

科目名 (Eng)		高分子化学 (Polymer Chemistry)							
担当教員		山内 紀子							
対象学年等	学科・専攻	学年	授業期間	区分	単位数	時間数	分野	形態	学修単位科目
	物質工学科	4	前期	選択	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)								
	卒業時に身に付けるべき学力や資質・能力との対応：2)								
		JABEE基準I (1) との対応：(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について基礎からわかりやすく講義する。							
到達目標		①低分子物質とは違う高分子物質の特徴を理解する ②分子量分布と平均分子量の概念を習得する ③重縮合の理論を理解し、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 ⑤高分子固体の構造と物性の関係と習得する							
授業計画									
前期	週	授業項目	理解すべき内容				事前学習		
	1	高分子の基礎	身の回りの高分子物質、高分子物質の物性の基礎				教科書などで該当範囲を確認しておく		
	2	高分子の分類	生体高分子と合成高分子（プラスチック、繊維、ゴム）				前週の復習および教科書などで該当範囲を確認しておく		
	3	高分子物質の分子量の特徴	分子量分布と平均分子量						
	4	高分子合成法の概説	重縮合、重付加、開環重合、付加重合						
	5	重縮合(1)	重縮合の反応度と重縮合度						
	6	重縮合(2)	重縮合の速度論						
	7	中間試験							
	8	中間試験の解説	第1週から第6週までの学習事項の復習				これまでの復習		
	9	ラジカル重合(1)	ラジカル重合の素反応（開始反応、生長反応、停止反応、連鎖移動反応）				前週の復習および教科書などで該当範囲を確認しておく		
	10	ラジカル重合(2)	ラジカル重合の重合速度式の誘導						
	11	ラジカル共重合(1)	共重合の工業的意義、生長反応と共重合組成式						
	12	ラジカル共重合(2)	モノマー反応性比						
	13	アニオン重合とカチオン重合	アニオン重合とカチオン重合の特徴						
	14	高分子の構造と熱的性質	結晶領域と非晶領域、融点とガラス転移点				これまでの復習		
15	期末試験の解説	第9週から第14週までの学習事項の復習、高分子の工業的製法							
試験について		中間試験は授業時間中に50分間の試験を実施する。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80%、課題または小テストの総点を20%として総合的に評価する。							
教科書		コンパクト高分子化学、宮下徳治著、三共出版							
参考書		はじめての高分子化学、井上祥平著、化学同人 他、授業中に紹介する。							
関連科目		有機化学Ⅰ、有機化学Ⅱ、物理化学、有機材料化学Ⅰ、有機材料化学Ⅱ							
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。							