

科目名	環境分析	JABEE科目	科目コード 452
-----	------	---------	--------------

学年・学科等名	5 学年	物質化学工学科	選択科目
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	宮越 昭彦		

本校の教育目標	3	物質化学工学科の教育目標	2
---------	---	--------------	---

JABEE関連	教育プログラム科目区分	203基礎工学科目③材料・バイオ系
	教育プログラムの学習・教育目標	A-2(20%) D-1(40%) D-2(40%)
	JABEE基準	d

教科書名	使用しない
補助教材	プリント
参考書	環境計測学(大浦 政弘 ほか共著、環境新聞社)、環境測定(YAN 環境測定技術委員会編、オーム社)、環境分析化学(合原 真 ほか共著、三共出版)、環境水質学(宗宮 功、津野 洋 共著、コロナ社)、公害防止の技術と法規 水質編と大気編(通商産業省環境立地局 監修)

A. 教育目標

「環境計量」の概念を理解し、主に大気圏(室内環境含む)、水圏に存在する汚染物量やその分布を計測する手法を修得する。

B. 概要

環境問題と分析技術の関係、大気や水質の中に存在する汚染物質の分析法、環境分析の現状と課題について学習する

C. 学習上の留意点

本講義では、環境汚染物質の分析法を中心に説明するほか、環境基準値等の法律で定められている数値についても取り上げる。授業内容に応じて練習問題を提示するので積極的に練習問題に取り組んでほしい。分析化学(2年)、機器分析(4年)、生物環境化学(4年)と重複する分野であり、必要に応じて復習し、本講義との関連性を考えることが大切である。毎回、講義の要点をまとめたプリントを配るので復習するときに利用してほしい。小テストは毎回実施する。

D. 評価方法

試験(70%)、小テスト点・課題・レポート等(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
1. 環境測定入門 (1)環境問題の歴史と法規制	2	環境問題に関する歴史と法整備の関係を説明できる。	A-2 D-1
2. 大気成分の計測・分析法 (1)大気汚染物質-1 (2)大気汚染物質-2 (3)大気汚染物質-3	4 4 4	硫黄酸化物や窒素酸化物の測定に関する代表的な分析法を理解し、概要を説明できる。 CO, CO ₂ , 光化学オキシダント, 浮遊粒子状物質の測定に関する代表的な分析法を理解し、概要を説明できる。	D-1 D-2
(中間試験)	2		

授業項目	時間	内 容	教 育 プログラム
3. 水質成分の計測・分析法 (1)水質汚染物質－1	2	COD, BOD に関する代表的な分析法を理解し、概要を説明できる。	D-1 D-2
(2)水質汚染物質－2	4	アンモニア性窒素とリンの分析法を理解し、説明できる。	D-1 D-2
(3)水質汚染に関連する計算	4	環境計量士や公害防止管理者用の国家試験問題について、内容が理解でき、必要な数値を計算できる。	D-1 D-2
4. 環境分析の現状と将来 (1)機器分析による精密分析	2	クロマトグラフやICPなどの分析機構を理解し、環境物質を測定する際の注意事項を具体的に説明できる。	D-1 D-2
(2)環境分析の将来と課題	2	環境分析測定技術の現状(簡易分析法、その場分析法など)や将来動向を説明できる。	A-2 D-1 D-2
(期末試験)			
◆自学自習 ・ 予習復習 ・ 課題演習 ・ 小テスト・定期試験の準備	60	自学自習時間として、日常の授業のための予習復習時間、理解を深めるための演習課題に対する調査、検討する時間、および試験準備のための勉強時間を総合して考えている。	A-2 D-1 D-2

F. 関連科目

分析化学, 機器分析, 生物環境化学, 分析無機化学実験