

| | | | | | |
|--|--|-----------------------|--------------------------------------|--|---------------|
| 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 | 生物応用化学実験 (前期) |
| 科目基礎情報 | | | | | |
| 科目番号 | 0046 | | 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: 2 | |
| 開設学科 | 生物応用化学科 | | 対象学年 | 3 | |
| 開設期 | 前期 | | 週時間数 | 4 | |
| 教科書/教材 | 教科書: 「生物応用化学実験テキスト/第3学年無機化学実験」 | | | | |
| 担当教員 | 小川 亜希子, 今田 一姫 | | | | |
| 到達目標 | | | | | |
| 無機に関する専門用語および代表的な実験手法を理解しており, データ整理, 実験結果に関して検討ができ, さらに, 得られた結果を論理的にまとめ, 報告ができる。 | | | | | |
| 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 | 生化学実験に必要な器具を正しく取り扱い, 精度の高いデータを取得できる。 | 生化学実験に必要な器具を正しく取り扱える。 | 生化学実験に必要な器具の正しい取り扱いができない。 | | |
| 評価項目2 | 生体物質の検出法を理解し, 未知試料の分析に応用できる。 | 生体物質の検出法を理解できる。 | 生体物質の検出法を理解できない。 | | |
| 評価項目3 | 生体物質の定量法を理解し, 未知試料の分析に応用できる。 | 生体物質の定量法を理解できる。 | 生体物質の定量法を理解できない。 | | |
| 評価項目4 | 無菌操作によって目的微生物の単離ができる。 | 無菌操作ができる。 | 無菌操作ができない。 | | |
| 評価項目5 | 実験データの統計処理を用いて, 実験精度の判断ができる。 | 実験データの統計処理ができる。 | 実験データの統計処理ができない。 | | |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | |
| 概要 | 「生物化学実験」では, 主に (1) 生体物質の検出法, (2) 生体物質の定量法, (3) 無菌操作, (4) を通じて, 生体物質の性質や代謝について理解する。 | | | | |
| 授業の進め方・方法 | <ul style="list-style-type: none"> ・内容はすべて, 「生物応用化学科」学習・教育到達目標 (B) <基礎> に相当する。 ・授業計画に記載のテーマについて, 班に分かれて実験を行う。 ・「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 | <p><到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の達成目標1~6の項目を各実験テーマに関して提出された報告書の内容より評価する。各項目の重みは概ね同じである。満点の60%の得点で, 目標の達成を確認する。満点の60%の得点で, 目標の達成を確認する。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 各実験テーマのレポートで評価する。ただし, 未提出レポートがある場合は原則的に評価を行わない。学年末評価は, 前期評価と後期評価の平均で評価とする。</p> <p><単位修得要件> 前期評価, 後期評価ともに60点以上であること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 生物化学の基礎知識及び基礎化学実験で学んだ化学実験の基本操作が基礎となる科目である。</p> <p><レポート等> 実験ノートを作成し, 実験結果やそれに基づく考察をなるべく詳細に記入すること。各実験テーマのレポートの提出を求める。</p> <p><備考> ほぼ毎回, 実験実習に入る前に10-60分程度の実験説明を行うのでクラスルームで待機していること。実験室内では, 保護メガネ, 実験衣, 実験にふさわしい靴の着用を義務づける。実験中は実験経過や結果をできるだけ詳細に実験ノートに記入し, 問題点や着想などもその都度控えておく。電卓を常に携帯すること。本実験は4年に履修する生物応用化学実験, 創造工学, 5年で履修する卒業研究に必要な基礎知識や技術を修得するための内容を多く含むので, 長期的な視野を持って実験に臨んでほしい。</p> | | | | |
| 授業計画 | | | | | |
| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 | |
| 前期 | 1stQ | 1週 | 実験オリエンテーション | 1. 生化学実験に必要な器具を正しく取り扱うことができる。 | |
| | | 2週 | 実験1. マイクロピペットの取り扱いと検定 | 1. 生化学実験に必要な器具を正しく取り扱うことができる。 | |
| | | 3週 | 実験2. 糖の定性反応 | 2. 数種類の糖の定性反応から, 各糖の化学的性質を理解している。 | |
| | | 4週 | 実験3-1. SDS-PAGEを利用したタンパク質の分離-ゲル作製 | 3. SDS-PAGEでタンパク質の分離ができ, 目的タンパク質の分子量を推定する方法を理解している。 | |
| | | 5週 | 実験3-2. SDS-PAGEを利用したタンパク質の分離-電気泳動と染色 | 3. SDS-PAGEでタンパク質の分離ができ, 目的タンパク質の分子量を推定する方法を理解している。 | |
| | | 6週 | 実験3-3. SDS-PAGEを利用したタンパク質の分離-ゲルの解析 | 3. SDS-PAGEでタンパク質の分離ができ, 目的タンパク質の分子量を推定する方法を理解している。 | |
| | | 7週 | 実験4. アミラーゼによるデンプンの糖化 | 4. ヨウ素-デンプン反応と糖検出とを組み合わせ, 酵素反応と酸加水分解によるデンプンの分解との違いを理解している。 | |
| | | 8週 | | | |
| | 2ndQ | 9週 | 実験5. アミノ酸の定性反応 | 5. 数種類のアミノ酸の定性反応から, 各アミノ酸の化学的性質を理解している。 | |
| | | 10週 | 実験6. 消毒と微生物数の変化 | 6. 無菌操作ができ, 消毒の意味を理解している。 | |
| | | 11週 | 実験7. 天然酵母の分離 | 7. 無菌操作を利用し, 環境中の酵母を単離する方法を理解している。 | |
| | | 12週 | 実験8-1. 顕微鏡を用いた微生物の観察-環境中の微生物の観察 | 8. 顕微鏡観察から, 微生物の形状や性質を理解している。 | |
| | | 13週 | 実験8-2. 顕微鏡を用いた微生物の観察-酵母の観察 | 8. 顕微鏡観察から, 微生物の形状や性質を理解している。 | |
| | | 14週 | 実験9. pHメーターによる緩衝液のpH測定 | 9. pHメーターを正しく取り扱うことができ, 緩衝液の性質を理解している。 | |

| | | | | | |
|-----------------------|----|------|-----------------------------|--|-----|
| | | 15週 | 実験 10. Lowry法によるタンパク質の定量一測定 | 10. Lowry法によるタンパク質定量法から、検量線の作成法および未知試料の推定法を理解している。 | |
| | | 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 | | | | | |
| | | | レポート | 合計 | |
| 総合評価割合 | | | 100 | 100 | |
| 配点 | | | 100 | 100 | |