

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27年度	岡 芳樹	1	通年	履修単位 2	必

[ 授業のねらい ]

「情報」の概念・価値・性質・影響を，科学的・社会工学的に理解できる．

[ 授業の内容（座学） ]

前期

全ての内容が<基礎>の学習目標にも対応する．

- 第1週 ガイダンス，情報処理センター演習室の利用方法
- 第2週 公式電子メール，コースマネジメントシステム (moodle)の利用方法，タイピングベンチマークテスト
- 第3週 情報の概念
- 第4週 情報の収集・整理
- 第5週 情報の発信・交換と評価
- 第6週 情報の管理とセキュリティ
- 第7週 情報リテラシー
- 第8週 中間試験
- 第9週 n進数表現
- 第10週 2進数の算術演算
- 第11週 2進数の論理演算
- 第12週 コンピュータの仕組み(ハードウェア)
- 第13週 コンピュータの仕組み(ソフトウェア)
- 第14週 情報通信ネットワーク
- 第15週 まとめ

後期

- 第1週 情報伝達の多様性と社会の変化
- 第2週 情報社会の進展
- 第3週 情報社会のもたらす影響と課題
- 第4週 情報社会における個人の役割と責任
- 第5週 インターネットと法律
- 第6週 ネットワーク犯罪
- 第7週 コンピュータウイルス
- 第8週 中間試験
- 第9週 情報のデジタル表現
- 第10週 問題解決の方法論
- 第11週 コンピュータを利用した問題解決
- 第12週 問題のモデル化と Maxima
- 第13週 共通鍵・公開鍵暗号化方式
- 第14週 MS-Office を用いた情報の表現課題まとめ
- 第15週 まとめ

[ 授業の内容（実技） ]

前期

- 第3～5週 OS やアプリケーションの基本操作
- 第6・7・9週 ウェブブラウザの使い方  
一般情報，特許・知的財産情報の検索
- 第10～12週 電子メールの使い方・メールの書き方
- 第13・14週 MS-Office の基本操作

後期

- 第1・2週 MS-Office の基本操作
- 第3～6週 文書作成
- 第7・9・10週 数値計算・表計算・データベース処理
- 第11～14週 スライド作成・プレゼン方法

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
情報処理（つづき）	平成27年度	岡 芳樹	1	通年	履修単位 2	必

<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 鈴鹿高専の情報ネットワーク及び演習室パソコンを活用できる。</li> <li>2. 情報の概念について理解している。</li> <li>3. 情報の収集・整理・発信・評価・管理・セキュリティについて理解している。</li> <li>4. 2進数・10進数・16進数の相互変換・算術演算・論理演算を行うことができる。</li> <li>5. コンピュータの仕組みを説明できる。</li> <li>6. 情報通信ネットワークについて説明できる。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. 情報と社会生活の関わりについて理解している。</li> <li>8. インターネットに関する法律について理解している。</li> <li>9. ネットワーク犯罪やコンピュータウイルスについて理解している。</li> <li>10. 情報のデジタル表現について理解している。</li> <li>11. コンピュータを利用した問題解決の基本的な考え方を理解している。</li> <li>12. コンピュータで取り扱う暗号化技術を知っている。</li> <li>13. タッチタイピングをできる。</li> <li>14. オフィスソフトを用いて情報の加工や表現ができる。</li> </ol>
<p>[この授業の達成目標]</p> <p>「情報」の概念・価値・性質・影響を、科学的・社会工学的に理解できる。</p>	<p>[達成目標の評価方法と基準]</p> <p>「知識・能力」1～14を前期中間試験・前期末試験・後期中間試験・学年末試験、課題および発表で確認する。1～12の重みは80%程度、13および14の重みは20%程度とする。合計点の60%の得点で、目標の達成を確認できるレベルとする。</p>
<p>[注意事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本教科は後に学習する「情報処理II」の基礎となる科目である。また、コンピュータ、インターネットを扱う全ての講義の基礎ともなる科目である。</li> <li>・教室または情報処理センター演習室で授業を実施する。</li> <li>・本教科は座学をメインに講義を進めていき、進行速度によって適宜実技講義を行っていく。</li> </ul>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]</p> <p>中学校技術家庭科にて、MS-Windowsの基本的なマウスオペレーションおよびワードプロセッサの操作(漢字入力とコピーアンドペースト)を習得していることを前提とする。未修得者については講義時間外に補習を行う。</p>	
<p>[レポート等] タッチタイプについては講義時間だけでは不十分なため各自、出来る限り毎日10分程度練習すること。</p>	
<p>教科書：ネットワーク社会における情報の活用と技術(実教出版)、モバイルネットワーク社会の情報倫理(近代科学社)、配布資料</p>	
<p>[学業成績の評価方法および評価基準]</p> <p>前期中間試験、前期末試験、後期中間試験、学年末試験の結果の合計80%とし、課題・発表の評価を20%として、100点満点換算した結果を学業成績とする。再試験は実施しない。</p> <p>[単位修得要件]</p> <p>学業成績で60点以上を取得すること。</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
生物応用化学序論	平成年27度	下野 晃	1	前期	履修単位 1	必

[ 授業のねらい ]

これから生物応用化学科で学んでゆく学生に生物・応用化学に共通する基本的な化学的現象や基礎知識を解説し、どのような学問分野に広がってゆくかについても解説する。このことにより、技術者としての教育を受ける端緒として、これからの専門的な科目の学習にあたっての意欲の増進を図ることがねらいである。

[ 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<基礎>に対応する。

- 第1週 原子や分子の構造や大きさ
- 第2週 化学で用いる単位，物質量
- 第3週 化学で用いる単位，物質量
- 第4週 イオンと化学結合
- 第5週 溶解度
- 第6週 状態変化と気体の性質
- 第7週 反応熱

- 第8週 中間試験
- 第9週 酸と塩基
- 第10週 酸と塩基
- 第11週 酸化と還元
- 第12週 酸化と還元，反応の速さと化学平衡
- 第13週 反応の速さと化学平衡
- 第14週 生物応用化学科専門分野の解説1
- 第15週 生物応用化学科専門分野の解説2

[ この授業で習得する「知識・能力」 ]

1. 原子や分子について説明できる，またそれに関連する計算ができる。
2. 化学で用いる単位を理解し，基礎的な単位換算ができる。
3. イオン，イオン結合，共有結合，金属結合の基礎的事項を理解している。
4. 溶解度の意味を理解し，それに関連した計算ができる。
5. 物質の状態変化の基礎的事項と気体の体積変化について理解し，それに関連する計算ができる。
6. 反応における熱の出入りについて理解し，基礎的な熱量計算ができる。

7. 酸性，塩基性について理解し，代表的な酸，塩基の知識を有し，基礎的なpH計算ができる。
8. 酸化と還元について基礎事項を理解している。
9. 反応の速さと化学平衡，ルシャトリエの原理について基礎的事項を理解している。
10. 分析化学，有機化学，無機化学，物理化学，化学工学，材料工学，生物化学の学問体系について理解し，それに関連する計算ができる。

[ この授業の達成目標 ]

化学に関する基本的事項，及びそこから広がる学問分野の体系を理解し，これらの学問分野で何を学ぶかということやそれぞれの学問分野の役割などについて理解させる。

[ 達成目標の評価方法と基準 ]

「知識・能力」1～10に関して前期中間試験，前期期末試験を行なう。1～10に関する重みは概ね同じである。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 ] 適宜，プリントを配布し，講義の資料にする。講義中に計算問題を含めた演習を行なうので電卓を携帯すること。

本科目は，化学の教授内容に先行し，その基礎となる他，後に学習する分析化学，無機化学，物理化学の基礎となる科目である。

[ あらかじめ要求される基礎知識の範囲 ]

中学で学んだ理科及び数学の知識

[ レポート等 ]

特になし

教科書：適宜，プリントを配布

参考書：「高等学校 化学」 山内薫他著（第一学習社），フォトサイエンス化学図録（数研出版）

[ 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，前期中間試験，前期末試験について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点以上を獲得すること。

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 (基礎化学実験)	平成27年度	下野・山本(智) 甲斐・淀谷	1	通年	履修単位 2	必

[ 授業のねらい ]

この科目は、基礎的な化学反応，化学物質の取り扱い，化学系実験の基本操作及び基本測定を学び，また，基本的な実験記録法・報告書の作成法を体得することを目標としている．

[ 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> に相当する．

前期

実験の注意事項，心得，ガラス細工

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

第2週 ガラスの切断，ガラス管の曲げ

第3週 ガラス管の曲げ，攪拌棒の作製

第4週 ガラス管の曲げ，攪拌棒の作製

器具の洗浄

第5週 実験に使用する代表的なガラス器具の洗浄法

蒸留操作

第6週 常圧蒸留の原理と役割，実験装置の組み立て

第7週 常圧蒸留操作

第8週 水蒸気蒸留装置の原理と役割，実験装置組み立て

第9週 水蒸気蒸留操作

融点測定

第10週 融点測定の原理と役割，装置の組み立て

第11週 有機物質の融点測定

第12週 混濁測定による物質の純度の比較

液量計の取り扱いと試薬調整

第13週 液量計（受け用，出し用液量計）の違い，各種液量計の取り扱い方の解説

第14週 定められたモル濃度，重量%濃度の試薬の調整  
塩酸，水酸化ナトリウム水溶液の調製

第15週 定められたモル濃度，重量%濃度の試薬の調整  
炭酸ナトリウム水溶液の調製

後期

陽イオンの性質

第1週 鉄イオンの性質

第2週 銅イオンの性質

pH測定法

第3週 pHの意味，各種pH指示薬に関する解説

第4週 万能pH試験紙等による身の回りの物質のpH測定

第5週 調整した試薬のpH測定，酸塩基混合によるpH変化の測定

無機化合物の合成

第6週 硫酸銅の合成（金属銅の硝酸への溶解）

第7週 硫酸銅の合成（緑青の合成）

第8週 硫酸銅の合成（硫酸銅の合成）

第9週 硫酸銅の合成（硫酸銅の再結晶操作，収率計算）

有機物質の合成

第10週 石鹼・洗剤の合成（石鹼，洗剤の解説）

第11週 石鹼の合成

第12週 洗剤の合成

第13週 エステルの合成の解説

第14週 エステルの合成

第15週 エステルの合成

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（つづき）	平成27年度	下野・甲斐 山本・淀谷	1	通年	履修単位 2	必

<p>[ この授業で習得する「知識・能力」 ]</p> <p>実験の注意事項，心得</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol> <p>ガラス細工</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ガラス細工における火傷，怪我に対する注意事項を把握している。</li> <li>実験器具に用いるガラスの種類を把握し，ガラスの切断，引き伸ばし，曲げなど基礎的なガラス細工法を体得している。</li> </ol> <p>器具の洗浄</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>代表的なガラス器具の正しい洗浄方法を把握している。</li> </ol> <p>蒸留操作</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>常圧蒸留の原理と役割，装置の組み立てと操作法を把握している。</li> <li>水蒸気蒸留の原理と役割，装置の組み立てと操作法を把握している。</li> </ol> <p>融点測定</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>融点測定操作の原理と役割，装置の組み立てと操作法を把握している。</li> <li>融点測定における物質の純度の比較法を理解している。</li> </ol>	<p>液量計の取り扱いと試薬調整</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>代表的な受け用，出し用液量計の取扱法を把握している。</li> <li>液量計を用いて定められたモル濃度の標準液が調整できる。</li> </ol> <p>陽イオンの性質</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>鉄，銅イオンの各種試薬との反応や代表的な性質を理解している。</li> </ol> <p>pH測定法</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>代表的なpH指示薬について把握している。</li> <li>万能pH試験紙によるpHの測定法を把握している。</li> <li>中和滴定曲線に関する基礎知識，基礎操作を把握している。</li> </ol> <p>無機化合物の合成</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>硫酸銅・5水和物の代表的な性質を理解している。</li> <li>金属銅からの硫酸銅の合成法を把握している。</li> </ol> <p>有機物質の合成</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>石鹼と洗剤の違いを理解している。</li> <li>石鹼および洗剤の合成法を把握している。</li> <li>代表的なエステルの合成法を理解している。</li> </ol>
<p>[ この授業の達成目標 ]</p> <p>基礎化学実験に関する正しい実験操作法，原理，得られたデータに関する整理法を理解し，実験誤差に対する検討ができ，さら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>「知識・能力」の4に関しては提出された作品で評価し，その他の項目は報告書の内容により評価する。「知識・能力」の各項目の重みは概ね同じである。満点の60%の得点で，目標の達成を確認する。</p>
<p>[ 注意事項 ] ほぼ毎回，実験実習に入る前に10 - 30分程度の実験説明を行うのでクラスルームで待機している事。</p> <p>実験室内では，必ず保護メガネ，実験衣，靴を着用する。実験中は実験経過や結果をできるだけ詳細に実験ノートに記入し，問題点や着想などもその都度控えておく。電卓を常に携帯する事。</p> <p>また，本実験は，2年生以降で履修する生物応用化学実験の基礎知識や技術を学ぶ科目である。</p>	
<p>[ あらかじめ要求される基礎知識の範囲 ]</p> <p>化学の授業で学習する基礎的，基本的な内容。ただし必要な基礎知識はその都度解説する。</p>	
<p>[ レポート等 ]</p> <p>実験終了後，指定した期日までに実験レポート（ノート）を提出する。ただし独自のものに限る。</p>	
<p>教科書：教科書：「生物応用化学基礎実験テキスト」生物応用化学科編，配布プリント</p> <p>参考書：「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）</p>	
<p>[ 学業成績の評価方法および評価基準 ]</p> <p>各実験テーマのレポートまたは作品（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。</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>	