

八戸工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	高分子化学(3103)
科目基礎情報					
科目番号	0162		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	物質工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	これでわかる基礎高分子化学/畔田博文他/三共出版/2016				
担当教員	佐藤 久美子				
到達目標					
1. 高分子の概念、種類と用途を理解できていること。 2. 高分子を分子特性、物質特性の観点から理解し、高分子の本質を把握できていること。 3. 連鎖重合と逐次重合に大別して主な重合反応を学習することにより、巨大分子である高分子の合成法の特徴が理解できていること。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	高分子の概念、種類と用途を90%以上理解できている。	高分子の概念、種類と用途を70~80%理解できている。	高分子の概念、種類と用途を50%未満しか理解できていない。		
評価項目2	分子特性、物質特性等高分子の本質を90%以上理解できている。	分子特性、物質特性等高分子の本質を70~80%理解できている。	分子特性、物質特性等高分子の本質を50%未満しか理解できていない。		
評価項目3	連鎖重合と逐次重合に大別した主な重合反応(高分子の合成法)の特徴が90%以上理解できている。	連鎖重合と逐次重合に大別した主な重合反応(高分子の合成法)の特徴が70~80%理解できている。	連鎖重合と逐次重合に大別した主な重合反応(高分子の合成法)の特徴が50%未満しか理解できていない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	物質工学科では材料化学が重要なテーマである。高分子材料化学の基礎としての本科目では、巨大分子である高分子の特徴を、合成反応および構造と物性の面から総括的に理解することを目標とする。				
授業の進め方・方法	1. 高分子の概念、分子特性、物質特性を説明し、高分子の特徴・本質の概略を明らかにする。 2. 高分子合成反応を連鎖重合と逐次重合に大別し、前者については、ラジカル重合、イオン重合、立体規則性重合等、後者については重縮合、付加縮合等を取り扱い、分子設計・材料設計の基礎を解説する。				
注意点	1. 高分子は巨大分子であり、全ての特徴はそこから発することを、低分子と比較して理解することが大切である。 2. 高分子の合成を有機化学の知識で理解するとともに、高分子合成特有の視点も必要であると理解すること。 3. 構造・物性面の理解については、物理化学や物理学の基礎が必要となる。一方、本科目は専門の基幹科目であるとともに、自然科学的基礎としての性格を持つことにも留意すること。 4. 材料は種々の工学分野と広く係わる。それらと関連付けて知識を深めること、および高分子の実用面にも関心を払うこと。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	高分子化合物とは(定義、種類)、高分子の分子量、分子量分布		
		2週	高分子化合物とは(定義、種類)、高分子の分子量、分子量分布		
		3週	連鎖重合と逐次重合、ラジカル重合(素反応、重合速度と分子量の関係)		
		4週	連鎖重合と逐次重合、ラジカル重合(素反応、重合速度と分子量の関係)		
		5週	ラジカル共重合(組成式、反応性比、モノマー構造と反応性)、イオン重合(イオン重合の特徴、カチオン重合、アニオン重合)		
		6週	ラジカル共重合(組成式、反応性比、モノマー構造と反応性)、イオン重合(イオン重合の特徴、カチオン重合、アニオン重合)		
		7週	開環重合、配位重合、リビング重合、逐次重合各論		
		8週	開環重合、配位重合、リビング重合、逐次重合各論と中間テスト		
	4thQ	9週	高分子の機械的性質(粘弾性体、ゴム弾性等)と高分子の熱的性質(ガラス転移温度、融点等)、高分子溶液の性質		
		10週	高分子の機械的性質(粘弾性体、ゴム弾性等)と高分子の熱的性質(ガラス転移温度、融点等)、高分子溶液の性質		
		11週	高分子材料(成形法、プラスチックの分類等)		
		12週	高分子材料(成形法、プラスチックの分類等)		
		13週	高分子材料(機能性高分子材料、各種分野における高分子材料等)		
		14週	高分子材料(機能性高分子材料、各種分野における高分子材料等)		
		15週	到達度試験		
		16週	答案返却とまとめ		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
		中間試験	到達度試験	合計	

総合評価割合	40	60	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	40	60	100
分野横断的能力	0	0	0