

科目名	生物環境化学	JABEE科目	科目コード 430
-----	--------	---------	--------------

学年・学科等名	4 学年	物質化学工学科	必修科目
単位数・開講期	2 単位	前期	
総時間数	90 時間	講義 + 教室内自学自習 60 + 自学自習 30	
担当教員	小林 渡		

本校の教育目標	3	物質化学工学科の教育目標	3
---------	---	--------------	---

JABEE関連	教育プログラム科目区分	205基礎工学科目⑤社会技術系
	教育プログラムの学習・教育目標	A-1(20%) B-2(20%) B-3(40%) D-1(20%)
	JABEE基準	abcd

教科書名	環境科学入門(学術図書)・ベーシックマスター生化学(オーム社)
補助教材	ダイナミックワイド生物図説(東京書籍)、各社の新書
参考書	

A. 教育目標

地球の大気圏・水圏・地圏および生物圏に関する現象を科学的に理解する。さらに人間活動に伴う汚染の代表例について理解し、その対策・改善方法について学ぶと共に、化学物質の使用・廃棄に関する環境倫理について理解する。また、各自の興味に基づいたテーマを選択し、書籍・インターネット等を利用して調査することにより、資料収集とそのまとめ方に習熟することを目的とする。

B. 概要

前半は地球における物質循環における生物の役割、地球環境問題と人間を含めた生物との関係を、後半は地球規模の汚染、生活環境における様々な汚染問題の基礎的な内容を生物学的及び化学的な見地から概説する。

C. 学習上の留意点

必要に応じて、理科総合地学・分析化学・生化学を良く復習すること。また次回講義についての予習課題を課すので、確実にこなすこと。レポート作成にあたっては、十分に時間をかけること。また、引き続き5年の環境分析(選択科目)を選択することが望ましい。

D. 評価方法

試験(70%)、レポート及び予習課題(30%)にて評価する。

E. 授業内容

授業項目	時間	内 容	教 育 プログラム
地球の構成と生物圏	7	地球の成り立ち、生命の誕生、人類の誕生など地球の歴史と生態系の成り立ちについて説明できる。	A-1 B-2
地球規模の環境汚染 1 地球温暖化 オゾン層破壊	8	地球規模の環境汚染の原因と汚染メカニズムについて理解し、説明することが出来る	B-2 B-3 D-1
確認テスト	1		
地球規模の環境汚染 2 酸性雨 森林破壊と砂漠化 生態系の破壊	6	地球規模の環境汚染の原因と汚染メカニズムについて理解し、説明することが出来る	B-2 B-3 D-1
環境汚染問題とは	2	内外の公害の歴史や公害、環境汚染をその原因などにより分類できる。	A-1 B-2 B-3

授業項目	時間	内 容	教 育 プログラム
地域規模の環境汚染 1 大気環境	6	大気圏に関する環境汚染物質について、化学的に理解し、科学的に説明することが出来る。汚染防止対策について説明することが出来る。	B-2 B-3
(前期中間試験)			
地域規模の環境汚染 2 水圏 土壌環境	12	水圏に関する環境汚染物質について、化学的に理解し、汚染の影響を科学的に説明することが出来る。環境基準、排出規制等環境関連の法律の内容と目的を説明できる。上下水道における浄水の方法と問題点を説明することが出来る。	B-2 B-3 D-1
生活環境における環境汚染 1 環境ホルモン・POPs ダイオキシン	5	化学物質、特に人工化学物質の人間や他の動植物への影響を理解し、説明することが出来る。	B-3 D-1
確認テスト	1		
生活環境における環境汚染 2 食品・室内環境	4	化学物質、特に人工化学物質の人間や他の動植物への影響を理解し、説明することが出来る。	B-3 D-1
環境汚染問題の改善に向けて 廃棄物・エネルギー資源 持続可能な社会とは	6	持続可能な社会についてイメージすることが出来る。具体的に行動することの重要性を理解している。	B-3 D-1
(前期末試験)			
◆自学自習	30	課題による予復習及び下記のレポート作成の時間を総合して 30 時間とする。	
予習課題		教科書の読解により解答可能な自習課題	
レポート1		インターネットによる環境問題調査：各自が興味を持った環境問題について、異なる立場にたつ2つ以上のホームページを参照し、比較検討を行うことにより、その環境問題についての理解を深める。作業を通して批判的にホームページを観る目を養う。	A-1 B-3 D-1
レポート2		課題図書 of 要旨の作成：各自が興味を持ったテーマに関する書籍(新書程度)を学生または担当教員が指定する。その書籍の題名及び見出しの抜き書きを提出した後、全文(あるいは一部の章)を精読し、見出しごとの要旨をまとめる。これらの作業を通して、文献を精読し内容を把握する力を身につける。	A-1 B-2 B-3

F. 関連科目

分析化学、無機化学、有機化学、生化学、環境分析