

|                                                                      |                                                                                                                                   |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2<br>年                                                               | 通<br>年                                                                                                                            | 実習                                                                    | 履修形態                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 全員履修（3修制）                                                                                 |
|                                                                      |                                                                                                                                   |                                                                       | 履修単位                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4単位                                                                                       |
| 科目の目標                                                                |                                                                                                                                   |                                                                       | 教科書                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | なし                                                                                        |
| 工業の工業化学分野に関する基礎的な技術を実験・実習を通して総合的に習得させ、技術革新に主体的に対応できる能力と態度を育てる。       |                                                                                                                                   |                                                                       | 副教材等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | なし                                                                                        |
|                                                                      |                                                                                                                                   |                                                                       | 履修条件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 選択科目                                                                                      |
| 学習内容                                                                 |                                                                                                                                   |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                           |
| ①試薬の調製 ②定量分析（中和滴定）③定性分析（金属陽イオン1～6属の分析）<br>④パソコン実習（ワード・エクセル）⑤素材実習（鋳造） |                                                                                                                                   |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                           |
| 基礎的な学習を苦手とする生徒への指導上の工夫等                                              |                                                                                                                                   | 薬品の危険性や取り扱い方、濃度の調製法、装置・器具の取り扱い方などの基本的な知識や技術を学び、安全で正しい実験方法や計算方法を身に付ける。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                           |
| 評価方法                                                                 |                                                                                                                                   | 実験データ、製作品、授業中の態度。                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                           |
| 授業計画（学習内容・学習活動・ねらい及び評価のポイント）                                         |                                                                                                                                   |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                           |
| 期                                                                    | 月                                                                                                                                 | 学習内容（単元名）                                                             | 学習のねらい・目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                           |
| 前<br>期                                                               |                                                                                                                                   | 試薬調製<br><br>定量分析（中和滴定）<br><br>パソコン実習（ワード・エクセル）                        | 実習に用いる塩酸、水酸化ナトリウム、炭酸ナトリウムの標準溶液を調製する。<br><br>調味料として使用されている食酢には3～5%の酢酸が含まれている。この酢酸を中和滴定法による応用分析として、NaOH標準溶液により食酢中の酢酸の濃度を求める。<br><br>ワードやエクセルといった、将来の進路先での即戦力となるための基礎知識を学びます。                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                           |
|                                                                      |                                                                                                                                   | 定性分析（金属陽イオン1～6属の分析）<br><br>素材実習（鋳造）                                   | 陽イオンの定性分析としてAg <sup>+</sup> ・Cu <sup>2+</sup> ・Fe <sup>3+</sup> ・Zn <sup>2+</sup> ・Ca <sup>2+</sup> ・Na <sup>+</sup> の6種類の混合溶液に、分属試薬を加えることによって、他の陽イオンと分離することができる。この反応を利用して陽イオンの定性分析をおこない、試薬、器具の使い方を学ぶ。<br><br>・金属加工の基本である、鋳造の基本技術を学ぶ。<br>・作業に関する基礎的な知識と技術について感心を持ち意欲的に取り組む。<br>・作業に対し適切に判断し、創意工夫をするとともに表現する力を身につける。<br>・作業の課題を的確に認知し、効果的に選択し実践できるか。<br>・作業の基礎的な知識と技術を身につけ、産業社会における工業技術の役割を理解する。 |                                                                                           |
| 学習評価の観点別規準と評価方法                                                      |                                                                                                                                   |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                           |
| 評価の観点                                                                | 知識・技能                                                                                                                             |                                                                       | 思考・判断・表現                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 主体的に学習に取り組む態度・意欲                                                                          |
| 評価基準                                                                 | ・実験結果や現象から基本となる原理・法則を理解できる。<br>・実験で得られた結果を活用してグラフや式を作成し、変化の様子や現象を的確に表現することができる。<br>・実験に必要な器具や薬品を選択し、安全に配慮した効率のよい実験を進める技能が身についている。 |                                                                       | ・実験で必要となる条件設定を考えたり、原理・法則に基づいた計算値から判断して予測する能力が身についている。<br>・実験結果から化学反応における物質の役割や性質について考察する能力が身についている。                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ・化学物質の化学的性質や物理的性質について関心を持ち、その現象や変化を実験を通して確認し、化学工業において必要とされる分析技術や工学について調査し、探求する態度を身につけている。 |
| 評価方法                                                                 | 学習状況の観察<br>レポートの記述<br>実験データ・製作品の結果                                                                                                |                                                                       | 学習状況の観察<br>レポートの記述<br>実験データ・製作品の結果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 学習状況の観察<br>レポートの記述<br>実験データ・製作品の結果                                                        |
| 学習サポート（選択をする生徒への助言）                                                  |                                                                                                                                   |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                           |
| ①教員の指示に従い、怪我なく的確な作業を行うこと。<br>②レポートを必ず提出すること。                         |                                                                                                                                   |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                           |