

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
国語	平成17年度	久留原 昌宏	2	通年	2	必

[授業の目標]

本科目では、国語 A・国語 Bの学習を基礎として、さらに国語を正確に理解し、国語で的確に表現する能力を養う。そして高専第2学年の学生として、また現代に生きる日本人として必要な、総合的な国語力を習得することを目標とする。

[授業の内容]

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

前期

第1週	評論	水の東西 (山崎正和)
第2週	評論	水の東西 (山崎正和)
第3週	古文	木曾の最期(平家物語)
第4週	古文	木曾の最期(平家物語)
第5週	古文	木曾の最期(平家物語)
第6週	表現の実践	自分の大切なものを紹介する
第7週	表現の実践	スピーチをする
第8週	前期中間試験	
第9週	前期中間試験の反省	
	表現の実践	スピーチをする
第10週	漢文	先従隗始(史記)
第11週	漢文	先従隗始(史記)
第12週	小説	城の崎にて(志賀直哉)
第13週	小説	城の崎にて(志賀直哉)
第14週	小説	城の崎にて(志賀直哉)
第15週	小説	城の崎にて(志賀直哉)

後期

第1週	前期末試験の反省	
	古文	万葉集
第2週	古文	万葉集
第3週	評論	ものごとば(鈴木孝夫)
第4週	評論	ものごとば(鈴木孝夫)
第5週	評論	ものごとば(鈴木孝夫)
第6週	表現の実践	ディベートで討論する
第7週	表現の実践	ディベートで討論する
第8週	後期中間試験	
第9週	後期中間試験の反省	
	詩	一つのメルヘン(中原中也)
第10週	詩	一つのメルヘン(中原中也)
第11週	漢文	唐詩の世界
第12週	漢文	唐詩の世界
第13週	漢文	唐詩の世界
第14週	表現の実践	手紙の書き方
第15週	表現の実践	手紙の書き方
年間授業のまとめ、授業アンケート実施		

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
国語（つづき）	平成17年度	久留原 昌宏	2	通年	2	必

<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 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。 評論文等においては、作者の表現意図を理解し、論理の展開を把握する。 現代詩においては、豊かなイメージの世界を味わい、作者の表現意図と心情について理解する。 読書力を身につけ、鑑賞能力を養い、その成果を読書感想文にまとめる。 	<ol style="list-style-type: none"> 課題を提示してのスピーチの実践や、形式を踏まえた手紙文の実作等を通して、自己表現の能力を養う。 作品・作者に関する文学史的知識を身につけ、それぞれの作品が書かれた時代背景についても理解を深める。 軍記物語を読解し、当時の武士の生き方を理解する。 古典和歌の修辞技巧を学習し、和歌から当時の歌人の心情を読み取る。 文語文法に関する知識を復習し、しっかりと身につける。 漢文の構成や訓読法についての理解を深める。 中国の史話を読解し、現代にも通用する教訓を学ぶ。 漢詩のきまりを学習し、漢詩から詩人の心情を読み取る。 古典の名文の暗誦が出来る。
<p>[注意事項] 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。また、課題は期限厳守の上、必ず提出すること。なお、文部科学省認定の「日本漢字能力検定試験」の受検を奨励し、第1学年時よりさらに上級に合格した学生は、その結果を成績評価に反映させることとする。</p>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 国語 A・国語 Bの学習内容全般を身につけていることを前提とする。</p>	
<p>[レポート等] 理解を深めるため、随時演習課題を与える。また年間10回程度の漢字小テスト、夏休みの読書感想文、古典名文の暗唱テスト、ノート提出等を課する。</p>	
<p>教科書：「高等学校 国語総合」（第一学習社） 参考書：「新総合 図説国語」（東京書籍）、学校指定の「電子辞書」、「三訂版 漢字とことば 常用漢字アルファ」（桐原書店）</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60%、課題（レポート）・小テスト・口頭発表等の結果を40%として評価する。</p> <p>[単位修得要件] 前期中間・前期末・後期中間・学年末の4回の試験、課題（レポート）、小テスト等により、学業成績で60点以上を修得すること。</p>	

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年・学科	開講期	単位数	必・選
政治・経済	平成17年度	久岡 克美	2	前期	1	必

「授業の目標」 民主主義の基本的な理念を正しく理解させるとともに、政治を身近な問題として把握させ、常に国際的な視野で考える態度を育成する。

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

第 1 週	今「政治」を考える意義	第 9 週	人権の国際化
第 2 週	政治活動の目標	第 10 週	日本国憲法の基本理念
第 3 週	国家と政治	第 11 週	日本国憲法と基本的人権
第 4 週	社会契約説	第 12 週	現代的人権と公共の福祉
第 5 週	国民主権と権力分立	第 13 週	平和主義と防衛問題
第 6 週	経済社会の変化と人権の拡大		現代社会の政治的課題
第 7 週	自由権から社会権へ	第 14 週	国際社会の動向
第 8 週	中間テスト	第 15 週	国際政治と日本の役割

[この授業で習得する「知識・能力」]

- 、現代の政治と民主社会
- 1. 人間にとって「政治とは何か」を認識する。
- 2. 政治活動の目標と国家の役割を認識する
- 3. 社会契約説を正しく理解する
- 3. 民主政治の基本概念を正しく理解する
- 4. 基本的人権の確立の経過と経済社会の変化との関係を理解する

- 、日本国憲法の政治理念
- 1. 日本国憲法の成立過程と基本原理について、大日本帝国憲法との比較を通して理解する
- 2. 人権保障と憲法の意義の深い認識と新しい現代的人権についての正しい理解
- 3. 憲法前文や第9条の検討を踏まえ、平和について深く考えさせる
- 現代社会の政治的課題
- 1. 戦後の日本外交の歩みと、国際社会の日本の役割の正しい認識

「注意事項」 授業は、教科書のみを偏重せず、資料集や新聞・テレビの情報等も、教材として用いるので、日に一度は授業の大切な資料として目を通すことが望ましい。また授業内容は、自分で整理してノ - トを作成すること。

「あらかじめ要求される基礎知識の範囲」 教科書・日本国憲法の概要および、日々の政治に関する情報には、できるだけ接することに心がけること。

「レポ - ト等」 課されたレポートは成績の一部とするので、必ず期限内に提出すること。

教科書： 「政治・経済」 (東京書籍)

参考書：「資料・政・経」 (東京学習出版社)

[学業成績の評価方法および評価基準]

中間、期末の2回の試験の平均点で評価する。ただし、60点に達していない者には、演習およびレポート等を考慮して、60点を上限としてそれぞれの試験の成績を再試験の成績で置き換えるものとする。

[単位修得要件]

学業成績で60点以上を取得すること。

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年・学科	開講期	単位数	必・選
倫理・社会	平成17年度	奥 貞二	2MEICS	通年	2	必

[授業の目標]

人間形成と文化について、様々な角度から取り上げる。
後半は「西洋近代哲学思想」について取り上げ、理解を深める。

[授業の内容] すべての内容は、学習・教育目標(A)＜視野＞
＜技術者倫理＞に対応する。

前期

- 第1週 倫社の勉強を始めるにあたって
- 第2週 人間とは何か
- 第3週 現代を生きる
- 第4週 人間になるということ
- 第5週 青年期を生きる
- 第6週 現代の青年期
- 第7週 欲求と適応
- 第8週 中間試験
- 第9週 認知と適応
- 第10週 自己実現のために
- 第11週 自己理解の方法
- 第12週 風土と文化
- 第13週 人種と民族の言語
- 第14週 日本の文化
- 第15週 日本の生活文化

後期

- 第1週 宗教改革
- 第2週 ルター
- 第3週 モラリスト
- 第4週 デカルト
- 第5週 道徳論
- 第6週 ベーコン
- 第7週 近代科学と哲学がもたらしたもの
- 第8週 中間試験
- 第9週 社会契約論
- 第10週 イギリス経験論
- 第11週 ホッブス
- 第12週 ロック
- 第13週 ヒューム、パークリー
- 第14週 啓蒙哲学
- 第15週 ルソー

[この授業で習得する「知識・能力」]

- 1. 様々な人間の定義を通して人間とは何かを理解する
- 2. 現代の特徴、特に物象化を理解する
- 3. 青年期の特徴。特に自我同一性の確立
- 4. 欲求と適応について、理解する
- 5. 自己実現、自己理解
- 6. 風土と文化
- 7. 日本文化の特徴

- 8. ルターの中心思想を理解する
- 9. デカルトの考えを理解する
- 10. イギリス経験論の考え方を理解する
- 11. ルソーの考え方を理解する

[注意事項] 授業がすべて。教室での話しに集中し、よく分からない所は、授業中、放課後いつでも質問に来る。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 特になし。

[レポート等] 試験の結果次第で、逐次レポートを課す。

教科書：「哲学・倫理学概論」 松島 隆裕（学術図書出版）

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、後期中間、学年末の4回の試験の平均点で評価する。ただし、学年末試験を除く3回の試験のそれぞれについて60点に達していない者には再試験を課し、再試験の成績が該当する試験の成績を上回った場合には、60点を上限としてそれぞれの試験の成績を再試験の成績で置き換えるものとする。

[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
線形代数	平成17年度	斎藤 洪一	2	通年	2	必

[授業の目標] ベクトルと行列は工学を学ぶ上で大切な道具であり、これをおろそかにしては工学の学習は不可能となる。ここでは、この新しい道具の基礎的な性質と計算技術を身につけることを目標とする。

[授業の内容]

全ての内容は、学習教育目標 (B) < 基礎 > に対応する。

前期

- 第1週 ベクトルの概念、ベクトルの加法と減法、定数倍
- 第2週 位置ベクトル、一次結合による内分点の表示
- 第3週 三角形の重心の表示、ベクトルの幾何への応用
- 第4週 2つのベクトルのなす角、内積
- 第5週 ベクトルの成分表示と内積
- 第6週 内積の性質と応用
- 第7週 平面内の2ベクトルが作る平行四辺形の面積
- 第8週 前期中間試験
- 第9週 平面直線の方程式 (媒介変数表示)
- 第10週 平面直線の法線ベクトル、点と直線の距離
- 第11週 円のベクトルによる2種類の表示方法
- 第12週 空間でのベクトルの成分表示、大きさ、内積
- 第13週 空間内の2ベクトルが作る平行四辺形の面積
- 第14週 空間内の2ベクトルの外積
- 第15週 空間直線の方程式 (媒介変数表示)

後期

- 第1週 空間内2直線の平行・垂直条件
- 第2週 空間内平面の方程式
- 第3週 空間内2平面の平行・垂直条件
- 第4週 平面と直線の交点、点と平面との距離
- 第5週 球面の方程式
- 第6週 行列の概念と加法、減法、定数倍
- 第7週 2つの行列の積とその性質
- 第8週 中間試験
- 第9週 逆行列の定義と、 2×2 での求め方
- 第10週 連立方程式と行列による解き方
- 第11週 平面での1次変換と行列の関係
- 第12週 1次変換の線形性
- 第13週 1次変換の積、2つの回転の合成
- 第14週 逆変換と逆行列の関係
- 第15週 複素数

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
線形代数(つづき)	平成17年度	斎藤 洪一	2	通年	2	必

<p>[この授業で修得する「知識・能力」]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ベクトルの同等関係、四則演算の理解 2. ベクトルと実数の積の理解 3. 平面上の点の位置ベクトルの意味を理解する. 4. 平面上の位置ベクトルの表し方を理解する. 5. 平面上のベクトルの成分による表示、定数倍、和、内積・大きさの計算ができる. 6. 空間ベクトルについて1 - 5のことを理解する. 7. 直線の方程式を助変数を用いて表現できる. 8. 平面及び空間ベクトルについて内積による直交条件を理解し、平面内直線と空間内平面の法線ベクトルが理解できる. 9. 空間ベクトルの外積が計算できる. 10. 円の方程式、球面の方程式をベクトルにより理解する. 11. 行列の概念、加法・減法、定数倍、積の計算を身につける. 12. 逆行列の定義を理解し、2×2 行列に対する逆行列の計算ができる. 13. 連立方程式の行列による解法を身につける. 14. 2×2 行列と平面の一次変換の対応を理解し、回転を行列で表せる. 15. 複素数の絶対値や共役複素数を計算でき、積や商との関係を理解している. 	
<p>[注意事項] この科目は高専での工学の学習の基礎となる大切な科目であり、積極的な取り組みを期待する. 疑問が生じたら、直ちに質問し、理解を完全にしてから次の授業に臨むこと. また、各自の問題演習が最も大切であることを明記しておきます.</p>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 基礎数学 I, II, III で学習した全ての内容.</p>	
<p>[レポート等] 理解を深めるため、随時宿題を課し、小テストなどを実施する. また長期休暇中には、相当な分量の課題を与える.</p>	
<p>教科書 高専の数学2(森北出版), 高専の数学3(森北出版) 問題集 高専の数学2問題集(森北出版)</p>	
<p>[学業成績の評価方法および評価基準] 前期中間・前期末・後期中間・後期末の4回の試験、平常の授業中に実施する試験、出席状況及び平素の授業態度等を総合的に判断して100点満点で評価する.</p> <p>[単位修得要件] 学業成績で60点以上取得する事.</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
微分積分Ⅰ	平成17年度	堀江 太郎	2	通年	4	必

[授業の目標] 微分積分学は工学系の数学の第一の基礎根底であって、これをおろそかにしては工学の学習は不可能となる。1年生の基礎数学の内容を受けて、微分積分の思想および計算技術を身につけさせる事を目標とする。

[授業の内容]

全ての内容は、学習教育目標 (B) <基礎>に対応する。

前期

(数列と級数)

第1週 数列とその例、等差数列・等比数列

第2週 いろいろな数列とその和

第3週 無限数列の極限、無限級数とその和

(微分法)

第4週 関数の極限值

第5週 微分係数、導関数

第6週 接線、速度、いろいろな変化率

第7週 関数の増加・減少

第8週 前期中間試験

第9週 関数の極限、関数の連続性

第10週 積と商の導関数

第11週 合成関数とその導関数

第12週 対数関数・指数関数の導関数

第13週 三角関数の導関数

第14週 微分の公式を用いる問題演習

第15週 関数の増減と極大・極小

後期

(微分法の応用)

第1週 関数の最大・最小

第2週 方程式・不等式への応用

第3週 接線・法線と近似値

第4週 速度・加速度

第5週 媒介変数表示と微分法

第6週 不定積分

第7週 置換積分

第8週 後期中間試験

(積分法)

第9週 部分積分 (不定積分)

第10週 置換積分、部分積分の問題演習

第11週 いろいろな関数の積分

第12週 定積分、定積分と不定積分の関係

第13週 定積分での置換積分、部分積分

第14週 分数関数、三角関数、無理関数などの積分

第15週 定積分の応用：面積・体積

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
微分積分 I (つづき)	平成 17 年度	堀江 太郎	2	通年	4	必

<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>(数列と級数)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 等差数列・等比数列の定義と例を理解し、一般項、和などが計算できる。 2. 簡単な数列の和の計算ができる。 3. 無限数列の極限、基本的な無限級数の和の計算ができる。 <p>(微分法)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 簡単な関数の極限值、簡単な関数の導関数の計算ができる。 2. 関数の微分係数の意味とその定義を説明できる。 3. 積の微分法・商の微分法を用いる導関数の計算を正確に行える。 4. 合成関数の微分法を理解し、合成関数を含む関数の導関数を正確に計算できる。 5. 三角関数、指数・対数関数を含む関数の導関数を計算できる。 	<p>(微分法の応用)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 微分法を用いて増減表を作り、関数のグラフの概形を描ける。 2. 微分法を用いて、関数の最大値・最小値を求められる。 3. いろいろな変化率の意味、物体の運動(特に、位置・速度・加速度などの関係)を微分法を介して理解している。 <p>(積分法)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 基本的な関数の不定積分の計算を正確に行える。 2. 定積分の意味と定義を理解し、基本的な関数の定積分の値をきちんと計算できる。 3. 置換積分法を理解し、置換積分法を用いての具体的な積分の計算を正確に行える。 4. 部分積分法を理解し、部分積分法を用いての具体的な積分の計算を正確に行える。
<p>[注意事項] この科目は高専での工学の学習全ての基礎となる必須の科目であり、積極的な取り組みを期待する。疑問が生じたら、直ちに質問し、理解を完全にしてから次の授業に臨むこと。また、各自の問題演習が最も大切であることを明記しておきます。</p>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 基礎数学 I, II, III で学習した全ての内容。</p>	
<p>[レポート等] 理解を深めるため、随時宿題を課し、小テストなどを実施する。また長期休暇中には、相当な分量の課題を与える。</p>	
<p>教科書 高専の数学 2 (森北出版) および 高専の数学 3 (森北出版) の一部 問題集 高専の数学 2 問題集 (森北出版)</p>	
<p>[学業成績の評価方法および評価基準]</p> <p>前期中間・前期末・後期中間・後期末の 4 回の試験、平常の授業中に実施する試験、出席状況及び平素の授業態度等を総合的に判断して 100 点満点で評価する。</p> <p>[単位修得要件]</p> <p>学業成績で 60 点以上を取得する事。</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
物 理	平成17年度	大矢弘男・田村陽次郎	2	通年	3	必

[授業の目標]

1 学年に引き続き高等学校程度の物理学を学ぶ。物理の問題を自分で考え解いてゆく力を養う。

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]前後期共に第1週～第15週までの内容はすべて、

学習・教育目標(B) <基礎>および JABEE 基準 1(1)(c)に相当する。

授業の概要

前期 (大矢)

第1週 熱と温度(以下、教科書「物理」を使用)

第2週 電気とエネルギー

第3週 エネルギーの変換と保存

第4週 平面内の運動(以下、教科書「物理」を使用)

第5週 放物運動

第6週 運動量の保存

第7週 運動量の保存

第8週 前期中間試験

第9週 反発係数

第10週 反発係数(衝突とエネルギーの保存)

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 単振動

後期 (大矢)

第1週 万有引力

第2週 電界

第3週 電界

第4週 電位

第5週 コンデンサー

第6週 コンデンサー

第7週 電流

第8週 後期中間試験

第9週 直流回路

第10週 直流回路

第11週 実験のガイダンス

第12～15週,以下の4テーマについてグループに分かれて実験を行う。

1. 単振動
2. 等電位線
3. コンデンサー
4. 熱の仕事当量

後期 (田村)

第1週 波の伝わり方

第2週 波の重ね合わせ

第3週 波の干渉と回折

第4週 波の反射と屈折

第5週 音波、音波の性質

第6週 音源の振動

第7週 ドップラー効果

第8週 後期中間試験

第9週 光の進み方

第10週 光の性質

第11週 レンズ

第12週 光の回折

第13週 光の干渉

第14週 正弦波

第15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
物 理（つづき）	平成17年度	大矢弘男・田村陽次郎	2	通年	3	必

<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>1. 運動エネルギー、位置のエネルギーの基礎を学ぶ。</p> <p>2. 力学的エネルギー保存の法則が理解でき、応用ができる。</p> <p>3. 熱の基礎を理解する</p> <p>4. 熱も含めたエネルギー保存の概念が理解されている。</p> <p>5. 放物運動の基礎を理解する</p> <p>6. 運動量保存の法則を使って衝突問題が解ける。</p> <p>7. 円運動、慣性力と遠心力の基礎を理解し、様々な円運動の計算ができる</p> <p>8. 単振動の概念が理解されている</p> <p>9. 電界の基礎を理解し様々な電界の計算ができる</p> <p>10. 電位の概念を理解しその計算ができる</p> <p>11. コンデンサーの接続など基本的な計算ができる</p> <p>12. 直流回路、キルヒホッフの法則を使って回路の計算ができる</p>	<p>13. 実験を理解し、適切に進めることができる。</p> <p>14. 波（音、光）の表し方が理解されている。</p> <p>15. 波（音、光）の反射、屈折の説明が出来る。</p> <p>16. 重ね合わせの原理が理解され、定常波、固定端反射、自由端反射の説明が出来る。</p> <p>17. 波（音、光）の干渉と回折の説明が出来る。</p> <p>18. ホイヘンスの原理が理解されている。</p> <p>19. ドップラー効果の説明が出来る。</p> <p>20. レンズの像の簡単な作図が出来る。</p>
<p>[注意事項] 物理学は覚える科目でなく自分の力で考えることが大切である。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 Ⅰ」「高等学校物理 Ⅱ」（啓林館）、「物理・応用物理実験」（鈴鹿工業高等専門学校 理科教室編）</p> <p>問題集：センサー「物理Ⅰ＋Ⅱ」（啓林館）</p>	
<p>[学業成績の評価方法および評価基準]</p> <p>授業時間に比例し、大矢担当分と田村担当分を、2：1で最終評価をする。</p> <p>（大矢）前期中間・前期末・後期中間・学年末の4回の試験またはそれに代わる再試験（上限60点、学年末は行わない）の合計点を4で割ったもの（8割）、及び、実験のレポート（2割）の評価を加えて評価とする。</p> <p>（田村）後期中間・学年末の2回の試験またはそれに代わる1回の再試験（上限60点、各試験につき1回限りで、学年末は行わない）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
化学	平成17年度	下野 晃	2	前期	1	必

[授業の目標]

1年から引き続き、技術者に必要な化学の基礎知識、理論を修得させる。

[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。

化学結合

- 第1週 イオン結合、イオン結晶、共有結合
 第2週 共有結合で結びついた物質、金属結合と金属物質の状態変化
 第3週 物質の状態と粒子の熱運動
 第4週 状態変化とエネルギー
 気体の性質
 第5週 気体の体積変化
 第6週 気体の状態方程式

溶液の性質

- 第7週 溶解と溶解度
 第8週 中間試験
 第9週 希薄溶液の性質
 第10週 コロイド
 反応速度と平衡
 第11週 反応の速さ
 第13週 反応の仕組み
 第14週 化学平衡
 第15週 平衡移動と平衡定数

[この授業で習得する「知識・能力」]

化学結合

1. イオン結合、共有結合、金属結合の性質、結合エネルギーの意味を理解している。
 2. イオン結晶、金属、共有結合性結晶の性質を把握し、基礎的な結晶の密度が計算できる。
 物質の状態変化
 3. 物質の三態、粒子の熱運動、沸点、融点、凝固点を理解している。
 4. 状態変化におけるエネルギー変化を理解している。
 気体の性質
 5. ボイル、シャルル、およびボイル-シャルルの法則を理解している。
 6. 気体の状態方程式を理解している。

溶液の性質

7. 所定のモル濃度、重量%の溶液調整の計算ができる。
 8. 溶解、溶解度、溶解度曲線を理解している。
 9. 希薄溶液の性質およびコロイドの性質を把握している。
 反応速度と平衡
 10. 基礎的な反応速度の表し方、反応速度式の計算法を理解している。
 11. 反応速度と活性化エネルギー、触媒の役割を把握している。
 12. 基礎的な可逆反応、化学平衡を理解している。
 13. 平衡移動とルシャトリエの法則を理解している。

[注意事項]

化学Iと重複する項目もあるのでその部分はあらかじめ復習してから授業に臨んで欲しい。授業中に演習も行うので電卓は常に携帯すること。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]

1年からの引き続きの授業であり、1年で学んだ基礎知識があればよい。

[レポート等]

なし。

教科書：「高等学校 化学II」 坪村宏・斉藤烈・山本隆一著（啓林館）

参考書：「化学IIの基本マスター」 高校化学研究会編（啓林館）、「図解総合化学」 斎藤烈監修（啓林館）

[学業成績の評価法および評価基準]

前期中間、前期末の2回の試験の平均点で評価する。ただし、各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。

[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・学科	開講期	単位数	必・選
生物	平成17年度	桜井温信	2C	通年	2	必

[授業の目標]

生物学の基礎的事項を最近の分子生物学, 分子遺伝学等の内容も加えながら理解させる。生物学は自然科学の1領域であり, その学習活動を通して自然科学的な思考能力を養えるように内容を構成すると共に授業を展開する。対象が工業系の学生諸君であるので, 環境との関わりあいにも特に視点を置き環境問題, 環境汚染等にも幅広い学識と興味を持てるようにして, 将来有効に活用出来るように配慮する。程度は高校の生物学から大学の教養生物学とする。

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

前期	後期
第1週 生物学学習の意義と学習の進め方	第1週 遺伝の法則
第2週 細胞の種類とその発見の歴史	第2週 性と遺伝
第3週 細胞の構造とはたらき	第3週 遺伝と変異
第4週 細胞膜の性質とはたらき	第4週 遺伝子の本体
第5週 細胞の増殖	第5週 核酸の構造と特性
第6週 動物の体のつくりとはたらき	第6週 核酸の複製
第7週 植物の体のつくりとはたらき	第7週 核酸の遺伝子としての作用メカニズム
第8週 中間試験	第8週 中間試験
第9週 独立栄養生物と従属栄養生物	第9週 生態系の構成
第10週 代謝とエネルギー	第10週 生態系の物質収支
第11週 生命活動と酵素	第11週 物質循環とエネルギーの流れ
第12週 好気呼吸の意義とそのしくみ	第12週 生態系の変動
第13週 嫌気呼吸のしくみ	第13週 水質(海洋、河川、湖沼)の汚染
第14週 光合成の意義としくみ	第14週 大気、土壌の汚染
第15週 光合成産物と環境要因	第15週 生態系の保全

[この授業で習得する「知識・能力」]

1. 生物に関する事象について基礎的内容が理解できる
2. 自然科学的なものの考え方、すじみちのたつものの考え方ができる
3. 生命学習を通していのちの大切さ、尊厳さに気づきいのちを尊重できる
4. 人間も生物の一員であることを理解すると共に環境に対して理解し配慮できる

[注意事項]

授業中は板書を多くするように配慮するが、授業内容で学生各自が必要と思うものは必要に応じてノートを取るように心がけること。定期的にノートの提出を求める。授業は教科書他プリント等を併用して多角的に行う。授業内容は前時に連続する事が多いので、授業後はその内容について十分な復習を行い次時に備える事が必要である

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]

中学校の理科の授業内容を十分に理解しておくこと

[レポート等] 必要に応じてレポートや課題を課す

教科書: 「生物」 井口泰泉ら編(教育出版)

参考書: 「新講生物学」 寺川博典著(共立出版) 「現代の生態学」 山岸宏著(講談社)

[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回の試験および再試験の成績(再試験は学年末を除く3回行う)の平均点を80%、宿題、レポートを評価し、これを20%の割合で試験の平均点に加え最終的な評価とする。ただし、再試験を受けたものの評価は60点を最高点とする。

[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
英語 A	平成17年度	中井 洋生	2	通年	2	必

[授業の目標]

英語 で学習した知識・技能を活用して、幅広い話題について読んだり、聞いたりする能力を養うとともに、異文化に対する理解を深め、コミュニケーションの手段として積極的に外国語を活用しようとする態度を育てる。

[授業の内容]

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

前期

第1週 Introduction Lesson 1

第2週 Lesson 2

第3週 Lesson 3

第4週 Lesson 4

第5週 Lesson 5

第6週 Lesson 6

第7週 まとめと復習

第8週 中間試験

第9週 試験の見直し

第10週 lesson 7

第11週 Lesson 8

第12週 Lesson 9

第13週 Lesson 10

第14週 夏休み課題テスト

第15週 Lesson 11

以上に加えて適宜配布する英文を読む。

後期

第1週 前期末試験の見直し

第2週 Lesson 12

第3週 Lesson 13

第4週 Lesson 14

第5週 Lesson 15

第6週 Lesson 16

第7週 まとめと復習

第8週 中間試験

第9週 中間試験の見直し

第10週 Lesson 17

第11週 Lesson 18

第12週 Lesson 19

第13週 Lesson 20

第14週 時事英語を読む

第15週 まとめと復習

以上に加えて適宜配布する英文を読む。

[この授業で習得する「知識・能力」]

1. 「授業内容」に示した教科書の英文の内容が理解できる。
2. 英文の内容に関して簡単な質疑応答が英語でできる。
3. 教科書の英文に使用されている英単語・熟語の意味を理解し、使用できる。

4. 目標達成のため自主的・継続的に学習できる。
5. 3000語レベルの英語語彙の意味が理解できる

[注意事項] 毎回の授業分の予習をしたうえで、積極的に授業に参加すること。

授業には必ず英和辞典(電子辞書も可)を用意すること

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]

英語 (A)(B)で学習した英単語、熟語、英文法の知識。

[レポート等] 授業に関連した課題、レポートを与えることがある。

教科書: LINK UP 英語総合問題集[GREEN 版](数研出版)

参考書: チャート式 LEARNERS' 高校英語(数研出版)

[学業成績の評価方法および評価基準]

中間試験(2回)、定期試験(2回)の平均点を7割、授業時の成績(小テストを含む)および課題を3割として100点法で評価する。ただし、学年末試験を除く3回の試験のそれぞれについて60点に達していない場合は、それを補うための再試験、課題を課し、60点を上限として再評価し、それぞれの試験の成績と置き換える。

[単位修得要件]

学業成績で60点以上を取得すること。

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
英語 B	平成17年度	出口芳孝	2	通年	2	必

[授業の目標]

英語 Bで学習した知識・技能を活用して、幅広い話題について読んだり、聞いたりする能力を養うとともに、異文化に対する理解を深め、コミュニケーションの手段として積極的に外国語を活用しようとする態度を育てる。

[授業の内容]

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

前期

第1週 Introduction / World Heritage (1)

第2週 World Heritage (2)

第3週 World Heritage (3)

第4週 Giving a Presentation (1)

第5週 Giving a Presentation (2)

第6週 Giving a Presentation (3)

第7週 第1週～第6週のまとめと復習

第8週 中間試験

第9週 The Beatles (1)

第10週 The Beatles (2)

第11週 The Beatles (3)

第12週 The Beatles (4)

第13週 Cathy Freeman (1)

第14週 Cathy Freeman (2)

第15週 第9週～第14週のまとめと復習

後期

第1週 Cathy Freeman (3)

第2週 Cathy Freeman (4)

第3週 Making It Small (1)

第4週 Making It Small (2)

第5週 Making It Small (3)

第6週 Making It Small (4)

第7週 第1週～第6週のまとめと復習

第8週 中間試験

第9週 Handkerchiefs (1)

第10週 Handkerchiefs(2)

第11週 Handkerchiefs (3)

第12週 Handkerchiefs(4)

第13週 War and Comic Genius (1)

第14週 War and Comic Genius (2)

第15週 第9週～第14週のまとめと復習

[この授業で習得する「知識・能力」]

1. 「授業内容」に示した教科書の英文の内容が理解できる。
2. 英文の内容に関して簡単な質疑応答が英語でできる。
3. 教科書の英文に使用されている英単語・熟語の意味を理解し、使用できる。

4. 目標達成のため自主的・継続的に学習できる。
5. 3000語レベルの英語語彙の意味が理解できる

[注意事項] 毎回の授業分の予習をしたうえで、積極的に授業に参加すること。

授業には必ず英和辞典(電子辞書でも可)を用意すること

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]

英語 (A)(B)で学習した英単語、熟語、英文法の知識。

[レポート等] 授業に関連した課題、レポートを与えることがある。

教科書: Polestar English Course (啓林館書店) / データベース3000基本英単語・熟語(桐原書店)

参考書: チャート式 LEARNERS' 高校英語(数研出版) / ルミナス英和辞典(研究社)

[学業成績の評価方法および評価基準]

中間試験(2回)、定期試験(2回)の平均点を6割、授業時の成績(小テストを含む)および課題を2割、自主学習課題(実力試験を含む)を2割として100点法で評価する。ただし、学年末試験を除く3回の試験のそれぞれについて60点に達していない場合は、それを補うための再試験、課題を課し、60点を上限として再評価し、それぞれの試験の成績と置き換える。成績は英語B(会話)との平均値とする。

[単位修得要件]

学業成績で60点以上を取得すること。また定期的実施される語彙確認テストにおいて、6割以上正解すること。

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
英語 B	平成17年度	マット・スタントン ポール・ケンドール	2	前期	1	必

<p>[授業の目標]</p> <p>Develop and improve students' English oral communication and listening comprehension skills.</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> <意欲> 及び(C) の<英語>に対応する。</p> <p>前期</p> <p>第1週 INTRODUCTIONS</p> <p>第2週 Getting started</p> <p>第3週 Music</p> <p>第4週 Learning for life</p> <p>第5週 Fashion</p> <p>第6週 Great escapes</p> <p>第7週 Dating</p>	<p>第8週 Food for thought</p> <p>第9週 Personalities</p> <p>第10週 Career dreams</p> <p>第11週 Customs</p> <p>第12週 Around town</p> <p>第13週 Movies</p> <p>第14週 REVIEW</p> <p>第15週 ORAL EXAMINATIO</p>
<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>Students will learn how to talk about, describe or discuss:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Different types of music ● Why people learn English ● Language learning strategies ● Their views on school ● What's in fashion 	<ul style="list-style-type: none"> ● Shopping ● Vacations ● Their ideal dates ● Their social lives ● Their favorite foods and restaurants
<p>[注意事項] As the focus of the course is oral communication, active and enthusiastic participation is essential .</p>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]</p> <p>A basic knowledge of English grammar and vocabulary will be helpful</p>	
<p>[レポート等]</p>	
<p>教科書 : Springboard, Student Book 1 by Jack C. Richards (Oxford University Press)</p> <p>参考書 : : A good Japanese-English (和英) dictionary is recommended to allow students to communicate their own ideas.</p>	
<p>[学業成績の評価方法および評価基準]</p> <p>50% General Assessment (Factors such as attendance, attitude and participation will form the basis of this grade.)</p> <p>50% Oral Examination</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
保健体育	平成17年度	船越 一彦	2	通年	2	必

[授業の目標]

体育実技では、成長期であるこの時期に運動を通して基礎体力を高め、心身の調和的発達を促すとともに、集団的スポーツを通じて協調性を養い、自分たちで積極的に運動を楽しみ、健康な生活を営む態度を育てる。

[授業の内容]

前期

- 第1週 授業内容説明
- 第2週 スポーツテスト
- 第3週 スポーツテスト
- 第4週 ソフトボール(基本)
- 第5週 ソフトボール(キャッチボール)
- 第6週 ソフトボール(バッティング)
- 第7週 ソフトボール(試合)スコア
- 第8週 水泳(基礎練習)
- 第9週 水泳(基礎練習)
- 第10週 水泳(基礎練習)
- 第11週 水泳(シュノーケリング)
- 第12週 水泳 実技試験
- 第13週 水泳 実技試験
- 第14週 体育祭の種目練習
- 第15週 体育祭の種目練習

後期

- 第1週 体育祭の種目練習
- 第2週 ソフトボール(試合)スコア
- 第3週 ソフトボール(試合)スコア
- 第4週 ソフトボール(試合)スコア
- 第5週 ソフトボール(試合)スコア
- 第6週 ソフトボール(試合)スコア
- 第7週 バドミントン(基本打ち)
- 第8週 バドミントン(基本打ち)
- 第9週 長距離走及びバドミントン試合
- 第10週 長距離走及びバドミントン試合
- 第11週 長距離走及びバドミントン試合
- 第12週 長距離走及びバドミントン試合
- 第13週 各種球技
- 第14週 各種球技
- 第15週 各種球技

[この授業で習得する「知識・能力」]

1. ソフトボールにおいては投げる・打つ・捕る・走るなどの基本的な動きを身につけること。
2. バドミントンに必要な各種ストローク(ハイクリアー、ドロップ、スマッシュなど)の技能を高める。
3. 安全に留意して、練習やゲームが出来るようにするとともに、エチケットやマナーを重んじる礼儀正しい態度を身につける。

[注意事項]

1. 実技の説明をよく聞き、また準備体操をしっかりと行うことにより、不注意による事故やけがを未然に防ぐようにする。
2. 授業に必要な物(ジャージ、運動靴、体育館シューズ、水着など)を着用すること。
3. 授業終了後は速やかに更衣し、次の授業に遅れないようにすること。
4. けがや、体調がすぐれないときにやむなく見学する場合も自分が手伝えること(タイムの計測、準備、後かたづけ等)を見つけて積極的に授業に参加する。(原則として見学者も指定のジャージに着替えること)
5. 天候によって内容と時間配分が変わります。(雨天時はバドミントンまたは各種球技)

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 各スポーツの基礎知識があれば良い。

[レポート等] 骨折や入院等で長期間欠席や見学をした場合のみレポートを提出する。

教科書：

参考書：SPORTS GUIDANCE(一橋出版)

[学業成績の評価方法および評価基準]

ソフトボールはバッティングアベレージ及び守備力、バドミントンはリーグ戦表、長距離走はタイムで評価するが、技能以外に日頃の授業に対する姿勢(出席状況、態度、服装、積極性、準備・後かたづけ等)などすべてのことを総合評価する。従って実技における欠席および見学は減点の対象となります。

[単位修得要件] 上記の評価方法により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
世界史	平成17年度	小倉 正昭	2	後期	1	選

[授業の目標]

1. 人類の歴史文化遺産に親しみ、国際人としての教養を身につける。
2. 人類や社会の進歩発展の過程や諸文明の盛衰の原因を考察する。

[授業の内容] すべての内容は、教育・学習目標(A)<視野>に対応する。

後期

第1週 イスラム世界の形成と展開

第2週 イスラム世界の拡大

第3週 西ヨーロッパ世界の成立

第4週 西ヨーロッパ世界の展開

第5週 ビザンチン帝国と東ヨーロッパ

第6週 ヨーロッパの社会と文化の変動

第7週 ルネサンス

第8週 中間試験

第9週 絶対主義

第10週 絶対主義2

第11週 市民革命1

第12週 市民革命2

第13週 市民革命3

第14週 産業革命1

第15週 産業革命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
世界史(つづき)	平成17年度	小倉正昭	2	後期	1	必

<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. イスラム教の成立背景が理解できる。 2. 中世ヨーロッパの状態が理解できる。 3. ルネッサンスがイタリアで発生したことが理解できる。 4. 市民革命の内容を理解できる。 5. 産業革命の内容を理解できる。 <p>(全体として)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 今日の世界の国々の様々な特色ある姿は、過去の歴史的な特色ある活動蓄積から生まれてきたことを理解できる。 2. 過去の様々な人間の歴史的行為は、現代人の鑑であることが理解できる。 3. 過去の歴史が身近に存在することが理解できる。 	
<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。</p>	
<p>[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。</p>	
<p>[レポート等] 成績不振者には課題とする。</p>	
<p>教科書：「新編 世界の歴史」北村正義編(学術図書出版) 参考書：「総合新世界史図説」帝国書院編集部編(帝国書院)</p>	
<p>[学業成績の評価方法および評価基準]</p> <p>定期試験(期末試験)および平常試験(中間試験・レポート等)と、平常の学習態度等(読書態度、発表態度、ノート筆記状況)を考慮して評価を行う。</p> <p>[単位修得条件]</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
情報処理	平成17年度	渥美	2	通年	2	必

[授業の目標]

基本的な情報処理のアルゴリズムを組み合わせて情報を処理するプロセスを構築し,そのプロセスをC言語を用いて実行することにより,コンピュータを用いて情報を処理する能力・技術を身につける。

[授業の内容]

すべての内容は,学習・教育目標(B) <基礎> に対応する。

前期

- 第1週 プログラミング環境: Microsoft Visual C++
(分岐処理)
- 第2週 条件式: 関係演算子, 論理演算子, 否定演算子
- 第3週 単分岐, 二分岐: if文, if-else文
- 第4週 課題演習(): 接続処理, 単・二分岐処理の課題
- 第5週 課題演習()
(情報教育)
- 第6週 コンピュータの仕組み, 情報通信ネットワーク
- 第7週 情報のデジタル表現
- 第8週 前期中間試験
(分岐処理)
- 第9週 多分岐: else-if文
- 第10週 多分岐: if文のネスト
- 第11週 多分岐: switch文
- 第12週 課題演習(): 接続処理, 多分岐処理の課題
- 第13週 課題演習()
- 第14週 課題演習()
- 第15週 課題演習()

後期

- (反復処理)
- 第1週 指定回反復型: for文
- 第2週 前判定反復型: while文
- 第3週 後判定反復型: do-while文
- 第4週 課題演習(): 接続・分岐・反復処理を含む課題
- 第5週 課題演習()
- 第6週 課題演習()
- 第7週 課題演習()
- 第8週 後期中間試験
(配列)
- 第9週 配列: 1次元配列
- 第10週 課題演習(): 配列, 接続・分岐・反復処理, 並べ替えを含む課題
- 第11週 課題演習()
- 第12週 課題演習()
- 第13週 課題演習()
- 第14週 課題演習()
- 第15週 課題演習()

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
情報処理（つづき）	平成17年度	渥美	2	通年	2	必

<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>前期 (情報教育)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. コンピュータ, インターネットの基本的な仕組みを理解している。 2. 情報のデジタル表現方法について理解している。 <p>(分岐処理)</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 分岐処理(単分岐, 双分岐, 多分岐)の基本的なアルゴリズムを理解している。 4. 算術・関係・論理・否定演算子を用いて, 分岐処理を行うための条件を数式等で表すことができる。 5. 接続・分岐処理の基本的なアルゴリズムを組み合わせて情報を処理するプロセスを組み立て, フローチャートで表現できる。 6. 接続・分岐処理のアルゴリズムに基づいた情報を処理するプロセスをC言語によるプログラムとして作成, 実行できる。 7. 接続・分岐処理のプロセスのフローチャート, プログラム, 実行結果をまとめたレポートを電子メールの添付ファイルあるいは印刷物として作成できる。 	<p>後期 (反復処理)(配列)</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. 反復処理(指定回反復型, 前判定反復型, 後判定反復型)の基本的なアルゴリズムを理解している。 9. 算術・関係・論理・否定演算子を用いて, 反復処理するための条件を数式等で表すことができる。 10. 接続・分岐・反復処理の基本的なアルゴリズムを組み合わせて情報を処理するプロセスを組み立て, フローチャートで表現できる。 11. 接続・分岐・反復処理のアルゴリズムに基づいた情報を処理するプロセスをC言語によるプログラムとして作成, 実行できる。 12. 合計や最大値・最小値の計算, データの並べ替えのアルゴリズムを理解している。 13. 配列を用いたデータ処理ができる。 14. 接続・分岐・反復処理のプロセスのフローチャート, プログラム, 実行結果をまとめたレポートを電子メールの添付ファイルあるいは印刷物として作成できる。
<p>[注意事項]</p> <p>各課題演習はそれまでに学習した授業内容を含むので, 各授業内容を確実に習得する必要がある。ブラインドタッチが確実に身に付くようにタイピング練習を継続的に行う。</p>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]</p> <p>1年生で学んだ「基礎情報処理」の知識。</p>	
<p>[レポート等]</p> <p>課題演習はレポート(電子メールの添付ファイルあるいは印刷物)として提出する。小テストを適宜実施する。</p>	
<p>教科書: 「C言語によるプログラミング[基礎編]第2版」内田智史編著(オーム社)及び配布プリント</p> <p>参考書: C言語に関連する書籍は図書館に多数ある。</p>	
<p>[学業成績の評価方法および評価基準]</p> <p>前期中間・前期末試験の平均点を60%, 前期末試験までに実施した小テストの結果を10%, 課題演習レポートの内容を30%とした合計と後期中間・学年末試験の平均点を60%, 学年末試験までに実施した小テストの結果を10%, 課題演習レポートの内容を30%とした合計の平均点で評価する。ただし, 学年末試験を除く3回の試験のうち60点に達していない試験については, 再試験を実施して60点を上限として評価することがある。</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
有機化学	平成17年度	長原 滋	2	通年	2	必

[授業の目標]

2年生の「有機化学」では脂肪族・芳香族炭化水素及びアルコール、エーテル等の有機化合物の構造、命名法、合成法及び反応についての基礎知識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）＜基礎＞に対応する。

前期

- 第1週 有機化学とは
- 第2週 有機化合物の構造と結合（ ）：原子軌道，分子軌道
- 第3週 有機化合物の構造と結合（ ）：混成軌道
- 第4週 有機化合物の分類：基本的な有機化合物
- 第5週 アルカン（ ）：命名法，物理的性質，立体化学
- 第6週 アルカン（ ）：合成法，反応
- 第7週 アルカン（ ）：シクロアルカン
- 第8週 中間試験
- 第9週 アルケン（ ）：命名法，物理的性質
- 第10週 アルケン（ ）：合成法
- 第11週 アルケン（ ）：反応
- 第12週 ジエンとポリエン：命名法，反応
- 第13週 アルキン：命名法，合成法，反応
- 第14週 演習（ ）：まとめと演習
- 第15週 演習（ ）：まとめと演習

後期

- 第1週 ベンゼン（ ）：合成法，反応，化学的性質
- 第2週 ベンゼン（ ）：共鳴理論，芳香族性
- 第3週 芳香族化合物（ ）：命名法，置換反応
- 第4週 芳香族化合物（ ）：置換反応，
- 第5週 芳香族化合物（ ）：配向効果，活性化効果
- 第6週 芳香族化合物（ ）：その他の反応
- 第7週 アルコール（ ）：命名法，物理的性質
- 第8週 中間試験
- 第9週 アルコール（ ）：合成法
- 第10週 アルコール（ ）：反応
- 第11週 フェノール：合成法，化学的性質
- 第12週 エーテル（ ）：命名法，物理的性質，合成法
- 第13週 エーテル（ ）：反応，エポキシド
- 第14週 演習（ ）：まとめと演習
- 第15週 演習（ ）：まとめと演習

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
有機化学(つづき)	平成17年度	長原 滋	2	通年	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"> 鎖式炭化水素(アルカン, アルケン, アルキン)及び脂環式炭化水素(シクロアルカン)の構造を電子式, 構造式, 混成軌道(sp^3, sp^2, sp 混成軌道)を用いて説明できる。 鎖式及び脂環式炭化水素の各種異性体(構造異性体, 立体異性体)について説明できる。 アルカンの性質, 合成法及び反応について説明できる。 アルケンの性質, 合成法及び反応について説明できる。 ジエン, ポリエン, アルキンの性質及び反応について説明できる。 鎖式及び脂環式炭化水素の命名(IUPAC命名法)ができる。 	<p>(後期)</p> <ol style="list-style-type: none"> ベンゼン及びその他の芳香族炭化水素の構造と性質について説明できる。 芳香族化合物の反応(求電子置換反応, 官能基変換反応)について説明できる。 置換ベンゼンの配向性について説明できる。 アルコールとフェノールの性質, 合成法及び反応について説明できる。 エーテルとエポキシドの性質, 合成法及び反応について説明できる。 芳香族炭化水素, アルコール, フェノール, エーテル及びエポキシドの命名(IUPAC命名法)ができる。
<p>[注意事項]</p> <p>2年生の「有機化学」の知識は, 3年生以降で学ぶ「有機化学」, 「精密合成化学」, 「理論有機化学」, 「有機工業化学」等の有機化学系科目の基礎となるので, 各授業内容を確実に習得する。</p>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]</p> <p>1年で学んだ「化学」における有機化学分野の知識。</p>	
<p>[レポート等]</p> <p>内容毎に小テストを実施する。</p>	
<p>教科書: 「有機化学の基礎」 R.S.Monson, J.C.Shelton 著 後藤俊夫訳(東京化学同人)</p> <p>参考書: 「有機反応機構」右田俊彦, 永井洋一郎著(裳華房)その他関連の参考書は図書館に多数ある。</p>	
<p>[学業成績の評価方法および評価基準]</p> <p>前期中間・前期末試験の平均点を80%, 前期末試験までに実施した小テストの結果を20%とした合計と後期中間・学年末試験の平均点を80%, 学年末試験までに実施した小テストの結果を20%とした合計の平均点で評価する。ただし, 学年末試験を除く3回の試験のうち60点に達していない試験については, 再試験を実施して60点を上限として評価することがある。</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
分析化学	平成17年度	下野 晃	2	通年	2	必

[授業の目標]

分析化学は、種々の化学反応を利用して物質や構成成分の検出や組成(量)を決定する方法を探究したり、物質の存在状態や立体構造を明らかにする学問である。本講義では、定性、定量分析の原理と実際の手法を中心に解説する。

[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

定性分析

- 第 1 週 定性、定量、機器分析の概要と分類、陽イオンの分属と分析法
- 第 2 週 陽イオンの分属と分析法
- 第 3 週 陽イオンの分属と分析法
- 第 4 週 陽イオン未知試料の定性
- 第 5 週 陰イオンの分属と検出
- 第 6 週 陰イオンの分析
- 第 7 週 溶媒としての水の性質
- 第 8 週 前期中間試験
- 電解質溶液、沈殿の生成、錯体の生成
- 第 9 週 電離平衡と活量、活量係数、イオン強度
- 第 10 週 沈殿の溶解度、沈殿分離、酸と塩基の平衡
- 第 11 週 酸と塩基の平衡、水のイオン積、弱酸の解離と pH
- 第 12 週 弱塩基の解離と pH、塩の加水分解と pH
- 第 13 週 緩衝溶液の pH、錯体の安定度定数
- 第 14 週 金属と配位子
- 第 15 週 EDTA、キレート沈殿

後期

試料の溶解

- 第 1 週 試料の溶解

容量分析

- 第 2 週 中和滴定曲線
- 第 3 週 中和滴定曲線、沈澱滴定曲線
- 第 4 週 測定器具の検度と取り扱い
- 第 5 週 標準液の調整、中和滴定指示薬、中和滴定実験例、沈澱滴定実験例
- 第 6 週 酸化還元滴定
- 第 7 週 酸化還元電位
- 第 8 週 後期中間試
- 第 9 週 酸化還元指示薬
- 第 10 週 過マンガン酸カリウム滴定、ニクロム酸カリウム滴定
- 第 11 週 ニクロム酸カリウム滴定、ヨウ素滴定
- 第 12 週 キレート滴定、キレート滴定曲線
- 第 13 週 キレート滴定法の種類
- 重量分析
- 第 14 週 重量分析(重量分析の原理、秤量形、熱重量分析)
- 第 15 週 重量分析(重量分析の実際、沈殿による分離法)

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
分析化学(つづき)	平成17年度	下野 晃	2	通年	2	選

<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>定性分析</p> <ol style="list-style-type: none"> 第1属から6属の陽イオンおよびの第1属から第3属の陰イオンの検出法や分離法,おもな沈殿生成反応を理解している. 塩化物、硫化物の溶解度積を用いて沈殿生成条件,生成量の計算ができる. <p>電解質溶液,沈殿の生成,錯体の生成</p> <ol style="list-style-type: none"> 水の性質,水和について理解している. 電離平衡,活量,イオン強度の意味を把握し,初歩的な強電解質のイオン強度,活量が計算できる. 溶解度積,塩効果,水のイオン積について理解できる. 1価の弱酸,弱塩基,塩,緩衝溶液のpHを計算できる. 錯体の構造,錯体の生成と安定度,代表的なキレートを把握している. <p>試料の溶解</p> <ol style="list-style-type: none"> 試料の採取法および代表的な溶媒の性質と溶媒への溶解反応式を把握している. 	<p>容量分析</p> <ol style="list-style-type: none"> 容量分析(中和滴定,沈殿滴定,酸化還元滴定,キレート滴定)の原理と種類を把握している. 滴定指示薬,代表的な測定器具の取り扱いと精度を把握している. 標準溶液の調整法を理解している. 代表的な中和滴定法,沈殿滴定法,酸化還元滴定,キレート滴定法について説明でき,その滴定曲線が計算できる. <p>重量分析</p> <ol style="list-style-type: none"> 水和物の脱水,物質の分解における熱重量変化が理解でき定量の計算ができる. 沈殿生成における目的物質の分離と秤量形について説明でき,定量の計算ができる.
<p>[注意事項] pHの算出,沈澱の溶解度積,電位差など電卓を使用して算出する計算問題が多いので,電卓の使用法について熟知しておくこと.</p>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 数学についての知識: 多元1次方程式及び1元2次方程式の解法と指数及び対数の性質,一般化学の知識</p>	
<p>[レポート等] なし.</p>	
<p>教科書:「分析化学」長島 弘三・富田 功著(裳華房)およびプリントを配布 参考書:「定量分析」浅田 誠一・内出 茂・小林 基宏共著(丸善),「定性分析」浅田 誠一・内出 茂・小林 基宏共著(丸善)</p>	
<p>[学業成績の評価法および評価基準]</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,学年末を除く3回の試験のそれぞれについて60点に達していない者には再試験を課し,再試験の成績が該当する試験の成績を上回った場合には,60点を上限としてそれぞれの試験の成績を再試験の成績で置き換えるものとする.</p> <p>[単位修得要件]</p> <p>学業成績で60点以上を取得すること.</p>	

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
生物応用化学実験(分析化学)	平成17年度	下野 晃	2	通年(前期)	4(2)	必

[授業の目標]

分析化学実験の基本操作の習得, 定性・定量分析の実験を通じて, その操作法の習得と原理を理解することを目的とする.

[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.

実験の注意事項, 心得

第1週 ガイダンス: 種々の実験操作における注意事項(怪我, 薬品の有毒性, 廃液の取り扱い等)

定性分析

第2週 陽イオンの各種試薬との定性反応

第3週 陰イオンの各種試薬との定性反応

容量分析(中和滴定)

第4週 塩酸標準液の調製と標定

第5週 水酸化ナトリウム標準液の調整と標定, 食酢中の酢酸の定量)

容量分析(酸化還元滴定)

第6週 過マンガン酸カリウム標準液の調製と標定第7週 硫酸鉄アンモニウム中の鉄の定量

第8週 河川中のCODの測定

容量分析(沈殿滴定)

第9週 硝酸銀標準液の調製

第10週 水道水, 海水中の塩化物イオンの定量

容量分析(キレート滴定)

第11週 EDTA 標準液の調製

第12週 水の硬度の測定

重量分析

第13週 硫酸銅・5水和物の結晶水の定量

第14週 硫酸銅中の硫酸イオンの定量

第15週 後かたづけ, 反省

[この授業で習得する「知識・能力」]

実験の注意事項, 心得

1. 種々の実験操作において怪我や火傷等の事故を起こさないための基礎的な心得を把握している.

2. 実験廃液, 取り扱う薬品に関しての人体や環境に対する基礎的な注意事項を把握している.

定性分析

3. 代表的な陽イオンの定性反応(沈殿生成等)とその実験操作法を把握している.

4. 代表的な陰イオンの定性反応(沈殿生成等)とその実験操作法を把握している.

容量分析(中和滴定)

5. 所定の濃度(モル濃度, 規定度, 重量%濃度等)の溶液の調整法を把握している.

6. 中和滴定操作と原理, その際に用いる器具の使用法を把握している.

7. 得られた実験結果から測定対象物質の量を求められる. 容量分析(酸化還元滴定)

8. 酸化還元滴定操作と原理を把握している.

9. 得られた実験結果から測定対象物質の量を求められる. 容量分析(沈殿滴定)

10. 沈殿滴定操作と原理を把握している.

11. 得られた実験結果から測定対象物質の量を求められる. 容量分析(キレート滴定)

10. キレート滴定操作と原理を把握している.

11. 得られた実験結果から測定対象物質の量を求められる. 重量分析

12. 水和物の脱水過程の熱重量変化を追跡する実験操作法と脱水量の計算法を把握している.

13. 目的イオンを適当な沈殿剤で秤量形に変える実験操作法と得られた実験結果から目的物質の含有量を求める計算法を把握している.

[注意事項] 分析化学実験で注意しなければならないことは, 酸, アルカリ等による薬害, ガラス器具による「けが」, 実験操作上でのやけどである. これらを未然に防ぐためには, 使用する薬品の性質や器具の取り扱いを熟知しておくこと. 実験に先だってガイダンスでこれらの諸注意を与えるが, 各自でも試薬の諸性質, 器具の取り扱い, 操作上の注意事項などを十分予習しておくこと. また, 実験室では必ず保護メガネ及び実験着(白衣)を着用すること.

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]

一般化学程度の知識と分析化学で学んだ基礎知識, 基礎化学実験で習得したガラス器具, 天秤等の取り扱い方.

[レポート等]

実験は2~3人一組の班で行うが, レポートはテーマ終了毎に各自提出させる. 提出期限はそのつど指示するので期限を厳守すること. 特に考察については独自性のあるものを期待する.

教科書: 「分析化学実験テキスト」鈴鹿高専生物応用化学科 編集

参考書: 「定量分析」浅田 誠一・内出 茂・小林 基宏共著(丸善), 「定性分析」浅田 誠一・内出 茂・小林 基宏共著(丸善), 薬品の物性値に関しては「化学便覧」(日本化学会編)等.

[学業成績の評価法および評価基準] 各実験テーマのレポート(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原則的に学年末評価を行わない.

[単位修得要件] 学業成績で60点以上を取得すること.

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
生物応用化学実験（有機化学）	平成17年度	長原 滋・淀谷真也	2	通年(後期)	4(2)	必

[授業の目標]

生物応用化学実験における「有機化学」分野の基本的な実験操作や実験テーマに関連する基礎知識を学ぶ。

[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。

- 第1週 実験ガイダンス，薄層クロマトグラフ法（TLC）によるサインペンの色素の分離
- 第2週 芳香族化合物の反応1：ニトロベンゼン，アニリンの性質および定性試験
- 第3週 芳香族化合物の反応2：ニトロベンゼンの還元
- 第4週 芳香族化合物の反応3：アニリンから染料の合成
- 第5週 酢酸エチルの合成
- 第6週 酢酸エチルの蒸留と屈折率測定
- 第7週 アセトアニリドの合成

- 第9週 アセトアニリドの融点測定とTLCによる純度の確認
- 第10週 シクロヘキサノンの合成。
- 第11週 シクロヘキサノンの水蒸気蒸留，常圧蒸留
- 第12週 アジピン酸の合成
- 第13週 Sandmeyer 反応によるクロロベンゼンの合成
- 第14週 クロロベンゼンの水蒸気蒸留，常圧蒸留，屈折率測定
- 第15週 実験の反省，器具整理，掃除

[この授業で習得する「知識・能力」]

以下に挙げる物質の定性や精製のための操作法を習得し，その原理が理解できる。

1. 薄層クロマトグラフ法（TLC）の操作法と定性の原理
2. 常圧蒸留，水蒸気蒸留の操作法と原理
3. 屈折率計の取り扱いと屈折率測定による物質の純度評価
4. 再結晶法の操作法と物質の溶解度の差による精製
5. 融点測定法と融点による物質の純度の評価。

以下に挙げる反応・合成操作を習得し，反応機構が理解できる。

6. ニトロ基の還元反応
7. ジアゾ化とカップリング反応。
8. エステル化反応
9. ニクロム酸ナトリウムによるシクロヘキサノールのシクロヘキサノンへの酸化反応
10. 過マンガン酸カリウムによるシクロヘキサノンのアジピン酸への酸化反応
11. Sandmeyer 反応

[注意事項]

有機化学実験で最も注意しなければならないことは、火災、爆発、薬害、ガラス器具による「けが」である。これらを未然に防ぐためには、使用する薬品の性質や器具の取り扱いを熟知しておく必要がある。そのため、実験前のガイダンスでこれらの諸注意を与えるが、各自でも試薬の諸性質、実験装置の組み立て手順、操作上の注意事項などを十分予習しておくこと。また、実験室では必ず保護メガネ、靴及び実験着（白衣）を着用すること。

実験を欠席した学生は、該当する実験テーマあるいは相当するテーマの実験を後日実施する。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]

有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的事項，ガラス器具の取り扱いや試薬の調製法などの基本操作。

[レポート等]

実験テーマごとに実験レポートを期限までに提出する。

教科書：「有機化学実験テキスト」鈴鹿高専・生物応用化学科編集，「新版実験を安全に行うために」，「新版続実験を安全に行うために」化学同人編集部編（化学同人）

参考書：「実験有機化学」梅沢純夫（丸善），「基礎有機化学実験」畑一夫，渡辺健一共著（丸善）。物性値に関しては「化学便覧」（日本化学会編）等。

[学業成績の評価方法および評価基準]

実験テーマごとの実験レポートの評点（100点/実験テーマ数を満点とする）の合計とする。ただし、60点に達しない場合には、それを補うための再実験および実験レポートの追加提出を実施して、その結果により60点を上限として評価することがある。

[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，学業成績で60点以上を取得すること。