

科目名		高分子化学Ⅱ (Polymer Chemistry Ⅱ)							
学年	学科(コース)	単位数		必修/選択	授業形態	開講時期	総時間数		
第4学年	物質工学科 (物質コース)	学修	1単位	必修	講義	後期 100分/週	45時間		
担当教員		【常勤】山崎 博人							
学習到達目標									
科目の到達目標レベル	<p>身の回りの材料や新素材である高分子化合物についての基礎を習得することは化学者として非常に重要である。高分子化学Ⅱでは、重合反応論、汎用樹脂やエンジニアリングプラスチックなどの高分子材料の構造と性質、新素材の導電性ポリマーなどを紹介する。従って、本科目での到達目標レベルは下記の通りである。</p> <p>1) 高分子化合物の合成メカニズムを説明できる。  2) 汎用性プラスチック・エンジニアリングプラスチック・スーパーエンジニアリングプラスチックの構造と基本的性質を述べる事ができる。  3) 分子設計の基礎的概念を説明できる。</p>								
学習・教育目標	(C) ①	JABEE基準1(2)		(d)-(3)					
関連科目, 教科書および補助教材									
関連科目	高分子化学Ⅰ、有機化学Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ								
教科書	「コンパクト高分子化学」宮下徳治著(三共出版発行)								
補助教材等	プリント(演習問題)								
達成度評価 (%)									
評価方法 指標と評価割合	中間試験	期末・学年末試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果品	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	40	40	13	7					100
知識の基本的な理解 【知識の基本的な理解】	○	○	○	○					/
思考・推論・創造への適用力 【適用、分析レベル】	○	○	○	○					
汎用的技能 【論理的思考力】	◎	◎	◎	◎					
態度・志向性(人間力) 【 】									
総合的な学習経験と創造的思考力 【創成能力】	○	○	○	○					
学習上の留意点および学習上の助言									
<p>小テストは前回の講義内容の復習と応用を兼ね、15分程度実施する。高分子化学はⅠ(前期)とⅡ(後期)にわかれているが、通年で一つの体系を終了する。  レポートは提出期限を遵守するなどの点を態度・志向性として評価に取り入れる。  再試験は原則として実施しない。  本講義の質問は講義時間の他、何時でも受け付ける。</p>									

授業の明細			
回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
1	ラジカル重合の速度論	・ラジカル重合速度式と数平均重合度の誘導・説明・応用ができる (教科書p.126-128)	第1回で取り上げた内容の復習と、次回の講義内容の予習をレポート提出
2	ラジカル共重合 (前週の復習内容の小テストの実施)	・共重合組成式を誘導し、組成曲線を描画・説明できる ・Q, e理論について説明できる (教科書p.128-134)	第2・3回で取り上げた内容の復習と、次回の講義内容の予習をそれぞれレポート提出
3			
4	イオン重合 (前週の復習内容の小テストの実施)	・カチオン重合の特徴、反応を説明できる ・アニオン重合の特徴、反応を説明できる ・リビング重合反応を説明できる ・配位重合反応を説明できる (教科書p.134-140)	第4・5・6回で取り上げた内容の復習と、次回の講義内容の予習をそれぞれレポート提出
5			
6			
7	汎用樹脂 I (前週の復習内容の小テストの実施)	・ポリエチレン、ポリプロピレンの分子構造、特徴および用途を説明できる (教科書p.45-48)	第7回で取り上げた内容の復習と、次回の講義内容の予習をレポート提出
8	中間試験		
9	汎用樹脂 II (試験返却・解答解説) (前週の復習内容の小テストの実施)	・試験解説により、間違った箇所を理解できる ・スチレン、塩化ビニル、メタクリル樹脂などの汎用樹脂の分子構造、特徴および用途を説明できる (教科書p.49-52)	第9回で取り上げた内容の復習と、次回の講義内容の予習をレポート提出
10	エンジニアリング・スーパーエンジニアリングプラスチック (前週の復習内容の小テストの実施)	・芳香族ポリアミド、ポリカーボネート、ポリアイミドなどのエンジニアリングプラスチック樹脂の分子構造、特徴および用途を説明できる ・ポリスルホン、ポリエーテルケトンなどのスーパーエンジニアリングプラスチック樹脂の分子構造、特徴および用途を説明できる (教科書p.52-58)	第10・11回で取り上げた内容の復習と、次回の講義内容の予習をそれぞれレポート提出
11			
12	熱硬化性樹脂 (前週の復習内容の小テストの実施)	・熱硬化性樹脂の重合反応、硬化反応、特徴および用途を説明できる (教科書p.58-59)	第12回で取り上げた内容の復習と、次回の講義内容の予習をレポート提出
13	熱硬化性樹脂/繊維 (前週の復習内容の小テストの実施)	・熱硬化性樹脂の重合反応、硬化反応、用途を説明できる ・高分子の繊維化技術について説明できる (教科書p.59-62)	第13回で取り上げた内容の復習と、次回の講義内容の予習をレポート提出
14	高性能繊維/複合材料 (前週の復習内容の小テストの実施)	・炭素繊維、繊維強化プラスチックについて説明できる ・ゴム・エラストマーの反応、特徴、用途を説明できる (教科書p.63-68)	
	期末試験		
15	答案返却・解答解説 全体の学習事項のまとめ (授業改善アンケートの実施)	・試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解できる	
総学習時間数			45 時間
講義			25 時間
自学自習			20 時間