

科目名	応用微生物学特論	JABEE科目	科目コード 815
-----	----------	---------	--------------

学年・学科等名	2 学年	応用化学専攻	専門的・選択
単位数・開講期	2 単位	前期	
総時間数	90 時間	講義 30 + 自学自習 60	
担当教員	富樫 巖		

JABEE関連	教育プログラム科目区分	301専門工学科目①専門応用系
	教育プログラムの学習・教育目標	C-1(30%) D-1(50%) D-2(20%)
	JABEE基準	df

教科書名	ウイルスと微生物がよーくわかる本(夏 緑 著, 秀和システム)
補助教材	配布プリント
参考書	わかりやすい殺菌・抗菌の基礎知識(高麗・河野・野原 共著, オーム社)

A. 教育目標

ウイルスを含む微生物の利用技術を学び、加えて微生物の活動により生じる各種材料や食品の劣化などの「微生物災害」および微生物災害を防ぐ「微生物制御技術」に関する基本的な事項を理解することで、微生物と化学の関わりを習得することを目標とする。

B. 概要

ウイルスを含む微生物の最新利用技術を学ぶことに加えて微生物によって引き起こされる微生物災害を理解し、微生物制御のための化学の役割と利用技術の基礎的知見を習得する。また、微生物利用や微生物災害・微生物制御への理解を深めるために、受講生にレポート課題とプレゼンテーション課題を課す。

C. 学習上の留意点

目に見えない微生物が人々の日常生活や産業活動に与える影響を考えながら、予習・復習を行いながら講義を聴講し、かつレポートの作成やプレゼンテーションの準備に励むこと。

D. 評価方法

試験(60%)、レポート(20%)、プレゼンテーション(20%)で評価する。

E. 授業内容

授業項目	時間	内容	教育プログラム
1. ガイダンス	2	ウイルスを含む微生物についてその分布・種類・分類方法・特徴を説明できる。	D-1
2. 微生物の分布・種類・特徴			
3. 真菌の利用技術	2	真菌を利用する食品加工、医薬品製造、環境汚染修復、製紙、およびエンドファイトを説明できる。	D-1
4. 細菌の利用技術	2	細菌を利用した発酵食品・美容技術・排水処理技術・病気予防技術、および乳酸菌・酢酸菌・枯草菌・水素生成細菌・古細菌の利用技術などを説明できる。	D-1
5. ウイルスの利用技術	2	ウイルスを利用したワクチン・がん治療・農薬や医薬品製造、細菌テロ防止技術などを説明できる。	D-1
6. 微生物災害と微生物制御	2	微生物災害の現状と微生物制御の必要性を説明できる。	D-1

授業項目	時間	内 容	教 育 プログラム
7. 微生物の制御と方法	2	物理的な微生物制御技術と化学的な制御技術を理解できる。	D-1
8. 抗菌剤とそのメカニズム	2	種々の抗菌剤がそれぞれの抗菌効果を発現する作用メカニズムを理解できる。	D-1
9. 微生物利用に関するプレゼンテーション	2	受講生全員で最新の微生物利用技術・研究内容のプレゼンを行い、その内容に関する論議と評価を行なう。	C-1 D-1 D-2
10. 有機系抗菌剤とその利用	2	有機系抗菌剤を理解し、その特徴・効果・利用分野を説明できる。	D-1
11. 無機系抗菌剤とその利用	2	無機系抗菌剤を理解し、その特徴・効果・利用分野を説明できる。	D-1
12. 抗生物質の利用と生菌の利用	4	抗生物質の特徴とその開発の歴史、耐性菌の発現、生菌を用いた微生物制御を説明できる。	D-1
13. 抗菌剤・抗菌製品の性能評価と安全性評価	2	抗菌剤・抗菌製品の性能評価法、および安全性評価方法を説明できる。	D-1
14. バイオフィルムの科学, 薬剤抵抗性の発現	2	バイオフィルムの構造, 微生物災害とバイオフィルムの関わり, 抗菌剤への抵抗性の発現を説明できる。	D-1
15. 微生物制御に関するプレゼンテーション	2	受講生全員で微生物制御技術に関するトピックスなどのプレゼンを行い、そのコンテンツに関する論議と評価を行なう。	C-1 D-1 D-2
(前期末試験)			
◆ 自学自習 ・プレゼンテーション準備(2 回発表/一人) ・レポート作成 ・期末試験の準備 ・予習復習	60	プレゼンテーションの準備とレポート作成を自学自習時間に行う。加えて、期末試験の準備と予習復習のための勉強時間を合わせて 60 時間の自学自習と考えている。	C-1 D-1 D-2

F. 関連科目

微生物学, 生物工学 I, 生物工学 II, 応用微生物学(以上, 物質化学工学科)