

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
日本文学	10003	奥村紀美	3	通年	2	必

[ 授業の目標 ]

青年時代は新しい真実の生き方を求めて模索と彷徨を始める年代である。そうした時期に文学作品を深く味わうことによって、自己の世界が広げられ、心が洗われ、また自分自身を新しく発見し直すことができる。そこで本講義では、人間の生きざまを示す様々な作品（小説・エッセイ・評論・詩、等）を学習し、近代の日本文学全般に対する理解と認識を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（A）の〈視野〉〈意欲〉、及び（C）の〈発表〉に対応する。

前 期

- 第1週 エッセイ 魂の犬（高橋たか子）
- 第2週 エッセイ 魂の犬（高橋たか子）
- 第3週 小 説 飛翔（高橋和巳）
- 第4週 小 説 飛翔（高橋和巳）
- 第5週 小 説 飛翔（高橋和巳）
- 第6週 小 説 飛翔（高橋和巳）
- 第7週 小 説 飛翔（高橋和巳）
- 第8週 前期中間試験
- 第9週 前期中間試験の反省
  - 評 論 四畳半の発見（大橋良介）
- 第10週 評 論 四畳半の発見（大橋良介）
- 第11週 評 論 四畳半の発見（大橋良介）
- 第12週 評 論 四畳半の発見（大橋良介）
- 第13週 詩 のちのおもいに（立原道造）
- 第14週 詩 のちのおもいに（立原道造）
- 第15週 詩 のちのおもいに（立原道造）

後 期

- 第1週 前期末試験反省
    - エッセイ お月見（小林秀雄）
  - 第2週 エッセイ お月見（小林秀雄）
  - 第3週 小 説 復讐（三島由紀夫）
  - 第4週 小 説 復讐（三島由紀夫）
  - 第5週 小 説 復讐（三島由紀夫）
  - 第6週 小 説 復讐（三島由紀夫）
  - 第7週 小 説 復讐（三島由紀夫）
  - 第8週 後期中間試験
  - 第9週 後期中間試験反省
    - 評 論 狸とデモノロジ（柳田国男）
  - 第10週 評 論 狸とデモノロジ（柳田国男）
  - 第11週 評 論 狸とデモノロジ（柳田国男）
  - 第12週 小 説 西班牙犬の家（佐藤春夫）
  - 第13週 小 説 西班牙犬の家（佐藤春夫）
  - 第14週 小 説 西班牙犬の家（佐藤春夫）
  - 第15週 小 説 西班牙犬の家（佐藤春夫）
- 年間授業の反省・授業反省アンケート

（次ページにつづく）

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
日本文学(つづき)	10003	奥村紀美	3	通年	2	必

<p>[到達目標] (この授業で習得すべき知識・能力)</p> <p>1、それぞれの教材文をよく読解し、内容を自分のものとすることができる。</p> <p>2、教材本文や漢字テキストに出てきた漢字・語句について、正確な読み書きと用法を習得する。</p> <p>3、小説文においてはあらすじを把握し、登場人物の心情・行動を理解することができる。</p> <p>4、エッセイ・評論文においては、作者の表現意図を理解し、論理の展開を把握することができる。</p>	<p>5、評論文の各段落、および全体の要旨をまとめることができる。</p> <p>6、文学作品においては、鑑賞能力を養い、読解後自分なりの感想を文章にまとめることができる。</p> <p>7、作品・作者に関する文学史的知識を身につける。</p> <p>8、詩歌教材をヒントにして、自らの心情を作品として表現することができる。</p> <p>9、学習したことを踏まえ、自分の意見を「公の言葉」で口頭発表できる能力を身につける。</p>
<p>[注意事項]</p> <p>授業中は学習に集中し、内容に対して積極的に取り組むこと。疑問が生じたら直ちに質問すること。出された課題は、その都度必ず提出すること。</p>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 国語 ・ の学習内容全般。</p>	
<p>[レポート等] 理解を深めるため、随時、演習課題を与える。また漢字・語句に関する小テスト等を課する。</p>	
<p>教科書：「新選現代文 改訂版」(尚学図書)</p> <p>参考書：「改訂増補 カラー版新国語便覧」(第一学習社)、「改訂版 漢字とことば常用漢字アルファ」(桐原書店)、「新選国語辞典 第七版ワイド版」(小学館)、「新版 漢語林」(大修館書店)</p>	
<p>[単位修得条件]</p> <p>定期試験(期末試験)および平常試験(中間試験、小テスト、レポート等)をもとに、上記[到達目標]を60%以上達成されると判定されること。</p> <p>[成績評価の方法]</p> <p>上記[単位修得条件]を満足した者について、定期試験を6割、その他、中間試験及び小テスト、レポート等の結果を4割で評価する。</p>	

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
微分積分	10041	斎藤	3	通年	3	必

[ 授業の目標 ] 2年生に引き続いて、微分積分学の学習を行う。微分積分学は自然科学や工学の学習の基礎となる学問である。前半は微分の学習をさらに深めて行く。半ば頃から独立変数が2つの関数の微分（偏微分）とその応用について述べる。さらに、2変数の関数の積分について学習する。

[ 授業の内容 ]

すべての授業の内容は、学習・教育目標(B) <基礎> に対応する。

前期

- 第1週 . . . 2年微分の復習
- 第2週 . . . 2年微分の復習
- 第3週 . . . 第2次導関数と曲線の凹凸(1)
- 第4週 . . . 第2次導関数と曲線の凹凸(2)
- 第5週 . . . 逆関数と導関数
- 第6週 . . . 曲線の媒介変数表示と微分
- 第7週 . . . 復習と演習
- 第8週 . . . 中間試験
- 第9週 . . . 極座標表示と曲線
- 第10週 . . . 平均値の定理と応用
- 第11週 . . . テイラーの定理(1)
- 第12週 . . . テイラーの定理(2)
- 第13週 . . . 2変数関数のグラフ
- 第14週 . . . 2変数関数の極限
- 第15週 . . . 偏導関数の定義

後期

- 題1週 . . . 偏導関数の計算
- 第2週 . . . 合成関数の偏導関数
- 第3週 . . . 2変数関数の極大と極小(1)
- 第4週 . . . 2変数関数の極大と極小(2)
- 第5週 . . . 陰関数定理
- 第6週 . . . 条件付き極値問題
- 第7週 . . . 復習と演習
- 第8週 . . . 中間試験
- 第9週 . . . 二重積分の定義
- 第10週 . . . 二重積分と累次積分
- 第11週 . . . 積分の順序変更
- 第12週 . . . 体積計算への応用
- 第13週 . . . 極座標による重積分
- 第14週 . . . 広義積分への応用
- 第15週 . . . 復習と演習

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
微分積分	10041	斎藤	3	通年	3	必

<p>[到達目標] (この授業で習得すべき知識・能力)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 2年生の範囲の微分に関する知識が定着していること。</li> <li>2. 第2次導関数とその曲線の形状との関係が理解できる。</li> <li>3. 曲線の媒介変数表示とその接ベクトルの概念が理解できる。</li> <li>4. 平均値の定理を理解しロピタルの定理に基づいて極限計算ができる。</li> <li>5. テイラーの定理を理解し、関数のテイラー展開の計算ができる。</li> <li>6. 2変数関数のグラフ(曲面)を理解できる。</li> <li>7. 合成関数の偏導関数を理解しその計算を行うことができる。</li> <li>8. 陰関数の微分を計算できる。</li> <li>9. 二重積分の概念と性質を理解できる。</li> <li>10. 二重積分と累次積分の関係が理解できる。</li> <li>11. 二重積分の計算をすることができる。</li> <li>12. 極座標変換による二重積分の計算をすることができる。</li> <li>13. 二重積分を用いて立体の体積を計算できる。</li> </ol>	
<p>[注意事項] 授業中とテスト直前の学習のみでなく、平常時の予習・復習も大切にしてください。</p>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 2年生で学んだ基礎的な微分積分の計算については、よく習熟していることを期待します。</p>	
<p>[レポート等] 夏期、冬期休業に課題を出します。適宜小テスト、宿題を課します。また必要に応じて補習、レポート、再試を課します。</p>	
<p>教科書：「新編高専の数学3」 田代嘉宏他(森北出版)  参考書：「新編高専の数学2,3問題集」 田代嘉宏他(森北出版)</p>	
<p>[単位修得要件]  2回の定期試験(期末試験),2回の間試験,及び小テスト等の試験により,上記[到達目標]を60%以上達成していると判定されること。</p> <p>[学業成績の評価方法]  到達目標の達成度,すなわち定期試験,中間試験,及び小テスト等の結果で評価する。</p>	

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
微分積分	10042	横山	3	通年	2	必

[ 授業の目標 ]

1. 微分積分 で学習した内容に続き、1変数関数の積分の学習を更に深めて行く。その結果を面積体積等の計算に応用する。
2. 工学の諸分野の理解には線形代数の理解が必要である。行列式に関する学習を行う。

[ 授業の内容 ]

すべての授業の内容は、学習・教育目標(B) <基礎> に対応する。

前期

- 第1週 2年生範囲の積分の復習(積分の基本性質)
- 第2週 2年生範囲の積分の復習(積分の基本公式)
- 第3週 2年生範囲の積分の復習(置換積分)
- 第4週 2年生範囲の積分の復習(部分積分)
- 第5週 いろいろな関数の積分
- 第6週 無理関数の積分(1)
- 第7週 総合的な復習と演習
- 第8週 中間試験
- 第9週 無理関数の積分(2)
- 第10週 分数関数の積分(1)
- 第11週 分数関数の積分(2)
- 第12週 3角関数の積分(1)
- 第13週 3角関数の積分(2)
- 第14週 総合的な復習と演習
- 第15週 総合的な復習と演習

後期

- 第1週 和の極限值としての定積分
- 第2週 面積の計算
- 第3週 体積の計算
- 第4週 曲線の長さ(1)
- 第5週 曲線の長さ(2)
- 第6週 広義積分
- 第7週 復習と演習
- 第8週 中間試験
- 第9週 行列式の定義
- 第10週 行列式の性質
- 第11週 行列式の展開と積
- 第12週 逆行列
- 第13週 連立1次方程式
- 第14週 掃き出し法
- 第15週 復習と演習

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
微分積分	10042	横山	3	通年	2	必

<p>[到達目標] (この授業で習得すべき知識・能力)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 2年生の範囲の積分に関する知識が定着していること。</li> <li>2. いろいろな関数(無理関数, 分数関数, 三角関数等)の積分の計算ができる。</li> <li>3. 区分求積法と積分の関係が理解できる。</li> <li>4. 積分の応用として面積, 体積, 長さを計算できる。</li> <li>5. 広義積分の概念理解しその計算を行うことができる。</li> <li>6. 行列式の概念と性質を理解できる。</li> <li>7. 行列式の計算を行うことができる。</li> <li>8. 行列の正則条件と行列式の関係を理解し逆行列の計算を行うことができる。</li> <li>9. クラメル公式を理解し計算を行うことができる。</li> </ol>	
<p>[注意事項] 授業中とテスト直前の学習のみでなく, 平常時の予習・復習も大切にしてください。</p>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 2年生で学んだ基礎的な微分積分の計算については, よく習熟していることを期待します。</p>	
<p>[レポート等] 夏期、冬期休業に課題を出します。適宜小テスト、宿題を課します。また必要に応じて補習、レポート、再試を課します。</p>	
<p>教科書: 「新編高専の数学3」 田代嘉宏他(森北出版)  参考書: 「新編高専の数学2, 3問題集」 田代嘉宏他(森北出版)</p>	
<p>[単位修得要件]  2回の定期試験(期末試験), 2回の中間試験, 及び小テスト等の試験により, 上記[到達目標]を60%以上達成していると判定されること。  [学業成績の評価方法]  到達目標の達成度, すなわち定期試験, 中間試験, 及び小テスト等の結果で評価する。</p>	

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
英語	10064	林 浩士	3	通年	2	必

**[ 授業の目標 ]**

英語 ・ で学習した英語の知識・技能を活用し、世界の環境問題をテーマにしたVTRを題材に、そこで使われている英語表現を学習すると同時に、地球環境に対する理解を深め、技術者としての責任を自覚することを目的とする。

**[ 授業の内容 ]** すべての週の内容が、生物応用化学科学習・教育目標 (A) < 視野 >、(C) < 英語 > の項目に相当する。

**【前期】**

- 第1週 授業の概要説明
- 第2週 ゴミポリス (USA)
- 第3週 人があふれる南の島 (Maldives)
- 第4週 ピナツボ山への想い (Philippines)
- 第5週 エコハウス (Japan)
- 第6週 トラウマとの闘い (USA)
- 第7週 表現のまとめ および演習
- 第8週 前期中間試験
- 第9週 Timely Topics (CNN から)
- 第10週 砂漠を緑に (China)
- 第11週 ペンギン人口急増 (Antarctica)
- 第12週 人々が集う街づくり (USA)
- 第13週 熱にうなされる大都市 (USA)
- 第14週 珊瑚礁を守る (Japan)
- 第15週 表現のまとめ および演習

**【後期】**

- 第1週 Timely Topics (CNN から)
- 第2週 竜巻をつかまえる (USA)
- 第3週 排気ガス問題 (Nepal)
- 第4週 ワニを襲う環境ホルモン (USA)
- 第5週 湖の生態系 (Japan)
- 第6週 ナショナルトラスト (UK)
- 第7週 表現のまとめ および演習
- 第8週 後期中間試験
- 第9週 Timely Topics (CNN から)
- 第10週 エコビジネス (Germany)
- 第11週 クローン技術と臓器移植 (UK, USA)
- 第12週 健康増進計画 (USA)
- 第13週 チェルノブイリを越えて (Belarus, Ukraine)
- 第14週 宇宙のゴミ (USA)
- 第15週 表現のまとめ および演習

**[ 到達目標 ]** (この授業で習得すべき知識・能力)

- 1. ビデオを見て、大まかな内容が理解できる C < 英語 >
- 2. 学習したビデオの内容に関する質問に簡単な英語で答えることができる。 C < 英語 >

- 3. ビデオで使われている英単語・熟語・構文を聞いてその意味を理解し、その英語を書くことができる。 C < 英語 >
- 4. ビデオ中に使われている文法事項が理解できる C < 英語 >
- 5. ビデオの題材に関連する環境問題について理解し、自分の考えを持つことができる。 A < 視野 >

**[ 注意事項 ]** 授業時間はもちろん、それ以外の時間にも、自ら進んで多くの英語に触れることが望ましい。その手助けとなるよう、授業に関連した課題、レポートを課すことがあるので、提出期限を守り、計画的に学習を進めるよう努力すること。

**[ あらかじめ要求される基礎知識の範囲 ]** 英語 ・ で身につけた英語運用能力

**[ レポート等 ]** 授業内容と関連した課題レポートを与える。LL教室において発話をテープ録音し提出させることがある。

教科書 : Greening Up the World (成美堂)

参考書 : 工業英語ハンドブック (日本工業英語協会)

**[ 単位修得要件 ]** 上記「到達目標」の60%を達成することが必要である。定期試験 (期末試験)、平常試験 (中間試験、小テスト)、発話録音テープ、レポート等により達成度を確認する。また、英語科が定期的に実施する語彙テストで60%以上正解する必要がある。

**[ 学業成績の評価方法 ]** 上記「単位修得要件」を満たした学生について、筆記試験50%、語彙テスト20%、レポート20%、口頭発表10%の割合で成績を評価する。

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
総合基礎	10090	数学科全員	3	後期	1	必

<p>[ 授業の目標 ]</p> <p>現在までに学んだ数学の中で、専門分野の理解に必要な最低限度の数学知識が身についているか否かを示す。</p>	
<p>[ 授業の内容 ]</p> <p>すべての授業の内容は、学習・教育目標 (B) &lt; 基礎 &gt; に対応する。</p> <p>第1週 数と式</p> <p>第2週 2次関数</p> <p>第3週 方程式と不等式</p> <p>第4週 指数と対数関数</p> <p>第5週 三角関数</p> <p>第6週 三角関数</p> <p>第7週 復習と演習</p> <p>第8週 中間試験</p>	<p>第9週 平面上の図形</p> <p>第10週 微分</p> <p>第11週 微分</p> <p>第12週 ベクトル</p> <p>第13週 積分</p> <p>第14週 積分</p> <p>第15週 復習と演習</p>
<p>[ 到達目標 ] (この授業で習得すべき知識・能力)</p> <p>1. 数式を整理でき、基本的な方程式や不等式の解が求められる。</p> <p>2. 2次関数に関する基本を理解している。</p> <p>3. 指数 対数に関する基本を理解しその計算ができる。</p> <p>4. 三角関数に関する基本を理解しその計算ができる。</p> <p>5. 平面上の解析幾何(点、距離、直線等)の基本を理解している</p> <p>6. 直線、円等の方程式と幾何的な対象物の対応ができる。</p> <p>7. 基本的な関数の極限計算ができる。</p>	<p>8. 基本的な関数(有理関数、指数対数関数、三角関数等)の微分を求めることができる。</p> <p>9. 関数の増減と微分の関係を理解し、関数のグラフを書いたり、極値を求めることができる。</p> <p>10. 関数の微分と関数のグラフの接線との関係を理解している。</p> <p>11. ベクトルの基本を理解している。</p> <p>12. 基本的な積分の計算ができる。</p> <p>13. 積分の応用として2次元図形の面積の計算に適用できる。</p>
<p>[ 注意事項 ] 専門分野を理解してゆくための欠くことのできない予備知識である。したがって、完璧に理解してください。</p>	
<p>[ あらかじめ要求される基礎知識の範囲 ] 1, 2 学年で学んだ基本的な事柄。</p>	
<p>[ レポート等 ] 理解を深めるため、毎回、演習課題を与える。</p>	
<p>教科書：本校数学科作成の問題集。</p> <p>参考書：「新編高専の数学1-3」(森北出版)、「新編高専の数学1-3 問題集」(森北出版)</p>	
<p>[ 単位修得要件 ]</p> <p>定期試験(期末試験), 中間試験, 及び小テスト等の試験により, 上記[ 到達目標 ] を 60%以上達成していると判定されること。</p> <p>[ 成績評価の方法 ]</p> <p>到達目標の達成度, すなわち定期試験, 中間試験, 及び小テスト等の結果で評価する。</p>	



授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
(総合基礎)物理	10091	大矢、仲本、田村	3	後期	1	必

[授業の目標]

1年から3年生まで習ったことを、問題演習を中心として総復習し、理解を確実にし、物理の実力を付ける。

[授業の内容] 第1週～第15週の内容はすべて、高専型「生産システム工学」教育プログラム学習・教育目標(B)<基礎>(c)および新C科教育目標(B)<基礎>に相当する。

授業は問題演習を中心とする。

問題集ステップ1の問題の理解を確実にする。

ステップ1の問題が理解できたものは、ステップ2の問題を行う。

- 第1週 運動と力
- 第2週 物体の運動
- 第3週 力と運動
- 第4週 力と運動( )
- 第5週 運動量
- 第6週 仕事と力学エネルギー
- 第7週 力学総合問題
- 第8週 中間試験

- 第9週 波の性質
- 第10週 電界と電位
- 第11週 電界と電位
- 第12週 電流回路
- 第13週 電流回路
- 第14週 電流回路
- 第15週 総合問題

[到達目標](この授業で習得すべき知識・能力)

1年から3年生に習った物理の基礎的内容(物理1Bの教科書に書かれている内容)を確実に理解すること。

特に

1. 等加速度直線運動について、運動方程式を作り運動が計算できる。
2. エネルギー保存の法則を使った物体の運動の計算ができる。
3. 波の基礎が理解されている。

4. 電界、電位が理解され、これらを含む計算ができる。
5. 抵抗の直列、並列接続を含む回路の電流、電圧の計算ができる。
6. キルヒホッフの計算ができる。

[注意事項] 習熟度別のクラス編成にするが、試験は、統一問題で行う。試験は、基本問題(問題集のステップ1のレベル)を主にするが、ステップ2のレベルからも出題の予定である。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 1～3年生の物理の基礎を理解している。範囲が広く、一夜漬けの勉強では実力を付けられない。

理解していないものは、日頃、あるいは夏休みなどを利用して、自宅で復習すること。

[レポート等] 理解を深めるため、定期試験以外にテストを行う。

教科書:「高等学校物理 B 問題集」、「物理 B」(啓林館)

[単位修得要件]

上記[到達目標]のうち60%を達成することが必要である。定期試験、中間テストおよび小テストにより達成度を確認する。

[学業成績の評価方法]

学業成績の評価は、定期試験、中間テストおよび小テストを総合して行う。

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
総合基礎英語 A	10092	出口芳孝	3	後期	1	選(必)

<p>[ 授業の目標 ]</p> <p>既習の英語学習事項を整理し、基本的な重要構文に習熟させ定着させる</p>	
<p>[ 授業の内容 ]</p> <p>すべての内容は、学習・教育目標(C)&lt;英語&gt;に対応する。</p> <p>第1週 授業の概要 5文型</p> <p>第2週 It seems that..., It happens that..., It is ... to ..., It takes A ... to ..., It is ... that/what ...</p> <p>第3週 It is said that ..., think it ... to ..., make it ... that ..., have something to do with ..., have the kindness to ...</p> <p>第4週 how to ..., it is ... for/of A to ..., seem to ..., want to ...</p> <p>第5週 see 0 原形, happy to ..., in order to ..., enough to ..., too ... to ..., to tell the truth,</p> <p>第6週 S V 分詞、S+V+0+分詞、分詞構文、完了分詞構文</p> <p>第7週 過去分詞の分詞構文、独立分詞構文、with 0 分詞、remember ~ing</p> <p>第8週 中間試験</p>	<p>第9週 be worth ~ing, feel like ~ing, on ~ing, in ~ing, prevent A from ~ing</p> <p>第10週 look forward to ~ing, There is no ~ing, be used/accustomed to ~ing, 関係詞継続用法, what の慣用表現</p> <p>第11週 as の慣用表現, This is why -, 部分否定、not A but B、never ~ without ~ing</p> <p>第12週 the last person to ~、nothing but ~、cannot help ~ing、not ~ until ...、would rather A than B、had better</p> <p>第13週 may well、助動詞+have+過去分詞、仮定法、if you should ~</p> <p>第14週 suggest that A ~、if it were not for ~、I wish I were、as if ~ were、条件を表す語句</p> <p>第15週 命令文+and/or ~、so ~ that ...、either A or B、not only A but also B The fact is that ~</p>
<p>[ 到達目標 ] (この授業で習得すべき知識・能力)</p> <p>1. 「授業の内容」に示した英語構文の代表例を聞き/読み理解でき、</p> <p>2. それら話し/書くことができる。</p>	<p>3. テキストの英文中の単語、熟語(高等学校学習指導要領「英語英語 I および英語 II の(3)言語材料」に示されているもの)を理解し、使用できる。</p>
<p>[ 注意事項 ] 予習と既習事項の練習定着は基本的に受講者の責任である。</p> <p>ワープロ、インターネット、BBS、電子メールなどの基本的な利用法を習得していることが望ましい。</p>	
<p>[ あらかじめ要求される基礎知識の範囲 ] 英語既習事項、特に基本的な文法事項を十分に理解している必要がある。</p>	
<p>[ レポート等 ] 理解と定着を確認するため、毎回小テストを行ない、随時、演習課題を与える。</p>	
<p>教科書：「コンパクト英語構文100」 南出康世(数研出版)及び 自作プリント教材</p>	
<p>[ 単位修得要件 ]</p> <p>中間試験、定期試験(期末試験)により、上記[到達目標]の60%以上を達成していると判定されること。</p> <p>[ 学業成績の評価方法 ]</p> <p>上記[単位修得要件]を満足した者について、授業中の口頭試問応答の状況(予習確認を含む)、小テスト(音読、暗誦を含む)、課題の成績を2割、課題・小テストの成績を2割、中間・定期試験の成績を6割として評価する。</p>	

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
総合基礎（英語 A）	10092	大石 倫子	3	後期	1	選（必）

<p>[ 授業の目標 ]</p> <p>英語 ・ で習得した英語の知識・技能を活用し、まとまりのある文章をできる限り速く正確に読む方法を学習するとともに、その基礎となる英語構文を学習する</p>	
<p>[ 授業の内容 ] 第 1 週から第 1 5 週までの内容はすべて、生物応用化学科学習・教育目標（ A ）および（ C ）の項目に相当する</p> <p>第 1 週 授業の概要 Student Life at Columbia (1)</p> <p>第 2 週 Student Life at Columbia (2)</p> <p>第 3 週 英語構文テスト (1) Soul City: Harlem (1)</p> <p>第 4 週 英語構文テスト (2) Soul City: Harlem (2)</p> <p>第 5 週 英語構文テスト (3) The Upper West Side Tour 1 (1)</p> <p>第 6 週 英語構文テスト (4) The Upper West Side Tour 1 (2)</p> <p>第 7 週 The Upper West Side Tour 2</p> <p>第 8 週 後期中間試験</p>	<p>第 9 週 Central Park &amp; City Marathon</p> <p>第 1 0 週 英語構文テスト (5) Markets are Fun (1)</p> <p>第 1 1 週 英語構文テスト (6) Markets are Fun (2)</p> <p>第 1 2 週 英語構文テスト (7) Musicals on a Shoestring (1)</p> <p>第 1 3 週 英語構文テスト (8) Musicals on a Shoestring (2)</p> <p>第 1 4 週 Contemporary Art at the Whitney</p> <p>第 1 5 週 Christmas in New York</p>
<p>[ 到達目標 ]（この授業で習得すべき知識・能力）</p> <p>1．まとまりのある英文の大まかな内容が理解できる</p> <p>2．まとまりのある英文の流れをつかみながら、できる限り速く正確に内容を読み取ろうとすることができる</p> <p>3．教科書本文に出てきた英単語、熟語、構文の意味の理解およびその英語が書ける</p> <p>4．教科書本文に出てきた文法事項が理解できる</p>	<p>5．教科書本文に関連した英文を聞き取ることができる。</p> <p>6．基礎的な英語構文の意味を理解し、それらを使った簡単な英文が書ける</p>
<p>[ 注意事項 ]</p> <p>1．積極的に授業に参加する（自主的に発表する習慣をつける）。</p> <p>2．自学自習を習慣づけて、文法復習テストに臨むこと。</p>	
<p>[ あらかじめ要求される基礎知識の範囲 ] 英語 ・ で身につけた知識、技能</p>	
<p>[ レポート等 ] 授業内容に関連した課題、レポートを適宜与える。また、定期的に英語構文に関するテストを行う</p>	
<p>教科書：My New York Sketchbook （三修社）</p> <p>参考書：コンパクト 英語構文 100 （数研出版）</p>	
<p>[ 単位修得要件 ]</p> <p>上記「到達目標」の項目数の 6 0 % を達成することが必要である。定期試験、中間試験及び小テスト等により達成度を確認する。</p> <p>[ 学業成績の評価方法 ]</p> <p>学業成績の評価は、到達目標の達成度、出席状況及び平常の学習態度等を総合して行う。</p>	

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
総合基礎B	10092	高木 久代	3	後期	1	選(必)

<p>[ 授業の目標 ]</p> <p>既習の文法事項を復習し、それらを含む基本的な英語構文の意味・用法を理解し、それらを使って英語で表現できる力を養う</p>	
<p>[ 授業の内容 ]</p> <p>すべての内容は、学習・教育目標 ( C ) に対応する</p> <p>第 1 週 授業の概要説明 助動詞を含む構文 ( 1 )</p> <p>第 2 週 助動詞を含む構文 ( 2 )</p> <p>第 3 週 仮定法を用いた構文 ( 1 )</p> <p>第 4 週 仮定法を用いた構文 ( 2 )</p> <p>第 5 週 接続詞を含む構文 ( 1 )</p> <p>第 6 週 接続詞を含む構文 ( 2 )</p> <p>第 7 週 まとめと演習</p> <p>第 8 週 中間試験</p> <p>第 9 週 比較構文 ( 1 )</p> <p>第 10 週 比較表現 ( 2 )</p>	<p>第 1 1 週 譲歩構文</p> <p>第 1 2 週 無生物主語を含む構文</p> <p>第 1 3 週 間接疑問、同格、強調・倒置</p> <p>第 1 4 週 名詞構文</p> <p>第 1 5 週 まとめと演習</p>
<p>[ 到達目標 ] ( この授業で習得すべき知識・能力 )</p> <p>1 「授業の内容」に示した構文を含む英語の意味・用法を理解することができる</p> <p>2 「授業の内容」に示された構文を使って、簡単な事柄について英語で表現することができる。</p> <p>3 教科書の英文中の英単語、熟語の意味の理解、およびその英語が書ける。</p>	
<p>[ 注意事項 ] 授業で扱われる文法・構文はすべて基本的で重要なものばかりなので、繰り返し学習・訓練ししっかりと身につけること。</p>	
<p>[ あらかじめ要求される基礎知識の範囲 ] 英語 ・ で身につけた基本的な文法事項</p>	
<p>[ レポート等 ] 授業内容と関連した演習課題を与える。また、定期的に英語構文に関する小テストを行う</p>	
<p>教科書：コンパクト英語構文 100 ( 数研出版 )</p> <p>参考書：高校総合英語 Bloom ( 桐原書店 ) , カレッジライトハウス英和辞典 ( 研究社 )</p>	
<p>[ 単位修得要件 ]</p> <p>定期試験，中間試験，及び小テスト等の試験により，上記 [ 到達目標 ] を 60% 以上達成していると判定されること。</p> <p>[ 学業成績の評価方法 ]</p> <p>到達目標の達成度，すなわち定期試験，中間試験，及び小テスト等の結果で評価する。</p>	

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
総合基礎B	10092	三上 明洋	3	後期	1	選(必)

<p>[ 授業の目標 ]</p> <p>既習の文法事項を復習し、それらを含む基本的な英語構文の意味・用法を理解し、それらを使って英語で表現できる力を養う</p>	
<p>[ 授業の内容 ]</p> <p>すべての内容は、学習・教育目標 ( C ) に対応する</p> <p>第 1 週 授業の概要説明 助動詞を含む構文 ( 1 )</p> <p>第 2 週 助動詞を含む構文 ( 2 )</p> <p>第 3 週 仮定法を用いた構文 ( 1 )</p> <p>第 4 週 仮定法を用いた構文 ( 2 )</p> <p>第 5 週 接続詞を含む構文 ( 1 )</p> <p>第 6 週 接続詞を含む構文 ( 2 )</p> <p>第 7 週 まとめと演習</p> <p>第 8 週 中間試験</p> <p>第 9 週 比較構文 ( 1 )</p> <p>第 10 週 比較表現 ( 2 )</p>	<p>第 1 1 週 譲歩構文</p> <p>第 1 2 週 無生物主語を含む構文</p> <p>第 1 3 週 間接疑問、同格、強調・倒置</p> <p>第 1 4 週 名詞構文</p> <p>第 1 5 週 まとめと演習</p>
<p>[ 到達目標 ] ( この授業で習得すべき知識・能力 )</p> <p>1 「授業の内容」に示した構文を含む英語の意味・用法を理解することができる</p> <p>2 「授業の内容」に示された構文を使って、簡単な事柄について英語で表現することができる。</p> <p>3 教科書の英文中の英単語、熟語の意味の理解、およびその英語が書ける。</p>	
<p>[ 注意事項 ] 授業で扱われる文法・構文はすべて基本的で重要なものばかりなので、繰り返し学習・訓練ししっかりと身につけること。</p>	
<p>[ あらかじめ要求される基礎知識の範囲 ] 英語 ・ で身につけた基本的な文法事項</p>	
<p>[ レポート等 ] 授業内容と関連した演習課題を与える。また、定期的に英語構文に関する小テストを行う</p>	
<p>教科書：コンパクト英語構文 100 ( 数研出版 )</p> <p>参考書：高校総合英語 Bloom ( 桐原書店 ) , カレッジライトハウス英和辞典 ( 研究社 )</p>	
<p>[ 単位修得要件 ]</p> <p>定期試験，中間試験，及び小テスト等の試験により，上記 [ 到達目標 ] を 60% 以上達成していると判定されること。</p> <p>[ 学業成績の評価方法 ]</p> <p>到達目標の達成度，すなわち定期試験，中間試験，及び小テスト等の結果で評価する。</p>	

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
総合基礎（英語）C	10092	中井 洋生	3	後期	1	選（必）

<p>[ 授業の目標 ]</p> <p>英語 で学習した事項をもとに、基本的な英語構文に関する理解を深め、簡単な英語を活用する能力を育成する。</p>	
<p>[ 授業の内容 ]</p> <p>すべての内容は、学習・教育目標(A) &lt;視野&gt; &lt;意欲&gt; 及び(C) の&lt;英語&gt;に対応する。</p> <p>前期</p> <p>第1週 Introduction 仮定法を含む構文(1)</p> <p>第2週 仮定法を含む構文(2)</p> <p>第3週 接続詞を含む構文(1)</p> <p>第4週 接続詞を含む構文(2)</p> <p>第5週 比較構文(1)</p> <p>第6週 比較構文(2)</p> <p>第7週 譲歩構文</p> <p>第8週 中間試験</p> <p>第9週 無生物主語を含む構文</p> <p>第10週 間接疑問・同格</p>	<p>第11週 強調構文・倒置構文</p> <p>第12週 名詞構文・省略・不定代名詞・再起代名詞</p> <p>第13週 まとめと演習(1) 仮定法・接続詞</p> <p>第14週 まとめと演習(2) 比較・譲歩</p> <p>第15週 まとめと演習(3) 無生物主語・間接疑問</p>
<p>[ 到達目標 ] (この授業で習得すべき知識・能力)</p> <p>1. 英語の文型を利用して簡単な英文を作ることができる。</p> <p>2. 英文の要素を理解し、文を完成させることができる。</p> <p>3. 教科書にある構文を理解し、使用できる。</p>	<p>4. 教科書にある単語・熟語の意味を理解し、使うことができる。</p> <p>5. 目標達成のため自主的・継続的に学習できる。</p>
<p>[ 注意事項 ] 毎回の授業分の予習をした上で、積極的に授業に参加すること。学習した基本例文を暗唱できるようにしておくこと。</p>	
<p>[ あらかじめ要求される基礎知識の範囲 ]</p> <p>英語、 で学習した英単語、熟語、英文法の知識。</p>	
<p>[ レポート等 ] 到達目標の達成度を確認するため随時小テストを課す。</p>	
<p>教科書：コンパクト英語構文100 (数研出版)</p> <p>参考書：チャート式 LEARNER'S 高校英語 (数研出版)、カレッジライトハウス英和辞典、</p>	
<p>[ 単位修得要件 ]</p> <p>中間試験、定期試験(期末試験)、授業における参加の状態(口頭質問、暗唱)、小テストの内容により、上記[到達目標]の60%以上を達成していると判定されること。</p>	
<p>[ 学業成績の評価方法 ]</p> <p>上記[単位修得要件]を満足した者について、試験結果を6割、小テスト・授業時の成績を2割、課題を2割として評価する。</p>	

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
保健体育	10080	宮崎雄三	3	通年	2	必

<p>[ 授業の目標 ]</p> <p>各運動を通じて、基本的な運動能力の向上と基本的技能の習得を図る。ゲームや集団競技において協調性や個人の役割を自覚し、チームの力量に応じた練習やゲームができるようにする。余暇活動の一環として、運動を楽しみ、実践することによって活動的で豊かな生活を助長し、心身の健全な発達を促す。</p>	
<p>[ 授業の内容 ]</p> <p>前期</p> <p>第1週 スポーツテスト</p> <p>第2週 スポーツテスト</p> <p>第3週 バレーボール基本練習（パス、トス、サーブ）</p> <p>第4週 バレーボール基本練習（アタック、ブロック、レシーブ）</p> <p>第5週 バレーボール基本練習、ゲーム</p> <p>第6週 バレーボール基本練習、ゲーム</p> <p>第7週 バレーボール基本練習、ゲーム</p> <p>第8週 バレーボール基本練習、ゲーム</p> <p>第9週 バレーボール基本練習、ゲーム</p> <p>第10週 水泳（平泳ぎ、クロール、背泳）</p> <p>第11週 水泳</p> <p>第12週 水泳</p> <p>第13週 水泳</p> <p>第14週 バレーボール、ゲーム</p> <p>第15週 バレーボール、ゲーム</p>	<p>後期</p> <p>第1週 サッカー基本練習（キック、ドリブル、リフティング）</p> <p>第2週 サッカー基本練習（パス、トラップ）ミニゲーム</p> <p>第3週 サッカー基本練習、ミニゲーム</p> <p>第4週 サッカー基本練習、ミニゲーム</p> <p>第5週 サッカー基本練習、ミニゲーム</p> <p>第6週 サッカーゲーム</p> <p>第7週 サッカーゲーム</p> <p>第8週 サッカー実技テスト</p> <p>第9週 長距離走、サッカーゲーム</p> <p>第10週 長距離走、サッカーゲーム</p> <p>第11週 長距離走、サッカーゲーム</p> <p>第12週 長距離走、サッカーゲーム</p> <p>第13週 長距離走、サッカーゲーム</p> <p>第14週 サッカーゲーム</p> <p>第15週 サッカーゲーム</p> <p>（雨天時は、バドミントン）</p>
<p>[ 到達目標 ]</p> <p>1、バレーボールの対人パス（ロングパス、バックパス）とサーブが正確に出来るか。</p> <p>2、バレーの連続トス（オーバー・アンダートス）が20回出来るか。</p> <p>3、水泳において3種目25M完泳できるか。1種目100M完泳できるか。</p>	<p>1、サッカーにおいてリフティング（インステップ、もも）とトラップが正確にできるか。</p> <p>2、長距離走では、前年度より記録更新に向かって努力できたか。</p>
<p>[ 注意事項 ]</p> <p>1、服装は、学校指定の体操服、シューズを使用すること。</p> <p>2、日直は、事前に担当教官の指示を受け、クラスの学生に連絡を徹底すること。</p> <p>3、病気、ケガ等で見学する時は、事前に届けること。</p> <p>4、水泳、長距離走において身体に障害（内臓疾患、皮膚病等）のある学生は、医師の診断書を提出すること。</p> <p>5、バレーボールの授業は、第2体育館において実施する。</p>	
<p>[ あらかじめ要求される基礎知識の範囲 ]</p> <p>バレーボール、サッカー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、教科書、参考書 ]</p>	
<p>[ 単位取得要件 ]</p> <p>実技科目であるので到達目標の達成度が第一条件。授業に対する姿勢（出席状況、授業態度）も含め総合的に評価し60%以上が達成していると確認出来ること。</p> <p>[ 学業成績の評価方法 ]</p> <p>実技テストによる到達目標の達成度6割と授業に対する姿勢4割として評価する。</p>	

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
英語特講A	10171	出口 芳孝	3	前期	1	選(必)

[ 授業の目標 ]

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

[ 授業の内容 ]

すべての内容は、学習・教育目標(C)<英語>に対応する。

- 第1週 Introduction
- 第2週 Conclusions/Reasons
- 第3週 Analysis
- 第4週 Theory/Proof
- 第5週 Controversy
- 第6週 Comparison/Contrast
- 第7週 Classification
- 第8週 中間試験
- 第9週 Instruction
- 第10週 Chronological Order
- 第11週 Cause & Effect
- 第12週 Process
- 第13週 Explanation (New Product)
- 第14週 Definition
- 第15週 Explanation (Statistics)

[ 到達目標 ] (この授業で習得すべき知識・能力)

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

3. 2500語レベルの単語を用いた500語程度のまとまりのある英文を読み、聞き、大意を正確に理解できること
4. 1500語レベルの単語を用いて、20語程度の簡単な英文を書き、話すことができる。
5. 上2項を達成するために、既習の基本的言語規則を応用、発展的に使用できる。

[ 注意事項 ] 予習と既習事項の練習定着は基本的に受講者の責任である。

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

[ あらかじめ要求される基礎知識の範囲 ]

前年度までに履修した英語必修科目の単位を獲得できていればよい。

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

教科書：「Skills for Better Reading」石谷由美子他著 南雲堂 及び 自作プリント教材

参考書：「コンパクト英語構文100」 南出康世（数研出版）（前年度使用の辞書、参考書も用いる）

[ 単位修得要件 ]

授業中の口頭試問応答の状況(予習確認を含む)、小テスト(音読、暗誦を含む)、課題の内容、中間試験、定期試験(期末試験)により、上記[到達目標]の60%以上を達成していると判定されること。

[ 学業成績の評価方法 ]

上記[単位修得要件]を満足した者について、授業時の成績を2割、課題・小テストの成績を2割、中間・定期試験の成績を6割とし、クラス編成時のデータに基づいてクラス間の習熟度差を補正反映させて評価する。



授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
英語特講 A	10172	大石 倫子	3	前期	1	選(必)

<p>[ 授業の目標 ]</p> <p>英語 ・ で習得した英語の知識・技能を活用し、まとまりのある文章をできる限り速く正確に読む方法を学習する</p>	
<p>[ 授業の内容 ] 第1週から第15週までの内容はすべて、生物応用化学科学習・教育目標 (A) および (C) の項目に相当する</p> <p>第1週 授業の概要 Arriving in New York</p> <p>第2週 The Apartment in Chelsea</p> <p>第3週 文法復習テスト (文型) Discovering the American Heart (1)</p> <p>第4週 Discovering the American Heart (2)</p> <p>第5週 Shall we dance in New York?</p> <p>第6週 文法復習テスト (時制、助動詞) Getting Around by Subway (1)</p> <p>第7週 Getting Around by Subway (2)</p> <p>第8週 前期中間試験</p>	<p>第9週 How to Eat in New York</p> <p>第10週 Memories of John Lennon</p> <p>第11週 文法復習テスト (態) Relaxing in Brooklyn (1)</p> <p>第12週 Relaxing in Brooklyn (2)</p> <p>第13週 New York Live Beat</p> <p>第14週 文法復習テスト (不定詞) Skyscrapers are the Landmarks (1)</p> <p>第15週 Skyscrapers are the Landmarks (2)</p>
<p>[ 到達目標 ] (この授業で習得すべき知識・能力)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. まとまりのある英文の大まかな内容が理解できる</li> <li>2. まとまりのある英文の流れをつかみながら、できる限り速く正確に内容を読み取るうとすることができる</li> <li>3. 教科書本文に出てきた英単語、熟語、構文の意味の理解およびその英語が書ける</li> <li>4. 教科書本文に出てきた文法事項が理解できる</li> <li>5. 教科書本文に関連した英文を聞き取ることができる。</li> </ol>	
<p>[ 注意事項 ]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 積極的に授業に参加する (自主的に発表する習慣をつける)。</li> <li>2. 自学自習を習慣づけて、文法復習テストに臨むこと。</li> </ol>	
<p>[ あらかじめ要求される基礎知識の範囲 ] 英語 ・ で身につけた知識、技能</p>	
<p>[ レポート等 ] 授業内容と関連した課題、レポートを与える。</p>	
<p>教科書 : My New York Sketchbook (三修社)</p> <p>参考書 : コンパクト英語構文 100 (数研出版)</p>	
<p>[ 単位修得要件 ] 2回の定期試験 (期末試験), 2回の中間試験, 及び小テスト等の試験により, 上記 [ 到達目標 ] を 60%以上達成していると判定されること。</p> <p>[ 学業成績の評価方法 ] 到達目標の達成度, すなわち定期試験, 中間試験, 及び小テスト等の結果で評価する。クラス編成時のデータに基づいてクラス間の習熟度差を補正反映させて評価する。</p>	

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
英語特講B	10173	高木 久代	3	前期	1	選(必)

<p>[ 授業の目標 ]</p> <p>既習の文法事項を復習し、それらを含む基本的な英語構文の意味・用法を理解し、それらを使って英語で表現できる力を養う</p>	
<p>[ 授業の内容 ]</p> <p>すべての内容は、学習・教育目標 ( C ) に対応する</p> <p>第1週 授業の概要説明 基本文型</p> <p>第2週 it 中心の構文 ( 1 )</p> <p>第3週 it 中心の構文 ( 2 )</p> <p>第4週 to 不定詞を含む構文 ( 1 )</p> <p>第5週 to 不定詞を含む構文 ( 2 )</p> <p>第6週 分詞を含む構文 ( 1 )</p> <p>第7週 分詞を含む構文 ( 2 )</p> <p>第8週 中間試験</p> <p>第9週 動名詞を含む構文 ( 1 )</p> <p>第10週 動名詞を含む構文 ( 2 )</p>	<p>第11週 関係詞を含む構文 ( 1 )</p> <p>第12週 関係詞を含む構文 ( 2 )</p> <p>第13週 否定の構文 ( 1 )</p> <p>第14週 否定の構文 ( 2 )</p> <p>第15週 まとめと演習</p>
<p>[ 到達目標 ] ( この授業で習得すべき知識・能力 )</p> <p>1 「授業の内容」に示した構文を含む英語の意味・用法を理解することができる</p> <p>2 「授業の内容」に示された構文を使って、簡単な事柄について英語で表現することができる。</p> <p>3 教科書の英文中の英単語、熟語の意味の理解、およびその英語が書ける。</p>	
<p>[ 注意事項 ] 授業で扱われる文法・構文はすべて基本的で重要なものばかりなので、繰り返し学習・訓練ししっかりと身につけること。</p>	
<p>[ あらかじめ要求される基礎知識の範囲 ] 英語 ・ で身につけた基本的な文法事項</p>	
<p>[ レポート等 ] 授業内容と関連した演習課題を与える。また、定期的に英語構文に関する小テストを行う</p>	
<p>教科書：コンパクト英語構文 100 ( 数研出版 )</p> <p>参考書：高校総合英語 Bloom ( 桐原書店 ) , カレッジライトハウス英和辞典 ( 研究社 )</p>	
<p>[ 単位修得要件 ]</p> <p>定期試験、中間試験、及び小テスト等の試験により、上記 [ 到達目標 ] を 60% 以上達成していると判定されること。</p> <p>[ 学業成績の評価方法 ]</p> <p>到達目標の達成度、すなわち定期試験、中間試験、及び小テスト等の結果に加えて、クラス編成時のデータに基づいてクラス間の習熟度差を補正反映させて評価する。</p>	

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
英語特講B	10173	三上 明洋	3	前期	1	選(必)

<p>[ 授業の目標 ]</p> <p>既習の文法事項を復習し、それらを含む基本的な英語構文の意味・用法を理解し、それらを使って英語で表現できる力を養う</p>	
<p>[ 授業の内容 ]</p> <p>すべての内容は、学習・教育目標 ( C ) に対応する</p> <p>第1週 授業の概要説明 基本文型</p> <p>第2週 it 中心の構文 ( 1 )</p> <p>第3週 it 中心の構文 ( 2 )</p> <p>第4週 to 不定詞を含む構文 ( 1 )</p> <p>第5週 to 不定詞を含む構文 ( 2 )</p> <p>第6週 分詞を含む構文 ( 1 )</p> <p>第7週 分詞を含む構文 ( 2 )</p> <p>第8週 中間試験</p> <p>第9週 動名詞を含む構文 ( 1 )</p> <p>第10週 動名詞を含む構文 ( 2 )</p>	<p>第11週 関係詞を含む構文 ( 1 )</p> <p>第12週 関係詞を含む構文 ( 2 )</p> <p>第13週 否定の構文 ( 1 )</p> <p>第14週 否定の構文 ( 2 )</p> <p>第15週 まとめと演習</p>
<p>[ 到達目標 ] ( この授業で習得すべき知識・能力 )</p> <p>1 「授業の内容」に示した構文を含む英語の意味・用法を理解することができる</p> <p>2 「授業の内容」に示された構文を使って、簡単な事柄について英語で表現することができる。</p> <p>3 教科書の英文中の英単語、熟語の意味の理解、およびその英語が書ける。</p>	
<p>[ 注意事項 ] 授業で扱われる文法・構文はすべて基本的で重要なものばかりなので、繰り返し学習・訓練ししっかりと身につけること。</p>	
<p>[ あらかじめ要求される基礎知識の範囲 ] 英語 ・ で身につけた基本的な文法事項</p>	
<p>[ レポート等 ] 授業内容と関連した演習課題を与える。また、定期的に英語構文に関する小テストを行う</p>	
<p>教科書：コンパクト英語構文 100 ( 数研出版 )</p> <p>参考書：高校総合英語 Bloom ( 桐原書店 ) , カレッジライトハウス英和辞典 ( 研究社 )</p>	
<p>[ 単位修得要件 ]</p> <p>定期試験，中間試験，及び小テスト等の試験により，上記 [ 到達目標 ] を 60% 以上達成していると判定されること。</p> <p>[ 学業成績の評価方法 ]</p> <p>到達目標の達成度，すなわち定期試験，中間試験，及び小テスト等の結果に加えて，クラス編成時のデータに基づいてクラス間の習熟度差を補正反映させて評価する。</p>	

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
英語特講C	10174	中井 洋生	3	前期	1	選(必)

<p>[ 授業の目標 ]</p> <p>英語 で学習した事項をもとに、基本的な英語構文に関する理解を深め、簡単な英語を活用する能力を育成する。</p>	
<p>[ 授業の内容 ]</p> <p>すべての内容は、学習・教育目標(A) &lt;視野&gt; &lt;意欲&gt; 及び(C) の&lt;英語&gt;に対応する。</p> <p>前期</p> <p>第1週 Introduction 基本文型(5文型)</p> <p>第2週 It 中心の構文(1)</p> <p>第3週 It 中心の構文(2)</p> <p>第4週 不定詞を含む構文(1)</p> <p>第5週 不定詞を含む構文(2)</p> <p>第6週 分詞を含む構文(1)</p> <p>第7週 分詞を含む構文(2)</p> <p>第8週 中間試験</p> <p>第9週 動名詞を含む構文(1)</p> <p>第10週 動名詞を含む構文(2)</p>	<p>第11週 関係詞を含む構文(1)</p> <p>第12週 関係詞を含む構文(2)</p> <p>第13週 否定の構文(1)</p> <p>第14週 否定の構文(2)</p> <p>第15週 助動詞を含む構文</p>
<p>[ 到達目標 ] (この授業で習得すべき知識・能力)</p> <p>1. 英語の文型を利用して簡単な英文を作ることができる。</p> <p>2. 英文の要素を理解し、文を完成させることができる。</p> <p>3. 教科書にある構文を理解し、使用できる。</p>	<p>4. 教科書にある単語・熟語の意味を理解し、使うことができる。</p> <p>5. 目標達成のため自主的・継続的に学習できる。</p>
<p>[ 注意事項 ] 毎回の授業分の予習をした上で、積極的に授業に参加すること。学習した基本例文を暗唱できるようにしておくこと。</p>	
<p>[ あらかじめ要求される基礎知識の範囲 ]</p> <p>英語、 で学習した英単語、熟語、英文法の知識。</p>	
<p>[ レポート等 ] 到達目標の達成度を確認するため随時小テストを課す。</p>	
<p>教科書：コンパクト英語構文100 (数研出版)</p> <p>参考書：チャート式 LEARNER'S 高校英語 (数研出版)、カレッジライトハウス英和辞典、</p>	
<p>[ 単位修得要件 ]</p> <p>中間試験、定期試験(期末試験)、授業における参加の状態(口頭質問、暗唱)、小テストの内容により、上記[到達目標]の60%以上を達成していると判定されること。</p> <p>[ 学業成績の評価方法 ]</p> <p>上記[単位修得要件]を満足した者について、試験結果を6割、小テスト・授業時の成績を2割、課題を2割として評価する。</p>	

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
応用物理	14003	大矢・仲本	3	通年	2	必

[ 授業の目標 ]

1、高校教科書を使い、1，2年生で学んだ基礎の上により進んだ内容を学ぶ。  
また、実験では物理学のいくつかのテーマを取り上げ、体験を通して自然界の法則を学ぶ。

[ 授業の内容 ] 前、後期とも、第1週～第15週の内容はすべて J A B E E 高専型「生産システム工学」教育プログラム 学習・教育目標(B)<基礎>(c)および新C科教育目標(B)<基礎>(c)に相当する。

前期

第1週 実験ガイダンス(1)

第2週 実験ガイダンス(2)

第3週から第9週までは下記の7テーマの実験をグループ別に行う。

1. 分光計： 精密な角度測定器の分光計を用いて、ガラスの屈折率を求める。

2. レーザー光による光の干渉： 光の重要な性質である干渉回折をレーザー光を用いて観察する。

3. クントの実験： 音の定常波を作り基本音と倍音を理解する。

4. 直線電流のまわりの磁界： 直流電流のまわりに出来る磁界の大きさを測定し、地磁気の水平分力を計算する。

5. 磁力計による地磁気の水平分力の測定： 偏角磁力計、振動磁力計を用いて、地磁気の測定をする。

6. 電子の比電荷(e/m)の測定： 電子の基本的定数をデモ用の装置を用いて測定する。

7. プランク定数の測定： 量子力学の基本定数をデモ用の装置を用いて測定する。

以下は「物理II」の教科書を中心に学ぶ。

第11週 円運動

第12週 円運動

第13週 慣性力と遠心力

第14週 単振動

第15週 単振り子

ただし、第8週は、実験のため中間試験は、行なわない。

後期

第1週 磁気力と磁界

第2週 電流が作る磁界

第3週 電流が磁界から受ける力

第4週 ローレンツ力

第5週 電磁誘導の法則

第6週 磁界中を運動する導体の棒

第7週 自己誘導と相互誘導

第8週 中間テスト

第9週 交流

第10週 電磁波

第11週 光の粒子性

第12週 光の粒子性

第13週 電子の波動性

第14週 原子モデル

第15週 原子モデル

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
応用物理（つづき）	14003	大矢・田村	3	通年	2	必

<p>[到達目標]</p> <p>実験</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 実験を通して、基本的な機器の使い方が理解でき自分の力で実験を進める能力ができる。</li> <li>2. 分光計が理解できる。</li> <li>3. 音の定常波、基本音、倍音が理解できる。</li> <li>4. 電流により磁界が出来ることが理解できる。</li> <li>5. 磁気力が理解できる。</li> <li>6. 電子の磁界中の運動が理解できる。</li> <li>7. プランク定数が理解できる。</li> </ol> <p>講義</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>8. 円運動の基本が理解できる。</li> <li>9. 見かけの力が理解できる。</li> <li>10. 単振動の式が理解できる。</li> <li>11. 磁界の定義が理解できる。</li> <li>12. 電流により磁界が発生することおよび電流と磁界との関係が理解できる。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>13. 電荷が磁界中で受ける力が理解できる。</li> <li>14. 電流と磁界との関係が理解できる。</li> <li>15. 電磁誘導について理解できる。</li> <li>16. 交流の基礎が理解できる。</li> <li>17. 電磁波の基礎が理解できる。</li> <li>18. 量子力学の基礎が理解できる。</li> <li>19. 量子力学を用いた原子の構造の基礎が理解できる。</li> </ol>
<p>[注意事項] 物理学は短時間で理解することは極めて難しい。日頃から自分で問題を解くなどの予習復習が重要である。表面的なものにとらわれず、根底にある普遍性を学ぶことが大切である。</p>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 本校で課している数学、物理の1、2年生程度の基礎知識、及びレポート製作に必要な一般的国語の能力があればよい。</p>	
<p>[レポート等] 実験のレポートの他に必要に応じて出題し、レポートの提出を求めることがある。</p>	
<p>教科書：「高等学校物理」(啓林館)  [物理・応用物理実験] (物理教室)、問題集：「総合物理 ( B+ ) 問題集」(啓林館)</p>	
<p>[単位修得要件]</p> <p>上記 [到達目標] のうち60%を達成することが必要である。定期試験、中間テスト、実験レポート及び小テストにより達成度を確認する。</p> <p>[学業成績の評価方法]</p> <p>学業成績の評価は、定期試験、中間テスト、実験レポート及び小テスト等の結果で評価する。</p>	

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
無機化学	14009	松田 正徳	3	通年	2	必

[ 授業の目標 ]

化学の基礎概念である酸化、還元、原子価結合法によって化学式、化学物質の構造を理解する。また、各論において周期表の重要性を理解する。

[ 授業の内容 ] 「生物応用化学科」学習・教育目標 (B) 基礎に相当する。

( 前期 )

- 第 1 週 酸化還元反応 (1) 酸化数の変化
- 第 2 週 酸化還元反応 (2) 英文よる表現・演習
- 第 3 週 酸化還元反応 (3) 電子の授受
- 第 4 週 酸化還元反応 (4) 電池と電気分解
- 第 5 週 結合の基礎
- 第 6 週 原子価結合法 (1)  $sp^3$  混成軌道
- 第 7 週 原子価結合法 (2) 英文による表現・演習
- 第 8 週 前期中間試験
- 第 9 週 原子価結合法 (3) その他の混成軌道
- 第 10 週 原子価結合法 (4) 英文よる表現・演習
- 第 11 週 原子価結合法 (5) 多重結合
- 第 12 週 酸性・塩基性
- 第 13 週 オキソ酸と Pauling 理論
- 第 14 週 結晶構造 (1) sc, bcc, fcc, hcp
- 第 15 週 結晶構造 (2) 四面体隙間、八面体隙間

「生物応用化学科」学習・教育目標 (B) 基礎に相当する。

( 後期 )

- 第 1 週 錯体の基礎
- 第 2 週 錯体の命名
- 第 3 週 錯体の基礎、命名、英文による表現・演習
- 第 4 週 錯体の異性
- 第 5 週 錯体の異性、英文による表現・演習
- 第 6 週 錯体の結合
- 第 7 週 錯体の結合、英文による表現・演習
- 第 8 週 後期中間試験
- 第 9 週 水素との化合物 (1) 2,3 周期
- 第 10 週 水素との化合物 (2) 4,5,6 周期
- 第 11 週 水素との化合物 (3) 英文による表現・演習
- 第 12 週 酸素との化合物 (1) 2,3 周期
- 第 13 週 酸素との化合物 (2) 4 周期
- 第 14 週 酸素との化合物 (3) 5,6 周期
- 第 15 週 酸素との化合物 (4) 英文による表現・演習

( 次ページにつづく )

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
無機化学(続き)	14009	松田 正徳	3	通年	2	必

<p>[到達目標] (この授業で習得すべき知識・能力)</p> <p>(前期)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 酸化還元式が組み立てられること</li> <li>2. 原子価結合法で化学物質の結合が説明できること</li> <li>3. 酸、塩基について説明できること</li> <li>4. 結晶構造の基本を図示できること</li> </ol>	<p>(後期)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 錯体に関する命名、構造、結合の基本事項が説明できること</li> <li>2. 周期表に基づいて水素との化合物、酸素との化合物の構造、性質の変化を説明できる</li> </ol>
<p>[注意事項] 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] 点電子式が書けること。</p>	
<p>[レポート等] 理解を深めるため、演習課題を与える。</p>	
<p>教科書：基礎無機化学 浜口訳(東京化学同人) 「無機化学」プリント  参考書：大学の化学(Ⅰ, )塩見、吉野、東、共訳(広川書店) 無機化学 斉藤著(培風館)</p>	
<p>[単位修得要件]</p> <p>上記[到達目標]の60%を達成することが必要である。定期試験、中間試験および小テストにより達成を確認する。</p> <p>[学業成績の評価方法]</p> <p>上記の単位修得要件を満たした者については、到達目標の達成度をもとにして決める。</p>	



授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
有機化学	14010	富澤 好太郎	3	通年	2	必

[ 授業の目標 ] 有機化学は「炭素化合物の化学」であり、天然に存在する物質から合成物質まで多数知られている。本講義では有機化学の基本原則を理解し、有機化学が日常生活のみならず生物や生命の科学に密接に関連していることを理解することが目的である。これにより有機化学に興味を持てるようにする。

[ 授業の内容 ]

第1週～第15週の内容はすべて、学習・教育目標(B) <基礎> に対応する

前期

- 第1週 有機化学概説
- 第2週 有機化合物のIUPAC命名法 - 1
- 第3週 有機化合物のIUPAC命名法 - 2
- 第4週 命名法の応用と演習
- 第5週 立体異性と光学異性 - 1
- 第6週 立体異性と光学異性 - 2
- 第7週 立体異性と光学異性の反応と演習
- 第8週 前期中間試験
- 第9週 有機ハロゲン化合物：反応と合成
- 第10週 有機ハロゲン化合物：求核置換 - 1
- 第11週 有機ハロゲン化合物：求核置換 - 2
- 第12週 有機ハロゲン化合物：脱離反応 - 1
- 第13週 有機ハロゲン化合物：脱離反応 - 2
- 第14週 有機ハロゲン化合物：応用と演習
- 第15週 カルボニル化合物：アルデヒド，ケトン

第1週～第15週の内容はすべて、学習・教育目標(B) <基礎> に対応する。

後期

- 第1週 カルボニル化合物：求核付加反応 - 1
- 第2週 カルボニル化合物：求核付加反応 - 2
- 第3週 カルボニル化合物：エノラートの反応
- 第4週 カルボニル化合物：種々の反応
- 第5週 カルボニル化合物の反応の応用と演習
- 第6週 カルボニル化合物の演習
- 第7週 カルボン酸：酸性度
- 第8週 中間試験
- 第9週 カルボン酸：種々の反応と演習
- 第10週 カルボン酸誘導体：エステル，アミド等
- 第11週 カルボン酸誘導体：応用と演習
- 第12週 アミン誘導体：塩基性度
- 第13週 アミン誘導体：種々の反応
- 第14週 アミン誘導体：演習
- 第15週 有機スペクトル解析

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
有機化学(つづき)	14010	富澤 好太郎	3	通年	2	必

<p>[到達目標] (この授業で習得すべき知識・能力)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 有機化合物の IUPAC による命名と簡単な化合物の慣用名による命名ができる。</li> <li>2. 立体異性と光学異性について説明できる。</li> <li>3. Newman 投影法と Hoffman 投影法を表すことができ、E, Z, R, S 表示を説明できる。</li> <li>4. ハロゲン化合物の合成と性質について説明できる。</li> <li>5. 求核置換反応, 脱離反応を説明できる。</li> <li>6. 求核置換反応, 脱離反応を分類し, 反応機構について説明できる。</li> <li>7. ハロゲン化合物を経る種々の反応生成物を予想することができる。</li> <li>8. カルボニル化合物(ケトン, アルデヒド)の性質について説明できる。</li> <li>9. カルボニル化合物の合成法を説明できる。</li> <li>10. カルボニル化合物の求核付加反応を説明できる。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>11. カルボニル化合物の人名反応を説明できる。</li> <li>12. カルボニル化合物を経る種々の反応生成物を予想することができる。</li> <li>13. カルボン酸の性質について説明できる。</li> <li>14. カルボン酸を経る種々の反応生成物を予想することができる。</li> <li>15. カルボン酸誘導体(酸ハロゲン化物, 酸無水物, エステル, アミド)の反応性について説明できる。</li> <li>16. カルボン酸誘導体を経る種々の反応生成物を予想することができる。</li> <li>17. アミンの物理的性質について説明できる</li> <li>18. アミンを経る種々の反応生成物を予想することができる。</li> <li>19. 全般的な有機反応の生成物について予想することができる。</li> <li>20. 簡単な有機化合物のスペクトル解析ができる。</li> </ol>
<p>[注意事項]</p> <p>R, S 表示法は化合物の絶対配置を表すのに重要であるので十分に理解すること。前期末までに有機ハロゲン化物を講義する。後期中間までにケトン, カルボン酸を講義する。特にケトンは合成に重要である。期末まではアミンを中心に講義する。官能基の理解をすれば第4学年での有機合成化学への取り組みが容易である。</p>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 第2学年で習った炭化水素類, 芳香族化合物, アルコール等の反応や性質は3年の講義の中でも多く現われるので, 復習しておくこと。</p>	
<p>[レポート等]</p> <p>理解を深めるために小テスト, 課題を適宜与える。</p>	
<p>教科書: 「有機化学の基礎」 モリソン・ボイド 後藤俊夫著(東京化学同人)</p> <p>参考書: 「基礎有機化学」 ハート 秋葉・奥琳訳(培風館)</p>	
<p>[単位修得要件] 定期試験及び小テスト等により, 上記[到達目標]の60%以上を達成していると判定されること。</p> <p>[学業成績の評価方法] 上記の単位修得要件を満たした者については, 到達目標の達成度をもとにして評価する。</p>	

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
物理化学	14013	富澤 好太郎	3	通年	2	必

[ 授業の目標 ] 物理化学は分子や系の挙動を物理的な見地から取り扱い、その概念を数学的手法により表現する学問である。物理化学 I では主に化学熱力学を取り扱い、概念的基礎を理解したうえで、演習を通じて、化学的問題を自力で解決するようにするのが目的である。これにより物理化学に興味を持てるようにする。

[ 授業の内容 ]

第1週～第15週の内容はすべて、学習・教育目標 ( B ) < 基礎 > に対応する。

前期

- 第1週 物質の構造
- 第2週 気体の性質
- 第3週 実在気体の状態方程式
- 第4週 実在気体の  $P - V$  曲線と臨界点の関係
- 第5週 相応状態の法則
- 第6週 物質の構造と状態の演習
- 第7週 物質の構造と状態の演習
- 第8週 中間試験
- 第9週 熱力学第1法則
- 第10週 気体の膨張と圧縮
- 第11週 熱容量とエンタルピー
- 第12週 熱力学第1法則の演算
- 第13週 理想気体の代表的な過程
- 第14週 カルノーサイクル
- 第15週 熱力学第1法則の演習

第1週～第15週の内容はすべて、学習・教育目標 ( B ) < 基礎 > に対応する。

後期

- 第1週 熱力学第2法則
- 第2週 種々のエントロピー
- 第3週 自由エネルギー
- 第4週 反応自由エネルギー
- 第5週 マックスウェル式の誘導とその応用
- 第6週 マックスウェル式の応用
- 第7週 第3章演習
- 第8週 後期中間試験
- 第9週 純物質の相平衡
- 第10週 熱力学第3法則
- 第11週 純物質の相平衡の演習
- 第12週 反応熱と熱化学
- 第13週 反応熱の温度変化
- 第14週 種々のエンタルピーと格子エネルギー
- 第15週 熱化学の演習

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
物理化学 (つづき)	14013	富澤 好太郎	3	通年	2	必

<p>[到達目標] (この授業で習得すべき知識・能力)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>理想気体の状態方程式, 実在気体の状態方程式の意味を述べることができ, 応用することができる。</li> <li>体膨張率, 等温圧縮率 の定義を示すことができ, 応用することができる。</li> <li>van der Waals 状態方程式と気体の臨界定数を関係づけることができ, 応用することができる。</li> <li>熱力学第1法則の意味を述べることができ, 応用することができる。</li> <li>エンタルピーや熱容量を定義することができ, 応用することができる。</li> <li>気体の代表的な仕事の関係式を誘導することができる。</li> <li>エンタルピーの温度変化, 定容熱容量と定圧熱容量の関係を誘導することができる。</li> <li>等温可逆過程, 断熱可逆過程, 等温不可逆過程, 断熱不可逆過程の仕事を求めることができる。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>熱力学第2法則を述べることができる。</li> <li>エントロピーの意味を説明できる。</li> <li>種々のエントロピー変化を計算することができる。</li> <li>ギブスの自由エネルギー, ヘルムホルツの自由エネルギーの定義を述べることができ, 応用することができる。</li> <li>熱力学変数の間の Maxwell の関係式を導くことができる。</li> <li>Maxwell の関係式を応用することができる。</li> <li>純物質の相平衡の式を利用することができる。</li> <li>熱力学第三エントロピーを求めることができる。</li> <li>吸熱反応, 発熱反応, 反応エンタルピーなどの用語を定義することができる。</li> <li>Hess の法則を用いて種々の反応エンタルピーを求めることができる。</li> <li>種々のエンタルピーを定義し, 求めることができる。</li> <li>Born - Haber サイクルをつくり, これを用いることができる。</li> </ol>
<p>[注意事項] 前期中間までに気体の状態方程式, 熱力学第一法則を演習を含め講義する。熱力学第一法則は物理化学の基本なので十分に理解すること。前期末までに気体の仕事とエントロピーを講義する。特にエントロピーは実体の把握しにくい物理量であるので特に注意すること。後期中間までに化学ポテンシャルを講義する。数学的取り扱いだけでなく, 物理的意味を把握すること。期末までは状態の変化を中心に講義する。全般的に数学を用いて証明がなされるので, その意味を十分に理解すること。</p>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 数学: 微分積分, 微分方程式と簡単な偏微分方程式 物理: 運動方程式等</p>	
<p>[レポート等] 理解を深めるため, 随時, 演習課題を与える。</p>	
<p>教科書: 「化学熱力学」 原田義也著 (裳華房) 参考書: 「物理化学」(上) アトキンス 千原・中村訳 (東京化学同人)</p>	
<p>[単位修得要件] 定期試験及び小テスト等により, 上記[到達目標]の60%以上を達成していると判定されること。 [学業成績の評価方法] 上記の単位修得要件を満たした者については, 到達目標の達成度をもとにして評価する。</p>	

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
機器分析化学	14018	杉山 利章	3	通年	2	必

[授業の目標]

機器を利用した分析方法は、物理的、化学的な事象、現象を基礎としている。これらの基礎的な事象、現象の理解を通して機器分析化学の修得をめざす。

[授業の内容]

ここでの学習内容は、すべて、学習・教育目標の(B)の<専門>に対応する。

前期

- 第1週 比色分析(1)
- 第2週 比色分析(2)
- 第3週 比色分析(3)
- 第4週 比色分析(4)および、蛍光分析
- 第5週 炎光分析(1)
- 第6週 炎光分析(2)
- 第7週 発光分析(1)
- 第8週 中間試験
- 第9週 発光分析(1)
- 第9週 原子吸光分析(1)
- 第10週 原子吸光分析(2)
- 第11週 紫外分光分析
- 第12週 質量分析(1)
- 第13週 質量分析(2)
- 第14週 質量分析(3)
- 第15週 質量分析(4)

後期

- 第1週 赤外分光分析(1)
- 第2週 赤外分光分析(2)
- 第3週 赤外分光分析(3)
- 第4週 赤外分光分析(4)
- 第5週 プロトン核磁気共鳴分析(1)
- 第6週 プロトン核磁気共鳴分析(2)
- 第7週 プロトン核磁気共鳴分析(3)
- 第8週 中間試験
- 第9週 プロトン核磁気共鳴分析(4)
- 第10週 プロトン核磁気共鳴分析(5)
- 第11週 プロトン核磁気共鳴分析(6)
- 第12週 C-13核磁気共鳴分析(1)
- 第13週 C-13核磁気共鳴分析(2)
- 第14週 電子常磁性共鳴分析
- 第15週 まとめ

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
機器分析化学(つづき)	14018	杉山 利章	3	通年	2	必

<p>[到達目標] (この授業で修得すべき知識・能力)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 光の波長, エネルギー, 色の関係が説明できる。[前期第1週]</li> <li>2. ランベルト-ベールの法則が理解できる。[第2週]</li> <li>3. 比色分析法に使われている装置で, それぞれの部分の動作原理が説明できる。[第3週]</li> <li>4. 比色分析法において, 無機イオンの定量法が説明できる。[第4週]</li> <li>5. 蛍光分析法の原理とそれに基づく装置が説明できる。[第5週]</li> <li>6. 蛍光分析法に使われている装置の動作原理が説明できる。[第6週]</li> <li>7. 発光分析法の原理とその装置が説明できる。[第7週]</li> <li>8. 原子吸光分析法の原理が説明できる。[第9週]</li> <li>9. 原子吸光分析法に使われている装置が説明できる。[第10週]</li> <li>10. 紫外吸収と化合物の構造との関連を説明できる。[第11週]</li> <li>11. 質量分析における物質のイオン化と質量の分離が説明できる。[第12週]</li> <li>12. 質量分析に使用されている装置の動作原理が説明できる。[第13週]</li> <li>13. 質量分析法による分子式の決定法を説明できる。[第14週]</li> <li>14. 簡単な構造を持つ化合物の質量分析スペクトルから, その構造を決定することができる。[第15週]</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>15. 水, 二酸化炭素, メチレン基の分子振動と双極子能率の変化が説明できる。[後期第1週]</li> <li>16. 赤外分光分析における試料処理と, 検出器の検出原理が説明できる。[第2週]</li> <li>17. 赤外線吸収波数と化合物の部分構造との関係を, 大まかに知っている。[第3週]</li> <li>18. 非常に簡単な構造を持つ化合物の赤外分光分析スペクトルから, そのおおよその構造を決定することができる。[第4週]</li> <li>19. プロトン核磁気共鳴分析において, 電子と電子による吸収位置の移動が説明できる。[第5週]</li> <li>20. 単純なスピンスピン結合について説明できる。[第6週]</li> <li>21. やや複雑なスピンスピン結合について説明できる。[第7週]</li> <li>22. 化学交換の有無によるスペクトルの差を説明できる。[第9週]</li> <li>23. スピンデカップリングについて説明できる。[第10週]</li> <li>24. 簡単な構造を持つ化合物のプロトン核磁気共鳴分析スペクトルから, その構造を決定することができる。[第11週]</li> <li>25. C-13核磁気共鳴分析で, 化学シフトと化合物の部分構造との関係を, 大まかに知っている。[第12週]</li> <li>26. 簡単な構造を持つ化合物のC-13核磁気共鳴分析スペクトルから, その構造を決定することができる。[第13週]</li> <li>27. 簡単な例を用いて, 電子常磁性共鳴分析法のスペクトルを描くことができる。[第14週]</li> </ol>
[注意事項]	
[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 物理についての知識: 力学と電磁気学	
[レポート等] 各週の授業範囲には数問程度の問題が与えられている。これらの問題が確実に解答できること。	
教科書: 「機器分析化学」(テキスト)	
<p>[単位修得要件]</p> <p>上記[到達目標]について, <u>小テスト</u>(それぞれの到達目標について, その理解の程度を確認するための試験), および<u>中間試験</u>, <u>定期試験</u>により, それぞれの項目の理解度を判定する。理解したと認められる項目数が, 全項目数の60%以上の場合に, この科目を修得したものとみなす。</p> <p>[学業成績の評価方法]</p> <p>上記[単位修得要件]を満たした者について, 小テストおよび中間試験, 定期試験により, 学業成績を評価する。</p>	

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
生物化学	14021	内藤 幸雄	3	通年	2	必

[ 授業の目標 ] 生物化学は現在急速に進歩しているライフサイエンスの中核となる学問である。4, 5 学年で学習する生物化学コースの基礎知識を学習する。

[ 授業の内容 ]

すべての内容は学習・教育目標 ( B ) <基礎> に対応する。

前期

- 第 1 週 授業の概要, 糖質の基礎事項, 主な単糖とオリゴ糖
- 第 2 週 主な多糖類
- 第 3 週 糖の主な反応
- 第 4 週 脂質の基礎事項, 脂肪酸
- 第 5 週 リン脂質とステロイド
- 第 6 週 蛋白質とアミノ酸の基礎事項
- 第 7 週 アミノ酸の一般的性質
- 第 8 週 前期中間試験
- 第 9 週 主なペプチドと命名法
- 第 10 週 タンパク質の性質と分類
- 第 11 週 タンパク質の構造
- 第 12 週 核酸の基礎事項, ヌクレオシドとヌクレオチド
- 第 13 週 DNA と RNA
- 第 14 週 酵素の基礎事項
- 第 15 週 酵素反応の基礎, 酵素の分類

後期

- 第 1 週 ビタミンの基礎事項, 脂溶性ビタミンの構造と生理作用
- 第 2 週 水溶性ビタミンの構造と生理作用
- 第 3 週 補酵素の構造と機能
- 第 4 週 消化と吸収 (糖質, タンパク質)
- 第 5 週 消化と吸収 (脂質他)
- 第 6 週 糖質の代謝 (解糖系)
- 第 7 週 糖質の代謝 (グリコーゲン分解と合成)
- 第 8 週 後期中間試験
- 第 9 週 糖質の代謝 (糖新生, TCA サイクル)
- 第 10 週 ATP の生成と電子伝達系
- 第 11 週 脂質の代謝の概説
- 第 12 週 脂肪酸の  $\beta$ -酸化とリン脂質の代謝
- 第 13 週 タンパク質の代謝の概説
- 第 14 週 主なアミノ酸の代謝
- 第 15 週 ホルモン概説

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
生物化学(つづき)	14021	内藤 幸雄	3	通年	2	必

<p>[到達目標] (この授業で習得すべき知識・能力)</p> <p>(糖質)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 次の用語が簡単に説明できる: 糖質, ケトース, アルドース, グリコシド-OH, 還元糖, Fischer の式と Haworth の式</li> <li>2. 糖質の分類法 (アルド糖, ケト糖, 炭素数, 構成単糖数) について説明できる</li> <li>3. 糖質の還元性と非還元性について説明できる.</li> <li>4. 主な単糖類 (7種) と二糖類 (三種) の構造式を識別できる.</li> <li>5. アミロース, アミロペクチン, セルロース, グリコーゲン, キチンおよびペクチンの性質を理解し, 構造式を識別できる.</li> </ol> <p>(脂質)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主な単純脂質, 複合脂質, 誘導脂質及びステロイドの性質を理解でき, それらの構造式を識別できる.</li> <li>2. 主な脂肪酸の名称, 特性及び構造式を理解できる.</li> </ol> <p>(蛋白質とアミノ酸)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 生体を構成するアミノ酸 20 種の概要を理解し, アミノ酸は両性電解質であることを説明できる.</li> <li>2. ペプチドの構造及び命名法の概要を理解している.</li> <li>3. 主なペプチド及び蛋白質の概要を理解している.</li> <li>4. 蛋白質の分類及び立体構造の概要を理解している.</li> </ol>	<p>(核酸)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 次の用語が簡単に説明できる: DNA, RNA, ヌクレオシド, ヌクオチド, プリン塩基, ピリミジン塩基, 塩基対</li> <li>3. DNA 及び RNA の構造と役割の概要を説明できる.</li> </ol> <p>(酵素とビタミン)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 次の用語が簡単に説明できる: 基質, 基質特異性, 活性部位, 最適温度, 最適 pH, アイソザイム, チモーゲン, オリゴマー酵素, フィードバック阻害, プロビタミン, 主な水溶性ビタミンと脂溶性ビタミン</li> <li>2. 補酵素の役割と構成成分, 酵素の分類及び酵素反応の概要を説明できる.</li> </ol> <p>(消化と吸収)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 糖質, 蛋白質, 脂質の消化と吸収の概要を説明できる.</li> </ol> <p>(代謝)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 解糖系, TCA 回路, 糖新生, グリコーゲンの合成と分解の概要を説明できる.</li> <li>2. 脂肪酸の <math>\beta</math>-酸化とリン脂質代謝の概要を説明できる.</li> <li>3. 蛋白質代謝及び主なアミノ酸の代謝を説明できる.</li> </ol> <p>(ホルモン)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主なホルモンの生理作用と性質の概要を説明できる.</li> </ol>
<p>[注意事項] 生物化学で学習する事項は, 4 学年以降の生物化学コースの基盤的知識であるため, 積極的な取り組みを期待する. 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] 化学, 有機化学, 分析化学の基礎事項および生物学全般の知識が必要である.</p>	
<p>[レポート等] 理解を深めるため, 随時, 課題を与える.</p>	
<p>教科書: 「生化学ガイドブック」 遠藤克巳, 三輪一智共著 (南江堂)          参考書: 「レーニンジャーの新生化学, 上下巻」 山科郁男監修 (広川書店)          「ポイント生化学演習」 笠井献一他 2 名編集 (広川書店)</p>	
<p>[単位修得要件] 2 回の定期試験 (期末試験), 2 回の中間試験, 及び小テスト等の試験により, 上記[到達目標]を 60% 以上の達成していると判定されること.</p>	
<p>[学業成績の評価方法] 到達目標の達成度, すなわち定期試験, 中間試験, 及び小テスト等の結果で評価する.</p>	



授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
環境科学	14029	佐伯 憲一	3	前期	1	必

[授業の目標] 近年社会的な関心事でもある環境問題について広い範囲にわたって解説する。中でも化学工業などの生産活動によってもたらされる環境変化に関する有害性とその解決策について深く講義する。また、環境汚染がヒトの健康に与える影響についても毒性学的見地に立って考察する。

[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> に相当する。

- 第1週 環境科学の概略と歴史)
- 第2週 環境汚染がヒトに及ぼす影響 (1)
- 第3週 環境汚染がヒトに及ぼす影響 (2)
- 第4週 化学物質のリスクアセスメント
- 第5週 大気と大気汚染
- 第6週 大気の変遷とオゾン層の破壊
- 第7週 二酸化炭素と地球温暖化
- 第8週 中間試験

- 第9週 都市環境と水質汚染
- 第10週 汚染防止対策 (1)
- 第11週 汚染防止対策 (2)
- 第12週 廃棄物とリサイクル
- 第13週 放射性物質による汚染
- 第14週 産業中毒
- 第15週 ダイオキシン問題

[到達目標] (この授業で習得すべき知識・能力)

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1. 環境問題の概要を理解する。</li> <li>2. 地球環境の基礎的な部分の説明ができる。</li> <li>3. 大気汚染の全容について時間と空間スケールのグラフで説明できる。</li> <li>4. オゾン層破壊のメカニズムと解決策について説明できる。</li> <li>5. 地球温暖化のメカニズムと解決策について説明できる。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>6. 化石エネルギー、原子力エネルギーと環境変化の関係について説明できる。</li> <li>7. 環境汚染の解決策について、現状と今後の展開を説明できる。</li> <li>8. 環境中の化学物質がヒトに及ぼす影響について説明できる。</li> <li>9. 環境ホルモンの人体に対する影響とメカニズムについて説明できる。</li> <li>10. 化学物質の毒性と安全性評価について説明できる。</li> <li>11. 廃棄物とリサイクルについての概要と問題点が説明できる。</li> </ul> |
|---|--|

[注意事項]

教科書を使用するが、それ以外にOHPを使って様々なデータを示して説明を加えるので、要点を必ずノートに取ること。また、授業中は意見を求めることが多い。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 2年までに学んだ化学の基礎知識があれば良い。

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

教科書: 「入門 環境汚染のトキシコロジー」 S.F.Zakrzewski 著 古賀実ほか訳 (化学同人)

参考書: 「環境科学要論」 世良 力著 (東京化学同人)

[単位修得要件] 前期中間、前期末の2回の試験及び小テスト等により、上記[到達目標]の60%以上の達成を確認できたものを合格とする。

[学業成績の評価方法] 上記の単位修得要件を満たした者については、到達目標の達成度をもとにして決める。

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
化学工学	14024	高橋 正博	3	後期	1	必

[ 授業の目標 ] 化学および生物化学の分野に関連する各種製造プロセスの単位操作を理解するうえで必要な基礎知識の習得と蒸留操作に関する問題を解く能力を身につけさせることを目標としている。

<p>[ 授業の内容 ] (化学工学基礎)</p> <p>第1週 化学技術者としての心構え, 試行錯誤法 (A) &lt;倫理&gt;, (B) &lt;基礎&gt;</p> <p>第2週 微分法 (図式微分法, 数値微分法), 積分法 (図積分法, 数値積分法) (B) &lt;基礎&gt;</p> <p>第3週 両対数方眼紙と片対数方眼紙の使用法 (B) &lt;基礎&gt;</p> <p>第4週 単位系 (絶対単位系, 重力単位系, 工学単位系, 国際単位系), 数値の単位換算 (B) &lt;基礎&gt;</p> <p>第5週 数式の単位換算, 次元解析と無次元数, 定理 (B) &lt;基礎&gt;</p> <p>第6週 物質収支, 熱収支 (B) &lt;基礎&gt; (蒸留)</p> <p>第7週 気液平衡関係 (沸点 - 組成線図, x - y 線図) (B) &lt;基礎&gt;</p>	<p>第8週 中間試験</p> <p>第9週 Raoult の法則, Dalton の法則, 回分単蒸留 (物質収支式, Rayleigh 式) (B) &lt;基礎&gt;</p> <p>第10週 連続単蒸留 (物質収支式, 図解法), 微分分縮, 平衡分縮 (B) &lt;専門&gt;</p> <p>第11週 精留の原理, 精留装置, 精留塔の設計 (物質収支式, McCabe - Thiele の図解法, 濃縮部の操作線の導出, q 線) (B) &lt;専門&gt;</p> <p>第12週 精留塔の設計 (還流比と理論段数の関係, 最小還流比の求め方, Gilliland の相関図) (B) &lt;専門&gt;</p> <p>第13週 Fenske の式, 塔効率ならびに許容蒸気速度の推算法, 精留塔の高さならびに塔径の算出法 (B) &lt;専門&gt;</p> <p>第14週 演習 (B) &lt;専門&gt;</p> <p>第15週 多成分系の蒸留塔設計法, 特殊蒸留法 (B) &lt;専門&gt;</p>
--	--

<p>[ 到達目標 ] (この授業で習得すべき知識・能力) (化学工学基礎)</p> <p>1. 試行錯誤法, 微分法, 積分法を用いて, これらに関する問題を解くことができる。</p> <p>2. 特殊方眼紙 (両対数方眼紙, 片対数方眼紙) を用いて, 実験式の係数を決定することができる。</p> <p>3. 種々の単位系の簡単な説明と数値ならびに数式の単位換算ができる。</p> <p>4. 次元解析の手法を理解し, 物理量相互間の関係をもとに次元解析ができる。</p> <p>5. 物質収支式, 熱収支式の物理的意味を理解し, これらの基本的な問題を解くことができる。 (蒸留)</p>	<p>1. 沸点 - 組成線図, x - y 線図, Raoult の法則についての説明と Raoult の法則が成立する場合の x - y 関係を, 蒸気圧と温度の関係から求めることができる。</p> <p>2. Rayleigh 式の導出ならびに回分単蒸留と連続単蒸留に関する問題を解くことができる。</p> <p>3. 精留の原理について説明できる。</p> <p>4. 精留塔の物質収支式, 濃縮部の操作線, q 線, 還流比と理論段数の関係, 塔効率, 水蒸気蒸留法について説明できる。</p> <p>5. 精留塔の理論段数を, McCabe - Thiele の図解法ならびに Gilliland の相関図を用いて求めることができる。</p> <p>6. 精留塔の塔効率, 許容蒸気速度, 塔高, 塔径を求めることができる。</p>
--	--

[ 注意事項 ] 化学工学を理解するうえで必要な基礎的事項と数式の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 ] 基礎となる数学は十分に理解しているものとして講義を進める。

[ レポート等 ] 理解を深めるため, 必要に応じて, 演習課題を与える。

教科書: 「化学工学通論」 疋田晴夫著 (朝倉書店), 「化学工学演習」 藤田重文編 (東京化学同人)

[ 単位修得要件 ] 定期試験, 中間試験および小テスト等の試験により, 上記 [ 到達目標 ] の 60% 以上を達成していると判定されること。

[ 学業成績の評価方法 ] 到達目標の達成度, すなわち定期試験, 中間試験, および小テスト等の結果で評価する。

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
生物応用化学実験（生物化学）	14057	内藤・淀谷	3	通年(前期)	4(2)	必

[授業の目標] 生物化学で学んだ知識を実践する。実験動物、微生物の基本的取り扱い、生体成分である血液細胞、血清タンパク、アミノ酸及び糖質等を実験材料として、観察実験、分離・分析実験及び定性・定量実験を行い、操作法の習得と反応原理を理解することを目的とする。

[授業の内容]

すべての内容は学習・教育目標（B）<専門>に対応する。

- 第1週 実験ガイダンス（実験準備、器具の配布）
- 第2週 ガイダンス（実験内容の説明）
- 第3週 血球観察：血球の種類と特徴（細胞構造）、血液塗布標本の作り方、ライト、ギムザ染色法を理解する。
- 第4週 蛋白質、アミノ酸の定性反応：アミノ酸に共通の呈色反応、特定のアミノ酸の呈色反応を調べる。
- 第5週 酵素反応の基礎実験を行う。
- 第6週 血清蛋白質の定量：比色定量法の原理を理解し、未知検体のタンパク濃度を測定する。
- 第7週 ディスク電気泳動法による血清蛋白の分析：蛋白質は両性電解質であることを理解する。
- 第8週 SDS - ポリアクリルアミドゲル電気泳動法：蛋白質の分子量測定を行う。

- 第9週 顕微鏡による細菌の観察：器具類の滅菌操作、染色標本の作り方、顕微鏡の操作を理解する。
- 第10週 培養による細菌の観察：器具類の滅菌操作、培地の作り方を理解する。
- 第11週 ゲルクロマトグラフィー：ゲルクロマトグラフィーの原理を理解し、タンパクの分離を行う。
- 第12週 ペーパークロマトグラフィー：分配クロマトグラフィーの原理を理解し、各種アミノ酸の同定を行う。
- 第13週 ゲル内沈降反応による抗原抗体反応：免疫反応の原理を理解し、交叉反応試験を行う。
- 第14週 糖質の定性実験：各種の定性実験を行う。
- 第15週 実験の整理と器具類の後片付け。

[到達目標]（この授業で習得すべき知識・能力）

以下に挙げる実験操作、器具の取り扱いが習得できる。

1. クリーンベンチ及び顕微鏡の操作及び保守。
2. 分光光度計、オートピペットの正確な取り扱い。
3. 定電圧・定電流装置及び電気泳動装置の安全な取り扱い。
4. 消毒薬品及び高圧蒸気滅菌釜の安全な取り扱い。

以下に示す、反応の原理及び検体の構造について理解できる。

1. ライト・ギムザ染色及びグラム染色。
2. 糖質、アミノ酸及び蛋白質の定性反応。
3. 生体物質の分離に対する荷電効果、篩効果及び分配効果。
4. 真核細胞と原核細胞の細胞構造。
5. 蛋白質の分子量測定。
6. 抗原抗体反応及び酵素反応。

[注意事項] 生物化学実験では、独特の器具、試薬を用いることがあるので、使用上の注意は必ず守ること。実験テーマによっては、操作の都合上その日に終わらないものもある。適宜放課後などを利用する。実験中は、白衣を着用して、必ず保護用眼鏡をかける。実験室内では、飲食、悪ふざけは厳禁である。各テーマを4名一組でローテーション形式または全員で行う。各テーマのポイントとなる点を、学生同士積極的に話し合って実験を進める。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 基本的な実験器具の操作法、分析化学および生物学の基礎知識。

[レポート等] レポートはテーマ終了毎、翌週に各自提出させる。独自性のある鋭い観察結果と考察を期待する。

教科書：「生物応用化学実習書」

参考書：「基礎生化学実験法」日本生化学会編（東京化学同人）「生化学辞典」今堀・山川監修（東京化学同人）

[単位修得要件]

与えられた実験テーマのレポートを全て提出し、実験操作の状況及び実験レポートの内容により、上記[到達目標]の60%以上を達成していると判定されること。

[学業成績の評価方法]

上記の[単位修得要件]を満たした者について、実験テーマごとの実験レポートの評点をもとにして決める。

	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
生物応用化学実験	14057	松田 正徳	3	通年(後期)	4(2)	必

[ 授業の目標 ]

「無機化学実験」では、主に(1)酸化還元反応及びそれを利用した無機化合物の合成方法、(2)錯イオンの平衡反応及びそれを利用した錯体の合成方法について理解する。

[ 授業の内容 ] 「生物応用化学科」学習・教育目標 (B) 基礎に相当する。

- 第1週 実験オリエンテーション
- 第2週 炎色反応：軌道のエネルギー準位、基底状態、励起状態について理解する。
- 第3週 マグネシウムと酸との反応：金属を用いて酸化還元反応を理解する。
- 第4週 アルミニウムと酸、塩基との反応：金属を用いて酸化還元反応を理解する。
- 第5週 銅の溶解：金属を用いて酸化還元反応を理解する。
- 第6週 ハロゲンの酸化還元反応：中間酸化状態の試薬を用いて酸化還元反応を理解する。
- 第7週 亜硝酸及び亜硝酸イオンの酸化還元反応：中間酸化状態の試薬を用いて酸化還元反応を理解する。
- 第8週 亜硫酸及び亜硫酸イオンの酸化還元反応：中間酸化状態の試薬を用いて酸化還元反応を理解する。

「生物応用化学科」学習・教育目標 (B) 基礎に相当する。

- 第9週 遷移金属イオンの基本的性質：遷移金属イオンを用いて酸塩基反応、錯イオン形成反応を理解する。
- 第10週 遷移金属イオンに対するアンモニアの作用：遷移金属イオンを用いて酸塩基反応、錯イオン形成反応を理解する。
- 第11週 クロム酸イオン及び二クロム酸イオンの平衡：クロムの酸塩基反応、酸化還元反応を理解する。
- 第12週 クロム酸イオン及び二クロム酸イオンの酸化還元反応：クロムの酸塩基反応、酸化還元反応を理解する。
- 第13週 二クロム酸カリウムの合成：クロムの酸塩基反応、酸化還元反応を理解する。
- 第14週 ヘキサアンミンコバルト( )塩化物の合成：コバルトの酸塩基反応、酸化還元反応、錯イオン形成反応を理解する。
- 第15週 ヘキサアンミンコバルト( )塩化物の分析：コバルトの酸塩基反応、酸化還元反応、錯イオン形成反応を理解する。

[ 到達目標 ] (この授業で習得すべき知識・能力)

1. 炎色反応の実験によって軌道のエネルギー準位、基底状態、励起状態について理解できる。
2. 酸化還元反応の実験において、色の变化、沈殿の生成によって酸化還元反応を理解し、反応式が書ける。

3. 遷移金属元素の酸塩基反応、酸化還元反応を理解し、反応式が書ける。
4. 無機化合物の合成方法を理解する。

[ 注意事項 ] 実験を始める前に、その日の実験で特に注意すべき事項の指示、説明をする。年間の実験予定表を別に配布する。実験中は白衣を着用して、必ず保護用眼鏡をかける。

[ あらかじめ要求される基礎知識の範囲 ] 無機化学の基礎知識及び基礎化学実験で学んだ化学実験の基本操作。

[ レポート等 ] 実験テキストが書き込み式になっているので、実験結果や、それに基づく考察をなるべく詳細に記入する。テキストの提出を求める。

教科書：「生物応用化学実験テキスト / 第3学年無機化学実験」

参考書：

[ 単位修得要件 ] 与えられた実験テーマのレポートを全て提出し、60%以上の実験テーマで実験操作および実験レポートから内容が理解できたと認められること。

[ 学業成績の評価方法 ] 上記の単位修得要件を満たした者の成績評価はテーマごとの実験レポートの評点をもとにして決める。

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
情報処理応用	14206	岩田 政司	3	通年	2	選

[ 授業の目標 ]

プログラム言語としてC言語を用い、コンピュータを道具として使いこなすために必要な知識を学ぶ。すなわち、コンピュータの工学的利用に不可欠な各種の数値計算手法とそれを実現するための代表的なアルゴリズムについて学ぶ。また、代表的な表計算ソフトであるExcel2000を用いて、各種の工学計算を行う。さらに、ワープロソフトであるWord2000ならびにプレゼンテーションソフトであるPowerPoint2000の取扱法を説明する。

[ 授業の内容 ] 前期・後期とも、第1週～第15週までの内容はすべて、学習・教育目標(B) <基礎> に相当する。

前期

第1週 授業の概要

(ワープロソフト) Word2000の起動・終了、実験レポート表紙の作成法

第2週 表を含んだ文書の作成、上付き文字、ユーザー設定の仕方

第3週 数式を含んだ文書の作成

(表計算ソフト)

第4週 Excel2000の起動・終了、べき乗の計算

第5週 グラフの作成、実験式の作成、データの多項式近似

第6週 グラフへのデータの追加

第7週 データの累乗式近似、級数の計算

第8週 前期中間試験

(プレゼンテーションソフト)

第9週 PowerPoint2000の起動・終了、スライドへの図形描画

第10週 スライドの追加

第11週 表の作成、図のコピー貼付け

第12週 グラフの作成、アニメーションの設定

第13週 グラフの作成、Excelとの連携

(C言語)

第14週 復習: VisualC++の使い方、四則演算、printf

第15週 復習: scanf, if文

後期

(C言語)

第1週 復習: for文、代入演算子、do-while文、配列

第2週 関数

第3週 関数:  $\sin(x)$ を計算する仕組み

第4週 ファイルからの入力、ファイルへの出力

第5週 方程式の根: はさみうち法

第6週 方程式の根: 2分法

第7週 方程式の根: ニュートン法

第8週 後期中間試験

第9週 最小二乗法

第10週 数値積分: 台形積分

第11週 数値積分: シンプソン積分

第12週 常微分方程式の数値解法: ルンゲ・クッタ法(1)

第13週 常微分方程式の数値解法: ルンゲ・クッタ法(2)

第14週 連立一次方程式の数値解法: ガウスの消去法(1)

第15週 連立一次方程式の数値解法: ガウスの消去法(2)

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
情報処理応用	14206	岩田 政司	3	通年	2	選

<p>[到達目標] (この授業で習得すべき知識・能力)</p> <p>(ワープロソフト)</p> <p>1. Word2000により文書が作成でき、字体・フォントの設定ができる。</p> <p>2. 文書中に表、数式の挿入ができる。</p> <p>(表計算ソフト)</p> <p>1. Excel2000により数表が作成できる。</p> <p>2. 数表に基づき、グラフが作成できる。</p> <p>3. グラフのデータに対して、最小二乗法による近似式を作成できる。</p> <p>(プレゼンテーションソフト)</p> <p>1. PowerPoint2000によりスライドに図形描画できる。</p> <p>2. スライド上に表・グラフを作成できる。</p> <p>3. アニメーションの設定ができる。</p>	<p>(C言語によるプログラミング)</p> <p>1. C言語の文法の概要を理解している。</p> <p>2. はさみうち法・2分法・ニュートン法による方程式の根の求め方を理解しており、C言語で記述されたプログラムを説明できる。</p> <p>3. 最小二乗法の原理を理解しており、C言語で記述されたプログラムを説明できる</p> <p>4. 台形積分・シンプソン積分の原理を理解しており、C言語で記述されたプログラムを説明できる。</p> <p>5. ガウスの消去法による連立1次方程式の解法を理解しており、C言語で記述されたプログラムを説明できる。</p>
<p>[注意事項] 疑問が生じたら直ちに質問すること。思考、コミュニケーションの道具としてコンピュータを積極的に利用する姿勢が求められる。</p>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 数学における代数・微分・積分は十分理解している必要がある。</p>	
<p>[レポート等] 毎週、講義と実習を行う。C言語の学習においては、作成したプログラムリストと実行結果を提出させ、口頭試問を行う。</p>	
<p>教科書：「教官自作プリント」 「C言語によるプログラミング」 内田智史 編著（オーム社）</p>	
<p>[単位修得要件] 課題を全て提出し、2回の定期試験（期末試験）、2回の中間試験、および小テスト等の試験により、上記[到達目標]の60%以上の達成を確認できた者を合格とする。</p> <p>[学業成績の評価方法] 到達目標の達成度、すなわち定期試験、中間試験、および小テスト等をもとに成績を評価する。</p>	

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
日本語教育 A	10301	奥村 紀美	3 留学生	通 年	2	選

[ 授業の目標 ]

本授業の受講生である外国人留学生は、「言葉」は我々の日常生活において人間の持つ最良の表現手段である。そのため、社会生活の中では自分の意思を伝達するために、説得力のある表現技術が要求される。一方、表現は他者との関係で成り立つものである。また、これらを可能にするためには表現の及ぶ相手を十分に理解することも大切であることを忘れてはならない。

そこで、本科目では「表現することのよこび」を学ぶことを柱に据え、より具体的には、「文章を書く」、「人と話す」、「本を読む」、「話を聞く」を学習することを目的とする。

[ 授業の内容 ]

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

前期

- 第1週 「日本語教育 A」授業の概要および学習方法
- 第2週 「表現することのよこび」・「ことばの役割」  
(「初級段階の総復習」)
- 第3週 初級段階の総復習(1)「話す」
- 第4週 初級段階の総復習(2)「聞く」
- 第5週 初級段階の総復習(3)「読む」
- 第6週 初級段階の総復習(4)「書く」
- 第7週 初級段階の総復習のまとめ
- 第8週 前期中間試験  
(「人と話す」)
- 第9週 中級段階の学習(1)「話す」
- 第10週 中級段階の学習(2)「話す」  
(「話を聞く」)
- 第11週 中級段階の学習(3)「聞く」
- 第12週 中級段階の学習(4)「聞く」  
(「会話の練習」)
- 第13週 中級実践学習(1)「会話」
- 第14週 中級実践の学習(2)「会話」  
(「行動別の言語表現」1)
- 第15週 (1) コミュニケーションの方法(人間関係を作る・あいさつする・自己紹介をする  
(2) 情報をやりとりする・説明する・報告をする・質問する・質問に答える・議論する・話し合う  
前期学習の総まとめ

第1週~15週までの内容は、すべて JABEE1, (1), (f) に相当する。

後期

- 第1週 「日本語を学ぶ意義」の再確認  
(「本を読む」)
- 第2週 中級段階の学習(5)「読む」
- 第3週 中級段階の学習(6)「読む」
- 第4週 中級段階の学習(7)「読む」  
(「文章を書く」)
- 第5週 中級段階の学習(8)「書く」
- 第6週 中級段階の学習(9)「書く」
- 第7週 中級段階の学習(10)「書く」
- 第8週 後期中間試験  
(「文法・文型」の学習)
- 第9週 「文法・文型」の学習(1)
- 第10週 「文法・文型」の学習(2)  
(「作文の作成」)
- 第11週 「作文の作成」(1)
- 第12週 「作文の作成」(2)
- 第13週 「作文の作成」(3)  
(「行動別の言語表現」2)
- 第14週 (3) 判断や感情を伝える・お礼を言う・ほめる  
(4) 働きかける - 依頼する・誘う・受け入れる・断る  
(5) 働きかける - 心理的働きかけ・わびる
- 第15週 「言語表現学」授業の年間のまとめ  
授業アンケート実施

授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
日本語教育 A(つづき)	10301	奥村 紀美	3 留学生	通 年	2	選

<p>[到達目標] (この授業で習得すべき知識・能力)</p> <p>(「表現のよこび」)</p> <p>1. 感じたこと、考えたことを、自分の声、自分の文字で思う存分吐き出し、表現できることが人間にとってすばらしいことであることを学ぶ。</p> <p>(「初級段階の総復習」)</p> <p>1. 「文章を書く」、「人と話す」、「本を読む」、「話を聞く」の初級段階のすべての項目について総復習する。</p> <p>2. 言語表現における基本的な心がまえを学習する。</p> <p>(「文章を書く」)</p> <p>1. 中級程度の漢字・単語・慣用句表現を習得する。</p> <p>2. 身近な課題を基に作文を発表し、書き言葉としての日本語を習得する。</p> <p>(「人と話す」)</p> <p>1. 日本語らしい発音に留意しながら、自分の意志や意見を他者に円滑に伝達する能力を養う。</p>	<p>(「会話の練習」)</p> <p>1. 音声テープによる聴解練習を通し、通常速度の会話文を正確に把握する能力を身につける。</p> <p>(「行動別の言語表現」1・2)</p> <p>1. 伝えるものを事実・考え・気持ち・用件等に分類して、それぞれの文章を書き分ける基本とコツを習得する。</p> <p>(「本を読む」)</p> <p>1. 日本語の各種の文章を読み、各文章を読解、鑑賞する。</p> <p>2. 日本語の独特の表現方法を学ぶ。</p> <p>(「文法・文型」の学習)</p> <p>1. 日本語の現代文の文章の中から、基本的な文法を学ぶ。</p> <p>(「作文の作成」)</p> <p>1. 「作文」の作成技術の基本を学び、添削、推敲をする。</p> <p>2. 「作文」の作成技術の応用を学び、各自の必要に応じて、実践的な運用力を身につける。</p>
<p>[注意事項]</p> <p>学習の対象が日本語の全分野にわたるため、積極的な取り組みを期待する。なお、授業中は真摯な態度で受講することを希望すると同時に、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>配布するプリントについて予習すること。また、それぞれの到達目標の向上に努力すること。</p>	
<p>[レポート等] 理解を深めるため、随時、演習課題を与える。</p>	
<p>教科書： プリント学習およびビデオ教材</p> <p>参考書： 英和辞典、和英辞典、国語辞典、漢和辞典などを持参すること。</p>	
<p>[単位修得要件]</p> <p>定期試験(期末試験)により、上記[到達目標]の60%以上を達成していると判定されること。</p> <p>[学業成績の評価方法]</p> <p>上記[単位修得要件]を満足した者について、到達目標の達成度をもとに、レポート等を考慮して評価を行う。</p>	



授業科目名	科目コード	担当教官名	学年	開講期	単位数	必・選
日本語教育 B	10302	奥村 紀美	3 留学生	後期	1	選

<p>[ 授業の目標 ]</p> <p>本授業では先の「日本語教育 A」の学習を受けて、中級段階の実用的な日本語の習得を主目標にする。本科目では「表現することのよこび」を学ぶことを柱に据え、具体的には、「口頭表現力」、「漢字」、「語彙」、「作文力」をより向上させる。</p> <p>一方、表現は他者との関係で成り立つものである。また、これらを可能にするためには表現の及ぶ相手を十分に理解することも大切であることを忘れてはならない。</p>	
<p>[ 授業の内容 ]</p> <p>すべての内容は学習・教育目標 ( A ) の &lt; 視野 &gt; &lt; 意欲 &gt;、及び ( C ) の &lt; 発表 &gt; に対応する。</p> <p>第 1 週 「日本語教育 B」授業の概要と学習方法 ( 「口頭表現力」の養成 )</p> <p>第 2 週 中級段階入門編の総復習 ( 1 )</p> <p>第 3 週 中級段階入門編の総復習 ( 2 )</p> <p>第 4 週 「話す・聞く」学習 ( 「自己紹介」スピーチの練習 )</p> <p>第 5 週 「話す・聞く」学習 ( 「自己紹介」スピーチの練習 )</p> <p>第 6 週 「話す・聞く」学習 ( 「日常会話」応用 )</p> <p>第 7 週 「話す・聞く」学習 ( 「日常会話」応用 )</p> <p>第 8 週 中間試験</p>	<p>( 「漢字」・「語彙」・「作文力」の養成 )</p> <p>第 9 週 実用用語 ( 漢字・語彙 ) の学習 ( 1 )</p> <p>第 10 週 実用用語 ( 漢字・語彙 ) の学習 ( 2 )</p> <p>第 11 週 実用用語 ( 漢字・語彙 ) の学習 ( 3 ) ( 「生活作文」学習 )</p> <p>第 12 週 「生活作文」学習 ( 1 )</p> <p>第 13 週 「生活作文」学習 ( 2 )</p> <p>第 14 週 「生活作文」学習 ( まとめ )</p> <p>第 15 週 日本語教育 B の学習のまとめ</p>
<p>[ 到達目標 ] ( この授業で習得すべき知識・能力 ) ( 「表現のよこび」 )</p> <p>1. 感じたこと、考えたことを、自分の声、自分の文字で思う存分吐き出し、表現できることが人間にとってすばらしいことであることを学ぶ。</p> <p>( 「口頭表現力」の養成 )</p> <p>1. 日本語らしい発音に留意しながら、自分の意志や意見を他者に円滑に伝達する能力を養う。</p> <p>2. 「自己紹介」スピーチや「日常会話」の応用の学習を通して、「口頭表現力」の知識と能力を身につける。</p>	<p>3. 音声テープによる聴解練習を通し、通常速度の会話文を正確に把握する能力を身につける。</p> <p>( 「漢字」・「語彙」・「作文力」の養成 )</p> <p>1. 中級程度の漢字・単語・慣用句表現を習得する。</p> <p>2. 作文についての基礎技術について習得する。</p> <p>( 「生活作文」の学習 )</p> <p>1. 身近な課題を基に作文を発表し、書き言葉としての日本語を習得する。</p> <p>( 日本語教育 B の学習のまとめ )</p> <p>1. すべての学習を通して、日本語教育 の学習の基礎にする。</p>
<p>[ 注意事項 ] 日本における実際の日常生活の中において、何事にも「積極的」、「意欲的」に取り組めるように努力する。</p>	
<p>[ 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、分からない言葉やことがらなどをメモしておくこと。</p>	
<p>[ レポート等 ] 授業で取り扱ったプリント、また、与えられた課題を提出する。</p>	
<p>教科書： プリント学習 日本語教育関係ビデオ</p> <p>参考書： 英和辞典、和英辞典、国語辞典、漢和辞典、その他、各自の学習のため教材。</p>	
<p>[ 単位修得要件 ]</p> <p>定期試験 ( 期末試験 ) により、上記 [ 到達目標 ] の 60 % 以上を達成していると判定されること。</p> <p>[ 学業成績の評価方法 ]</p> <p>上記 [ 単位修得要件 ] を満足した者について、到達目標の達成度をもとに、レポート等を考慮して評価を行う。</p>	