

|                                                                                                                                                 |                                                                     |      |                 |                                          |                                      |                              |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------|-----------------|------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|-----|
| 木更津工業高等専門学校                                                                                                                                     |                                                                     | 開講年度 | 平成28年度 (2016年度) |                                          | 授業科目                                 | 応用化学特論                       |     |
| 科目基礎情報                                                                                                                                          |                                                                     |      |                 |                                          |                                      |                              |     |
| 科目番号                                                                                                                                            | 0011                                                                |      |                 | 科目区分                                     | 専門 / 必修選択                            |                              |     |
| 授業形態                                                                                                                                            | 授業                                                                  |      |                 | 単位の種別と単位数                                | 学修単位: 2                              |                              |     |
| 開設学科                                                                                                                                            | 環境建設工学専攻                                                            |      |                 | 対象学年                                     | 専1                                   |                              |     |
| 開設期                                                                                                                                             | 前期                                                                  |      |                 | 週時間数                                     | 2                                    |                              |     |
| 教科書/教材                                                                                                                                          | 必要に応じて資料を配付                                                         |      |                 |                                          |                                      |                              |     |
| 担当教員                                                                                                                                            | 佐合 智弘                                                               |      |                 |                                          |                                      |                              |     |
| 到達目標                                                                                                                                            |                                                                     |      |                 |                                          |                                      |                              |     |
| 身の回りの物質は全て原子や分子でできており、それらの物質の特性を生かすことで、人間生活が豊かになっている。このような物質の特性がなぜ生まれるのか、また特性をどのように評価するのかについて関心を高め、「化学の基本的な概念や原理・法則を理解し、科学的な見方や考え方を養うこと」を目標とする。 |                                                                     |      |                 |                                          |                                      |                              |     |
| 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                                                                                                                                           | 身の回りの物質や代表的な化学反応について、科学的概念や化学の法則などを用いて説明できる。                        |      |                 | 身の回りの物質や代表的な化学反応について、概念や用語の誘導をされると説明できる。 |                                      | 身の回りの物質や代表的な化学反応について、説明できない。 |     |
| 評価項目2                                                                                                                                           | 身の回りの現象について、原子や分子の構造や運動などと関連させて説明できる。                               |      |                 | 身の回りの現象について、概念や用語を誘導されると説明できる。           |                                      | 身の回りの現象について、説明できない。          |     |
| 評価項目3                                                                                                                                           | 各種分析手法の原理について、詳細に説明できる。                                             |      |                 | 各種分析手法の原理について、概要が説明できる。                  |                                      | 各種分析手法の原理について、説明できない。        |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                   |                                                                     |      |                 |                                          |                                      |                              |     |
| JABEE B-1<br>専攻科課程 B-1                                                                                                                          |                                                                     |      |                 |                                          |                                      |                              |     |
| 教育方法等                                                                                                                                           |                                                                     |      |                 |                                          |                                      |                              |     |
| 概要                                                                                                                                              | パワーポイントを用いて講義を行う。                                                   |      |                 |                                          |                                      |                              |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                       | 分子の構造を学んだ上で、有機化合物を中心に化学物質を分析する測定の原理などを説明する。小テストについては、出席確認を兼ねて毎時間行う。 |      |                 |                                          |                                      |                              |     |
| 注意点                                                                                                                                             | 授業時間内で取り扱う内容に対して、より深い理解が望まれる。授業90分に対して90分以上の予習・復習を行うこと。             |      |                 |                                          |                                      |                              |     |
| 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           |                                          |                                      |                              |     |
|                                                                                                                                                 |                                                                     | 2週   | 原子の構造 (1)       |                                          | 原子を構成する粒子について説明できる。                  |                              |     |
|                                                                                                                                                 |                                                                     | 3週   | 原子の構造 (2)       |                                          | 電子軌道について理解できる。                       |                              |     |
|                                                                                                                                                 |                                                                     | 4週   | 電磁波 (1)         |                                          | 色づいて見える原理を理解できる。                     |                              |     |
|                                                                                                                                                 |                                                                     | 5週   | 電磁波 (2)         |                                          | 紫外可視分光測定について理解できる。                   |                              |     |
|                                                                                                                                                 |                                                                     | 6週   | 電磁波 (3)         |                                          | 赤外線吸収測定について理解できる。<br>地球温暖化について理解できる。 |                              |     |
|                                                                                                                                                 |                                                                     | 7週   | まとめ (1)         |                                          |                                      |                              |     |
|                                                                                                                                                 |                                                                     | 8週   | 熱 (1)           |                                          | 温度と分子運動について理解できる。                    |                              |     |
|                                                                                                                                                 | 2ndQ                                                                | 9週   | 熱 (2)           |                                          | 熱測定について理解できる。                        |                              |     |
|                                                                                                                                                 |                                                                     | 10週  | 微小な構造 (1)       |                                          | 電子顕微鏡について理解できる。                      |                              |     |
|                                                                                                                                                 |                                                                     | 11週  | 微小な構造 (2)       |                                          | X線回折について理解できる。                       |                              |     |
|                                                                                                                                                 |                                                                     | 12週  | まとめ (2)         |                                          |                                      |                              |     |
|                                                                                                                                                 |                                                                     | 13週  | 化学に関する予備知識      |                                          | ヒヤリハットについて考えられる。                     |                              |     |
|                                                                                                                                                 |                                                                     | 14週  | 全体のまとめ          |                                          |                                      |                              |     |
|                                                                                                                                                 |                                                                     | 15週  | 定期試験            |                                          |                                      |                              |     |
|                                                                                                                                                 |                                                                     | 16週  | 試験返却            |                                          |                                      |                              |     |
| 評価割合                                                                                                                                            |                                                                     |      |                 |                                          |                                      |                              |     |
|                                                                                                                                                 | 試験                                                                  | 小テスト | 相互評価            | 態度                                       | ポートフォリオ                              | その他                          | 合計  |
| 総合評価割合                                                                                                                                          | 50                                                                  | 20   | 0               | 0                                        | 0                                    | 30                           | 100 |
| 基礎的能力                                                                                                                                           | 50                                                                  | 20   | 0               | 0                                        | 0                                    | 30                           | 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   |