

|                   |   |          |      |           |      |     |      |
|-------------------|---|----------|------|-----------|------|-----|------|
| 学科名               | 生物環境化学科   |          |      |           |      |     |      |
| 科目名               | 物質化学基礎実験  |          |      |           |      |     |      |
| 科目区分              | 専門科目  | 単位数      | 2    | 開講時期      | 2年後期 |     |      |
| 必修・選択の別           | 必修科目(バイオサイエンスコース)<br>必修科目(食品生物資源コース)<br>必修科目(エネルギー・環境コース)   |          |      |           |      |     |      |
| 担当者               | 藤井、岡本、林葉  |          |      |           |      |     |      |
| 授業の到達目標(シラバスから)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・試薬の性質(危険性、毒性、安定性)などを考慮した実験形態を組み立てることができる。</li> <li>・反応後の生成物の精製だけでなく、不純物や不要物の処理方法を考えることができる。</li> <li>・化学反応式から反応の中味および合成反応における収率の計算など、物質量(モル)の関係について理解できる。</li> <li>・最先端を行く研究の一端に触れることで、将来の技術者としての考え方の基礎を理解できる。</li> </ul>   |          |      |           |      |     |      |
| 日程と内容             | 第1回：実験概要の説明および実験操作上の心得と実験結果のレポートのまとめ方<br>第2回：各実験テーマの説明<br>第3回：光と色の化学(1)ルミノール反応、過酸化水素-シュウ酸エステル反応を利用する化学発光と蛍光物質を用いた光の3原色RGBの発光<br>第4回：光と色の化学(2)カラー写真の原理：絵の具の3原色CMYを生成する発色反応)。RGBにおける発光波長とCMYにおける吸収波長の関係についての考察。<br>第5回：超音波を利用したニトロベンゼンの還元(1)―アニリンのマイクロスケール合成―<br>第6回：超音波を利用したニトロベンゼンの還元(2)―GC-MSを利用した生成物の同定―<br>第7回：過酸化水素による石油の酸化脱硫(1)・市販軽油の硫黄分の過酸化水素による酸化<br>第8回：過酸化水素による石油の酸化脱硫(2)・酸化反応処理した軽油からの硫黄分の除去・硫黄分のガスクロマトグラフィー(FPD検出器)による分析<br>第9回：Zemplen反応と高分子化合物の精製(1) 反応と精製<br>第10回：Zemplen反応と高分子化合物の精製(2) キャラクターゼーション<br>第11回：過酸化水素の分解反応(1) 無機触媒反応による反応速度解析<br>第12回：過酸化水素の分解反応(2) 酵素触媒反応による応用分野(血糖値測定の原理)<br>第13回：実験に関する講演会(講師の都合で、15週の内の適切な週で開催する。)<br>第14回：実験・実験レポートの書き方に対する個別指導<br>第15回：後片付けと廃液処理 |          |      |           |      |     |      |
| 成績評価基準            | 定期試験  |          |      | 実技        |      |     | 30%  |
|                   | 臨時試験  |          |      | 部外評価      |      |     |      |
|                   | 報告書・レポート  | 70%      |      | プレゼンテーション |      |     |      |
|                   | 課題  |          |      |           |      |     |      |
|                   | 演習  |          |      | 計         |      |     | 100% |
| 授業到達目標の達成度        | 物質の取り扱い、溶液の調製、分光スペクトルの測定、有機合成と精製、反応速度解析当の実技の習得する目的はほぼ達成された。また、実験内容をよく深く理解し、実験したことやその結果をレポートにまとめる作業の習得においても力をつけることができた。本年度は教員の交代があり、一部実験テーマの入れ替えもあるので安全面も含めて十分に対応できた。  |          |      |           |      |     |      |
| 反省点               | 昨年度の反省から、事前に大学院生TAの教育に留意した結果、本年度の実験の進行はスムーズで、レポートの内容もよくなった。   |          |      |           |      |     |      |
| 来年度の計画            | 来年度は担当教員の増員が見込まれより充実した内容となるようスケジュールを組む予定である。  |          |      |           |      |     |      |
| 授業評価アンケートに対するコメント | 本年度はTAの教育を強化したので、昨年度よりはスムーズに進行できた。アンケート評価でも8.3と高評価であったのでさらに充実せたい。   |          |      |           |      |     |      |
| 履修登録者数            | 104名  | 定期試験受験者数 | 100名 | 合格者数      | 96名  | 合格率 | 96%  |