

## 生物環境工学

## Environmental Bioengineering

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】地球生態環境を保全および修復するための生物環境工学について講述する。生態系の根幹をなすものは環境微生物であることより、生態環境制御のための環境生態学、環境微生物学、微生物制御工学および化学物質のリスクアセスメントについて最新の基礎知識、環境倫理及び環境経済を修得させる。

【授業概要】環境生態学、環境微生物学、環境微生物制御学、環境汚染、化学物質のリスクアセスメント、化学物質の環境中での動態解析、環境保全、環境修復、環境調和型微生物制御剤、環境経済及び環境倫理について講述し、生物環境工学の基礎学力の養成を図る。

【キーワード】生態学、環境生物制御、環境経済

【先行科目】『基礎生物学』(1.0), 『有機化学 1』(1.0)

【関連科目】『微生物学 1』(1.0), 『微生物学 2』(1.0)

【履修要件】有機化学 1, 2 および微生物学の履修を前提にして講義を行う。

【履修上の注意】講義の単元(1~5, 7~9, 11~14)が終わる毎に3回のレポート及び中間試験を実施するので、毎回の予習・復習は欠かさずに行うこと。

## 【到達目標】

1. 環境生態学を理解する (授業計画 1-2).
2. 環境微生物学を理解する (授業計画 3-6).
3. 環境微生物制御工学の原理と方法について理解する (授業計画 7-10).
4. 環境保全工学、環境倫理及び環境経済を理解する (授業計画 11-15).

## 【授業計画】

1. 環境生態学 (動物)
2. 環境生態学 (植物)
3. 環境微生物の分類と役割菌
4. 環境微生物学 (真菌)
5. 環境微生物学 (細菌)
6. 中間試験 1(到達目標 1,2 の 40%を評価), レポート 1(到達目標 1,2 の 30%を評価)
7. 環境微生物制御工学 (物理的方法)
8. 環境微生物制御工学 (化学的方法)
9. 環境微生物制御工学 (生物的方法)
10. 中間試験 2(到達目標 3 の 40%を評価), レポート 2(到達目標 3 の 30%を評価)
11. 環境制御汚染化学物質と制御方法
12. 環境調和型微生物制御剤の分子設計

13. 環境ホルモンと環境汚染化学物質をテーマとした環境保全工学と環境倫理
14. 環境制御方法に関する最新のトピックスと生物環境工学と環境経済との関連
15. 中間試験 3(到達目標 4 の 40%を評価), レポート 3(到達目標 4 の 30%を評価)
16. 期末試験 (到達目標全ての 30%を評価)

【成績評価基準】出席率 80%以上で、到達目標 4 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 3 回 (40%), レポート 3 回 (30%), 期末試験 1 回 (30%) で評価する。

【JABEE 合格】成績評価と同じ。

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

【教科書】高麗寛紀他著「微生物制御工学」講談社サイエンティフィク

【参考書】E. P. オダム著/三島次郎訳「オダム基礎生態学」培風館

【授業コンテンツ】<http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216059>

【対象学生】他学科学生も履修可能

## 【連絡先】

⇒ 中村 (機械棟 7 階, 088-656-7518, [ynakamu@bio.tokushima-u.ac.jp](mailto: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 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。