

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	高分子化学 I	
科目基礎情報							
科目番号	0122			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	生物応用化学科			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	「コンパクト高分子化学」宮下徳治著（三共）及び配布プリント						
担当教員	淀谷 真也						
到達目標							
高分子の熱的性質，力学的性質，高分子溶液に関する基本的事項を理解し，プラスチック，ゴムをはじめとする，様々な高分子材料に関する専門知識，および精密電子材料，医用材料に関する基礎知識を習得する。							
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	高分子化学の基礎を理解し,機能性材料へ応用することが出来る.			高分子化学の基礎を知っており,機能性材料とつなげて考えられる.		高分子化学の基礎を,機能性材料へ応用できない.	
評価項目2	高分子材料の物性について理解し,機能性材料へ応用することが出来る.			高分子材料の物性について知っており,機能性材料とつなげて考えられる.		高分子材料の物性に関する特徴を,機能性材料へ応用できない.	
評価項目3	機能性材料についての基本的な知識を理解している.			機能性材料についての基本的な知識を知っている.		機能性材料についての基本的な知識を知らない.	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	科学技術が進歩し，新しい機器や材料が開発されている産業界において，様々な分野で材料として活用されている高分子材料は高機能化や高付加価値化が求められている．本科目では企業で高分子材料の研究開発を担当していた教員が，その経験を活かし高分子材料を機能性材料に応用するために必要とされる，種々の高分子の合成法や特性について授業を行うものである。						
授業の進め方・方法	・すべての内容は，学習・教育到達目標（B）＜専門＞ ・授業は講義形式で行う．講義中は集中して聴講する． ・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする．						
注意点	＜到達目標の評価方法と基準＞下記授業計画の「到達目標」を網羅した問題を定期試験によって目標達成度を評価する．達成度評価における各「知識・能力」の重みは概ね均等とするが，高分子の合成・物性に関する基本的事項を重ねて問うこともある．評価結果が百点法で60点以上の場合に目標の達成とする． ＜学業成績の評価方法および評価基準＞定期試験で評価する．再試験は行わない． ＜単位修得要件＞学業成績で60点以上を取得すること． ＜あらかじめ要求される基礎知識の範囲＞本教科は「有機化学(2C,3C)」、「高分子化学（4C）」で学習する知識が基礎となっている． ＜注意事項＞「有機化学」、「高分子化学」に関する基礎事項を必要に応じて確認・復習すること．						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	高分子概要		1 高分子の歴史,一般的な性質について理解する		
		2週	高分子の特徴		2 低分子との違い,結晶状態の違いにおける材料の分類について理解する		
		3週	高分子の構造		3 分子間力,高次構造,分子量などの基礎的な知識を習得する		
		4週	高分子の性質		4 熱的,力学的,高分子溶液の性質について理解する		
		5週	高分子の合成		5 高分子の合成法について理解する		
		6週	熱可塑性樹脂		6 熱可塑性樹脂の合成法,物性,用途などについて理解する		
		7週	熱硬化性樹脂		7 熱硬化性樹脂の合成法,物性,用途などについて理解する		
		8週	まとめ		これまでのまとめと課題や演習を行う		
	2ndQ	9週	機能性高分子（Ⅰ）		8 機能性繊維に利用される高分子の合成法,特徴について理解する		
		10週	機能性高分子（Ⅱ）		9 エラストマーに利用される高分子の合成法,特徴について理解する		
		11週	機能性高分子（Ⅲ）		10 高吸水性ポリマーや複合材料などに利用される機能性高分子の合成法,特徴について理解する		
		12週	機能性高分子（Ⅳ）		11 誘電体,伝導体,導電性高分子についての基礎知識を理解する		
		13週	機能性高分子（Ⅴ）		12 フォトレジスト,リン光・蛍光発光と有機ELの原理について理解する		
		14週	機能性高分子（Ⅵ）		13 生体材料,DDS,酵素など生体高分子について理解する		
		15週	総まとめ		14 高分子合成の基礎的な事項から機能材料への応用までの簡単な流れを説明できる		
		16週					
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

専門的能力	分野別の専門工学	化学・生物系分野	有機化学	高分子化合物がどのようなものか説明できる。	4		
				代表的な高分子化合物の種類と、その性質について説明できる。	4		
				高分子の分子量、一次構造から高次構造、および構造から発現する性質を説明できる。	4		
				高分子の熱的性質を説明できる。	4		
				重合反応について説明できる。	4		
				重縮合・付加重合・重付加・開環重合などの代表的な高分子合成反応を説明でき、どのような高分子がこの反応によりできているか区別できる。	4		
				ラジカル重合・カチオン重合・アニオン重合の反応を説明できる。	4		
				ラジカル重合・カチオン重合・アニオン重合の特徴を説明できる。	4		
評価割合							
	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	0	100