

(科目コード : 8909920138AE)

【改訂】第3版(2019-01-23)

【科目】環境微生物

【科目分類】 専門科目 【選択・必修の別】 選択 【学期・単位数】 前期・2単位

【対象学科・専攻】 環境 1・2年

【担当教員】 谷村 嘉恵

【授業目標】

微生物の分類、代謝、多様性について学ぶことができる。
自然の浄化における微生物による有機汚濁物質の除去、ちっそ・リンの除去について学ぶことができる。
重金属や石油や有機塩素化合物等の難分解性物質の微生物分解特性を理解することができる。
環境問題の解決に微生物がどのように働くか、どのように利用しているかについて理解できる。

【教育方針・授業概要】

微生物の分類・代謝特性を概説したうえで、自然界の元素循環・自然の浄化における微生物の関わりについて学習する。さらに、微生物による環境汚染物質の分解や資源・エネルギー問題の対策における微生物の利用などを学ぶ。

【教科書・教材・参考書等】

教科書：環境微生物学-地球環境を守る微生物の役割と応用：久保 幹・森崎久雄・久保田謙三・今中忠行：化学同人：978-4-7598-1462-0

【授業形式・視聴覚・機器等の活用】

講義

【備考】

隔年開講科目。(平成31年度開講する。)

【成績評価方法】

[前期]期末試験：60%、レポート：40%

【達成目標】

	達成目標	割合	評価方法
1	微生物の分類、代謝、多様性について理解できる。	25 %	定期試験及びレポート
2	自然の浄化における微生物による有機汚濁物質の除去、窒素・リンの除去について説明できる。	25 %	定期試験及びレポート
3	重金属や石油や有機塩素化合物等の難分解性物質の微生物分解特性について理解できる。	25 %	定期試験及びレポート
4	環境問題の解決に微生物がどのように働くか、どのように利用しているかについて理解できる。	25 %	定期試験及びレポート

【本校の学習・教育目標】

(C) 技術的問題解決のための専門分野の知識を身に付ける
各専攻分野における専門科目を総合的に学習することにより、技術的課題が解決できる

【授業計画】(環境微生物)

回数	授業の主題	内容	レポート	宿題
第1回	ガイダンス 環境微生物とは	ガイダンス 微生物の分類・分布・生育 環境変化と環境微生物		
第2回	環境微生物の役割と特徴	炭素循環と環境微生物		
第3回	環境微生物の役割と特徴	窒素循環と環境微生物	レポート	
第4回	環境微生物の役割と特徴	リンの循環と環境微生物 硫黄の循環と環境微生物	レポート	
第5回	極限環境微生物	温度・pH・塩・圧力に関する極限環境微生物		
第6回	微生物による有害物質除去・分解	微生物による廃水処理	レポート	
第7回	微生物による有害物質除去・分解	微生物による脱臭		
第8回	微生物による有害物質除去・分解	微生物による金属汚染の浄化		
第9回	微生物による有害物質除去・分解	微生物による石油の分解	レポート	
第10回	微生物による有害物質除去・分解	微生物による有機塩素化合物の分解		
第11回	微生物による環境浄化・改善・修復	水圏・気圏		
第12回	微生物による環境浄化・改善・修復	土壌		
第13回	微生物による環境浄化・改善・修復	土壌	レポート	
第14回	バイオエネルギーと微生物	エタノール、バイオディーゼル、水素		
第15回	総まとめ		演習問題	