

|                                                                                                                  |                                                                                                                          |                                                          |                   |                                          |                                                                         |                                            |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----|
| 木更津工業高等専門学校                                                                                                      |                                                                                                                          | 開講年度                                                     | 令和04年度 (2022年度)   |                                          | 授業科目                                                                    | 基礎化学ⅠB                                     |     |
| 科目基礎情報                                                                                                           |                                                                                                                          |                                                          |                   |                                          |                                                                         |                                            |     |
| 科目番号                                                                                                             | 0027                                                                                                                     |                                                          |                   | 科目区分                                     | 一般 / 必修                                                                 |                                            |     |
| 授業形態                                                                                                             | 講義                                                                                                                       |                                                          |                   | 単位の種別と単位数                                | 履修単位: 1                                                                 |                                            |     |
| 開設学科                                                                                                             | 機械工学科                                                                                                                    |                                                          |                   | 対象学年                                     | 1                                                                       |                                            |     |
| 開設期                                                                                                              | 後期                                                                                                                       |                                                          |                   | 週時間数                                     | 2                                                                       |                                            |     |
| 教科書/教材                                                                                                           | 教科書：『化学基礎 academia』実教出版（株），補助教材：『セミナー化学基礎＋化学』第一学習社，『スクエア最新図説化学』第一学習社                                                     |                                                          |                   |                                          |                                                                         |                                            |     |
| 担当教員                                                                                                             | 藤井 翔                                                                                                                     |                                                          |                   |                                          |                                                                         |                                            |     |
| 到達目標                                                                                                             |                                                                                                                          |                                                          |                   |                                          |                                                                         |                                            |     |
| ・ 分子量や物質質量などの化学における基本量の算出ができる。<br>・ 化学反応式が表す内容を理解できる。<br>・ 酸と塩基の基本的性質やpHについて理解できる。<br>・ 中和反応の概念や中和滴定の実験方法が理解できる。 |                                                                                                                          |                                                          |                   |                                          |                                                                         |                                            |     |
| 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                                                                                                            |                                                                                                                          | 化学における基本量の計算ができ、さらに、物質の変化について化学反応式を示し、化学量論的な計算をすることができる。 |                   | 化学における基本量の計算ができ、物質の変化について化学反応式を示すことができる。 |                                                                         | 化学における基本量の計算ができず、物質の変化について化学反応式を示すことができない。 |     |
| 評価項目2                                                                                                            |                                                                                                                          | 液性や中和反応の概念を説明でき、反応の様子や量的関係を反応式で示すことができる。                 |                   | 液性や中和反応の概念を説明できる。                        |                                                                         | 液性や中和反応の概念を説明できない。                         |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                    |                                                                                                                          |                                                          |                   |                                          |                                                                         |                                            |     |
| 準学士課程 2(1)                                                                                                       |                                                                                                                          |                                                          |                   |                                          |                                                                         |                                            |     |
| 教育方法等                                                                                                            |                                                                                                                          |                                                          |                   |                                          |                                                                         |                                            |     |
| 概要                                                                                                               | コアカリキュラムの要求範囲を中心として、一般教養的な内容について、指定教科書を用いて講義を行い、また指定問題集を用いて自己学習も行う。                                                      |                                                          |                   |                                          |                                                                         |                                            |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                        | ・ 指定教科書の内容を中心とした講義とプリント演習、実験を組み合わせた学習を行う。<br>・ 試験は中間試験、定期試験を実施する。                                                        |                                                          |                   |                                          |                                                                         |                                            |     |
| 注意点                                                                                                              | ・ 疑問点については積極的に質問し、可能な限り授業中に解決するように努めること。<br>・ 実験には緊張をもって取り組み、現象を注意深く観察し、結果について深く考察すること。<br>・ 課され課題には真剣に取り組み、提出期限を厳守すること。 |                                                          |                   |                                          |                                                                         |                                            |     |
| 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                                                                |                                            |     |
| 後期                                                                                                               | 3rdQ                                                                                                                     | 1週                                                       | 原子量・分子量と式量        |                                          | 原子量および分子量と式量の算出ができる。                                                    |                                            |     |
|                                                                                                                  |                                                                                                                          | 2週                                                       | 物質質量              |                                          | 物質質量や物質質量と質量の関係について理解し、様々な物質の物質質量の算出ができる。                               |                                            |     |
|                                                                                                                  |                                                                                                                          | 3週                                                       | 溶液の濃度             |                                          | 溶液と濃度の表し方を理解し、様々な濃度の算出ができる。                                             |                                            |     |
|                                                                                                                  |                                                                                                                          | 4週                                                       | 実験2：溶液の調製         |                                          | 指定された濃度の溶液を調製できる。                                                       |                                            |     |
|                                                                                                                  |                                                                                                                          | 5週                                                       | 化学反応式と量的関係        |                                          | 化学反応式を用いて様々な化学変化を表すことができる。また、反応前後での各物質の量的関係について理解し、未知の物質質量や体積などの算出ができる。 |                                            |     |
|                                                                                                                  |                                                                                                                          | 6週                                                       | 実験3：化学反応式と量的関係    |                                          | 実験を通し、反応前後の物質質量の量的関係について深く理解する。                                         |                                            |     |
|                                                                                                                  |                                                                                                                          | 7週                                                       | まとめ<br>問題演習       |                                          |                                                                         |                                            |     |
|                                                                                                                  |                                                                                                                          | 8週                                                       | 後期 中間試験           |                                          |                                                                         |                                            |     |
|                                                                                                                  | 4thQ                                                                                                                     | 9週                                                       | 中間試験 返却と解説        |                                          |                                                                         |                                            |     |
|                                                                                                                  |                                                                                                                          | 10週                                                      | 酸と塩基              |                                          | 酸と塩基の定義や分類について説明できる。                                                    |                                            |     |
|                                                                                                                  |                                                                                                                          | 11週                                                      | 水素イオン濃度とpH        |                                          | 水素イオン濃度やpH（水素イオン指数）について説明でき、水溶液のpHの算出ができる。                              |                                            |     |
|                                                                                                                  |                                                                                                                          | 12週                                                      | 中和反応①             |                                          | 中和反応の概念と、中和反応と量的関係について説明できる。                                            |                                            |     |
|                                                                                                                  |                                                                                                                          | 13週                                                      | 中和反応②<br>実験4：中和滴定 |                                          | 中和曲線と指示薬、中和滴定について理解し、中和滴定の操作ができる。                                       |                                            |     |
|                                                                                                                  |                                                                                                                          | 14週                                                      | まとめ<br>問題演習       |                                          |                                                                         |                                            |     |
|                                                                                                                  |                                                                                                                          | 15週                                                      | 後期 定期試験           |                                          |                                                                         |                                            |     |
|                                                                                                                  |                                                                                                                          | 16週                                                      | 定期試験 返却と解説        |                                          |                                                                         |                                            |     |
| 評価割合                                                                                                             |                                                                                                                          |                                                          |                   |                                          |                                                                         |                                            |     |
|                                                                                                                  | 試験                                                                                                                       | 発表                                                       | 相互評価              | 態度                                       | ポートフォリオ                                                                 | その他                                        | 合計  |
| 総合評価割合                                                                                                           | 70                                                                                                                       | 0                                                        | 0                 | 0                                        | 0                                                                       | 30                                         | 100 |
| 基礎的能力                                                                                                            | 70                                                                                                                       | 0                                                        | 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   |