

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                      |                                    |                                                |                                        |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------|-----|
| 函館工業高等専門学校                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                 | 開講年度 | 平成28年度 (2016年度)                                      |                                    | 授業科目                                           | 応用化学特講Ⅱ                                |     |
| 科目基礎情報                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                      |                                    |                                                |                                        |     |
| 科目番号                                                                                              | 0301                                                                                                                                                                                                                            |      |                                                      | 科目区分                               | 専門 / 選択                                        |                                        |     |
| 授業形態                                                                                              | 授業                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                      | 単位の種別と単位数                          | 学修単位: 2                                        |                                        |     |
| 開設学科                                                                                              | 生産システム工学科                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                      | 対象学年                               | 5                                              |                                        |     |
| 開設期                                                                                               | 前期                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                      | 週時間数                               | 2                                              |                                        |     |
| 教科書/教材                                                                                            | 森北出版 「高専の化学」                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                      |                                    |                                                |                                        |     |
| 担当教員                                                                                              | 水野 章敏                                                                                                                                                                                                                           |      |                                                      |                                    |                                                |                                        |     |
| 到達目標                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                      |                                    |                                                |                                        |     |
| 1. 有機化合物の分類・名称・構造式等を記述できる。<br>2. 酸素を含む有機化合物(アルコール・エーテル等)の性質が説明できる。<br>3. 高分子化合物について、合成法や性質を説明できる。 |                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                      |                                    |                                                |                                        |     |
| ルーブリック                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                      |                                    |                                                |                                        |     |
|                                                                                                   | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                      | 標準的な到達レベルの目安                       |                                                | 未到達レベルの目安                              |     |
| 評価項目1                                                                                             | 有機化合物について分類でき、その名称と構造式・示性式・組成式を記述できる。                                                                                                                                                                                           |      |                                                      | 代表的な有機化合物について分類でき、その名称と示性式を記述できる。  |                                                | 代表的な有機化合物について分類できないし、その名称と示性式を記述できない。  |     |
| 評価項目2                                                                                             | 酸素を含む有機化合物の合成法とそれらの性質を説明でき、構造式等を記述できる。                                                                                                                                                                                          |      |                                                      | 酸素を含む有機化合物の性質を説明でき、構造式等を記述できる。     |                                                | 酸素を含む有機化合物の性質を説明できないし、構造式等を記述できない。     |     |
| 評価項目3                                                                                             | 高分子化合物について、合成法や性質を説明でき、構造式等を記述できる。                                                                                                                                                                                              |      |                                                      | 高分子化合物について、それらの性質を説明でき、構造式等を記述できる。 |                                                | 高分子化合物について、それらの性質を説明できないし、構造式等を記述できない。 |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                      |                                    |                                                |                                        |     |
| JABEE学習・教育到達目標 (B-1) 函館高専教育目標 B                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                      |                                    |                                                |                                        |     |
| 教育方法等                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                      |                                    |                                                |                                        |     |
| 概要                                                                                                | 化学は物質を扱う科学の基礎であり、科学技術の発展に欠かせない科目である。化学の学習を通じて、自然現象を系統的、論理的に考える能力を養う。低学年で学んだ「化学」を基礎として、4学年で開講された「応用化学特講Ⅰ」、「一般化学演習」において扱うことができなかった単元(有機化学)を本教科で扱う。問題演習を通じて習熟度を高めるとともに応用力の養成を図る。                                                   |      |                                                      |                                    |                                                |                                        |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                         | ・「化学Ⅰ」、「化学Ⅱ A」、「化学Ⅱ B」、「物質工学化学」、「応用化学特講Ⅰ」、「一般化学演習」などを復習し、これらの授業で使用した教科書やプリントを用いて復習しておくこと。<br>・板書が学習理解の中心となるので、ノートはしっかりととること。<br>・小テストは必ず受験し、答案返却後も復習しておくこと。<br>・定期試験問題も、答案返却後、保存し復習しておくこと。<br>・わからない所が生じたら、どんな些細なことでも積極的に質問すること |      |                                                      |                                    |                                                |                                        |     |
| 注意点                                                                                               | ・授業に支障をきたす行為(過度な私語・意味の無い立ち歩き・携帯電話の使用・飲食行為など)は減点対象とする。<br>JABEE教育到達目標評価 定期試験・小テスト80%(B-1), 課題20%(B-1)                                                                                                                            |      |                                                      |                                    |                                                |                                        |     |
| 授業計画                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                      |                                    |                                                |                                        |     |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                 | 週    | 授業内容                                                 |                                    | 週ごとの到達目標                                       |                                        |     |
| 前期                                                                                                | 1stQ                                                                                                                                                                                                                            | 1週   | ガイダンス (0.5h)                                         |                                    | 授業の流れや注意事項(出席・成績評価)の説明                         |                                        |     |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                 | 2週   | 9. 有機化合物の分類と構造<br>9-1 炭化水素の分類と構造                     |                                    | 炭化水素の分類ができ、名称と構造式等を記述できる                       |                                        |     |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                 | 3週   | 9-2. 官能基による分類                                        |                                    | 官能基による分類ができ名称と構造式等を記述できる                       |                                        |     |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                 | 4週   | 9-3. 異性体                                             |                                    | 各種の異性体の説明と分類ができ、構造を記述できる                       |                                        |     |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                 | 5週   | 9-4. アルカン・アルケン・アルキンの構造と性質                            |                                    | 9-4. アルカン・アルケン・アルキンの構造と性質                      |                                        |     |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                 | 6週   | 10. 酸素を含む有機化合物<br>10-1. アルコール・アルデヒド・カルボン酸等の有機化合物 (1) |                                    | アルコール・エーテル・アルデヒドの性質と合成法を説明できる                  |                                        |     |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                 | 7週   | アルコール・アルデヒド・カルボン酸等の有機化合物 (2)                         |                                    | ケトン・カルボン酸・エステルの性質と合成法を説明できる                    |                                        |     |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                 | 8週   | 中間試験                                                 |                                    |                                                |                                        |     |
|                                                                                                   | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                            | 9週   | 試験答案返却・解答解説<br>10-2 セッケン                             |                                    | 間違った問題の正答を求めることができる<br>セッケンの性質を説明でき、けん化価を計算できる |                                        |     |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                 | 10週  | 11. 芳香族化合物<br>11-1. 芳香族化合物 (1)                       |                                    | 芳香族化合物の合成法を説明でき、分類できる                          |                                        |     |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                 | 11週  | 芳香族化合物 (2)                                           |                                    | 芳香族化合物の構造式を記述できる                               |                                        |     |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                 | 12週  | 12. 高分子化合物<br>12-1. 高分子化合物の分類                        |                                    | 高分子化合物の合成法を説明でき、分類できる                          |                                        |     |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                 | 13週  | 12-2. 単糖類・二糖類・多糖類                                    |                                    | 単糖類・二糖類・多糖類の性質を説明できる                           |                                        |     |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                 | 14週  | 12-3. アミノ酸とタンパク質                                     |                                    | アミノ酸とタンパク質の性質を説明できる                            |                                        |     |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                 | 15週  | 期末試験                                                 |                                    |                                                |                                        |     |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                 | 16週  | 期末試験                                                 |                                    | 間違った箇所を理解できる                                   |                                        |     |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                      |                                    |                                                |                                        |     |
| 分類                                                                                                | 分野                                                                                                                                                                                                                              | 学習内容 | 学習内容の到達目標                                            |                                    |                                                | 到達レベル                                  | 授業週 |
| 評価割合                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                      |                                    |                                                |                                        |     |
|                                                                                                   | 試験                                                                                                                                                                                                                              | 発表   | 相互評価                                                 | 態度                                 | ポートフォリオ                                        | 課題                                     | 合計  |
| 総合評価割合                                                                                            | 80                                                                                                                                                                                                                              | 0    | 0                                                    | 0                                  | 0                                              | 20                                     | 100 |

|         |    |   |   |   |   |    |    |
|---------|----|---|---|---|---|----|----|
| 基礎的能力   | 60 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 80 |
| 專門的能力   | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 20 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  |