

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                 |           |                                                                 |      |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------|------|
| 鈴鹿工業高等専門学校                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 開講年度 | 平成29年度 (2017年度)                                 |           | 授業科目                                                            | 化学特講 |
| 科目基礎情報                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                 |           |                                                                 |      |
| 科目番号                                  | 0037                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      | 科目区分                                            | 一般 / 選択必修 |                                                                 |      |
| 授業形態                                  | 授業                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      | 単位の種別と単位数                                       | 履修単位: 1   |                                                                 |      |
| 開設学科                                  | 電子情報工学科                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      | 対象学年                                            | 4         |                                                                 |      |
| 開設期                                   | 後期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      | 週時間数                                            | 2         |                                                                 |      |
| 教科書/教材                                | 教科書:「新編高専の化学問題集・第2版」 笹本忠・中村茂昭編 (森北出版)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                                 |           |                                                                 |      |
| 担当教員                                  | 山崎 賢二                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                                 |           |                                                                 |      |
| 到達目標                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                 |           |                                                                 |      |
| 一般化学の基本的事項を理解しており、実践的な問題解答能力を身につけている。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                 |           |                                                                 |      |
| 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                                 | 一般化学に関する応用的な問題を解くことができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      | 一般化学に関する基本的な問題を解くことができる。                        |           | 一般化学に関する問題を解くことができない。                                           |      |
| 評価項目2                                 | 一般化学の視点に基づく地球の環境保全や資源・エネルギーに関する応用的な問題を解くことができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      | 一般化学の視点に基づく地球の環境保全や資源・エネルギーに関する基本的な問題を解くことができる。 |           | 一般化学の視点に基づく地球の環境保全や資源・エネルギーに関する問題を解くことができない。                    |      |
| 評価項目3                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                 |           |                                                                 |      |
| 学科の到達目標項目との関係                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                 |           |                                                                 |      |
| 教育方法等                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                 |           |                                                                 |      |
| 概要                                    | 主に大学編入学を志す学生を対象に、「一般化学」の理解と定着を図ると共に、過去の編入学試験問題等を取りあげて解説する。特に化学系科目から離れて時間が経過したM・E・I科学生の受講を推奨する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                 |           |                                                                 |      |
| 授業の進め方・方法                             | ・第1週～第15週までの内容はすべて、学習・教育到達目標 (B) <基礎> (JABEE基準1(2)(c)) に相当する。<br>・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                                 |           |                                                                 |      |
| 注意点                                   | <到達目標の評価方法と基準> 上記の「知識・能力」1～6を網羅した問題を順次中間試験・定期試験で出題し、目標の達成度を評価する。各問題の重み (配点) は概ね均等である。試験評価を8割、学習ノート評価を2割とした総合評価が、百点法で60点以上の場合に目標の達成となるようにレベルを定める。<br><学業成績の評価方法および評価基準> 中間および学年末試験の平均点を8割、学習ノートの評価を2割とした総合評価を学業成績とする。再試験については、中間試験で60点に達していない者には再試験を課し、再試験の成績が再試験の対象となった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。学習ノートの評価は、取り組んだ問題数に比例する。<br><単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。<br><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 本科目は化学Ⅰ、化学Ⅱの学習が基礎となる科目である。<br><レポート等> 中間試験、定期試験時に学習ノートの提出を求める。(日常の自己学習状況を確認する。)<br><備考> 上記「概要」から、日頃、専門的な化学系科目を受講しているC科の学生においては、本科目を受講するに及ばない。また受講に際しては、自ら積極的に練習問題に取り組む姿勢が望まれる。本科目は専攻科で学習する化学総論と強く関連する科目である。 |      |                                                 |           |                                                                 |      |
| 授業計画                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                 |           |                                                                 |      |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 週    | 授業内容                                            |           | 週ごとの到達目標                                                        |      |
| 後期                                    | 3rdQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1週   | 物質の構成, 原子の構成                                    |           | 物質を構成する原子・分子・イオンなどの基本粒子を理解し、関連する問題を解くことができる。                    |      |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2週   | 化学式と物質量                                         |           | 基本粒子から物質ができる仕組み、物質の量的関係を理解し、関連する問題を解くことができる。                    |      |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3週   | 化学結合                                            |           | イオン結合・共有結合・金属結合を理解し、関連する問題を解くことができる。                            |      |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4週   | 物質の三態                                           |           | 物質の状態変化を理解し、関連する問題を解くことができる。                                    |      |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5週   | 化学変化と反応熱                                        |           | 化学変化に伴う物質の質量や体積、エネルギーの変化、化学変化の速さなどを理解し、関連する問題を解くことができる。         |      |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6週   | 酸と塩基の反応                                         |           | 水素イオンを中心にして考えた化学変化 (酸・塩基の反応) を理解し、関連する問題を解くことができる。              |      |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7週   | 酸化還元反応                                          |           | 電子を中心にして考えた化学変化 (酸化還元反応, 電池と電気分解) を理解し、関連する問題を解くことができる。         |      |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 8週   | 後期中間試験                                          |           | これまでに学習した内容に関する演習問題を解くことができる。                                   |      |
|                                       | 4thQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 9週   | 非金属元素の単体と化合物                                    |           | 非金属元素の単体と化合物の種類や性質を理解し、関連する問題を解くことができる。                         |      |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10週  | 金属元素の単体と化合物                                     |           | 金属元素の単体と化合物の種類や性質を理解し、関連する問題を解くことができる。                          |      |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 11週  | 有機化合物の特徴と構造, 官能基, 炭化水素の反応                       |           | 有機化合物の特徴、主な官能基とそれによる化合物の分類、炭化水素の構造と反応を理解し、関連する問題を解くことができる。      |      |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 12週  | 含酸素有機化合物, 芳香族化合物の反応                             |           | 含酸素有機化合物の構造と反応、芳香族化合物の構造と反応を理解し、関連する問題を解くことができる。                |      |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 13週  | 石炭・石油化学工業, 油脂と洗剤, 染料                            |           | 石炭・石油化学工業による製品、油脂と洗剤、染料の種類や性質、構造を理解し、関連する問題を解くことができる。           |      |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 14週  | 天然高分子化合物, 合成高分子化合物                              |           | 天然高分子化合物の種類や性質、構造を理解し、また合成高分子化合物の種類や性質、合成法を理解し、関連する問題を解くことができる。 |      |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 15週  | 環境保全, 資源と新エネルギー                                 |           | 化学を学ぶ立場から、地球の環境保全や資源・エネルギーについて考えることができる。                        |      |

|                       |    |      |           |              |
|-----------------------|----|------|-----------|--------------|
|                       |    | 16週  |           |              |
| 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 | 課題   | 相互評価      | 態度 発表 その他 合計 |
| 総合評価割合                | 80 | 20   | 0         | 0 0 0 100    |
| 配点                    | 80 | 20   | 0         | 0 0 0 100    |