

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
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)<視野>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、目標の他姓を評価できるレベルの試験を出題する。</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]

レポートと学業成績で60点以上取得すること。**レポート提出が必須であるという意味ですか？花井**

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	宮崎雄三	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	宮崎雄三	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"> 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。 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, サープ等)の習得により、ゲームでのプレーが上手くできる。 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。 	<ol style="list-style-type: none"> 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。 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。
<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"> 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)を着用のこと。 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。 3. 病気、けが等見学するときは、事前に届け出ること。 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。 	
<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
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
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。

[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
哲学	平成19年度	奥 貞二	4	後 期	学修単位 1	選

[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。

[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。

後期

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

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

[この授業で習得する「知識・能力」]

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。

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。

[この授業の達成目標]

「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。

[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] 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。

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)

[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。

[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
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

<p>[授業のねらい]</p> <p>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。</p>	
<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。</p> <p>第1週 環境問題とは何か、環境科学とは何か</p> <p>第2週 人類と環境</p> <p>第3週 環境問題の歴史と科学技術(1)</p> <p>第4週 環境問題の歴史と科学技術(2)</p> <p>第5週 地球温暖化の気候的メカニズム</p> <p>第6週 地球温暖化がもたらす環境問題と社会</p> <p>第7週 地球温暖化に対処する科学技術</p> <p>第8週 中間試験</p>	<p>第9週 生物多様性に関わる環境問題(1)</p> <p>第10週 生物多様性に関わる環境問題(2)</p> <p>第11週 土地条件の環境科学</p> <p>第12週 水質汚濁・大気汚染の環境科学</p> <p>第13週 ゴミ問題の環境科学</p> <p>第14週 エネルギー問題の環境科学</p> <p>第15週 総合討論</p>
<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>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。</p> <p>2. 環境問題の歴史について述べることができる。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>5. 土地条件がもたらす環境問題について考察できる。</p> <p>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。</p> <p>7. ゴミ問題やエネルギー問題について考察できる。</p> <p>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。</p>
<p>[この授業の達成目標]</p> <p>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。</p>	<p>[達成目標の評価方法と基準]</p> <p>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。評価結果が百分法で60点以上の場合に目標の達成とする。</p>
<p>[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。</p>	
<p>[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。</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・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。</p>	
<p>教科書：使用しない。</p> <p>参考書：授業の中で適宜提示する。</p>	
<p>[学業成績の評価方法および評価基準]</p> <p>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。</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
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。

[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	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

<p>[授業のねらい]</p> <p>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。</p>	
<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。</p> <p>第1週 環境問題とは何か、環境科学とは何か</p> <p>第2週 人類と環境</p> <p>第3週 環境問題の歴史と科学技術(1)</p> <p>第4週 環境問題の歴史と科学技術(2)</p> <p>第5週 地球温暖化の気候的メカニズム</p> <p>第6週 地球温暖化がもたらす環境問題と社会</p> <p>第7週 地球温暖化に対処する科学技術</p> <p>第8週 中間試験</p>	<p>第9週 生物多様性に関わる環境問題(1)</p> <p>第10週 生物多様性に関わる環境問題(2)</p> <p>第11週 土地条件の環境科学</p> <p>第12週 水質汚濁・大気汚染の環境科学</p> <p>第13週 ゴミ問題の環境科学</p> <p>第14週 エネルギー問題の環境科学</p> <p>第15週 総合討論</p> <p>*</p>
<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>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。</p> <p>2. 環境問題の歴史について述べることができる。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>5. 土地条件がもたらす環境問題について考察できる。</p> <p>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。</p> <p>7. ゴミ問題やエネルギー問題について考察できる。</p> <p>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。</p>
<p>[この授業の達成目標]</p> <p>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。</p>	<p>[達成目標の評価方法と基準]</p> <p>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。</p>
<p>[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。</p>	
<p>[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。</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・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。</p>	
<p>教科書：使用しない。</p> <p>参考書：授業の中で適宜提示する。</p>	
<p>[学業成績の評価方法および評価基準]</p> <p>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。</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
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
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）＜基礎＞（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。</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
英語IVA	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Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ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IVA (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> <ol style="list-style-type: none"> 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。 	<ol style="list-style-type: none"> 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>[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Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ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） 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>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ⅣA	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Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ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IVA (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> <ol style="list-style-type: none"> 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。 	<ol style="list-style-type: none"> 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>[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Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ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） 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>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IVB	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Ⅰ、Ⅱ、Ⅲで得た英語の知識技能を活用し、IVB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ⅣB（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Ⅰ・Ⅱ・Ⅲで身につけた総合的な英語理解力</p>	
<p>[自己学習]</p> <p>BAB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：<i>Big Names in American Business</i>（南雲堂） <i>TOEIC Test Fundamentals</i>（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
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
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、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。再試験は行わない。

[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
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 恋愛の種類

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
法学 I	平成 1 9 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 1 5 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 J A B E E 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 1 0 週 著作物の利用 第 1 1 週 著作権の登録 第 1 2 週 著作隣接権 第 1 3 週 民事上の救済 (1) 第 1 4 週 民事上の救済 (2) 第 1 5 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
法学Ⅱ	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ーサー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、長期休暇中に出题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
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) <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
言語表現学Ⅱ	平成19年度	石谷 春樹	4	後期	学修単位 1	選択必修

<p>[授業のねらい]</p> <p>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。</p>	
<p>[授業の内容]</p> <p>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。</p> <p>第1週 「言語表現学Ⅱ」授業の概要および学習方法の説明</p> <p>第2週 「話すこと・聞くこと」応用編 3</p> <p>第3週 「話すこと・聞くこと」応用編 4</p> <p>第4週 「書くこと」応用編 3</p> <p>第5週 「書くこと」応用編 4</p> <p>第6週 「書くこと」応用編 5</p> <p>第7週 「敬意表現」応用編 1</p>	<p>第8週 「敬意表現」応用編 2</p> <p>第9週 「書くこと」実践編 1</p> <p>第10週 「書くこと」実践編 2</p> <p>第11週 「敬意表現」実践編 1</p> <p>第12週 「敬意表現」実践編 2</p> <p>第13週 「話すこと・聞くこと」実践編 1</p> <p>第14週 「話すこと・聞くこと」実践編 2</p> <p>第15週 「言語表現学Ⅱ」授業のまとめ</p>
<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
<p>[この授業の達成目標]</p> <p>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。</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。</p>
<p>[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。</p>	
<p>[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。</p>	
<p>[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。</p>	
<p>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。</p> <p>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。</p>	
<p>[学業成績の評価方法および評価基準]</p> <p>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。再試験は行わない。</p> <p>[単位修得要件]</p> <p>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。</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
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 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。</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、後期末、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
技術者倫理入門 I	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)〈技術者倫理〉(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
技術者倫理入門Ⅱ	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(A)＜技術者倫理＞（JABEE基準1(1)(b)）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
数学特講 I	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とそれらが複合されたやや発展的な展開ができるようにする。

[達成目標の評価方法と基準]

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: 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, レポート, 小テストを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Ⅱ	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。

<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>及びJABEE 基準1の(1)(c)に対応する。</p> <p>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 復習と演習 第7週 復習と演習 第8週 中間試験</p>	<p>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</p>
---	---

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

<p>[この授業の達成目標]</p> <p>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)に習熟する。</p>	<p>[達成目標の評価方法と基準]</p> <p>「知識・能力」5-8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。1~11に関する重みは同じである。合計点の60%の得点で, 目編入学問題から問題を選び課題とする。標の達成を確認できるレベルの試験を課す。</p>
--	--

[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(後期中間, 学年末)の平均点を8割, レポート, 小テストを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, 再試験の成績が上回った場合には, 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
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> <p>1. 変数分離形微分方程式が解ける.</p> <p>2. 同次形微分方程式が解ける.</p> <p>3. 1階線形微分方程式が解ける.</p> <p>4. 完全形微分方程式が解ける.</p> <p>5. 2階線形微分方程式が解ける.</p> <p>(フーリエ級数)</p> <p>6. 具体的な関数のフーリエ係数が計算で求められる.</p> <p>7. 具体的な関数のフーリエ級数展開が求められる.</p>	<p>(ラプラス変換)</p> <p>8. 具体的な関数のラプラス変換が計算で求められる.</p> <p>9. 関数同士の合成積が計算できる.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
<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II	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，原理を学ぶ学問であり，専門科目を学ぶための重要な基礎科目となっている．本講義では，微分，積分，ベクトルを使い，大学程度の物理を学ぶ．質点の力学，質点系と剛体の力学，および電磁気学を学ぶ．

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

前期

(質点の力学・質点系と剛体)

- 第1週 変位・速度・加速度
- 第2週 ニュートンの運動三法則
- 第3週 放物運動
- 第4週 単振動 (水平方向)
- 第5週 単振動 (鉛直方向)，減衰振動
- 第6週 運動量と力積，運動エネルギーと仕事
- 第7週 保存力とポテンシャル
- 第8週 前期中間試験
- 第9週 角運動量とその保存則
- 第10週 運動量保存則と衝突
- 第11週 重心運動と相対運動
- 第12週 剛体とそのつり合い
- 第13週 固定軸のまわりの剛体の運動
- 第14週 慣性モーメントの導出
- 第15週 剛体の平面運動

後期

(電磁気学)

- 第16週 クーロンの法則，電場
- 第17週 ガウスの法則
- 第18週 電位と導体
- 第19週 キャパシター
- 第20週 誘電体
- 第21週 電場のエネルギー，オームの法則
- 第22週 ジュール熱，キルヒホッフの法則
- 第23週 後期中間試験
- 第24週 磁場，磁性体，ローレンツ力
- 第25週 ビオ・サバールの法則
- 第26週 アンペールの法則
- 第27週 電磁誘導
- 第28週 自己誘導・相互誘導，磁場のエネルギー
- 第29週 交流，電気振動
- 第30週 まとめ

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Ⅱ（つづき）	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」] (質点の力学・質点系と剛体)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 加速度から速度, 速度から変位を求めることができる. 2. 与えられた条件下において適切な運動方程式を記述できる. 3. 単振動現象に関連する諸物理量を求めることができる. 4. 運動量と力積, または運動エネルギーと仕事の関係を用いて, 適切な関係式を記述でき, 関連する諸物理量を求めることができる. 5. 保存力場の性質を利用して, 適切な関係式を記述でき, 関連する諸物理量を求めることができる. 6. 角運動量が保存される系において, 適切な関係式を記述でき, 関連する諸物理量を求めることができる. 7. 運動量が保存される系において, 適切な関係式を記述でき, 関連する諸物理量を求めることができる. 8. 重心および重心系の性質を利用して, 諸関係式または諸物理量を求めることができる. 9. 静止している質点系において, 並進と回転におけるつり合い式を記述することができ, 関連する諸物理量を求めることができる. 10. 運動している質点系において, 並進と回転に対する運動方程式を記述することができ, 関連する諸物理量を求めることができる. 	<ol style="list-style-type: none"> 11. 慣性モーメントを求めることができる. (電磁気学) 13. クーロンの法則またはガウスの法則を用いて電場を求めることができる. 14. 電場を用いて電位を求めることができる. 15. 導体の性質を利用して, 関連する諸物理量を求めることができる. 16. キャパシタの電気容量を求めることができる. 17. 誘電体の性質を利用して, 関連する諸物理量を求めることができる. 18. 静電エネルギーを求めることができる. 19. オームの法則, キルヒホッフの法則や電気抵抗の性質を利用して, 関連する諸物理量を求めることができる. 20. 磁場中での荷電粒子の運動を記述できる. 21. ビオ・サバルの法則またはアンペールの法則を用いて磁場を求めることができる. 22. 電磁誘導の法則を用いて, 関連する諸物理量を求めることができる. 23. 自己誘導または相互誘導の性質を用いて, 関連する諸物理量を求めることができる. 24. 交流回路において, 適切な関係式を記述でき, 関連する諸物理量を求めることができる.
<p>[この授業の達成目標] 質点の力学, 質点系と剛体の力学, 電磁気学の基礎を理解し, 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] 上記の「知識・能力」1~24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] 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] 3年生までに習った数学と物理の知識は十分に修得していること</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, 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] 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] 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
無機材料	平成19年度	国枝 義彦	4	通年	学修単位 2	必

[授業のねらい]

3年生の「無機化学」を基に、無機材料（セラミックスとも呼ばれる）を学ぶ。無機材料は金属材料、有機材料とともに材料一般を質的に3区分している重要な材料の一つである。そこで、セラミックス材料を理解するために、結晶などの構造および結合様式を学び、そのプロセッシングを系統的に理解し、セラミックス特有の機械的特性、熱的特性、電磁気的特性など各種機能に関する専門知識について学ぶ。

[授業の内容]

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

前期

- 第1週 授業の概要, セラミックスの歴史的流れ, セラミックスとは何か
- 第2週 ファインセラミックスの特性
- 第3週 セラミックスの化学結合
- 第4週 セラミックスの結晶構造
- 第5週 セラミックスの結晶構造
- 第6週 結晶構造の欠陥等
- 第7週 セラミックスの製造工程
- 第8週 前期中間試験
- 第9週 紛体の合成法
- 第10週 紛体の合成法
- 第11週 セラミックスの成形
- 第12週 セラミックスの焼結
- 第13週 セラミックスの焼結
- 第14週 セラミックスの機械的物性
- 第15週 セラミックスの強度

後期

- 第1週 セラミックスの破壊強度
- 第2週 セラミックスの靱性
- 第3週 セラミックスの熱特性
- 第4週 セラミックスの熱膨張
- 第5週 セラミックスの熱伝導
- 第6週 セラミックスの変形と破壊
- 第7週 セラミックスの熱衝撃
- 第8週 中間試験
- 第9週 セラミックスの電気的物性
- 第10週 セラミックスの電子伝導性
- 第11週 セラミックスのイオン伝導性
- 第12週 セラミックスの超伝導性
- 第13週 セラミックスの磁気的物性
- 第14週 セラミックスの磁気的物性
- 第15週 セラミックスの光学的物性

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
無機材料（つづき）	平成19年度	国枝 義彦	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>(前期)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ファインセラミックスの特徴が説明できる。 2. セラミックスの化学結合を理解する。 3. セラミックスの結晶構造に関する基本的事項が理解できる。 4. セラミックスの製造プロセスの概略的系統について説明できる。 5. なぜファインセラミックスでは粉末を合成法するのかについて説明できる。 6. セラミックスの粉末合成法の基礎、成形の基礎について理解している。 7. セラミックスのプロセス、焼結における物質移動、メカニズムの基礎について理解している。 8. セラミックスの機械的特性を他の材料と比較してについて説明できる。 9. セラミックスの強度、破壊靱性値の基礎を理解している。 	<p>(後期)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. セラミックスの破壊、靱性値について理解している。 2. PSZセラミックスの特性について説明できる。 3. セラミックスの熱特性、比熱、の基礎について理解している。 4. セラミックスの熱膨張がポテンシャルエネルギー曲線から説明できる。 5. セラミックスの熱伝導を理解している。 6. セラミックスの熱衝撃機構の基礎が理解している 7. 高温材料としてのセラミックスを他の材料と比較して理解している。 8. セラミックスの導電メカニズムの基礎と材料の種類について説明できる。 8. イオン伝導性セラミックスの伝導機構の基礎が理解できる。 9. セラミックスの超伝導の基礎について理解している。 10. セラミックスの磁気発現機構の基礎を理解している。
<p>[この授業の達成目標]</p> <p>無機材料に関する結晶などの構造、結合様式、プロセッシングを理解し、セラミックス特有の機械的特性、熱的特性、電磁気的特性など各種機能に関する専門知識を習得し、無機材料の応用に適用できる。</p>	<p>[達成目標の評価方法と基準]</p> <p>上記の「知識・能力」の記載事項の確認を2回の中間試験、2回の定期試験およびレポートや小テストで出題し、目標の達成度を評価する。各項目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]</p> <p>教科書を使用するが、それ以外にもさまざまなデータを示して講義を行うので必ずノートを取ることに。 金属材料、有機材料と特性を絶えず考慮して講義を受けると良い。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>組織学・熱力学についてはすでに理解できているものとして本講義は進める。 また、一般的な結晶構造はすでに材料結晶で一部学習しているので、それを理解しているとして講義される。</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、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：「基礎固体化学」（無機材料を中心とした）村石治人（三共出版） 参考書：「セラミックス材料」堂山昌男・山本良一編集（東京大学出版会）「セラミックス材料科学」水田進・河本邦仁（東京大学出版会）「ファインセラミックス基礎科学」浜野健也・木村脩七編集（朝倉書店）</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、学年末での4回の試験の平均点を80%、レポートや小テストを20%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。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
有機材料	平成19年度	下古谷 博司	4	通年	学修単位 2	必

[授業のねらい]

材料は金属材料，無機材料，有機材料と多岐にわたっており，有機材料は材料工学の基礎となる科目の一つである．有機材料は，プラスチックで代表される高分子材料を取り扱う科目でありその基礎となるのが高分子化学である．授業では主として高分子化学の基本的事項を取扱い有機材料の基礎を学ぶ．

[授業の内容]

すべての内容は，学習・教育目標 (B) <専門>及び JABEE 基準 1(1)(d)(2)a)に対応する．

前期

- 第1週 高分子とは
- 第2週 高分子物質の性質を決める条件
- 第3週 高分子物質の分子量と分子量分布
- 第4週 鎖状高分子
- 第5週 共重合高分子
- 第6週 架橋高分子と空間網状構造高分子
- 第7週 高分子の物理，化学的性質
- 第8週 中間試験
- 第9週 天然高分子の生成
- 第10週 多糖
- 第11週 タンパク質
- 第12週 酵素
- 第13週 核酸
- 第14週 微生物産生高分子
- 第15週 合成高分子の生成

後期

- 第1週 重縮合
- 第2週 重付加と付加縮合
- 第3週 ラジカル重合1
- 第4週 ラジカル重合2
- 第5週 ラジカル共重合
- 第6週 イオン重合
- 第7週 開環重合他
- 第8週 中間試験
- 第9週 高分子の熱的性質
- 第10週 高分子固体の粘弾性
- 第11週 粘弾性方程式
- 第12週 高分子の多分子性と平均分子量
- 第13週 高分子の構造解析
- 第14週 高分子の応用1
- 第15週 高分子の応用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
有機材料（つづき）	平成19年度	下古谷 博司	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>前期・前半</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 高分子の分類，組成と形の関係，分子間に働く力について説明ができる 2. 鎖状高分子の分子構造と性質について説明できる。 3. 共重合高分子の分子構造と性質について説明できる。 4. 架橋高分子と空間網状構造高分子についてその概要が説明ができる。 5. 高分子の物理，化学的性質の概要を簡単に説明できる。 <p>前期・後半</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. セルロースとデンプンの構造及びその誘導体について説明できる。 2. タンパク質の組成や構造，酵素の種類や特徴等について説明できる。 3. 核酸の構造と機能について説明できる。 4. 微生物が生産するポリマーの特徴などが説明できる。 5. 合成高分子の各種合成法の概要を簡単に説明できる。 	<p>後期・前半</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 逐次重合の特徴について説明できる。 2. ラジカル重合の反応機構等を理解し，動力学について簡単に説明できる。 3. 共重合組成式やモノマー反応性比等について説明できる。 4. イオン重合，開環重合などの特徴について説明できる。 5. 高分子生成に対する重合反応方程式が書ける。 <p>後期・後半</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 高分子の温度特性の概略について説明できる。 2. 高分子の粘弾性について説明できる。 3. 高分子の平均分子量の表し方を理解し，分子量測定法について説明ができる。 4. 高分子の構造測定法についてその概略を説明できる。 5. 機能性高分子材料について簡単な説明ができる。
<p>[この授業の達成目標]</p> <p>高分子に関する基本的事項を理解し，天然高分子および合成高分子の生成に必要な専門知識，および高分子固体の熱的性質，力学的性質，粘弾性に関する専門知識を修得し，有機材料の設計に応用できる。</p>	<p>[達成目標の評価方法と基準]</p> <p>上記20個の「知識・能力」の確認を前期中間試験，前期末試験，後期中間試験および学年末試験で行う。すべての「知識・能力」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] 専門用語が比較的多くでてくるので言葉の意味を充分理解し覚えて欲しい。また，低分子物質と高分子物質ではその構造や性質が大きく異なるので，両者の違いを十分理解し勉強して欲しい</p>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]</p> <p>有機化学で学ぶ基本的な事項について十分に理解していること。また，対数など数学一般についても理解していることが望ましい。</p>	
<p>[自己学習] 授業で保証する学習時間と，予習・復習（中間試験と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：「入門高分子化学」 大澤善次郎著（裳華房）および配付資料 参考書：「高分子化学教室」 桜内雄二郎著（三共出版），「入門高分子材料」 高分子学会編（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，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すこともあり，再試験の成績が該当する試験の成績を上回った場合には，60点を上限としてそれぞれの試験の成績を再試験の成績で置き換えるものとする。</p> <p>[単位修得要件]</p> <p>学業成績で60点以上を習得すること</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
鉄鋼材料	平成19年度	梶野利彦・岡部純一	4	通年	学修単位 2	必

[授業のねらい]

本講義では、重要な工業材料の一つである鉄鋼材料について、構造、性質に関する理解をはかり、炭素鋼および合金鋼の機能および利用に関する基本を理解することを目的とする。

[授業の内容]

これは学習教育目標 (B) <専門> (JABEE基準1 (d) (1)) に対応)

前期

- 第1週 金属総論－その1；結晶構造
- 第2週 金属総論－その2；塑性変形
- 第3週 金属総論－その3；加工硬化と再結晶
- 第4週 合金と平衡状態図－その1；相，凝固
- 第5週 合金と平衡状態図－その2；状態図の見方
- 第6週 製鉄法と製鋼法
- 第7週 純鉄の組織と変態
- 第8週 前期中間試験
- 第9週 炭素鋼の状態図と組織・性質
- 第10週 炭素鋼の降伏現象
- 第11週 炭素鋼の青熱脆性と常温加工による性質変化
- 第12週 炭素鋼の熱処理－焼なまし
- 第13週 焼ならし，冷却速度と変態温度，CCT 図とTTT 図
- 第14週 炭素鋼の焼入れ・焼戻し
- 第15週 炭素鋼の組成と用途

後期

- 第16週 合金鋼の状態図と炭化物
- 第17週 合金鋼のTTT 図とCCT 図，溶接用鋼材
- 第18週 鋼の焼入性
- 第19週 低温焼戻で使う合金鋼，合金鋼の高温焼戻
- 第20週 高温焼戻脆性，構造用合金鋼の規格と用途
- 第21週 炭素工具鋼，合金工具鋼
- 第22週 高速度鋼，焼結工具材料，軸受鋼，ばね鋼
- 第23週 後期中間試験
- 第24週 表面硬化用鋼材－高周波焼入，浸炭，窒化
- 第25週 クロム系ステンレス鋼
- 第26週 クロム－ニッケル系ステンレス鋼
- 第27週 析出硬化型ステンレス鋼
- 第28週 耐熱鋼と超合金
- 第29週 鋳鉄－状態図と組織図
- 第30週 各種の鋳鉄

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
鉄鋼材料（つづき）	平成19年度	梶野利彦・岡部純一	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>(金属総論)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 金属の結晶構造について理解できる。 2. 金属の塑性変形について理解できる。 3. 加工硬化と再結晶について理解できる。 <p>(合金の平衡状態図)</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. 純金属・合金の相の概念が理解できる。 5. 純金属・合金の変態について理解できる。 6. 状態図の見方がわかる。 <p>(鉄と鋼)</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. 現代の製鉄法について理解できる。 8. 純鉄の組織と同素変態について理解できる。 9. 炭素鋼の状態図が理解でき組織・性質について理解できる。 10. 炭素鋼についての降伏現象と関連事項が理解できる。 <p>(炭素鋼の熱処理)</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. 焼なまし・焼ならし・焼入れ・焼戻しについて理解できる。 12. 冷却速度と変態温度の関係が理解できる。 13. CCT図およびTTT図について理解できる。 14. 炭素鋼の組成と用途を理解できる。 	<p>(合金鋼)</p> <ol style="list-style-type: none"> 15. 合金鋼の状態図について理解できる。 16. 合金鋼のCCT図・TTT図が理解できる。 17. 合金鋼の熱処理が理解できる。 18. 構造用合金鋼の規格・用途が理解できる。 <p>(工具鋼と類似鋼)</p> <ol style="list-style-type: none"> 19. 炭素一，合金一，高速度工具鋼について理解できる。 20. 焼結工具材料が理解できる。 21. 軸受鋼・ばね鋼について理解できる。 <p>(表面硬化用鋼材)</p> <ol style="list-style-type: none"> 22. 高周波焼入が理解できる。 23. 浸炭と窒化処理およびそれに用いる鋼種について理解できる。 <p>(ステンレス鋼と耐熱鋼)</p> <ol style="list-style-type: none"> 24. 各種のステンレス鋼の組成・熱処理・特性を理解できる。 25. 耐熱材料の要件が理解され耐熱鋼・超合金が理解できる。 <p>(鋳鉄)</p> <ol style="list-style-type: none"> 26. 鋳鉄の状態図と組織図が理解できる。 27. 鋳鉄の性質と各種鋳鉄について理解できる。
<p>[この授業の達成目標]</p> <p>金属の結晶構造・塑性変形・加工硬化・再結晶など基礎的事項を理解し、鉄と鋼の基礎的事項を理解し、炭素鋼・合金鋼・工具鋼・表面効果用鋼材・ステンレス鋼・耐熱鋼に関する機能，設計，利用に必要な専門知識を習得し，説明できる。</p>	<p>[達成目標の評価方法と基準]</p> <p>「知識・能力」1～27を網羅した問題を中間試験，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1～27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。</p>
<p>[注意事項] 教科書を自分でしっかり読み込むこと。</p>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 金属材料の理解は，状態図と組織学を前提にしている。本講義では，材料組織学，材料結晶学，材料強度学などすでに単位取得済みの科目を完全に理解しているものとしている。</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，定期試験，小テス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：門間改三著 鉄鋼材料学（実教出版） 参考書：鉄鋼材料に関係のある資料は図書館に沢山ある。</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回の試験の平均点を80%，演習・課題などを20%として評価する。60点に満たない場合には再試験を課す。この場合60点を上限とする。学年末試験については再試験しない。</p> <p>[単位修得要件]</p> <p>上記基準に従った学業成績で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
非鉄金属材料	平成19年度	兼松秀行	4	前期	学修単位 1	必

<p>[授業のねらい]</p> <p>本講義では銅および銅合金，アルミニウムおよびアルミニウム合金について，構造，性質に関しての理解をはかり，同時にそれら各種材料の機能および設計・利用に関する基本を理解することを目的とする。</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)＜専門＞（JABEE基準1(1)の(d)(2)a)）に相当する。</p> <p>第1週 授業の概要 授業の進め方・純銅の性質</p> <p>第2週 銅の物性（電氣的性質，物理的性質）</p> <p>第3週 銅の機械的性質，化学的性質</p> <p>第4週 銅合金鋳物-黄銅</p> <p>第5週 青銅鋳物，アルミニウム青銅鋳物</p> <p>第6週 黄銅展伸材</p> <p>第7週 青銅，アルミニウム青銅展伸材</p> <p>第8週 中間試験</p>	<p>第9週 アルミニウムの基礎的性質</p> <p>第10週 アルミニウム合金の分類と熱処理</p> <p>第11週 実用 Al-Cu 系合金鋳物</p> <p>第12週 実用 Al-Si 系合金鋳物</p> <p>第13週 実用 Al-Cu 系，Al-Zn-Mg 系展伸用合金</p> <p>第14週 実用 Al-Mn，Al-Mg，Al-Si 系展伸用合金</p> <p>第15週 アルミニウム合金の接合と表面処理</p>
<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>（銅およびその合金）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 銅の基礎的な構造・性質に関して説明できる。 2. 銅およびその合金の機能に関する事柄が説明できる。 3. 銅及びその合金の設計に関する事柄が説明できる。 4. 銅及びその合金の利用に関する事柄が説明できる。 	<p>（Alおよびその合金）</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Alの基礎的な構造・性質に関する事柄が説明できる。 6. Alおよびその合金の機能に関する事柄が説明できる。 7. Alおよびその合金の設計に関する事柄が説明できる。 8. Alおよびその合金の利用に関する事柄が説明できる。
<p>[この授業の達成目標]</p> <p>銅及びその合金，アルミニウム及びその合金の基礎的な構造・性質を理解し，その機能，設計，利用に必要な専門知識を習得し，説明できる。</p>	<p>[達成目標の評価方法と基準]</p> <p>「知識・能力」1～8を網羅した問題を中間試験，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1～8までの各項目の重みは概ね均等とする。評価結果が百点法の60点以上の場合に目標達成とする。</p>
<p>[注意事項] 予習と復習の効果的な実施を目的として 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。</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
非鉄金属材料（つづき）	平成19年度	兼松秀行	4	前期	学修単位 1	必

<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 金属材料を理解するための大前提は、状態図と自由エネルギー変化の完全な理解にある。本講義では、物理化学、材料組織学、材料結晶学などすでに単位取得済みの科目を完全に理解しているものとしている。</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、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。</p>
<p>教科書：講座・現代の金属学，材料編5（日本金属学会）「非鉄材料」和泉修編 参考書：「非鉄金属材料」梶山正孝（コロナ社）</p>
<p>[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。</p> <p>[単位修得要件] 上記基準に従った学業成績で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
材料物理化学 I	平成 1 9 年度	和田憲幸	4	前期	学修単位 1	必

<p>[授業のねらい]</p> <p>純物質，混合物の状態変化について様々な物理化学現象を数式により理解し，その数式によって数値計算することにより，現象を予測する。</p>	
<p>[授業の内容] すべて学習・教育目標(B)〈基礎〉と JABEE 基準 1(1)(c)に対応している</p> <p>(1) 純物質の物理的変態</p> <p>第 1～第 4 週 相図，相の安定性と相転移</p> <p>相の安定性，相境界，温度-圧力の相図，クラペイロンの式，固体-液体の相境界，液体-蒸気の相境界(クラウジウス・クラペイロンの式)，固体-蒸気の相境界，相転移</p> <p>(2) 単純な混合物の物理的変態</p> <p>第 5～7 週 混合物の熱力学的な性質</p> <p>部分モル量，混合の熱力学，液体の化学ポテンシャル(ラウールの法則，ヘンリーの法則)</p> <p>第 8 週 中間試験</p>	<p>第 9～12 週 溶液の性質</p> <p>混合液体，沸点上昇，凝固点降下，溶解度，浸透圧</p> <p>第 13～14 週 活量</p> <p>溶媒の活量，溶質の活量</p> <p>(3) 相図</p> <p>第 15 週 相，成分，自由度</p> <p>相律，相律，1，2 および 3 成分状態図，てこの規則</p>
<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>1. 純物質の物理的変化(固体，液体および気体の変化)と相境界を熱力学的見地から理解し，数値問題や理論的問題の解答ができる。</p> <p>2. 化学ポテンシャルを用いて，混合物の物性を理解し，物質の化学ポテンシャルを混合物のモル分率を用いて表記することができる。</p>	<p>3. 混合液体について，沸点上昇，凝固点効果，溶解度に及ぼす影響を推定することができる。</p> <p>4. 実在の混合物中の化合物の化学ポテンシャルが活量として知られている性質を使い現せることが理解できる。</p> <p>5. 相律を理解し，代表的な状態図を理解できる。</p>
<p>[この授業の達成目標]</p> <p>純物質および混合物の状態変化を化学ポテンシャルを利用することによって理解し，それに関わる専門用語がわかり，様々な物性を予測，計算することができる。</p>	<p>「知識・能力」1～5 の確認を中間試験，期末試験で行う。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。</p>
<p>[注意事項] 数式の背景にある，物理的意味を理解し，その数式を使って計算し，現象を予測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] 式の誘導に関しては微分・積分を含む数学の基礎知識が必要である。</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，定期試験のための学習も含む)及び適時与える演習問題の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：「アトキンス物理化学(上)」 P.W. Atkins 著，千原秀昭，中村亘男訳 (東京化学同人)</p> <p>参考書：</p>	
<p>[学業成績の評価方法および評価基準]</p> <p>前期中間・前期末の 2 回の試験(100 点満点)の平均点を最終評価点とする。ただし，前期中間試験の評価が著しく低く理解度に問題がある場合は，前期中間の再試験を行い，60 点を上限として評価を置き換えることもある。また，レポートが提出されていない場合には，最終評価点を 0.6 倍する。</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	小倉,宗内,岡部,小林, 南部,和田,黒田	4	前期	履修単位2	必

[授業のねらい] 新規材料を作製することは、世の中の新しい商品を生み出すことにつながる。この科目では、これまでに習った材料工学の基礎をもとに何かを設計、作製し、作製した物について分析や特性評価を行うとともに、その手法と創造性を身に付けることをねらいとする。

<p>[授業の内容]</p> <p>下記の8つの課題について、15週の計画に沿って行う</p> <p>課題:燃料電池およびソーラーカープロジェクト (小倉・宗内)</p> <p>七宝焼きによるセラミックコーティング (岡部)</p> <p>材料のマイクロ組織のアート (小林)</p> <p>先端材料ショートフィルムの創造 (南部)</p> <p>複雑形状のガラスまたはセラミックスの作製(和田)</p> <p>たたら製鉄に挑戦-装置の作製と試料の評価-(黒田)</p> <p>ロボットコンテストプロジェクト (花井)</p> <p>プログラミングコンテストプロジェクト (田添)</p> <p>第1週 課題の説明と選択 学習・教育目標(A)<技術者倫理>及び(A)<視野>, JABEE 基準 1(1)(a)及び1(1)(b)</p> <p>第2週 課題別による説明と実験実習計画の作成 学習・教育目標(A)<技術者倫理>, (A)<意欲>及び(B)<展開>, JABEE 基準 1(1)(b), 1(1)(c), 1(1)(d)(2)c), 1(1)(e), 1(1)(g)及び1(1)(h)</p>	<p>第3週 実験実習計画の作成 学習・教育目標(A)<意欲>及び(B)<展開>, JABEE 基準 1(1)(c), 1(1)(d)(2)c), 1(1)(e), 1(1)(g)及び1(1)(h)</p> <p>第4~12週 ものづくり, データの解析と整理およびレポートの作成 学習・教育目標(B)<専門>及び(B)<展開>, JABEE 基準 1(1)(c), 1(1)(d)(1), 1(1)(d)(2)c), 1(1)(e), 1(1)(g)及び1(1)(h)</p> <p>第13~14週 プレゼンテーション資料の作成と練習 学習・教育目標(B)<展開>及び(C)<発表>, JABEE 基準 1(1)(c), 1(1)(d)(1), 1(1)(d)(2)c), 1(1)(e), 1(1)(f)及び1(1)(h)</p> <p>第15週 プレゼンテーション 学習・教育目標(C)<発表>, JABEE 基準 1(1)(f)</p>
<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>1. 自ら課題を設定し適切な実験実習計画が立てることができる。</p> <p>2. 限られた時間内を有効に使い実験が行える。</p> <p>3. 課題に適した材料の選定ができる。</p> <p>4. 分析手段の選択ができる。</p>	<p>5. プレゼンテーション用資料が作れる。</p> <p>6. 限られた時間内にプレゼンテーションができる。</p> <p>7. 論理的に記述・議論してレポートにまとめることができる</p>
<p>[この授業の達成目標]</p> <p>すでに学習した材料工学関連の基礎および専門知識を元にして、学生が自らの意志と発想により課題を設定し、問題解決のための方法と手段を考案し、実験、試作等を行なって課題を解決し、それらを発表・報告できる。</p>	<p>[達成目標の評価方法と基準]</p> <p>設定された課題のレベル, 結果または作品の程度, 発表および報告について百点満点で評価する。各項目についての重みは、「知識・能力」の5および6をあわせたものを20点満点, その他の項目をあわせたものを80点満点で評価する。満点の60%の得点で、目標の達成を確認する。</p>
<p>[注意事項] 高温, 高熱に注意し, 安全第一で実験実習を行う。作業に適した服装をし, 必要に応じて保護具を着用する。</p>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 課題に対して文献を調査することができる。</p>	
<p>[レポート等] 実験実習計画書, プレゼンテーション用資料, レポートおよび作製物の提出</p>	
<p>教科書:</p> <p>参考書: 図書館等にある課題に関連した書籍</p>	
<p>[学業成績の評価方法および評価基準] 評価は, 提出物の評価点(100点満点)の平均点を8割, 発表の評価点(100点満点)を2割として評価する。ただし, 発表については, プレゼンテーション用資料, 発表の話し方, 質問の受け答え, 発表時間の厳守を総合的に評価する。また, 未提出のレポートおよび作製物がある場合, 最終評価を59点以下とする。</p>	
<p>[単位修得要件] 学業成績が60点以上であること。</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
材料工学実験	平成19年度	国枝・宗内・江崎	4	通年	学修単位 4	必

[授業のねらい]

材料の高度化・多様化より、教室での授業のみでは理解しにくい面が多くある。材料工学実験実習では種々の工作機械を用いて実際に材料強度評価用の試料を作成したり、種々の測定装置および実験機器を扱うことによって、座学で得た知識の理解をより深め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＞＜展開＞、JABEE 基準 1(1)(d)(2)(a), (b)に対応する。

前期

- 第 1 週 実験講義
- 第 2 週 実験講義
- 第 3 週 旋盤加工による金型ダイスの製作
- 第 4 週 旋盤加工による金型ダイスの製作
- 第 5 週 旋盤加工による金型ダイスの製作
- 第 6 週 NC加工の実習
- 第 7 週 NC加工の実習
- 第 8 週 NC加工の実習
- 第 9 週 シャルピー試験片の製作
- 第 10 週 シャルピー試験片の製作
- 第 11 週 シャルピー試験片の製作
- 第 12 週 X線回折による結晶構造解析と歪の計測
- 第 13 週 X線回折による結晶構造解析と歪の計測
- 第 14 週 X線回折による結晶構造解析と歪の計測
- 第 15 週 実験予備日

後期

- 第 1 週 実験講義
- 第 2 週 実験講義
- 第 3 週 圧電セラミックスの特性評価
- 第 4 週 圧電セラミックスの特性評価
- 第 5 週 セラミックスの光電特性評価
- 第 6 週 鋼の熱処理と組織観察実験
- 第 7 週 鋼の熱処理と組織観察実験
- 第 8 週 鋼の火花試験実験
- 第 9 週 塑性加工と焼き鈍し実験
- 第 10 週 塑性加工と焼き鈍し実験
- 第 11 週 塑性加工と焼き鈍し実験
- 第 12 週 電気化学に関する基礎的実験
- 第 13 週 電気化学に関する応用的実験
- 第 14 週 電気化学に関する応用的実験
- 第 15 週 実験予備日

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
材料工学実験（つづき）	平成19年度	国枝・宗内・江崎他	4年	通年	学修単位 4	必

<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 旋盤の使用方法和加工技術を理解している。 2. 数値制御による工作機械の駆動およびプログラミング方法を理解している 3. 平面研削盤，シェーパー，横型フライス盤の使用方法和加工技術を理解している。 4. 機械加工の作業における安全管理の重要性を理解し，実行できる。 5. X線回折を利用した結晶構造解析技術を利用し，物質の同定や簡単な歪計測への応用ができる。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 電気化学における電位の計測法を理解できる。 2. 電流-電位曲線の計測法とその解釈を理解できる 3. リサーチ法によるインピーダンス測定を実験で理解できる。 4. PZTセラミックスの周波数依存インピーダンス特性から圧電特性を実験で理解できる。 5. 光電管および各種光半導体素子（CdS，ホトトランジスターおよびホトダイオード）の光電変換特性を実験で理解できる。 6. 炭素鋼の熱処理方法と硬さとの関係を実験で理解できる。 7. 各種鋼の火花試験を実習することによって鋼中の成分の推測できる。 8. 純鉄の冷間加工による硬化を実習で理解できる。 9. 純鉄の再結晶現象を結晶粒径測定実験をとおして理解できる。
<p>[この授業の達成目標]</p> <p>材料工学における材料の加工，機械的性質と熱処理および材料組織とのに関連ならびに材料の光学的特性等に関連した専門用語および代表的な特性評価技術を理解しており，実験で得られたデータの整理および基本的な解析ができるとともに，得られた結果を論理的にまとめ，報告することができる。</p>	<p>[達成目標の評価方法と基準]</p> <p>履修した8テーマに関する「知識・能力」（14項目）を，レポートの内容により評価する。評価に対する「知識・能力」の各項目の重みは同じである。満点の60%の得点で，目標の達成を確認する。</p>
<p>[注意事項]</p> <p>前期，後期とも4グループ編成にして，4つのテーマを小人数にて行う。 各テーマ終了後各自1週間以内にレポートを各担当教官に提出すること。レポートは独自の物に限る。 電気炉，試験機，工作機械等を使用するので，安全には十分気をつけること。 必ず，実習着を着用すること。</p>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]</p> <p>機械工作法，機械工作実習，金属組織，材料強度，金属材料，無機材料等授業で履修した項目</p>	
<p>[自己学習] 授業で保証する学習時間とレポート作成に必要な標準的な学習時間の総計が180時間の学習時間に相当する学習内容である。レポートは，実験終了後，1週間以内に提出する。</p>	
<p>教科書：実験指針を配布する。 参考書：材料工学全般および材料工学実験に関する参考書は図書館にたくさんある。</p>	
<p>[学業成績の評価方法および評価基準]</p> <p>テーマごとのレポート点（100点満点）の平均点で評価する。ただし，未提出レポートがある場合は評価を59点とする。</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
結晶解析学	平成 19 年度	江崎 尚和	4	後期	学修単位 1	選択必修

[授業のねらい]

材料が示す機械的、物理的および化学的性質の多くは、材料を構成する原子の配列（結晶構造）と密接に関連している。この授業では、結晶性材料に特有の回折現象に焦点を当て、材料解析法のひとつとして幅広く利用される X 線回折の理論的な知識、および実際の材料研究への応用技術を習得することを目的とする。

[授業の内容]

教育目標(B) < 専門 > , JABEE 基準(d)(2) a) に対応

- 第 1 週 結晶の幾何学：空間格子と結晶の対称性および対称要素
- 第 2 週 結晶の幾何学：1 次元および 2 次元結晶の点群と空間群
- 第 3 週 結晶の幾何学：3 次元結晶の点群と空間群およびブラヴェ格子
- 第 4 週 球面投影とステレオ投影
- 第 5 週 ステレオ投影図の基本的性質
- 第 6 週 ステレオ投影の応用
- 第 7 週 ステレオ投影法に関する演習
- 第 8 週 中間試験

- 第 9 週 ラウエ法による単結晶の方位決定：ラウエ法の原理
- 第 10 週 ラウエ法による単結晶の方位決定：解析方法
- 第 11 週 ラウエ法による単結晶の方位決定に関する演習
- 第 12 週 結晶による回折現象：波の干渉とブラッグの条件
- 第 13 週 結晶による回折現象：回折 X 線の強度
- 第 14 週 結晶による回折現象：逆格子空間と構造因子
- 第 15 週 結晶による回折現象：各種結晶格子における構造因子の計算

[この授業で習得する「知識・能力」]

教育目標(B) < 専門 > , JABEE 基準(d)(2) a) に対応

- 1. 結晶の対称性を表す要素である回転対称、鏡映対称、点対称、回反対称等について幾何学的な理解をしている。
- 2. ブラベ格子と点群について理解している。
- 3. 1 および 2 次元結晶の簡単な空間群の表記ができる。
- 4. 球面投影およびステレオ投影の原理を理解している。
- 5. ポラーネット、ウルフネットについて理解し、それらを結晶の回転や結晶面の角度計算に利用できる。

- 6. ラウエ法の測定原理を理解している。
- 7. 簡単なラウエパターンからそのステレオ投影図を描き、結晶の方位を解析できる。
- 8. 結晶による回折現象について理解し、ブラッグの回折条件が導出できる。
- 9. 逆格子空間の概念を理解している。
- 10. 簡単な結晶の構造因子の計算から、回折における消滅則が導出できる。

[この授業の達成目標]

材料の大半を占める結晶体に関して、原子の基本配列および対象性などの幾何学的理解ができ、それら結晶の構造を評価・解析するために必要な基本的手法についての知識とその理論的解釈、具体的応用法について理解している。

[達成目標の評価方法と基準]

[この授業で習得する「知識・能力」] 1~10 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。各項目の重みは同じである。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。

[注意事項] 結晶学の基礎はすでに基礎材料学で学んでいる。したがって、講義のかなりの部分はそれら基礎知識があるものとして進めるので、結晶の面や方向を表わすミラー指数、ミラー・ブラベ指数は十分に復習しておくこと。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 3 次元空間での結晶の広がりを取り扱うので、3 次元座標、基礎的な立体幾何学、特に三角関数は十分理解しておくこと。また、空間格子や回折の議論では、ベクトル表示が多用されるので十分復習しておくこと。

[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：ノート講義（プリント資料）

参考書：「放射線の金属学への応用」辛島誠一著（日本金属学会） 「X 線回折要論」B. D. カリティ著（アグネ）
「結晶電子顕微鏡学」坂 公恭著（内田老鶴圃）

[学業成績の評価方法および評価基準]

求められたすべてのレポートの提出をしなければならない。中間・期末の 2 回の試験の平均点を 80%、課題を 20% で評価する。ただし、中間試験で 60 点に達しなかったものについては再試験を行い、60 点を上限として再試験の成績で置き換えるものとする。

[単位修得要件]

学業成績で 60 点以上を取得すること。

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
材料物理化学 II	平成19年度	和田憲幸	4	後期	学修単位 1	選択必修

[授業のねらい] 微視的世界(原子や分子)のエネルギーの知識を使って、巨視的世界(物質)の性質を理解するために、原子や分子の性質と物質の熱力学とを橋渡しをする統計熱力学の概念を導入し、熱力学の裏づけを統計学によって学び、統計熱力学の概念を理解する。

[授業の内容] すべて材料工学科 学習・教育目標 (B) <専門> および JABEE 基準 1(1)(d)(2)a)に対応している 第1週 統計熱力学の基礎 第2週 ボルツマン分布 第3週 分子分配関数とカノニカル分配関数 第4週 内部エネルギーと分配関数	第5週 エントロピーと分配関数 第6週 サッカー・テトロードの式 第7週 ヘルムホルツ関数, エンタルピー, ギブス関数 第8週 中間試験 第9~11週 分配関数と並進, 回転, 振動および電子の寄与 第12~15週 平均並進, 回転, 振動エネルギーと熱容量
---	---

[この授業で習得する「知識・能力」] 1. 統計熱力学の輝度となる配置とボルツマン分布が理解できる。 2. 分子分配関数とカノニカル分配関数の関係を理解し、内部エネルギー, エントロピー, ヘルムホルツ関数, エンタルピー, ギブス関数およびサッカー・テトロードの式に応用することができる。	3. 分配関数が理解できる。 4. 平均並進, 回転, 振動エネルギーや熱容量に統計熱力学を応用することができる。
---	--

[この授業の達成目標] 微視的世界と巨視的世界の橋渡しする統計熱力学の概念を数式によって理解し、その数式を用いて予測計算ができる。	[達成目標の評価方法と基準] 「知識・能力」1~4の確認を中間試験, 期末試験で行う。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] 数式の背景にある、物理的意味を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(重積分を含む)三角関数および指数関数に対する数学の知識と熱力学に対する基礎知識が必要である。

[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)及び適時与える演習問題の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: 「アトキンス物理化学(下)」 P.W. Atkins 著, 千原秀昭, 中村亘男訳 (東京化学同人)
参考書:

[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(100点満点)の平均点を最終評価点とする。ただし、前期中間試験の評価が著しく低く理解度に問題がある場合は、前期中間の再試験を行い、60点を上限として評価を置き換えることもある。また、レポートが提出されていない場合には、最終評価点を0.6倍する。 [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
材料力学	平成19年度	黒田大介	4	後期	学修単位1	選択必修

<p>[授業のねらい]</p> <p>材料力学は機械設計に役立てるために材料の力学的性質を評価する学問である。主に材料強度学の初歩的なことごとについて概説し、構造体に作用する応力や変形などの概念的基礎を理解したうえで、演習を通じて構造体に作用する力学的問題を自力で解決するようにするのが目的である。</p>	
<p>[授業の内容]</p> <p>第1週～第15週の内容は、全て材料工学科教育目標(B)＜基礎＞＜専門＞、JABEE基準1(1)(d)(2)a)に対応する。</p> <p>第1週 機械技術と材料</p> <p>第2週 単純な引張応力とせん断応力 －その1－材料の強さと応力</p> <p>第3週 単純な引張応力とせん断応力 －その2－せん断荷重とせん断応力</p> <p>第4週 その他の応力</p> <p>第5週 曲げ応力－その1－曲げモーメント図とせん断力図</p> <p>第6週 曲げ応力－その2－はりに生じる応力</p>	<p>第7週 曲げ応力－その3－平等強さのはり</p> <p>第8週 中間試験</p> <p>第9週 ねじり応力</p> <p>第10週 組み合わせ応力 －その1－引張・圧縮と曲げを受ける場合</p> <p>第11週 組み合わせ応力 －その2－曲げとねじりのモーメントを受ける場合</p> <p>第12週 応力の幾何学的解析法；モールの応力円</p> <p>第13週 モールの応力円の演習</p> <p>第14週 コイルばね</p> <p>第15週 薄肉円筒</p>
<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 構造材の性質に関する専門用語が理解できる。 2. 種々の荷重が作用している構造体の応力、ひずみ、安全率などを計算することができる。 3. 自重により生じる応力などを計算することができる。 4. 衝撃、熱により生じる応力などを計算することができる。 5. はりの曲げモーメント図とせん断力図を描くことができる。 	<ol style="list-style-type: none"> 6. はりの曲げに関する種々のパラメータを計算できる。 7. 曲げ応力、たわみを計算することができる。 8. 任意の断面に生じる垂直応力とせん断応力を求めることができる。 9. 円筒に関する力学的問題を解くことができる。
<p>[この授業の達成目標]</p> <p>材料力学に関する基本的事項および専門用語を理解し、種々の荷重が作用する構造体の力学的諸問題を解くための専門知識を習得し、応力、モーメントなどを計算することができる。</p>	<p>[達成目標の評価方法と基準]</p> <p>「知識・能力」1～9の確認を中間試験、期末試験で行う。1～9の重みは同じである。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]</p> <p>規定の単位制に基づき、自己学習を前提として授業を進めるので、日頃から予習、復習などの自己学習に励むこと。</p>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]</p> <p>ベクトル・モーメントの概念、三角関数、微分、積分</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。</p>	
<p>教科書：「材料力学入門」 堀野正俊著（理工学社）</p> <p>参考書：「図解・材料強さの学び方」川田・町田 著（オーム社）、「材料力学入門」 中山 秀太郎 編（大河出版）など</p>	
<p>[学業成績の評価方法および評価基準]</p> <p>中間試験、期末試験の2回の試験の平均点を100%として評価する。ただし、中間試験の得点が60点に満たない場合は、補講の受講やレポート提出等の後、再テストにより再度評価し、合格点の場合は先の試験の得点を60点と見なす。</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
接合工学	平成19年度	兼松秀行	4	後期	学修単位 1	選択必修

[授業のねらい]

接合技術プロセスにおける基礎的な考え方を理解した上で、実社会に応用し接合技術関連の問題解決を可能とする能力を向上させることを目標とする。

[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) < 専門 > , JABEE 基準1(1)の(d)(2)a)に対応する。

第1週 授業の概要, 接合技術の分類

第2週 ガス溶接

第3週 アーク溶接の基礎 - 溶接入熱と電源特性

第4週 被覆アーク溶接 - 溶接棒の熔融状態

第5週 サブマージアーク溶接 - フラックスについて

第6週 ティグ溶接, ミグ溶接などについて

第7週 電子ビーム溶接, レーザ溶接その他について

第8週 中間試験

第9週 固相溶接の基礎

第10週 圧接と拡散溶接

第11週 ろう接について

第12週 はんだ付けについて

第13週 ろう付けについて

第14週 接合部の組織について

第15週 接合技術の将来動向

[この授業で習得する「知識・能力」]

(溶接)

1. ガス溶接の原理, 用途, 特性が説明できる。

2. 各種アーク溶接の原理, 用途, 特性が理解できる。

(固相溶接)

3. 固相溶接の原理, 用途, 特性が理解できる。

(ろう接)

4. ろう接の原理, 用途, 特性が理解できる。

(溶接部の組織)

5. 溶接部の組織の状態が接合プロセスと関連づけて的確に説明できる。

[この授業の達成目標]

ガス溶接, 各種アーク溶接に関する基礎理論を理解し, さらに, 固相溶接, ろう接に関する基礎理論を理解し, 溶接部の組織の状態に関する事柄を理解し, これらを総合した知見から, 各種溶接プロセスと材料に関して必要な専門知識を習得し, 説明できる。

[達成目標の評価方法と基準]

「知識・能力」1～5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1～5までの各項目の重みは概ね均等とする。評価結果が百点法の60点以上の場合に目標達成とする。

[注意事項] 教科書をしっかり読み, 積極的かつ能動的に授業に取り組むこと。

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
接合工学(つづき)	平成19年度	兼松秀行	4	後期	学修単位 1	選択必修

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 3年次までの専門科目、物理、化学の知識は修得して前提で講義をすすめる。

[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:「溶接要論」岡根 功著(理工学社)

参考書:各種溶接工学専門書

[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80%、講義時間内の演習レポート、自学自習(予習・復習)の課題レポートの結果、小テストなどを20%として評価する。再試験は実施しない。

[単位修得要件] 上記評価基準に従った学業成績で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
基礎デジタル回路	平成19年度	鈴木昭二 近藤一之	4	前期	学修単位1	選

[授業のねらい] 電気系以外の工学の各分野においても不可欠の学問となってきた電気・電子工学の基礎事項であるデジタル回路について、実際のIC動作も含めてその初歩を学習する。

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

第1週 2進法：2進数と16進数の考え方
 第2週 2進法：負の数の表現，2進化10進数
 第3週 論理代数：論理演算の方法，ベン図の使い方
 第4週 論理代数：ブール代数の諸定理，ゲート回路
 第5週 論理回路の設計手順，加法標準形と乗法標準形
 第6週 カルノー図の使い方，クワイン・マクラスキー法
 第7週 デジタルIC：基本ゲート回路の構成，TTLとCMOS

第8週 中間試験
 第9週 デジタル回路：コンパレータ，エンコーダ，デコーダ
 第10週 デジタル回路：マルチプレクサ，デマルチプレクサ
 第11週 演算回路：加算回路，減算回路
 第12週 フリップフロップの概要，RS-フリップフロップ
 第13週 非同期式順序回路と同期式順序回路
 第14週 JK-フリップフロップ，D-フリップフロップ，T-フリップフロップ
 第15週 フリップフロップの機能変換，シフトレジスタ

[この授業で習得する「知識・能力」]

1. 2進法について理解できる。
2. 論理代数について理解できる。
3. 論理回路の設計について理解できる。
4. デジタルICの基本動作について理解できる。
5. 基本ゲート回路の構成について理解できる。

6. 各種デジタル回路について理解できる。
7. 各種演算回路について理解できる。
8. 各種フリップフロップ回路について理解できる。
9. フリップフロップの機能変換，シフトレジスタについて理解できる。

[この授業の達成目標]

デジタル回路に関する基礎理論を理解し，基本ゲート回路の構成ができるとともに，演算回路，フリップフロップ回路について学習することで，デジタルの基本回路が理解できる。

[達成目標の評価方法と基準]

基礎デジタル回路に関する「知識・能力」1～9の確認を中間試験，期末試験，レポートにより評価する。1～9に関する重みは同じである。2回の試験の平均を80%，レポートを20%として評価する。合計点の60%で目標の達成を確認できるレベルの試験等を課す。

[注意事項] 規定の単位制に基づき，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レポートの提出を求めるとのこと。日頃から自己学習に励むこと。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]

3年生で学習する電気工学基礎の基本事項について確実に理解していること。

[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：「デジタル電子回路の基礎」堀 桂太郎 著 東京電機大学出版局

参考書：「しっかり学べる基礎デジタル回路」湯田春雄・堀端孝俊共著 森北出版

[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80%，課題レポートの結果を20%として，その合計点で評価する。ただし，前期中間試験で60点に達していない者には再試験を課し，再試験の成績が中間試験の成績を上回った場合には，60点を上限として再試験の成績で置き換えるものとする。

[単位修得要件] 前期中間，前期末の2回の試験の平均点および課題レポートの結果をそれぞれ80%および20%とし，その合計点が60点以上であること。

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
機械工学基礎	平成19年度	近藤邦和・富岡巧	4	後期	学修単位1	選択

[授業のねらい]

機械工学基礎では、機械工学分野のうち「水力学」「メカトロニクス」の基礎事項について学習する。

<p>[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)<専門>(JABEE基準1(1)(d)(2)a))に対応する。</p> <p>(水力学)</p> <p>第1週 産業界における「機械工学」および「流体工学」の位置付けと歴史</p> <p>(A)<視野> (JABEE基準1(1)(a))</p> <p>(A)<技術者倫理> (JABEE基準1(1)(b))</p> <p>第2週 単位と次元および流体の性質(粘性, 圧縮性等)</p> <p>第3週 圧力と圧力計(液柱圧力計)</p> <p>第4週 面に作用する全圧力と圧力の中心</p> <p>第5週 二次元曲面に作用する全圧力</p> <p>第6週 連続の式とベルヌーイの定理</p> <p>第7週 ベルヌーイの定理の応用</p> <p>・外部とのエネルギー交換を考慮した場合</p> <p>第8週 中間試験</p>	<p>(メカトロニクス)</p> <p>第9週 メカトロニクスの定義と利用技術の例</p> <p>(A)<視野> (JABEE基準1(1)(a))</p> <p>第10週 制御用コンピュータの動作と制御プログラム例</p> <p>第11週 制御プログラムの実際例</p> <p>第12週 センサの定義と種類・動作原理</p> <p>第13週 アクチュエータの定義と種類・動作原理</p> <p>第14週 制御回路の実際例</p> <p>第15週 メカトロニクス応用例の紹介</p>
<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>(水力学)</p> <p>1. 圧力について理解し, U字管の各点における圧力を求める問題に応用できる。</p> <p>2. 壁面にはたらく全圧力と圧力の中心について理解し, それを問題に応用できる。</p> <p>3. 連続の式, ベルヌーイの定理について理解し, 流れ場の未知の量を求める問題に応用できる。</p>	<p>(メカトロニクス)</p> <p>4. メカトロニクスの定義とその利用例について説明できる。</p> <p>5. 簡単な制御プログラムが理解できメカトロニクスへの応用例を記述できる。</p> <p>6. センサの定義と, その代表的なものの動作が理解している。</p> <p>7. モータなどの代表的なアクチュエータの原理と応用例を図とともに説明できる。</p>
<p>[この授業の達成目標] 水力学については, 静止流体の力学, 流体運動の基礎方程式を理解でき, メカトロニクスについては, その定義と利用例, 簡単な制御プログラム, センサの定義とその代表的なものの動作, モータなどの代表的なアクチュエータの原理と応用例を理解でき, それを問題に応用できる。</p>	<p>[達成目標の評価方法及び基準] 上記の「知識・能力」1～7を網羅した問題を後期中間・学年末および小テストで出題し, 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。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] 内容をよく理解するために, 演習問題については積極的に各自の力で解くこと。</p>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 「物理」の静力学基礎と「数学」の微分積分(三角関数と初等関数の微分積分を含む)を十分理解しているものとして講義を進める。</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, 定期試験, 小テス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, 45時間に相当する学習内容である。各講義で課題として提出される内容をレポートとして提出すること。</p>	
<p>教科書: ノート講義</p> <p>参考書: (水力学)「詳解 流体工学演習」吉野章男・菊山功嗣・宮田勝文・山下新太郎著(共立出版)</p> <p>(メカトロニクス)「メカトロニクス」三浦宏文(オーム社)</p>	
<p>[学業成績の評価方法および評価基準] 後期中間・学年末の試験結果の平均点で評価する。ただし後期中間の評価で60点に達していない学生については再試験を行い, 再試験の成績が後期中間試験の成績を上回った場合には, 60点を上限として後期中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(演習)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>	