

| | | | | | | |
|---|--|--|---|--|----------|--|
| 宇部工業高等専門学校 | | 開講年度 | 平成30年度 (2018年度) | 授業科目 | 基礎物質工学実験 | |
| 科目基礎情報 | | | | | | |
| 科目番号 | 41027 | 科目区分 | 専門 / 必修 | | | |
| 授業形態 | 実験・実習 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 3 | | | |
| 開設学科 | 物質工学科 | 対象学年 | 1 | | | |
| 開設期 | 通年 | 週時間数 | 3 | | | |
| 教科書/教材 | | | | | | |
| 担当教員 | 小倉 薫,山崎 博人,中野 陽一,高田 陽一,廣原 志保,茂野 交市,島袋 勝弥,杉本 憲司,野本 直樹 | | | | | |
| 到達目標 | | | | | | |
| 1. 安全に関する知識を身につけ、実験器具の正しい使い方を習得する。 2. 研究室でグループ実験を行い、成果報告を通してプレゼンテーション法を身につける。 3. 無機・分析分野、生物・微生物分野の基礎実験を行い、実験ノートやレポートの作成法を身につける。 | | | | | | |
| 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 | 最低限の到達レベルの目安 (可) | 未到達レベルの目安 | | |
| 評価項目1 | 安全に関する知識を身につけ、安全に十分配慮しながら実験器具の正しい使い方を習得できる。 | 安全に関する知識を身につけ、実験器具の正しい使い方を習得できる。 | 安全に関する最低限の知識を身につけ、実験器具の正しい使い方を習得できる。 | 安全に関する知識を身につけられず、実験器具の正しい使い方を習得できない。 | | |
| 評価項目2 | グループのまとめ役として研究室でグループ実験を行い、成果報告を通してプレゼンテーション法を十分に身につけることができる。 | 積極的に研究室でグループ実験を行い、成果報告を通してプレゼンテーション法を十分に身につけることができる。 | 研究室でグループ実験を行い、成果報告を通してプレゼンテーション法を身につけることができる。 | 研究室でグループ実験を行うことができず、成果報告を通してプレゼンテーション法を身につけることができない。 | | |
| 評価項目3 | 無機・分析分野、生物・微生物分野の基礎実験を安全に行い、実験ノートやレポートを期限までに作成できる。 | 無機・分析分野、生物・微生物分野の基礎実験を行い、実験ノートやレポートを期限までに作成できる。 | 無機・分析分野、生物・微生物分野の基礎実験を行い、実験ノートやレポートを作成できる。 | 無機・分析分野、生物・微生物分野の基礎実験を行わず、実験ノートやレポートを作成できない。 | | |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | | |
| 概要 | 第1・3・4学期開講 2年生以降の本格的な実験に備えて、まずは安全に関する知識を学び、基本的な実験器具の使い方を身につける。それをもとに、研究室で教員や先輩の指示のもと、グループで実験を行い、結果をまとめて大勢の前で発表する。また、無機・分析分野および生物・微生物分野の基礎実験を行い、結果をまとめて成果を報告する一連の流れを学ぶ。そしてこれらの経験を2年生以降の実験や、4年生以降の卒業研究に生かしてもらいたい。 | | | | | |
| 授業の進め方・方法 | 第1学期は座学での実験に関する知識と実験室での実験操作に関する経験を習得する。 第3学期はグループを作って各研究室に所属し、研究室の専門をふまえた基礎実験を経験する。最後に結果を報告する場を設ける。 第4学期は無機・分析分野、生物・微生物分野の基礎実験を行い、結果をまとめて報告するとはどういうことか学ぶ。 | | | | | |
| 注意点 | 実験室では指導教員の指示にしたがい、安全に十分配慮して実験を行うこと。 レポートや報告会など、締切を守る姿勢を養うこと。 | | | | | |
| 授業計画 | | | | | | |
| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 | | |
| 前期 | 1stQ | 1週 | 1～8週 安全の知識と基本操作 ガイダンス | この科目で身につける知識と技術について理解できる | | |
| | | 2週 | 安全と実験室について | 実験をする上で必要な姿勢や知識を理解できる | | |
| | | 3週 | 器具の使い方① | 2年生以降の実験でよく使う器具の使い方を習得する | | |
| | | 4週 | 器具の使い方② | 2年生以降の実験でよく使う器具の使い方を習得する | | |
| | | 5週 | 器具の使い方③ | 2年生以降の実験でよく使う器具の使い方を習得する | | |
| | | 6週 | 器具の使い方④ | 2年生以降の実験でよく使う器具の使い方を習得する | | |
| | | 7週 | 器具の使い方⑤ | 2年生以降の実験でよく使う器具の使い方を習得する | | |
| | | 8週 | まとめ | ここまでの内容を理解し、次回以降に生かすことができる | | |
| | 2ndQ | 9週 | | | | |
| | | 10週 | | | | |
| | | 11週 | | | | |
| | | 12週 | | | | |
| | | 13週 | | | | |
| | | 14週 | | | | |
| | | 15週 | | | | |
| | | 16週 | | | | |
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 1～8週 グループ実験 ガイダンス | 第3学期で行うグループワークについて理解できる | | |
| | | 2週 | 卒業研究紹介 | 卒業研究の内容を聞いて実験のイメージを持つことができる | | |
| | | 3週 | グループワーク実験① | 多くの人とコミュニケーションを取りながらグループ実験を進めることができる | | |
| | | 4週 | グループワーク実験② | 多くの人とコミュニケーションを取りながらグループ実験を進めることができる | | |
| | | 5週 | グループワーク実験発表資料作成① | 結果をまとめて発表資料を作ることができる | | |
| | | 6週 | グループワーク実験発表資料作成② | 結果をまとめて発表資料を作ることができる | | |

| | | | |
|------|--------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 4thQ | 7週 | 発表会 | 実験の成果を発表できる |
| | 8週 | まとめ | ここまでの実験内容を理解できる |
| | 9週 | 9～16週 無機・分析系, 生物・微生物系の基礎実験 ガイダンス | 無機・分析実験および生物・微生物実験の安全に関する注意事項を理解できる |
| | 10週 | 無機・分析実験① ろ過 | ろ過の方法を習得できる |
| | 11週 | 無機・分析実験② 濃度計算 1 | 試薬を調製し, 濃度を計算できる |
| | 12週 | 無機・分析実験③ 濃度計算 2 | 試薬を調製し, 濃度を計算できる |
| | 13週 | 無機・分析実験④ 中和滴定 | 酸と塩基の中和を理解できる |
| | 14週 | 生物・微生物実験① 分光光度計の使い方 | 分光光度計の使い方を習得できる |
| | 15週 | 生物・微生物実験② 顕微鏡の使い方 | 顕微鏡の使い方を習得できる |
| 16週 | まとめと清掃 | 1年での実験を振り返り, 次年度以降に向けてまとめることができる | |

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 | | | | | |
| | | レポート | 発表 | 態度 | 合計 |
| 総合評価割合 | | 70 | 20 | 10 | 100 |
| 知識の基本的な理解 | | 40 | 0 | 0 | 40 |
| 思考・推論・創造への適用力 | | 30 | 5 | 0 | 35 |
| 汎用的技能 | | 0 | 10 | 0 | 10 |
| 態度・志向性(人間力) | | 0 | 5 | 10 | 15 |