

生物工学実験3

1 単位 (必修)

Experiments of Biological Science and Technology 3

中村 嘉利・教授 / 生物工学科 生物反応工学講座, 佐々木 千鶴・助教 / 生物工学科 生物反応工学講座

【授業目的】微生物と酵素を用いたバイオマスの有効利用法の基礎を習得する。

【授業概要】利活用するバイオマスの構成成分を理解し、酵素による糖化および微生物による発酵の実験を行い培養工学の基礎を学ぶ。さらに、基本的な実験を通じてバイオリファイナリーについての知識を深める。

【キーワード】バイオマス, 酵素糖化, 発酵

【先行科目】『微生物学 1』(1.0)

【関連科目】『微生物学 1』(0.5)

【履修要件】微生物学 1 を受講していることが望ましい。

【履修上の注意】あらかじめテキストをよく読み、予習をしっかりと行って、実験を開始すること。実験を安全に行うため「安全マニュアル」徳島大学工学部編、「実験を安全に行うために」、「続実験を安全に行うために」化学同人を一読しておくこと。

【到達目標】

1. 微生物および酵素の基本的な取り扱いおよび培養工学実験の基礎を身につけ、実験結果の解析方法および考察の仕方を修得する (授業計画 1-7)。
2. 1. で修得した実験方法、解析法をもとにオリジナル実験を立案し、実行する (授業計画 5-7)。
3. 課題の発表を通じて、プレゼンテーション能力を養う (授業計画 8)。

【授業計画】

1. オリエンテーション (実験予定の説明および微生物の取扱いの基礎)
2. セルロース系バイオマスの主成分分析
3. 酵素活性測定, レポート 1 (到達目標全ての一部評価)
4. セルロース系バイオマスの酵素糖化のための前処理
5. セルロース系バイオマスの酵素糖化実験, レポート 2 (到達目標全ての一部評価)
6. 糖化率の算出, 還元糖量の定量
7. 微生物による発酵基礎実験, レポート 3 (到達目標全ての一部評価)
8. 期末試験 (プレゼンテーション, 到達目標全ての一部評価)

【成績評価基準】出席率 80%以上で、到達目標 1, 2, 3 項目が各々 60%以上達成されている場合をもって合格とする。達成度は目標 1, 2, 3 ともレポート (50%) およびプレゼンテーション (50%) で評価し、出席点は加えない。

【JABEE 合格】成績評価と同じ。

【学習教育目標との関連】本学科教育目標 (B), (C), (D) に対応する。

【教科書】小冊子「生物工学実験 7」

【参考書】

- ◇ 徳島大学工学部編「安全マニュアル」
- ◇ 化学同人編集部編「実験を安全に行うために」
- ◇ 化学同人編集部編「続実験を安全に行うために」
- ◇ 日本生物工学会編「生物工学実験書」培風館

【授業コンテンツ】<http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216071>

【対象学生】開講コースと同学科の夜間主コース学生も履修可能

【連絡先】

⇒ 佐々木 (M 棟 714, 088-656-7532, csasaki@bio.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: 水曜日 16:20~ 17:50)

【備考】成績評価には出席状況、演習への回答及びレポートの提出状況と最終発表を含める。