

|  |  |                                 |                         |                                 |                       |
|--|--|---------------------------------|-------------------------|---------------------------------|-----------------------|
| 舞鶴工業高等専門学校   |  | 開講年度                            | 令和05年度 (2023年度)         | 授業科目                            | 化学ⅡA                  |
| 科目基礎情報   |  |                                 |                         |                                 |                       |
| 科目番号   | 0033   |                                 | 科目区分                    | 一般 / 必修                         |                       |
| 授業形態   | 授業   |                                 | 単位の種別と単位数               | 履修単位: 1                         |                       |
| 開設学科   | 一般科目   |                                 | 対象学年                    | 2                               |                       |
| 開設期  | 前期   |                                 | 週時間数                    | 2                               |                       |
| 教科書/教材   | 検定教科書「工業化学1」「工業化学2」(実教出版), 問題集「セミナー化学基礎+化学」(第一学習社), 参考書「フォトサイエンス化学図録」(数研出版), 教材「HGS分子構造模型A型セット 有機化学入門用」(丸善出版)  |                                 |                         |                                 |                       |
| 担当教員   | 小島 広孝  |                                 |                         |                                 |                       |
| 到達目標   |  |                                 |                         |                                 |                       |
| 1 遷移金属・両性金属について理解する。<br>2 酸化・還元について理解する。<br>3 熱化学方程式について理解する。<br>4 脂肪族化合物について理解する。 |  |                                 |                         |                                 |                       |
| 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  | 遷移金属・両性金属について十分に理解している。  |                                 | 遷移金属・両性金属について基本を理解している。 |                                 | 遷移金属・両性金属について理解していない。 |
| 評価項目2  | 酸化・還元について十分に理解している。  |                                 | 酸化・還元について基本を理解している。     |                                 | 酸化・還元について理解していない。     |
| 評価項目3  | 熱化学方程式について十分に理解している。   |                                 | 熱化学方程式について基本を理解している。    |                                 | 熱化学方程式について理解していない。    |
| 評価項目4  | 脂肪族化合物について十分に理解している。   |                                 | 脂肪族化合物について基本を理解している。    |                                 | 脂肪族化合物について理解していない。    |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                                 |                         |                                 |                       |
| 学習・教育到達度目標 (i)   |  |                                 |                         |                                 |                       |
| 教育方法等  |  |                                 |                         |                                 |                       |
| 概要   | 素材として物質を扱う技術者にとって物質の知識は必須であるだけでなく、膨大な物質に囲まれている現代社会において生きるための技術である。化学の扱う領域は物質科学すべてを包括し複雑多岐にわたり、自然法則を物質の側面から捉える化学は自然科学の中心に位置している。<br>本授業では化学に関する基本的な事項、遷移金属・両性金属、酸化・還元、熱化学方程式、脂肪族化合物について理解する。  |                                 |                         |                                 |                       |
| 授業の進め方・方法  | <b>【授業方法】</b><br>・授業は講義に一部演習を取り入れて行う。<br>・スライドを用いて授業を行い、適宜教科書、参考書を参照する。<br>・適宜授業後に確認テストを出題する。また、必要に応じてレポート課題を出す。<br><br><b>【学習方法】</b><br>・板書を写すだけでなく、授業の内容をよく聞き、適宜メモを取る。<br>・確認テストを利用して講義内容を復習すること。<br>・化学科目の内容は積み重ねであるため、もし分からないことがあれば放置せず、オンライン、オフラインを問わず質問すること。   |                                 |                         |                                 |                       |
| 注意点  | <b>【成績の評価方法・評価基準】</b><br>定期試験を行う。時間は50分とする。試験(60%)と、その他レポート・確認テスト等(40%)から、総合的に成績を評価する。到達目標への到達度を評価基準とする。<br><br><b>【備考】</b><br>スライドの印刷物の配布は行わない。必要に応じて印刷し持参すること。<br>スライドを閲覧する目的に限り、タブレットやノートパソコン等の持ち込みを許可する。<br>課題は授業の復習を主な目的としているため、期限直前に提出することのないこと。<br><br><b>【教員の連絡先】</b><br>研究室 A棟2階(A-212)<br>内線電話 8940<br>e-mail: h.kojima@maizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。) |                                 |                         |                                 |                       |
| 授業の属性・履修上の区分   |  |                                 |                         |                                 |                       |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング  |  | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                         | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                       |
| <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業  |  |                                 |                         |                                 |                       |
| 授業計画   |  |                                 |                         |                                 |                       |
|  | 週  | 授業内容                            |                         | 週ごとの到達目標                        |                       |
| 前期   | 1stQ   | 1週                              | シラバス内容の説明, 遷移金属1        |                                 | 1                     |
|  |  | 2週                              | 遷移金属2                   |                                 | 1                     |
|  |  | 3週                              | 両性金属                    |                                 | 1                     |
|  |  | 4週                              | 酸化・還元1                  |                                 | 2                     |
|  |  | 5週                              | 酸化・還元2                  |                                 | 2                     |
|  |  | 6週                              | 金属のイオン化傾向               |                                 | 2                     |
|  |  | 7週                              | 電気分解                    |                                 | 2                     |
|  |  | 8週                              | 中間試験                    |                                 |                       |
|  | 2ndQ   | 9週                              | 中間試験返却, 化学反応と光          |                                 | 3                     |
|  |  | 10週                             | 熱化学方程式                  |                                 | 3                     |
|  |  | 11週                             | 有機化合物の特徴と分類             |                                 | 4                     |

|  |     |                                  |   |
|--|-----|----------------------------------|---|
|  | 12週 | 脂肪族炭化水素                          | 4 |
|  | 13週 | 酸素-O-を含む脂肪族                      | 4 |
|  | 14週 | 酸素>C=Oを含む脂肪族1                    | 4 |
|  | 15週 | 酸素>C=Oを含む脂肪族2                    | 4 |
|  | 16週 | (15週目の後に期末試験を実施)<br>期末試験返却・到達度確認 |   |

### 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 |  |
|-------|------|--------|--------------------|--|-----|--|
| 基礎的能力 | 自然科学 | 化学(一般) | 化学(一般)             | 酸化還元反応について説明できる。   | 3   |  |
|       |      |        |                    | イオン化傾向について説明できる。   | 3   |  |
|       |      |        |                    | 金属の反応性についてイオン化傾向に基づき説明できる。                                   | 3   |  |
|       |      |        |                    | ダニエル電池についてその反応を説明できる。  | 3   |  |
|       |      |        |                    | 鉛蓄電池についてその反応を説明できる。  | 3   |  |
|       |      |        |                    | 一次電池の種類を説明できる。   | 3   |  |
|       |      |        |                    | 二次電池の種類を説明できる。   | 3   |  |
|       |      |        |                    | 電気分解反応を説明できる。  | 3   |  |
|       |      |        |                    | 電気分解の利用として、例えば電解めっき、銅の精錬、金属のリサイクルへの適用など、実社会における技術の利用例を説明できる。 | 3   |  |
|       |      |        | ファラデーの法則による計算ができる。 | 3  |     |  |

### 評価割合

|         | 試験 | 発表 | 相互評価 | 実技等 | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
|---------|----|----|------|-----|---------|-----|-----|
| 総合評価割合  | 60 | 0  | 0    | 0   | 40      | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 60 | 0  | 0    | 0   | 40      | 0   | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0    | 0   | 0       | 0   | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0    | 0   | 0       | 0   | 0   |