

科目名 (Eng)		高分子化学 (Polymer Chemistry)							
担当教員		梅澤 洋史							
対象学年等		学科・学年		授業期間・区分・単位数・時間数			分野	形態	修単位数
		物質工学科	4	前期	必修	1	30	専門	A
目標基準との対応	福島高専の教育目標との対応：(B-2)								
	修了時に身に付けるべき学力や資質・能力との対応：2)								
	JABEE基準1(1)との対応：(c). (d)-(1). (d)-(2)-a).								
授業の概要と方針		現代生活を支えているプラスチック、繊維、ゴム。これらを構成している高分子物質の物性の特徴と合成法とについて基礎からわかりやすく講義する。							
到達目標		①分子量分布と平均分子量の概念を習得する。 ②高分子固体の構造と物性の関係を習得する。 ③ラジカル付加重合の理論を理解し、重合度と重合速度を制御する方法を習得する。 ④共重合反応の学問的ならびに工業的意義を習得する。 ⑤重縮合の基礎理論を理解し、重合度と重合速度を制御する方法を習得する。							
授業計画									
	週	授業項目	理解すべき内容				事前学習		
前期	1	高分子物質と高分子化学	分子量による物質の分類、身の回りの高分子物質				対応する教科書の範囲を読んでおくこと		
	2	高分子物質の分子量の特徴	分子量分布と平均分子量				対応する教科書の範囲を読んでおくこと		
	3	高分子の分子構造と性質	線状高分子、分岐状高分子、網状高分子				対応する教科書の範囲を読んでおくこと		
	4	高分子固体の構造と熱的性質	結晶領域と非晶領域、ガラス転移点				対応する教科書の範囲を読んでおくこと		
	5	高分子製品の分類	プラスチック、フィルム、繊維、ゴム				対応する教科書の範囲を読んでおくこと		
	6	高分子合成法概論	付加重合、重縮合、重付加、開環重合、付加縮合				対応する教科書の範囲を読んでおくこと		
	7	ラジカル重合 (1)	開始反応、成長反応、停止反応				対応する教科書の範囲を読んでおくこと		
	8	前期中間試験							
	9	中間試験の解説とラジカル重合 (2)	復習と重合速度式の誘導				対応する教科書の範囲を読んでおくこと		
	10	ラジカル重合 (3)	平均重合度、連鎖移動反応				対応する教科書の範囲を読んでおくこと		
	11	ラジカル共重合 (1)	共重合の工業的意義、成長反応と共重合組成式				対応する教科書の範囲を読んでおくこと		
	12	ラジカル共重合 (2)	モノマー反応性比の学問的意義				対応する教科書の範囲を読んでおくこと		
	13	重縮合 (1)	反応度と重縮合度、重縮合反応の速度				対応する教科書の範囲を読んでおくこと		
	14	重縮合 (2)	化学平衡と重縮合度				対応する教科書の範囲を読んでおくこと		
	15	期末試験の解説、重縮合 (3)	復習、ポリエステル ¹ の工業的製造法				対応する教科書の範囲を読んでおくこと		
試験について		期末試験は50分の試験を実施する。							
評価方法		定期試験の成績を70%、小テストや課題の総点を30%として総合的に評価する。							
教科書		コンパクト高分子化学、宮下徳治、三共出版							
参考書		①高分子入門、室橋 奨、井上和人、パワー社 ②新素材Ⅲ (有機材料編)、室橋 奨、細田衛、井上和人、三本勲夫、放送大学教育振							
関連科目		有機化学I, 有機化学II, 物理化学、有機材料化学							
履修上の注意		高分子化学の基礎科目は有機化学と物理化学であるので、この2科目の基礎学力をつけておくこと。							