

化学工学 2

Chemical Engineering 2

2 単位 (選択)

中村 嘉利・教授 / 生物工学科 生物反応工学講座

【授業目的】 従来の化学反応では達成し得なかった省エネルギー反応であるバイオリアクターによるプロセス設計の基礎知識を修得させることを目的として、酵素反応、微生物反応、固定化酵素反応プロセス、固定化微生物反応プロセス及び発酵工学を修得させる。

【授業概要】 酵素や微生物を用いた反応速度論、バイオリアクターのプロセスシステム工学を講述する。

【キーワード】 酵素, 微生物, 醗酵

【先行科目】 『有機化学 1』(1.0), 『有機化学 2』(1.0)

【関連科目】 『微生物工学』(1.0), 『酵素化学』(1.0), 『化学工学 1』(1.0)

【履修要件】 「生物有機化学 1」の履修を前提にして講義を行う。

【履修上の注意】 毎回の復習は欠かさずに行い、演習、試験に備えること。

【到達目標】

1. 酵素反応速度論を理解する (授業計画 1-5)
2. 酵素反応速度論を修得する (授業計画 6-9)
3. 酵素の固定化法と固定化酵素の性質を理解する (授業計画 10-15)

【授業計画】

1. 生物化学工学概要
2. 導入演習
3. 酵素と微生物について
4. 酵素反応速度論 I
5. 酵素反応速度論 II
6. 演習 I
7. 微生物反応速度論 I
8. 微生物反応速度論 II
9. 中間試験
10. バイオリアクターの設計と操作 I
11. バイオリアクターの設計と操作 II
12. 演習 II
13. バイオリアクターの制御 I
14. バイオリアクターの制御 II
15. 生物化学工学の応用と展望
16. 期末試験 (2/6)

【成績評価基準】 出席率 80%以上で、到達目標 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。達成度は中間試験 1 回 (40%), レポート 2 回 (20%), 期末試験 1 回 (40%) で評価する。

【教科書】 土戸哲明, 高麗寛紀, 松岡英明, 小泉淳一著 「微生物制御」講談社サイエンティフィク

【参考書】 山根恒男著 「生物反応工学」産業図書, 福井三郎監修・編 「バイオリアクター」講談社サイエンティフィク, 海野肇, 中西一弘, 白神直弘, 丹治保典著 「生物化学工学」講談社サイエンティフィク

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=215705>

【対象学生】 開講コース学生のみ履修可能

【連絡先】

⇒ 中村 (機械棟 7 階, 088-656-7518, ynakamu@bio.tokushima-u.ac.jp) Mail (オフィスアワー: 水曜日 17:00-18:00)

【備考】 授業を受ける際には、2 時間の授業時間毎に 2 時間の予習と復習をしたうえで授業を受けることが授業の理解と単位取得のために必要である。