科目名	材料有機化学（Organic Chemistry of Materials）					
学　年	専　攻	単　位　数	必修 / 選択	授業形態	開講時期	総時間数
第2学年	物質工学専攻	2 単位	選択	講義	後期	90 時間
担　当　教　員	【常勤】 教授　山﨑　博人					

学　習　到　達　目　標

科目の到達目標レベル	本講義では産業界で主として製品化されている高分子材料（セルロース系プラスチック，ふっ素樹脂，液晶高分子，ポリマーアロイ、シリコーン樹脂）について，その名称・化学構造・特徴・用途を紹介する。更に、高分子の基礎、重合反応論、高分子材料に分類される演習問題を解き、高分子化合物全般をまとめる力を身につける。

到達目標（評価項目）	優れた到達レベルの目安	良好な到達レベルの目安	最低限の到達レベルの目安	未到達レベルの目安
到達目標①	高分子の基礎（分子構造・分子量・熱的性質・力学的性質・合成）を的確に考察できる	高分子の基礎（分子構造・分子量・熱的性質・力学的性質・合成）を考察できる	高分子の基礎（分子構造・分子量・熱的性質・力学的性質・合成）をある程度考察できる	高分子の基礎（分子構造・分子量・熱的性質・力学的性質・合成）を考察できない
到達目標②	重合反応論（ラジカル重合・イオン重合・配位重合）を的確に考察できる	重合反応論（ラジカル重合・イオン重合・配位重合）を考察できる	重合反応論（ラジカル重合・イオン重合・配位重合）をある程度考察できる	重合反応論（ラジカル重合・イオン重合・配位重合）を考察できない
到達目標③	高分子材料（熱可塑性樹脂・熱硬化性樹脂・繊維・エラストマー）を的確に考察できる	高分子材料（熱可塑性樹脂・熱硬化性樹脂・繊維・エラストマー）を考察できる	高分子材料（熱可塑性樹脂・熱硬化性樹脂・繊維・エラストマー）をある程度考察できる	重合反応論（ラジカル重合・イオン重合・配位重合）を考察できない

学習・教育到達目標	(D)	JABEE基準1（2）	(d)-(4)

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	プレゼンテーション	演習解説	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	30	30		20	10	10			100
知識の基本的な理解【知識・記憶、理解レベル】	○	○		◎	○	○			
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)【自己管理力】				○	○	○			
総合的な学習経験と創造的思考力【創成能力】	○	○		○	○	○			

関連科目、教科書および補助教材	
関連科目	
教科書	コンパクト高分子化学（宮下徳治著・三共出版）
補助教材等	プリント（自作演習問題、および高分子材料大百科より抜粋）

学習上の留意点

講義の一部には、学生のプレゼンテーションも取り入れて進めます。
演習レポートおよび復習レポートは、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ます。
演習レポート解説は学生による演習解説で進めます。
再試験は原則として実施しません。
本講義の質問は講義時間の他，何時でも受け付けます。

担当教員からのメッセージ

高分子材料は日常生活に欠かせない汎用素材となっているばかりか，ITを支える集積回路から宇宙素材に至るまで，先端技術素材としても重要である。高分子材料について本科では，高分子化学Ⅰ・Ⅱを学修し，高分子化合物の基礎的な知識を習得してきた。
専攻科では，産業界で主として製品化されている高分子材料について紹介と、演習問題を通して、高分子化合物に関する総合考察を行う。
学生のプレゼンテーションおよび演習解説では，人に伝える手法を通じながら，学生諸君の理解度を深めてもらいたい。

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	高分子の基礎にかんする演習 （講義概要説明）	・高分子の基礎演習（その1）を解答できる	高分子の基礎演習レポート(その1)の作成
2	高分子の基礎にかんする演習	・高分子の基礎演習（その1）の解説を理解できる ・高分子の基礎演習（その2）を解答できる	高分子の基礎演習(その1)の復習と、基礎演習レポート(その2)の作成
3	高分子の基礎にかんする演習	・高分子の基礎演習（その2）の解説を理解できる ・高分子の基礎演習（その3）を解答できる	高分子の基礎演習(その2)の復習と、基礎演習レポート(その3)の作成
4	セルロース系プラスチック	・セルロース系プラスチックについて説明できる （教科書p.220-223）	第1回の発表準備（プレゼンター），第1回の内容の復習レポート作成（全員）
5	高分子の基礎と重合反応論にかんする演習	・高分子の基礎演習（その3）の解説を理解できる ・重合反応論の演習を解答できる	高分子の基礎演習(その3)の復習と、重合反応論演習レポートの作成
6	ふっ素樹脂	・ふっ素樹脂について説明できる （教科書p.224-231）	第2回の発表準備（プレゼンター），第2回の内容の復習レポート作成（全員）
7	重合反応論と高分子材料にかんする演習	・重合反応論演習の解説を理解できる ・高分子材料の演習（その1）を解答できる	中間試験範囲の総合復習と、高分子材料演習レポート(その1)の作成
8	**中間試験**		
9	答案返却・解答解説 液晶高分子	・試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解できる ・液晶高分子について説明できる （教科書p.308-310）	第3回の発表準備（プレゼンター），第3回の内容の復習レポート作成（全員）
10	高分子材料にかんする演習	・高分子材料の演習（その1）の解説を理解できる ・高分子材料の演習（その2）を解答できる	高分子材料の演習(その1)の復習と、高分子材料の演習レポート(その2)の作成
11	ポリマーアロイ	・ポリマーアロイについて説明できる （教科書p.314-315）	第4回の発表準備（プレゼンター），第4回の内容の復習レポート作成（全員）
12	高分子材料にかんする演習	・高分子材料の演習（その2）の解説を理解できる ・高分子材料の演習（その3）を解答できる	高分子材料の演習(その2)の復習と、高分子材料の演習レポート(その3)の作成
13	シリコーン樹脂	・シリコーン樹脂について説明できる （教科書p.157-159）	第5回の発表準備（プレゼンター），第5回の内容の復習レポート作成（全員）
14	高分子材料にかんする演習	・高分子材料の演習（その3）の解説を理解できる	期末試験範囲の総合復習
	学年末試験		
15	答案返却・解答解説 （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			90 時間
講　　義			30 時間
自学自習			60 時間