

科目名	基礎工学概論Ⅱ	JABEE科目	科目コード 445
-----	---------	---------	--------------

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	後期	
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・沼田 ゆかり		

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	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-3(50%) D-1(20%) D-2(10%)
	JABEE基準	bcd

教科書名	津田担当:高分子の化学(北野博巳ら 三共出版) 沼田担当:使用しない
補助教材	沼田担当:プリントを配布する
参考書	津田担当:高分子材料の化学(井上祥平著 丸善) 沼田担当:化学安全ノート(日本化学会編、丸善), これだけ! 甲種危険物試験合格大作戦!!(奥吉新平編著、弘文社)

A. 教育目標

津田担当: 金属やセラミックス材料とは大きく異なる特徴を持つ高分子材料について、その熱および力学的性質に関する基礎知識を学ぶ。

沼田担当: 化学物質に対する安全の基本、安全の基礎知識を学び、安全な実験環境・操作で実験を行う知識と意識を身につける。

B. 概要

津田担当: 高分子材料の特徴の一つである熱的性質(融点とガラス転移点)について学び、それらと力学的性質(ゴム弾性や粘弾性)の関係について理解する。

沼田担当: 化学安全に関する考え方と既成の安全技術を学ぶ。また、これまでに学んだ知識をいかし、甲種危険物取扱者資格取得のための知識(科目「物理学および化学」、「危険物の性質並びにその火災予防及び消化の方法」)を習得する。

C. 学習上の留意点

津田担当: 身の回りで観察される現象を可能な限り例示しながら解説するが、本校図書館常備のビデオ教材「高分子物性」(全3巻)の閲覧を勧める。

沼田担当: 自分が実験・研究で用いている化学物質の性質・危険性に関心をもって学習すること。ワークショップ形式で授業をすすめることがある。

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
1A.高分子の熱的性質(津田)	8	高分子の融点とガラス転移点について説明できる。	A-1 D-1 D-2
1A.高分子の力学的性質(津田) (1)ゴム弾性	5	ゴム弾性の熱力学と分子論について説明できる。	A-1 D-1 D-2
1B. 化学安全	2	安全、危険とはどのようなことか説明できる。	B-3

授業項目	時間	内 容	教育プログラム
(1)安全の基本(沼田)			D-1 D-2
1B. 化学安全 (2)化学物質の危険と安全な取り扱い(沼田)	4	化学物質の危険性評価を説明できる。	B-3 D-1 D-2
1B. 化学安全 (3)化学物質の毒性と予防・救急(沼田)	3	安全な実験環境および実験装置・操作の安全が理解できる。	B-3 D-1 D-2
1B. 化学安全 (4)廃棄物の安全処理(沼田)	2	学校における環境問題について理解できる。	B-3 D-1 D-2
1B. 化学安全 (5)ヒヤリハットの作成(沼田)	2	実際に体験した事象でヒヤリハットの作成をすることで、身近に起こりうる事故や本校における問題点を説明できる。	B-3 D-1 D-2
(後期中間試験)	4		
2A.高分子の力学的性質(津田) (2)粘弾性	15	粘弾性について説明できる。	A-1 D-1 D-2
2B. 危険物取扱 (1)危険物取扱者資格と危険物の定義および分類(沼田)	2	甲種危険物取扱者の役割がわかる。危険物の定義がわかる。危険物の法別表における分類がわかる。	B-3 D-1 D-2
2B. 危険物取扱 (2)基礎的な物理学および基礎的な化学(沼田)	2	基礎的な物理学および基礎的な化学の問題が解ける。	B-3 D-1 D-2
2B. 危険物取扱 (3)燃焼及び消火(沼田)	3	燃焼及び消火に関する基礎的な理論がわかる。これらに関する問題が解ける。	B-3 D-1 D-2
2B. 危険物取扱 (4)危険物の性質ならびに、その火災予防および消火方法(沼田)	8	危険物の性質・火災予防・消火方法がわかる。これらに関する問題が解ける。	B-3 D-1 D-2
(学年末試験)			
◆自学自習 (1) 予習 (2) 復習 (3) レポート (4) 定期試験の準備	30	自学自習時間として、自宅での予習・復習、レポート作成および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-1 B-3 D-1 D-2

F. 関連科目：無機化学I・II, 無機分析化学実験, 有機化学 I・II, 有機化学実験, 物理化学 I・II・III, 物理化学実験, 高分子化学, 化学 I・II