

科目	機能性高分子 (Functional Polymer Chemistry)		
担当教員	田中 守		
対象学年等	応用化学科・5年・前期・選択・1単位		
学習・教育目標	工学複合プログラム	A4-1(100%)	JABEE基準1(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の概要と方針	高吸水性ポリマー，高分子液晶，感光性樹脂，分離膜，複合材料，機能性エラストマー，生分解性プラスチック等の機能性高分子について，その製造法や機能発現のメカニズムについて学習する．		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-1】代表的機能性高分子の化学構造や製造法の概略が理解できている。		代表的機能性高分子の化学構造や製造法の概略が理解できていることを、定期試験の結果や授業中の質問への答えで評価する。
2	【A4-1】代表的機能性高分子の働きや機能発現のメカニズムが理解できている。		代表的機能性高分子の働きや機能発現のメカニズムが理解できていることを、定期試験の結果や授業中の質問への答えで評価する。
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	定期試験70%，授業への取り組み30%で評価する．		
テキスト	プリント		
参考書	「高吸水性ポリマー」：増田房義（共立出版） 「液晶ポリマー」：小出直之、坂本国輔（共立出版） 「感光性樹脂」：山岡垂則、森田浩（共立出版） 「高機能分離膜」：大矢晴彦、丹羽雅祐（共立出版） 「エラストマー」：山下晋三、小松公栄（共立出版）		
関連科目			
履修上の注意事項	関連科目 「高分子化学」「応用有機化学」 4年生の「高分子化学」「応用有機化学」で学習した高分子化学の知識や理論を基礎とし，高分子の機能化について学習する．		

授業計画 1 (機能性高分子)

週	テーマ	内容(目標,準備など)
1	高分子の物理的性質(1)	力と変形,弾性及び粘性について学習する。
2	高分子の物理的性質(2)	粘弾性及び緩和とクリープについて学習する。
3	新素材-有機材料(1)	有機材料の基礎構造についてビデオテープで学習する。
4	新素材-有機材料(2)	ケブラー,電導性高分子及び吸水性樹脂についてビデオテープで学習する。
5	高吸水性ポリマー(1)	高吸水性ポリマーの概要,吸水メカニズム及び用途について学習する。
6	高吸水性ポリマー(2)	高吸水性ポリマーの製造,性質及び構造について学習する。
7	高分子液晶(1)	低分子液晶の概要,特性及び化学構造について学習する。
8	高分子液晶(2)	高分子液晶の概要,主鎖型高分子液晶及び側鎖型高分子液晶の製造と化学構造について学習する。
9	微細加工とレジスト(1)	半導体の微細加工,半導体用レジストに要求される特性及びレジストの種類について学習する。
10	微細加工とレジスト(2)	各種の感光性樹脂の合成,特性及び感光メカニズムについて学習する。
11	高機能分離膜	分離膜の概要,種類及びそれらの製造法について学習する。
12	導電性高分子	導電性高分子の概要,種類,それらの合成及び導電性を示すメカニズムについて学習する。
13	複合材料	複合材料の概要,製造法及び複合化によって発現する特性について学習する。
14	エラストマー	エラストマーの概要,新しい形態のゴム及び高機能性ゴムについて学習する。
15	環境と高分子	地球温暖化と高分子,高分子のリサイクル及び生分解性高分子について学習する。
備考	中間試験及び期末試験実施する。	