。</p>	
<p>[授業の内容]</p> <p>第1週 経済学の課題</p> <p>第2週 経済学の方法</p> <p>第3週 経済学が近代社会で初めて成立した理由</p> <p>第4週 近代社会=資本主義社会の重要な特徴</p> <p>第5週 私有財産制度の全面開花</p> <p>第6週 競争原理の支配</p> <p>第7週 自由競争の原理とその独占化傾向</p> <p>第8週 前期中間試験</p>	<p>第9週 自由競争の原理とその独占化傾向</p> <p>第10週 資本主義社会と対照的な前近代社会の特徴</p> <p>第11週 共同体社会(原始的・奴隷制的・農奴制的社会)</p> <p>第12週 財産とは何か</p> <p>第13週 貧困問題をどのように解決したらよいか</p> <p>第14週 富の不平等をどのように解決したらよいか</p> <p>第15週 賃金はどのように決まるか</p> <p>すべての内容は、学習・教育目標(A) &lt;視野&gt;と、JABEE基準1(1)(a)に対応する。</p>
<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>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ことができる(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)。</p> <p>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。</p> <p>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ができる。 ここでは以下のような概念を理解でき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</p> <p>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ができる。</p> <p>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できる。</p>	<p>6.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できる。</p> <p>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。 終身雇用制・年功序列型賃金・企業別労働組合・企業別福祉</p> <p>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。</p>
<p>[この授業の達成目標]</p> <p>現在の社会に前提されている経済システムを、受動的に受け入れるのではなく、主体的な変革の可能性についても考えられる。</p>	<p>[達成目標の評価方法と基準]</p> <p>上記の「知識・能力」1～8を含む問題を各1回の中間試験・期末試験で出題し評価する。合計点の60%の得点で、目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。</p>
<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>[自己学習] 授業で保障する学習時間と、予習・復習(中間・期末試験のための学習も含む)の総計が、45時間に相当する学習内容である。</p>	
<p>教科書：使用しない。必要な場合は資料を配布します。</p> <p>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、2回の試験の平均点で評価する。</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	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
哲学	平成19年度	奥 貞二	4	前期	学修単位 1	選

[ 授業のねらい ] 哲学とは何かについて基本的な理解をさせる。	
[ 授業の内容 ] 第1週～第15週までの内容は、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。  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 中間試験	第9週 ソクラテスの場合 第10週 デカルトの場合 第11週 哲学的探求 第12週 哲学的思惟 第13週 哲学固有の問題 第14週 哲学史を学ぶ理由 第15週 前期末
[この授業で習得する「知識・能力」] 1. 哲学という言葉の由来を理解できる。 2. 哲学と科学との類似性と相違点を理解できる。 3. 哲学的思考を理解できる。	4. 哲学的思惟の特徴を理解できる。 5. 哲学固有の問題を理解できる。 6. 哲学史の重要性を理解できる。
[この授業の達成目標] 哲学という言葉の由来、科学との関係、哲学的思惟、ソクラテス、デカルト哲学の特徴、哲学史の重要性を理解している。	[達成目標の評価方法と基準] 上記の「知識・能力」1～6を網羅した問題を1回の中間試験、1回の定期試験で出題し、目標の達成度を評価する。達成度評価における各「知識・能力」の重みは概ね均等とする。合計点の60%の得点で、目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。
[ 注意事項 ] その都度取り上げる参考文献は、目を通しておくことが望ましい。	
[ あらかじめ要求される基礎知識の範囲 ]	
[ 自己学習 ] 授業で保証する学習時間と、予習・復習（中間試験、定期試験、のための学習も含む）及び、長期休暇中に「悲劇の誕生」を読ませ、内容を要約させるレポートの作成に必要な標準的な学習時間の総計が、45時間に相当する学習内容である。	
教科書：「悲劇の誕生」 ニーチェ 生島幹二訳（中公クラシックス） 参考書：「ツアラツウストラ」ニーチェ 手塚富雄訳（中公クラシックス）	
[学業成績の評価方法および評価基準] 中間・期末の試験結果の平均値を成績とする。但し、前期中間の評価で60点に達していない学生については再試験を行い、再試験の成績が前期中間の成績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
文学概論	平成19年度	久留原 昌宏	4	後期	学修単位 1	選

[授業のねらい] 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る。その目的を果たす一助として、日本近代文学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させ、併せて生涯教育の第一歩となるように位置づけたい。

[授業の内容]

すべての内容は JABEE 基準 1 ( 1 ) の ( a ) および ( f ) , 学習教育目標 ( A ) の 視野 および ( C ) の 発表 に対応する。

第 1 週 本授業の概要および学習内容の説明

島崎藤村の詩

第 2 週 島崎藤村の詩

第 3 週 若山牧水の短歌

第 4 週 若山牧水の短歌

第 5 週 俳 句 [ 河東碧梧桐・荻原井泉水など ]

第 6 週 俳 句 [ 杉田久女・水原秋桜子など ]

第 7 週 俳 句 [ 日野草城・加藤楸邨など ]

第 8 週 中間試験

第 9 週 長塚節の短歌

第 1 0 週 長塚節の短歌

第 1 1 週 高村光太郎の詩

第 1 2 週 高村光太郎の詩

第 1 3 週 北原白秋の詩歌

第 1 4 週 北原白秋の詩歌

第 1 5 週 荒城の月・琵琶湖周航の歌 ( 近代歌謡 )

[この授業で習得する「知識・能力」]

1. 島崎藤村の新体詩を鑑賞し、作品に込められた心情を把握し、詩の革新に賭けた若き日の生き方を理解することができる。
2. 若山牧水の短歌を鑑賞し、作品に込められた心情を把握し、酒と旅を愛したその生き方を理解することができる。
3. 河東碧梧桐・日野草城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を理解することができる。
4. 長塚節の短歌を詞書とともに鑑賞し、写生の精髓を極めた作品の特徴や清冽な生き方について理解することができる。

5. 高村光太郎の詩を鑑賞し、口語自由詩の持つ味わいや芸術と恋愛に賭けた生き方について理解することができる。
6. 北原白秋の詩と短歌を鑑賞し、作品に込められた心情を把握し、詩歌に芸術性を求めた生き方を理解することができる。
7. 代表的な日本の近代歌謡の詞および曲の鑑賞を通して、歌詞に込められた心情や考え方を理解することができる。
8. 取り上げた作品をヒントにして、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・文学史的な位置・自分の感想を含めたレポートを作成することができる。

[この授業の達成目標]

日本近代文学の中で、島崎藤村らの詩、若山牧水らの短歌、河東碧梧桐らの俳句など韻文作品の意味や表現技巧を学び、作品に込められた作者の心情を読み味わうことにより、近代の日本文化を理解している。

[達成目標の評価方法と基準]

上記の「知識・能力」1～9を網羅した問題を、中間試験・定期試験と小テスト・レポート・口頭発表等で出題し、目標の達成度を評価する。達成度評価における各「知識・能力」の重みは概ね均等とする。合計点の60%の得点で、目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。

[注意事項] 授業中は講義に集中し、内容に対して積極的に取り組むこと。出された課題は、期日を守って必ず提出すること。

[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。

[自己学習] 授業で保証する学習時間と、口頭発表に備えての予習、復習(中間・定期試験、小テストのための学習を含む)、及び2回のレポート・夏期課題のエッセイ等の提出課題作成に必要な標準的な学習時間の総計が、45時間に相当する学習内容である。

教科書:「新修 日本抒情詩歌」(おうふう)

参考書:「新総合 図説国語」(東京書籍)、学校指定の「電子辞書」

[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60%、提出課題・小テスト等の結果を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。定期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等をすべて提出し、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
心理学	平成19年度	市川 倫子	4	後期	学修単位 1	選

[ 授業のねらい ]

心理学は人の心のはたらきを見つめる学問であり、私たちの生活に密着した学問である。

本授業では、心理教育的援助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、人の心のはたらきを学習する。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。

[ 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)の(a)に対応する

第1週 人間関係の心理 1

第2週 人間関係の心理 2

第3週 人間関係の心理 3

第4週 ストレスとその対応

第5週 対人不安

第6週 孤独感

第7週 いじめ・共感

第8週 後期中間試験

第 9 週 交流分析 1

第 1 0 週 交流分析 2

第 1 1 週 アサーション

第 1 2 週 A B C 理論

第 1 3 週 効果的なコミュニケーション 1

第 1 4 週 効果的なコミュニケーション 2

第 1 5 週 効果的なコミュニケーション 3

[ この授業で習得する「知識・能力」 ]

1. 臨床心理学や心理療法について理解している。

2. 心理検査法を通して人の心を理解できる。

3. 社会・集団と人との関係を把握できる。

4. 心の健康や病気について理解できる。

[ この授業の達成目標 ]

さまざまな心理療法や技法の学習を通して心の理解を深め、社会に生きる人の心や、心の健康について理解できる。

[ 達成目標の評価方法と基準 ]

上記の1-4の「知識・能力」を網羅した問題を中間・定期試験で出題し、目標の達成度を評価する。定期試験においては、60%の得点で、目標を達成を確認できるレベルの課題又は試験を課す。

[ 注意事項 ]

[ あらかじめ要求される基礎知識の範囲 ]

[ 自己学習 ]

授業で保証する学習時間と、予習・復習(中間・定期試験のための学習も含む)の学習時間の総計が、45時間に相当する学習内容である。

教科書: 「心の世界 現代を生きる心理学」 生越達美・二宮克美編 ナカニシヤ出版社

参考資料: 授業時に適宜資料を配布する

[ 学業成績の評価方法および評価基準 ] 中間・定期試験の2回の試験結果を平均する。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する。

[ 単位修得要件 ] 学業成績で60点以上を習得すること

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19年度	池山 弘	4	後期	学修単位1	選

<p>[授業のねらい]</p> <p>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。</p>	
<p>[授業の内容]</p> <p>第1週 現在の日本経済の到達段階</p> <p>第2週 現在の日本経済の抱えている問題</p> <p>第3週 現在の日本経済の抱えている問題</p> <p>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</p> <p>第5週 第二次大戦後の改革</p> <p>第6週 高度経済成長の経済政策</p> <p>第7週 高度経済成長による日本社会の構造変化</p> <p>第8週 後期中間試験</p>	<p>第9週 高度経済成長に対する相反する評価</p> <p>第10週 日本の労使慣行について</p> <p>第11週 日本の労使慣行の歴史的起源</p> <p>第12週 日本の労使慣行の実態とその機能</p> <p>第13週 日本の労使慣行の解体傾向</p> <p>第14週 日本国民の「中流意識」</p> <p>第15週 日本国民の「中流意識」</p> <p>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。</p>
<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>1. 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ことができる(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)。</p> <p>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。</p> <p>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ができる。</p> <p>ここでは以下のような概念を理解でき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</p> <p>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ができる。</p> <p>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できる。</p>	<p>6. 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できる。</p> <p>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。</p> <p>終身雇用制・年功序列型賃金・企業別労働組合・企業別福祉</p> <p>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。</p>
<p>[この授業の達成目標]</p> <p>現在の社会に前提されている経済システムを、受動的に受け入れるのではなく、主体的な変革の可能性についても考えられる。</p>	<p>[達成目標の評価方法と基準]</p> <p>上記の「知識・能力」1～8を含む問題を各1回の中間試験・期末試験で出題し評価する。合計点の60%の得点で、目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。</p>
<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>[自己学習] 授業で保障する学習時間と、予習・復習(中間・期末試験のための学習も含む)の総計が、45時間に相当する学習内容である。</p>	
<p>教科書：使用しない。必要な場合は資料を配布します。</p> <p>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] 後期中間、学年末、2回の試験の平均点で評価する。</p> <p>[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。</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19年度	奥 貞二	4	後 期	学修単位 1	選

<p>[授業のねらい] (科目の背景と目標を記述する.) ニーチェの「悲劇の誕生」を精読しながら、哲学的思索と特徴的な考えを読み取る.</p>	
<p>[授業の内容]</p> <p>第1週～第15週までの内容は、学習・教育目標(A) &lt;視野&gt;、&lt;技術者倫理&gt;と、JABEE基準1(1)(a), (b)に対応する.</p> <p>後期</p> <p>第1週 ニーチェの作品を読むにあたっての注意 第2週 1 アポロ的とディオニュソス的 第3週 2 同上 第4週 3 芸術上の違い 第5週 4 生の2種類 第6週 5 芸術家 第7週 6 抒情詩 第8週 中間試験</p>	<p>第9週 20 ドイツ精神 第10週 22 音楽悲劇の効果 第11週 23 神話 第12週 24-5 音楽悲劇 第13週 自己批判の試み1 第14週 同上 ワグナー 第15週 同上 浪漫主義</p>
<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>1. ニーチェ作品を読む上での注意が理解できる. 2. アポロ的とディオニュソス的の区別ができる. 3. 生の2種類が理解できる.</p>	<p>4. 音楽悲劇について理解できる. 5. ワグナーとはどういう人かが理解できる. 6. 浪漫主義が理解できる.</p>
<p>[この授業の達成目標]</p> <p>「悲劇の誕生」から、ディオニュソス的なものとは何かを明らかにし、それに付随する諸性質(芸術家、抒情詩、ワグナー、浪漫主義等)を理解できる.</p>	<p>[達成目標の評価方法と基準]</p> <p>上記の「知識・能力」1～6を網羅した問題を1回の中間試験、1回の定期試験とレポートで出題し、目標の達成度を評価する. 達成度評価における各「知識・能力」の重みは概ね均等とする. 合計点の60%の得点で、目標の達成を確認できるレベルの試験を課す.</p>
<p>[注意事項] その都度取り上げる参考文献は、目を通しておくことが望ましい.</p>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]</p>	
<p>[自己学習] 授業で保証する学習時間と、予習・復習(中間試験、定期試験、のための学習も含む)及び、長期休暇中に哲学の問題について提出させるレポートの作成に必要な標準的な学習時間の総計が、45時間に相当する学習内容である.</p>	
<p>教科書: 「悲劇の誕生」 ニーチェ 生島幹二訳(中公クラシックス) 参考書: 「ツァラトゥストラ」ニーチェ 手塚富雄訳(中公クラシックス)</p>	
<p>[学業成績の評価方法および評価基準] 中間・期末の試験結果の平均値を80%、レポートを20%とする. 但し、前期中間の評価で60点に達していない学生については再試験を行い、再試験の成績が前期中間の成績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] 与えられた課題レポートを提出し、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
数学特講	平成19年度	横山 定晴	4	前期	学修単位 1	選

[授業のねらい] 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, やや, 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 関数の最大値・最小値および関数の極限

第3週 関数の最大値・最小値および関数の極限

第4週 微分と積分の関係

第6週 微分と積分の関係

第7週 復習

第8週 中間試験

第9週 積分の面積と体積への応用

第10週 偏導関数

第11週 多変数関数の極大と極小

第12週 重積分の計算

第13週 ヤコービアンと変数変換

第14週 重積分の面積・体積計算への応用

第15週 復習

[この授業で習得する「知識・能力」]

- 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。
- 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。
- 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。
- 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。

[この授業の達成目標]

1変数の関数および多変数関数の微分積分に関する基礎概念の理解しており, それらが複合されたやや発展的な展開ができる。

[達成目標の評価方法と基準]

上記「知識・能力」1～4の確認をレポート, 小テスト, 前期中間試験, 前期末試験で行う。編入学問題から問題を選び課題とする。1～4に関する重みは同じである。合計点の60%の得点で, 目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。

[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

[自己学習] 授業で保証する学習時間と予習・復習(中間試験・期末試験・レポート執筆を含む)に必要な標準的学習時間の総計が45時間に相当する学習内容である。

教科書: 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8割, 自己学習して提出されたレポートと授業で行った小テストを合わせて評価した成績を2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60点を上回った場合には, 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
数学特講	平成19年度	横山 定晴	4	後期	学修単位1	選

[授業のねらい] 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, やや, 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 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 復習と演習

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 復習と演習

第15週 復習と演習

[この授業で習得する「知識・能力」]

1. 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。
2. 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。

3. 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。
4. 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。

[この授業の達成目標]

一階線形微分方程式の解法, 階線形微分方程式(同次, 非同次)の解法, 行列の基本計算(加減乗, 逆行列等)に習熟している。

[達成目標の評価方法と基準]

上記「知識・能力」1~4の確認をレポート, 小テスト, 後期中間試験および学年末試験で行う。編入学問題から問題を選び課題とする。1~4に関する重みは同じである。合計点の60%の得点で, 目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。

[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

[自己学習] 授業で保証する学習時間と予習・復習(中間試験・期末試験・レポート執筆を含む)に必要な標準的学習時間の総計が45時間に相当する学習内容である。

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8割, 自己学習して提出されたレポートと授業で行った小テストを合わせて評価した成績を2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60点を上回った場合には, 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
日本語教育	平成19年度	川合 洋子	4 留学生	後期	学修単位 1	選

[授業のねらい] 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) <視野> 及び(C) <発表> と JABEE 基準 1(1)の(a), (f)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・慣用句表現を理解している。

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理解している。

(「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」を理解し、実際にそれを使って発表することができる。

2. 小論文としての文章を書くことができる。

3. 「話し言葉」、「書き言葉」、「私的な言葉」、「公の言葉」の違い、日本語の表現の多様性を理解している。

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ことができる。

5. 発表する時のマナー、「聞く人」のマナーや意欲の大切さを理解している。

[この授業の達成目標]

感じたこと、考えたことを日本語で思う存分表現できるとともに、日常のコミュニケーションを円滑に行うことができる。

[達成目標の評価方法と基準]

上記の「知識・能力」を網羅した問題を1回の中間試験、1回の定期試験とレポートで出題し、目標の達成度を評価する。達成度評価における各「知識・能力」の重みは概ね均等とする。合計点の60%の得点で、目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。

[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にも「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。

[自己学習] 授業で保証する学習時間と、予習・復習(中間試験、定期試験のための学習も含む)及び、レポート作成に必要な標準的な学習時間の総計が45時間に相当する学習内容である。

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] 中間試験と定期試験を60%, レポート等を40%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
応用数学	平成19年度	長瀬 治男	4	通年	学修単位 2	必

[授業のねらい] 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. これらの計算や理論は, 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が授業のねらいである. どの理論も今まで学んできた微積分学を始めとする数学全般の生きた知識が要求されるので, その都度確認し復習する.

[授業の内容]

[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)

第13週. 二階定数係数非斉次線形微分方程式(4)

第14週. 二階定数係数非斉次線形微分方程式(5)

第15週. 微分方程式の纏め

後期

(フーリエ級数)

第1週. 周期2πのフーリエ級数

第2週. 一般の周期のフーリエ級数

第3週. フーリエ級数の性質

第4週. 具体的な関数のフーリエ級数展(1)

第5週. 具体的な関数のフーリエ級数展(2)

第6週. 偶関数, 奇関数のフーリエ級数展

第7週. 複素形式のフーリエ級数

第8週. 中間試験

第9週. フーリエ級数の応用

(偏微分方程式へのフーリエ級数の応用)

(ラプラス変換)

第10週. ラプラス変換の定義と積分の収束

第11週. ラプラス変換の性質

第12週. 色々な関数のラプラス変換

第13週. 関数の畳み込みとラプラス変換

第14週. ラプラス変換表

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	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
応用数学（つづき）	平成19年度	長瀬 治男	4	通年	学修単位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"> <li>1. 変数分離形微分方程式が解ける</li> <li>2. 同次形微分方程式が解ける</li> <li>3. 1階線形微分方程式が解ける.</li> <li>4. 完全形微分方程式が解ける.</li> <li>5. 2階線形微分方程式が解ける.</li> </ol> <p>(フーリエ級数)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. 具体的な関数のフーリエ係数が計算で求められる.</li> <li>7. 具体的な関数のフーリエ級数展開が求められる.</li> </ol>	<p>(ラプラス変換)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>8. 具体的な関数のラプラス変換が計算で求められる.</li> <li>9. 関数同士の合成積が計算できる.</li> <li>10. 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.</li> <li>11. 微分方程式をラプラス変換を使って解くことができる.</li> </ol>
<p>[この授業の達成目標]</p> <p>微分方程式・フーリエ級数・ラプラス変換の理論の基礎となる数学の知識(特に,解析学)を理解し,それに基づいて微分方程式・フーリエ級数・ラプラス変換の計算(解法)ができて,専門教科等に表れる問題を含めてこの分野の様々な問題を解決することができる.</p>	<p>[達成目標の評価方法と基準]</p> <p>上記の「知識・能力」1.~11.を網羅した問題を2回の中間試験,2回の定期試験で出題し,目標の達成度を評価する.達成度評価における各「知識・能力」の重みは概ね均等とするが,各試験においては,結果だけでなく途中の計算を重視する.評価結果が百点法で60点以上の場合に目標の達成とする.</p>
<p>[注意事項] 微積分を始めとして数学の多くの知識を使うので,低学年次に学んだことの復習を同時にすること.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] 微積分の全ての基礎知識.その他に低学年の数学の授業で学んだこと.</p>	
<p>[自己学習] 授業で保証する学習時間と,予習・復習(中間試験,定期試験のための学習も含む)に必要な標準的な学習時間の総計が,90時間に相当する学習内容である.</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>参考書:特に無いが,数学教室のホームページで参考となる資料を提供することがある.</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回の試験の平均点で評価する.ただし,前期中間,前期末,後期中間の3回の試験でそれぞれについて60点に達していない者には再試験を課し,再試験の成績が再試験の対象となった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ことがある.</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
応用物理	平成19年度	田村 陽次郎	4	通年	学修単位2	必

[ 授業のねらい ]

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．質点の力学，質点系と剛体の力学に続き，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)(1)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	平成19年度	田村 陽次郎	4	通年	学修単位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"> <li>1. 加速度, 速度, 位置を求めることができる.</li> <li>2. ニュートンの運動3法則が説明できる.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> </ol> <p>(質点系と剛体の力学)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>3. 慣性モーメントを計算で求めることができる.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> </ol>	<p>(熱)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>4. 熱力学の第2法則を説明できる.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> </ol> <p>(現代物理)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 時間と空間の基礎的概念を説明できる.</li> <li>2. 光の粒子性と電子の波動性を説明できる.</li> <li>3. 原子構造とボーアの量子論を説明できる.</li> <li>4. 量子力学の基礎的知識をもつ.</li> <li>5. 原子核・素粒子レベルの微細構造に関して, 基礎知識をもつ.</li> </ol>
<p>[ この授業の達成目標 ]</p> <p>質点の力学, 質点系と剛体の力学, 熱力学及び現代物理の基礎を理解し, 問題を式に表して解を求めることができる.</p>	<p>[ 達成目標の評価方法と基準 ]</p> <p>上記の「知識・能力」各1~5または6を網羅した問題を2回の中間試験, 2回の定期試験で出題し, 目標の達成度を評価する. 達成度評価における各「知識・能力」の重みは概ね均等とする. 中間試験, 定期試験前にレポートの提出を求める. 各試験とレポートの評価結果が百点法で60点以上の場合に目標の達成とする.</p>
<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. 試験前にレポートの提出を求める.</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>[ 自己学習 ] 授業で保証する学習時間と, 予習・復習(中間試験, 定期試験, レポートのための学習も含む)に必要な標準的な学習時間の総計が, 90時間に相当する学習内容である.</p>	
<p>教科書: 工科系の物理 小暮陽三/編 森北出版 参考書:</p>	
<p>[ 学業成績の評価方法および評価基準 ]</p> <p>前期中間, 前期末, 後期中間, 学年末の4回の試験の平均点を70%, レポートの得点を30%として評価する. ただし, 定期試験で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 ]</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
電気磁気学	平成19年度	川口 雅司	4	通年	学修単位 2	必

[ 授業のねらい ]

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・サバールの法則
- 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19年度	川口雅司	4	通年	学修単位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"> <li>1. 電流密度, 移動度, 定常電流を理解できる.</li> <li>2. 導電率, 抵抗率, 温度係数について理解できる.</li> <li>3. ジュール熱および電力量について理解できる.</li> <li>4. 電源と起電力, 電圧降下, 逆起電力について理解できる.</li> <li>5. 定常電流界, 漏れ電流, コンダクタンスについて説明できる.</li> </ol> <p>(真空中の静磁界)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. 磁界, 電磁力, 磁束密度の概念について理解できる.</li> <li>7. アンペアの右ねじの法則を理解し説明できる.</li> <li>8. ピオ・サバルの法則を理解出来る.</li> <li>9. アンペアの周回積分の法則を理解し磁界について説明できる.</li> <li>10. 磁界中の電流に働く電磁力について説明できる.</li> </ol> <p>(磁性体)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>12. 磁化の強さと磁化電流について理解できる.</li> <li>13. 磁界の強さ, 磁化率, 透磁率について理解できる.</li> <li>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.</li> <li>15. 磁化曲線, ヒステリシス損について説明できる.</li> <li>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.</li> </ol>	<p>(電磁誘導)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>17. ファラデーの法則, レンツの法則について理解できる.</li> <li>18. フレミングの右手の法則を理解し, 起電力を説明できる.</li> <li>19. 渦電流および渦電流損について理解できる.</li> <li>20. 表皮効果について理解できる.</li> </ol> <p>(インダクタンス)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>21. 自己誘導および相互誘導について理解できる.</li> <li>22. インダクタンスの接続について理解できる.</li> <li>23. 磁界のエネルギー密度, 磁気エネルギーについて理解できる.</li> <li>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.</li> </ol> <p>(電磁波)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>25. 変位電流について理解できる.</li> <li>26. マクスウェルの方程式を導出できる.</li> <li>27. 波動方程式, 伝搬速度, 電磁波について理解できる.</li> <li>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.</li> </ol>
<p>[この授業の達成目標]</p> <p>電気磁気学における特に定常電流, 静磁界, 磁性体, 電磁誘導, インダクタンスおよび電磁波の項目において新たな知識を習得すると共に関連問題の解法が理解できる.</p>	<p>[達成目標の評価方法と基準]</p> <p>上記の「知識・能力」1~28の習得の割合を2回の間中間試験, 2回の期末試験, レポートにより評価する. 評価における「知識・能力」の重みは概ね均等とする. 試験問題とレポート課題のレベルは, 100点法により60点以上の得点を取得した場合に目標を達成したことが確認できるように設定する.</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>[自己学習]</p> <p>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. 90時間に相当する学習内容である.</p>	
<p>教科書: 「電気磁気学」 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)</p> <p>参考書: 「電気磁気学(電気学会大学講座)」 山田 直平著(オーム社), 「詳解電気磁気学演習」 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] 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19年度	西村 一寛	4	通年	学修単位 2	必

[ 授業のねらい ]

ひずみ波交流，過渡現象，四端子回路網，分布定数回路について，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 ] (B) < 専門 > JABEE 基準(d)(2)a)

前期

( ひずみ波交流 )

- 第1週 ひずみ波とその取り扱いについて1(フーリエ級数(B) < 基礎 > JABEE 基準(c)とひずみ波の表現)
- 第2週 特殊な形のひずみ波とひずみ波とその取り扱いについて2
- 第3週 ひずみ波のフーリエ級数係数の計算
- 第4週 ひずみ波のフーリエ級数係数の計算
- 第5週 ひずみ波の実効値
- 第6週 ひずみ波のひずみ率と電力
- 第7週 ひずみ波の等価正弦波
- 第8週 前期中間試験
- 第9週 前期中間試験復習

( 過渡現象 )

- 第10週 過渡現象についてと自己インダクタンスの作用1(直流電圧印加の場合)
- 第11週 自己インダクタンスの作用2(直流電圧除去の場合と交流電圧印加の場合)
- 第12週 静電容量の作用1
- 第13週 静電容量の作用2
- 第14週 総合演習問題
- 第15週 R L C 直列回路 1

後期

( 過渡現象 ) つづき

- 第1週 前期末試験の復習と R L C 直列回路 2
- 第2週 総合演習問題
- 第3週 ラプラス変換による解法 1 基本的な回路
- 第4週 ラプラス変換による解法 2 相互誘導回路
- 第5週 ラプラス変換による解法 3 複雑な回路
- 第6週 ラプラス変換による解法 4 複雑な回路
- 第7週 総合演習問題
- 第8週 後期中間試験
- 第9週 後期中間試験復習

( 四端子回路網 ) と ( 分布定数回路 )

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．後者は，長距離線路や高周波信号を扱うときに必要となる．

- 第10週 行列を使った表示と四端子回路網とその必要性
- 第11週 基礎公式(行列による表示)
- 第12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13週 等価回路の計算
- 第14週 分布定数回路と基本方程式
- 第15週 総合演習問題

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19年度	西村 一寛	4	通年	学修単位2	必

<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>ひずみ波交流</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>2. フーリエ級数とそれを用いてひずみ波交流が表現できる.</li> <li>3. ひずみ波交流における,実効値,電力などを求めることができる.</li> </ol> <p>過渡現象 (B) &lt;専門&gt; JABEE 基準(d)(2)a)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 過度現象とその解法について理解している.</li> <li>2. R - C / R - L 直列回路での過度現象を理解し,計算ができる.</li> <li>3. R - L - C 直列回路での過度現象を理解し,計算ができる.</li> <li>4. ラプラス変換を用いて,過度現象の計算ができる.</li> </ol>	<p>四端子回路網</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 四端子回路網とその必要性について理解している.</li> <li>2. 電気回路から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している.</li> <li>3. 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,複数個の四端子回路網の接続ができる.</li> </ol> <p>分布定数回路</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 分布定数回路とその取り扱い方について理解している.</li> <li>2. 伝送回路の基本方程式を理解している.</li> </ol>
<p>[この授業の達成目標]</p> <p>ひずみ波交流,過渡現象,四端子回路網,分布定数回路について,それらの必要性を理解し,回路の計算できる.</p>	<p>[達成目標の評価方法と基準]</p> <p>上記の「知識・能力」の習得の度を中間試験,期末試験,レポートにより評価する.評価における「知識・能力」の重みは ひずみは交流1と2を各5%,3を15%, 過度現象1~4を各12.5%, 四端子回路網1から3, 分布定数回路1と2を各5%とする.試験問題は,百点法により60点以上の得点を取得した場合に目標を達成したことが確認できるように設定する.</p>
<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.教科書の章順と異なっているが,これは関連科目の進行と重要な項目を優先しているためである.</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"> <li>・ 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.</li> <li>・ 物理の知識:波動方程式</li> <li>・ 2年次,3年次の電気回路の知識</li> </ul>	
<p>[自己学習] 演習課題を与えて自己学習の成果に対する評価を実施することもある.授業で保証する学習時間と,予習・復習(中間試験,定期試験のための学習も含む)及び演習課題に必要な標準的な学習時間の総計が,90時間に相当する学習内容である.</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)</p>	
<p>[学業成績の評価方法および評価基準] 演習課題を与えた場合は,演習課題を20%,試験を80%として評価し,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] 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19年度	近藤 一之	4	通年	学修単位2	必

[ 授業のねらい ]

3年生の電子回路の続きとして、発振回路の働きとオペアンプ回路の考え方を学ぶ。その後、アナログ電子回路の特別な二つの状態を扱う回路としてデジタル回路をとらえ、この回路を理解し、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、I<sup>2</sup>L 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19年度	近藤 一之	4	通年	学修単位2	必

<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>発振回路 (B)&lt;専門&gt;</p> <p>1. 発振の仕組みを理解している.</p> <p>オペアンプ回路 (B)&lt;専門&gt;</p> <p>2. オペアンプ回路の解析法に習熟している.</p> <p>3. オペアンプを用いた応用回路の働きを理解している.</p> <p>デジタル回路を理解するための基礎 (B)&lt;専門&gt;</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している.</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している</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している.</p> <p>7. ブール代数の基本について理解し, 演算ができる.</p>	<p>集積化論理ゲート (B)&lt;専門&gt;</p> <p>8. 標準TTLの回路の構成と動作を理解している.</p> <p>9. ショットキTTLの構成と動作を理解している.</p> <p>10. nMOS, CMOS両論理ゲートの構成と動作を理解している.</p> <p>11. 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している.</p> <p>組合せ論理回路 (B)&lt;専門&gt;</p> <p>12. 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.</p> <p>13. 論理関数の簡単化がカルノー図等を用いて行える.</p> <p>14. 半加算器と全加算器の回路構成と動作を理解している.</p> <p>15. 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している.</p>
<p>[この授業の達成目標]</p> <p>電子回路の続きとして発振回路, オペアンプ回路の働きを理解し, デジタル回路の基本的事項として, 論理関数, 真理値表, タイミング図, カルノー図などを理解し, これらを組合せ回路の解析に適用でき, さらに, TTL, CMOS集積回路の構造も理解している.</p>	<p>[達成目標の評価方法と基準]</p> <p>デジタル回路に関する「知識・能力」1~15の確認を中間試験, 期末試験で行う. 1~15に関する重みは同じである. 合計点の60%の得点で, 目標の達成を確認できるレベルの試験を課す.</p>
<p>[注意事項] 教科書中に問や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>[自己学習] 授業で補償する学習時間と, 予習・復習(中間試験, 定期試験のための学習も含む)に必要な標準的な学習時間の総計が, 90時間に相当する学習内容である.</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19年度	柴垣寛治	4	後期	学修単位1	必

[ 授業のねらい ]

電気を専門とする技術者にとって、材料に関する知識は電気機器や電子デバイスの設計・開発などのあらゆる分野において必須であるといえる。本科目では、これまでに習得した電子物性工学の基礎知識を踏まえて、電気技術者が使用する導電材料や抵抗材料等の物質構造について学習し、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)(1)に対応する。

第1週 授業の概要：電気電子材料を学習する意義

第2週 物質の構造：水素原子モデル

第3週 物質の構造：原子内の電子配列

第4週 物質の構造：電子の波動性

第5週 物質の構造：量子力学の基礎

第6週 物質の構造：エネルギーバンド理論

第7週 エネルギーバンド理論から見た固体の電気伝導

第8週 中間試験

第9週 金属中の電気伝導

第10週 導電材料：単体金属の種類と特性

第11週 導電材料：合金の種類と特性

第12週 電線とケーブル

第13週 超伝導材料の基礎と応用

第14週 抵抗材料の種類と特性

第15週 まとめと演習

[ 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している。
2. 材料の基礎である原子・分子の構造を理解している。
3. エネルギー準位構造を理解し、スペクトル系列を定性的・定量的に説明できる。
4. 電子の粒子性および波動性を理解したうえで量子状態を説明できる。

5. シュレーディンガー方程式を用いて簡単なモデルにおける量子状態を計算できる。
6. 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。
7. 金属材料の特性を理解している。
8. 超伝導材料の特性を理解している。
9. 抵抗材料の特性を理解している。
10. 材料の種類を整理・分類してそれぞれの役割を理解できる。

[ この授業の達成目標 ]

電子物性工学の基礎知識を踏まえて、材料の電気的特性がどのような物理的機構に支配されているかという知識を習得し、各種材料の役割や応用を理解できる。

[ 達成目標の評価方法と基準 ]

「知識・能力」1～10を網羅した問題を定期試験および演習・課題レポートで出題し、目標の達成度を評価する。評価における1～10までの各項目の重みは概ね均等とする。評価結果が百分法の60点以上の場合に目標達成とする。

[ 注意事項 ]

予習と復習を楽しく継続することを目的として e-learning を導入する。指定された URL を授業時間外にチェックすることを要求する。

[ あらかじめ要求される基礎知識の範囲 ]

電子物性工学の知識が基礎として必要である。また、数学の基礎知識（微分・積分）は十分に理解している必要がある。

[ 自己学習 ]

授業で保証する学習時間と、予習・復習（中間試験、定期試験のための学習も含む）及び演習・課題レポート作成に必要な標準的な学習時間の総計が、45時間に相当する学習内容である。

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：「インターネットユニバーシティ電気電子材料」 水谷照吉著（オーム社） など

[ 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%、講義時間内の演習レポートの結果を25%、自学自習（予習・復習）の課題レポートの結果を25%として評価する。再試験は実施しない。

[ 単位修得要件 ]

すべての演習・課題レポートを提出し、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
半導体工学	平成19年度	北村 登	4	前期	学修単位1	必

<p>[授業のねらい] 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。</p>	
<p>[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。</p> <p>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</p>	<p>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</p>
<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>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、計算ができる。</p>	<p>3. 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。  4. 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。</p>
<p>[この授業の達成目標]</p> <p>半導体物性・半導体デバイスの基礎となる物理法則を理解し、p n接合およびバイポーラトランジスタの動作原理を理解し、これらの電気的特性を求めることができる。</p>	<p>[達成目標の評価方法と基準]</p> <p>上記の「知識・能力」1～4を網羅した問題を中間試験および期末試験で出題し、目標の達成度を評価する。1～4に関する重みは同じである。合計点の60%の得点で、目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。</p>
<p>[注意事項] 単に数式を追うのではなく、「電子物性基礎」の授業内容とともに、その背景にある物理的意味を十分理解することが重要である。</p>	
<p>[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、3年の「電子物性基礎」における半導体物性の基礎に関して十分に理解している必要がある。</p>	
<p>[自己学習] 授業で保証する学習時間と、予習・復習(中間試験、期末試験のための学習も含む)及びレポート作成に必要な標準的な学習時間の総計が、45時間に相当する学習内容である。</p>	
<p>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</p>	
<p>[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、100点評価の90%を点数とし、その点数が中間試験の点数を上回った場合には、60点を上限として中間試験の成績を再試験の成績で置き換える。期末試験の再試験は行わない。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。</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
制御システム	平成19年度	奥田 一雄	4	通年	学修単位 2	必

[ 授業のねらい ]

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)(1)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14週 伝達関数の導出，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 前期中間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，時間応答と周波数応答
- 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19年度	奥田 一雄	4	通年	学修単位2	必

<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>序論</p> <p>1. 線形システムにおける因果性, 時不変性, 線形性について説明できる. また, 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>2. 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. また, 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を単純化することができる.</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>4. 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>5. 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>6. 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>7. 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>8. 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>9. 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>10. 周波数応答の代表的な表示法であるナイキスト線図, ポ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>11. 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>12. 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>13. 一次遅れ要素の周波数応答を求めることができる.</p> <p>14. 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>15. 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>16. 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>17. 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>18. ラウス・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>19. 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>20. ニコルス線図の原理を説明することができる.</p> <p>21. 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>[この授業の達成目標]</p> <p>フィードバック制御系の基本構成を理解し, ブロック線図の単純化, 伝達関数の導出, 制御系の応答や安定性判別等を行うことによって, フィードバック制御系の基本的な性質を理解する.</p>	<p>[達成目標の評価方法と基準]</p> <p>上記の「知識・能力」1~21の習得の度合を中間試験, 期末試験, レポートにより評価する. 達成度評価における各「知識・能力」の重みは概ね均等とし, 試験問題とレポート課題のレベルは, 100点法により60点以上の得点を取得した場合に目標を達成したことが確認できるように設定する.</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] 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>[自己学習] 授業で保証する学習時間と, 予習・復習(中間試験, 定期試験のための学習も含む)及びレポート作成に必要な標準的な学習時間の総計が, 90時間に相当する学習内容である.</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] 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%, レポート課題の得点を20%として評価する. ただし, 前期中間, 前期末, 後期中間の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, 再試験の成績が再試験の対象となった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] 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19年度	花井 孝明	4	通年	学修単位 2	必

[ 授業のねらい ]

「電気機器」は電圧・電流を変換する変圧器，電力と機械的エネルギーを相互に変換する発電機，電動機（モータ）について，その原理や構造，特性，制御方法を学ぶ学問である．近年，電力用半導体素子を用いて電力変換や電動機の制御を行う「パワーエレクトロニクス」の分野が先端技術として発展してきているが，この分野については5年生の「パワーエレクトロニクス」で学ぶこととし，この授業では基本的な電気機器の原理や等価回路を用いた特性の評価方法に絞って授業を行う．3年生で学んだ直流機に続いて，まず交流電圧・電流の変換に用いる変圧器について学ぶ．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位置づけ，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とベクトル図など基本的事項を中心とし，特性については簡単に触れるに止める．

[ 授業の内容 ]

前期

第1週，第2週の内容は学習・教育目標(B)〈基礎〉と JABEE 基準 1(1)(c)に相当し，第3週～第15週の内容は学習・教育目標(B)〈専門〉と JABEE 基準 1(1)(d)(2)a)に相当する．

基礎となる物理現象

第1週 アンペールの法則，起磁力と磁気回路

第2週 電磁力とトルク，電磁誘導の法則

変圧器

第3週 変圧器の原理，理想変圧器

第4週 1次変換，理想変圧器のベクトル図

第5週 実際の変圧器の等価回路

第6週 T型等価回路とベクトル図

第7週 変圧器の特性

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

三相誘導電動機の原理

第10週 うず電流と誘導電動機の回転の原理

第11週 三相交流と固定子巻線がつくる磁束

第12週 回転磁界の発生

第13週 極数と同期速度

第14週 誘導電動機の構造，巻線法と起磁力の空間分布

第15週 すべりと誘導起電力の発生，演習

後期

第1週～第14週の内容は学習・教育目標(B)〈専門〉と JABEE 基準 1(1)(d)(2)a)に相当し，第15週の内容は学習・教育目標(A)〈技術者倫理〉と JABEE 基準 1(1)(b)に相当する．

誘導電動機の等価回路

第1週 誘導機と変圧器との回路的類似と相違

第2週 すべり周波数と機械的出力

第3週 1次変換とT形等価回路

第4週 簡易等価回路

第5週 回路定数の求め方，演習

誘導電動機の特性

第6週 トルク，誘導電動機の世界速度特性

第7週 単相誘導電動機

第8週 後期中間試験

同期発電機

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

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

第12週 同期発電機の出力特性

同期電動機

第13週 同期電動機の原理，負荷角とトルクの発生

第14週 同期電動機の等価回路と特性

第15週 電動機の効率と環境負荷

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(つづき)	平成19年度	花井 孝明	4	通年	学修単位2	必

<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>基礎となる物理法則</p> <p>1. 透磁率, 起磁力, 磁束の関係, 磁気抵抗, 電磁力など基本的な磁気現象について理解している.</p> <p>2. 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理解し, 電磁誘導の法則と関連付けることができる.</p> <p>変圧器</p> <p>3. 理想変圧器の原理を理解し, 1次側と2次側の電圧・電流の関係を説明できる.</p> <p>4. 実際の変圧器を等価回路に表し, 電圧・電流をベクトル図に表すことができる.</p> <p>誘導電動機の原理</p> <p>5. 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>6. 極数と同期速度の関係を理解している.</p> <p>7. 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>8. 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>	<p>誘導電動機の等価回路と特性</p> <p>9. T形等価回路を理解し, 電圧・電流の関係をベクトル図に表すことができる.</p> <p>10. 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>11. 簡易等価回路における電圧・電流の関係をベクトル図に表すことができる.</p> <p>12. トルクと出力の速度特性を理解している.</p> <p>同期機</p> <p>13. 同期発電機の発電原理を理解している.</p> <p>14. 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.</p> <p>15. 同期電動機の回転原理を理解している.</p> <p>16. 負荷角とトルクとの関係を理解し, 等価回路から特性を求めることができる.</p>
<p>[この授業の達成目標]</p> <p>変圧器・電動機・発電機の基礎となる物理法則を理解し, 物理法則に基づいて変圧器・誘導電動機・同期発電機・同期電動機の動作原理を理解し, これらの電気機器の等価回路から電圧・電流の関係をベクトル図に表して特性を求めることができる.</p>	<p>[達成目標の評価方法と基準]</p> <p>上記の「知識・能力」1～16を網羅した問題を2回の中間試験, 2回の定期試験で出題し, 目標の達成度を評価する. 達成度評価における各「知識・能力」の重みは概ね均等とするが, 電動機・発電機の原理に関連して基礎となる物理法則を重ねて問うこともある. 問題のレベルは第二種電気主任技術者一次試験「機械」と同等である. 評価結果が100点法で60点以上の場合に目標の達成とする.</p>
<p>[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.</p>	
<p>[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」の知識および「電気回路」「電気磁気学」の基礎知識</p>	
<p>[自己学習] 授業で保証する学習時間と, 予習・復習(中間試験, 定期試験のための学習も含む)に必要な標準的な学習時間の総計が, 90時間に相当する学習内容である.</p>	
<p>教科書: なし, ノート講義</p> <p>参考書: 「電気機械工学」 天野, 常広(電気学会), 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) series 電気・電子・情報系「電気機器」 海老原大樹(共立出版), 「電気機器学基礎論」 多田隈, 石川他(電気学会)</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, 前期中間, 前期末, 後期中間の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, 再試験の成績が再試験の対象となった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19年度	電気電子工学科全教員	4	通年	履修単位 2	必

[ 授業のねらい ]

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。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、創造力を身に付ける。

[ 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>、JABEE 基準 1(1)(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>、JABEE 基準(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、プリント仕様等の作成、材料注文書の提出。）B<展開>、JABEE 基準(d)(2)b)

第4週 課題作成（部品の加工、部品の組立作業、プリント）B<展開>、JABEE 基準(d)(2)b)

第5週 課題作成 B<展開>、JABEE 基準(d)(2)c)

第6週 課題作成 B<展開>、JABEE 基準(d)(2)c)

第7週 課題作成・レポート提出 B<展開>、JABEE 基準(d)(2)h)

第8週 中間発表会 C<発表>、JABEE 基準(f)

第9週 改良点等の検討 A<意欲>、JABEE 基準(d)(2)g)

第10・11週 課題作成（改良・検討）A<意欲>、JABEE 基準(d)(2)g)

第12・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 A<意欲>、B<展開>、JABEE 基準(d)(2)h)

第14週 課題完成・レポート作成 C<発表>、JABEE 基準(f)

第15週 課題報告書提出・最終発表会 C<発表>、JABEE 基準(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. 実務書、規格表、部品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、担当教員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。

[ この授業の達成目標 ] 電気電子工学に関する課題の考案・実施計画・設計製作および実験等を実践し、アイデアのプレゼンテーションと設計計算書の作成・製作部品の調達・考案課題の制作と改良・動作の確認と性能試験を行い、製作課題の結果の検討・考察し、課題報告書にまとめ公開プレゼンテーションできる。

[ 達成目標の評価方法と基準 ] 上記の [ 知識・能力 ] 1～4と5～7および8～11に関するプレゼンテーションを全学生を含めて実施し、全教員が評価（30%）を行い、各自の課題報告書の評価（70%）とし、目標の達成度を評価する。達成度評価における各「知識・能力」の重みは概ね同じである。評価結果が百点法で60点以上の場合に目標の達成とする。

[ 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. 概要・実施計画の発表会 3. 中間発表会 4. 課題報告書 5. 最終発表 6. 課題の制作 などを実施することで、標準的な学習時間の総計が、90時間に相当する学習内容である。

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 ]

テーマ別発表を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。

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19年度	鈴木・奥田・奥野・川口	4	通年	学修単位3	必

[ 授業のねらい ]

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)(f)(g)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)(f)(g)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 PICマイコン実習 LEDの点灯および7セグメントLED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 OPアンプを用いた負性抵抗とインダクタンスの模擬負性抵抗回路と等価インダクタンス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19年度	鈴木・奥田・奥野・川口	4	通年	学修単位3	必

<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 電流源回路の製作と測定を行う手法を理解できる。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>6. HTML 言語が理解でき, 個人の Web ページが製作できる。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>15. 回路シミュレータ上で各種回路解析が行える。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>19. 各種帯電材料の表面電位測定を行うことが出来る。</li> <li>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。</li> </ol>
<p>[この授業の達成目標]</p> <p>これまでに学習した知識を使った電気電子工学に関する実験実施方法, 機器使用方法を理解しておりさらに報告書を理論的にまとめ作成することができる。</p>	<p>[達成目標の評価方法と基準]</p> <p>上記の「知識・能力」1～20の習得の度合をレポートにより評価する。評価における「知識・能力」の重みは概ね均等とする。レポートのレベルは, 100点法により60点以上の得点を取得した場合に目標を達成したことが確認できるように設定する。</p>
<p>[注意事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・接続が終わったら電源スイッチを入れる前に担当教員のチェックを受けること。</li> <li>・器具, 測定器の故障, 破損は直ちに担当教員に届け出ること。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>	
<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>[自己学習] 135時間に相当する学習内容である。</p>	
<p>教科書: 電気電子工学実験指導書(プリントを綴じた小冊子を使用する)</p> <p>参考書:</p>	
<p>[学業成績の評価方法および評価基準] 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] 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)の実験により達成度を評価する。未提出のレポートがある場合単位を認定しない。</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19年度	西村 一寛	4	後期	学修単位1	選

[授業のねらい] 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 人間からロボットへ, 測定の方法, 測定値の評価, 単位
- 第2週 センサの定義と光センサ1: フォトダイオード
- 第3週 光センサ2: フォトトランジスタ, LED, フォトカプラ, CCD
- 第4週 光センサ3: CdS, 光電管, ホトマル, 赤外線センサ
- 第5週 磁気センサ1: ホールセンサ
- 第6週 磁気センサ2: 磁電効果, 応用例
- 第7週 圧力センサ
- 第8週 後期中間試験

センサ(つづき)

- 第9週 温度センサ1: 測温抵抗体, サーミスタ, 感温フェライト, IC温度センサ, 赤外線センサ
  - 第10週 温度センサ2: 熱電対と位置センサ
  - 第11週 超音波センサ, 振動センサ, 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-2R 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. 人間とロボットの対応, 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, センサの定義について説明できる。
2. センサの種類, 光センサ, 磁気センサ, 圧力センサについて説明できる。
3. 温度センサ, 位置センサ, 超音波センサ, 振動センサ, 湿度センサ, ガスセンサ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, はしご形D/A変換器の動作原理について説明できる。
3. 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。

[この授業の達成目標]

センサについて, 定義や種類とその原理を理解し, データ変換のための回路とその原理を理解する。

[達成目標の評価方法と基準]

上記の「知識・能力」の習得の割合を中間試験, 期末試験, レポートにより評価する。評価における「知識・能力」の重みはセンサ1~3を各25%, データ変換1を15%, 2と3を各5%とする。試験問題は, 百点法により60点以上の得点を取得した場合に目標を達成したことが確認できるように設定する。

[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。

[自己学習] 演習課題を与えて自己学習の成果に対する評価を実施することもある。授業で保証する学習時間と, 予習・復習(中間試験, 定期試験のための学習も含む)及び演習課題に必要な標準的な学習時間の総計が, 45時間に相当する学習内容である。

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] 演習課題を与えた場合は, 演習課題を20%, 試験を80%として評価し, 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19年度	北村 登	4	後期	学修単位1	選

[授業のねらい] 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 バイポーラ素子の復習 第2週 MOS構造とバンド構造 第3週 MOS構造の三状態 第4週 MOS構造の容量・電圧特性 第5週 MOS-FETの動作の定性的取り扱い 第6週 MOS-FETの動作の定量的取り扱い 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 MOS-FETの動作の定量的取り扱い 第11週 MOS-FETの電気的特性 第12週 オプトエレクトロニクスの基礎 第13週 受光デバイス、太陽電池 第14週 発光ダイオード、半導体レーザー 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-FETの構造、動作に関して定性的に説明できる。 3. MOS-FETの電気的特性に関する計算ができる。	4. 半導体の発光・受光作用について説明できる。 5. 各種光電デバイスについて理解している。
--	--

[この授業の達成目標] 半導体デバイスの基礎となる物理法則を理解し、MOSトランジスタおよび光電デバイスの動作原理を理解し、これらの電気的特性を求めることができる。	[達成目標の評価方法と基準] 上記の「知識・能力」1～5を網羅した問題を中間試験および定期試験で出題し、目標の達成度を評価する。1～5に関する重みは同じである。合計点の60%の得点で、目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。
---	--

[注意事項] 単に数式を追うのではなく、「電子物性基礎」、「半導体工学」の授業内容とともに、その背景にある物理的意味を十分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] 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。「電子物性基礎」、「半導体工学」における半導体物性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必要がある。

[自己学習] 授業で保証する学習時間と、予習・復習(中間試験、定期試験のための学習も含む)及びレポート作成に必要な標準的な学習時間の総計が、45時間に相当する学習内容である。

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、100点評価の90%を点数とし、その点数が中間試験の点数を上回った場合には、60点を上限として中間試験の成績を再試験の成績で置き換える。期末試験の再試験は行わない。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19年度	花井, 伊藤, 柴垣	4	通年	学修単位 2	選

[ 授業のねらい ]

既習科目の理解をさらに深め、習得した知識を活用して様々な場面で出会う問題の解決に結びつけるためには、未知の問題に取り組んで自ら解を発見する体験が重要である。この授業の前半では、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などの異なった観点から出題された問題を解くことにより、自らの適性を見出す材料のひとつとするとともに、これまでに習得した知識を様々な角度から整理し、統合する能力を身に付ける。授業の後半では、電気電子工学の基礎である電気磁気学を真に理解するために必要なベクトル解析について演習を中心として学び、ベクトル解析の立場から電気磁気学を見直すことにより、現象を記述する上での数学の重要性を学ぶと同時に、現象の背景にある物理的本質を見極める能力を身に付ける。

[ 授業の内容 ]

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

前期

- 第1週 電気回路の基礎的な演習問題
- 第2週 電気回路に関する大学編入試験問題
- 第3週 電気磁気学の基礎的な演習問題
- 第4週 電験三種「理論」および就職試験問題（電気回路、電気磁気学に関する問題）
- 第5週 就職試験および大学編入試験問題（電気磁気学に関する問題）
- 第6週 電験二種「理論」および就職試験問題（電子回路、電子工学に関する問題）
- 第7週 就職試験および大学編入試験問題（電子回路、情報工学に関する問題）
- 第8週 中間試験
- 第9週 電験三種「機械」および就職試験問題（電気機器に関する問題）
- 第10週 大学編入試験問題（電気回路、電気磁気学に関する問題）
- 第11週 電験三種「理論」および就職試験問題（電気電子計測、デジタル回路に関する問題）
- 第12週 就職試験および大学編入試験問題（電気回路、電気磁気学に関する問題）
- 第13週 電験三種「理論」および就職試験問題（電気回路に関する問題）
- 第14週 電験三種「機械」および就職試験問題（電気機器に関する問題）
- 第15週 これまでのまとめ（総合試験問題）

後期

- 第1週 ベクトル界、直角座標とベクトルの成分、スカラー積とベクトル積
- 第2週 ベクトルの微分・線積分・面積分、面を貫く電気力線
- 第3週 体積積分、円筒座標と球座標
- 第4週 ベクトル界の発散とガウスの定理、電界・磁界に関するガウスの法則の積分形
- 第5週 ベクトル界の回転とストークスの定理、渦と仕事
- 第6週 渦のあるベクトル界、定常電流がつくる磁界
- 第7週 方向微分係数とスカラー界の勾配、静電界と電位
- 第8週 中間試験
- 第9週 中間試験の結果に基づく復習
- 第10週 立体角、電界・磁界に関するガウスの法則の微分形
- 第11週 静電界と定常電流がつくる磁界の微分形による表現
- 第12週 ポアソンの方程式、ラプラスの方程式
- 第13週 電磁誘導の法則のベクトル解析による表現
- 第14週 変位電流、マクスウェル方程式
- 第15週 物質中の電磁界

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19年度	花井，伊藤，柴垣	4	通年	学修単位2	選

<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 既習科目の基礎的な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。</li> <li>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自ら認識し，目標達成のために自主的・継続的に学習できる。</li> <li>3. 電気電子工学における基礎的な問題解決の方法を身につけて使いこなすことができる。</li> <li>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。</li> <li>5. 演習問題の解答を他の学生が理解できるように発表することができる。</li> <li>6. ベクトルの線積分・面積分・体積積分の概念と円筒座標・球座標における線素，面素を理解し，直角座標・円筒座標・球座標で簡単な線積分・面積分・体積積分ができる。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. ベクトル界の発散とガウスの定理を理解し，電界・磁界をガウスの定理を用いて求めることができる。</li> <li>8. ベクトル界の回転とストークスの定理を理解し，アンペールの定理を用いて磁界を求めることができる。</li> <li>9. ベクトル界の勾配を理解し，電界から電位を，また電位から電界を求めることができる。</li> <li>10. 電磁界の微分形による表現を理解し，ポアソンの方程式・ラプラスの方程式を用いて電位を求めることができる。</li> <li>11. 電磁誘導の法則のベクトル解析による表現を理解し，磁界が時間的に変動するときの電界を求めることができる。</li> <li>12. 変位電流を理解し，マクスウェル方程式に至る電気磁気学の理論体系の概略を説明することができる。</li> <li>13. 誘電体中の電界と電束密度の関係，磁性体中の磁界と磁束密度の関係を理解している。</li> </ol>
<p>[この授業の達成目標]</p> <p>様々な観点から出題された問題を解くことにより，既習科目の知識を整理・統合して問題を解決する応用力を習得するとともに，ベクトル解析を用いて電気磁気学を見直すことにより，現象の背景にある物理的本質を見極めることができる。</p>	<p>[達成目標の評価方法と基準]</p> <p>上記の「知識・能力」1～13の習得の割合を2回の中間試験，2回の期末試験，レポート，及び解答の発表状況により評価する。評価における「知識・能力」の重みは概ね均等とする。試験問題とレポート課題のレベルは，100点法により60点以上の得点を取得した場合に目標を達成したことが確認できるように設定する。</p>
<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]</p> <p>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>[自己学習] 授業で保証する学習時間と，予習・復習（中間試験，定期試験のための学習も含む）及びレポート作成に必要な標準的な学習時間の総計が，90時間に相当する学習内容である。</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）</p> <p>参考書：「基礎電磁気学」山口昌一郎著（電気学会），「電気磁気学」大久保，後藤ら共著（昭晃堂）</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6割，毎回のレポートの内容を3割，解答発表回数を1割として評価する。ただし，前期中間，前期末，後期中間の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，再試験の成績が再試験の対象となった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>	