

科目名	高分子化学	JABEE科目	科目コード 443
-----	-------	---------	--------------

学年・学科等名	5 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	津田 勝幸		

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	高分子の化学(北野博巳ら 三共出版)
補助教材	
参考書	Organic Chemistry A Short Course 12th ed. (Hart/ Craine/ Hart/ Hadad, Houghton Mifflin), Polymer Chemistry (Seymour / Carraher's, Marcel Dekker, Inc.), Polymer Chemistry: an introduction 3rd ed.(M. P. Stevens, Oxford Univ. Press.)

A. 教育目標

人間が生きるために必要な衣食住をはじめ、身の回りの材料あるいは先端技術に使用される材料としての高分子の役割を理解する。この科目では、高分子全般にわたる基本的知識・概念を修得し、社会の要求に対応できる能力の修得を目標としている。

B. 概要

合成高分子に関する初歩的な内容を概観したのち、教科書に沿って高分子化合物の特徴、速度論、重合方法、解析方法についての一般的な知識や解析手法を学ぶ。

C. 学習上の留意点

身の回りで使われているものの材質に気を付け、そこから、生活する上での高分子材料の利便性と問題点を考える。また、基礎的な問題やこれらのいくつかを組み合わせた問題の小テストを行うので、自宅学習帳で復習するとともに、次週の範囲の予習が必要である。

D. 評価方法

試験(60%)、小テスト・課題・レポート等(40%)

E. 授業内容

授業項目	時間	内 容	教育プログラム
1.高分子が高分子であること	16	高分子の分子量・分類・結合・形について説明できる。	A-2 D-1 D-2
2. 連鎖重合とラジカル重合	10	連鎖重合によるポリマーの生成とラジカル重合の機構について説明できる。	A-2 D-1 D-2
(前期中間試験)	4		
4.イオン重合	4	アニオンおよびカチオン重合について説明できる。	A-2 D-1 D-2
5.配位重合	4	Ziegler-Natta および Kaminsky タイプの触媒を用いた重合について説明できる。	A-2 D-1 D-2

授業項目	時間	内 容	教育プログラム
6.開環重合	4	環状モノマーの重合性やいくつかのモノマー類の重合について説明できる。	A-2 D-1 D-2
7.共重合	10	モノマー反応性比や Q-e 値の意味を説明できる。	A-2 D-1 D-2
8.逐次重合	4	重縮合・重付加・付加縮合について説明できる。	A-2 D-1 D-2
9.高分子の化学反応	4	化学反応による新しい高分子, 高分子の架橋反応・分解反応・光化学反応が説明できる。	A-2 D-1 D-2
(学年末試験)			
◆自学自習 (1) 予習 (2) 復習(自宅学習帳) (3) レポート (4) 定期試験の準備	30	自学自習時間として, (1)日常の授業や小テストのための予習. (2)自宅での小テストの結果確認や自ら設定して行う課題への取り組みによる復習(自宅学習帳として, 都度提出). (3)レポートへの取り組み. (4)定期試験の準備のための時間を総合して30時間と考えている。	A-2 D-1 D-2

F. 関連科目

有機化学 I・II, 有機化学実験, 材料化学 I・II, 材料化学実験, 有機化学特論