

微生物工学

Applied Microbiology

2単位 (選択)

間世田 英明・准教授/生物工学科 生物機能工学講座

【授業目的】食品工業や化学工業に応用される微生物の特徴やその応用技術例を講義し、微生物工業の基礎的知識を修得させる。またその際に問題となる微生物の制御技術に関する知識の修得も目的とする。

【授業概要】有用物質や食品の生産、また環境浄化などに応用される微生物とその応用技術の現状について講述するとともに、微生物による様々な弊害の理解と微生物を制御する技術についての理解も図る。

【キーワード】微生物、発酵、応用微生物工業

【先行科目】『微生物学 1』(1.0)

【関連科目】『微生物学 2』(0.5)

【履修要件】本科目受講に際しては微生物学 1 の受講を前提とする。

【履修上の注意】本講義においては演習及び定期試験を行い総合評価の対象とするため、毎回の予習と復習を欠かさず行うこと。

【到達目標】

1. 微生物と発酵、醸造の関係に対する理解を深める。中間試験 1(60%)、期末試験 (40%)
2. 微生物の工業的応用の多面性を理解する。中間試験 2(60%)、期末試験 (40%)
3. 微生物を応用する際の問題点を理解する。レポート (100%)

【授業計画】

1. 人と微生物の関わり合い
2. 発酵工学の基礎:主に有機酸の代謝
3. 発酵工学の基礎:主にアミノ酸の代謝
4. 食品工業への応用 1:アルコール飲料
5. 食品工業への応用 2:醸造食品・飼料用微生物
6. 中間試験 1(到達目標 1 の一部評価)
7. 応用微生物工業 1:アルコール及び有機酸発酵
8. 応用微生物工業 2:アミノ酸発酵、核酸関連物質の生産
9. 応用微生物工業 3:様々な生理活性物質の生産
10. 応用微生物工業 4:微生物育種
11. 処理工学 1(物質の循環と廃水処理)
12. 処理工学 2(汚染物質の微生物分解)
13. 処理工学 3(食品の腐敗と保存)
14. 中間試験 2(到達目標 2 の一部評価)
15. 期末試験 (到達目標 1,2 の一部評価)

16. 期末試験の解説とまとめ

【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持って合格とする。出席点は加えない。

【JABEE 合格】成績評価と同じ。

【学習教目標との関連】本学科教育目標 (C), (D) に対応する。

【参考書】

- ◇ 村尾澤夫他著「応用微生物学」培風館
- ◇ 永井和夫ら「微生物工学」講談社サイエンティフィック ISBN 4-06-139780-X
- ◇ M.T.Madigan ら著、室伏きみ子・関啓子翻訳、「Brock 微生物学」、オーム社

【授業コンテンツ】<http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216300>

【対象学生】他学科学生も履修可能

【連絡先】

⇒ 間世田 (生物棟 814, 088-656-7524, maseda@bio.tokushima-u.ac.jp) Mail (オフィスアワー: 金曜日 16:20-17:50)

【備考】

- ◇ 原則として再試験は実施しない。
- ◇ 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 2 時間の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。
- ◇ 1~ 14 回目の授業は、到達目標 1 と 2 の内容を含む。