高知工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	高分子材料化学	
科目基礎情報						
科目番号	0007		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	物質工学専攻		対象学年	専1		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	参考書: 高分子化学 合成編 (丸善出版)、基礎高分子科学 (東京化学同人)					
担当教員	白井 智彦					
到達目標						
1. 高分子材料の合成法を理解する。 2. 高分子材料の特性、用途について理解を深める						
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	高分子材料の合成法を詳細に説明できる。		高分子材料の合成法を説明できる。		高分子材料の合成法を説明できない。	
評価項目2	高分子材料の特性、用途について詳細に説明できる。		高分子材料の特性、用途について説明できる。		高分子材料の特性、用途について説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習教育到達目標 (D) JABEE基準1(2) (d)(3)						
教育方法等						
概要	高分子の合成法, 構造と性質を理解し, 高分子材料がもつ各種機能について, 実際の応用例をみながら, その構造と機能の関連について理解する。					
授業の進め方・方法						
注意点	試験の成績を80%, 平素の学習状況等 (課題・小テスト・レポート等を含む) を20%の割合で総合的に評価する。実務に応用できる専門基礎知識として, 到達目標に対する達成度を試験等において評価する。					
授業計画						
	週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	高分子材料の分類について学ぶ		用途別、性能別による高分子材料の分類を知る。	
		2週	高分子の合成(重合)法の概要について学ぶ		高分子の基本的な合成(重合)法を理解する。	
		3週	遷移金属触媒重合について学ぶ		オレフィン類の遷移金属触媒重合を理解する。	
		4週	ポリオレフィンについて学ぶ		ポリオレフィンの製法、特性、用途を理解する。	
		5週	ビニルポリマーについて学ぶ		各種ビニルポリマーの製法、特性、用途を理解する。	
		6週	ポリエステルについて学ぶ		ポリエステルの製法、特性、用途を理解する。	
		7週	ポリアミドについて学ぶ		ポリアミドの製法、特性、用途を理解する。	
		8週	芳香族系高分子について学ぶ		芳香族系ポリマーの製法、特性、用途を理解する。	
	4thQ	9週	芳香族系高分子について学ぶ		芳香族系ポリマーの製法、特性、用途を理解する。	
		10週	高分子特性解析について学ぶ		GPCによる分子量の決定法、分光法を利用した構造解析法について理解する。	
		11週	高分子の力学的性質の評価・解析		強度や弾性率など高分子材料の力学的性質について理解する。	
		12週	高分子の動的粘弾性の評価・解析		高分子材料の動的粘弾性の評価・解析法について理解する。	
		13週	高分子の熱的性質の評価・解析		TG/DTAやDSCによる高分子材料の熱的性質の評価法について理解する。	
		14週	高分子の光学的性質の評価・解析		高分子材料の光学異方性と偏光解析について理解する。	
		15週	高分子の分子配向の評価		高分子の光学異方性と分子配向の関係について理解する。	
		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。	3	
				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。	3	
				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。	3	
				高分子の熱的性質を説明できる。	3	
				重合反応について説明できる。	3	
				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。	3	
				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。	3	
				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。	3	
評価割合						
	試験	平素の学習状況	合計			
総合評価割合	80	20	100			
基礎的能力	0	0	0			

専門的能力	80	20	100
分野横断的能力	0	0	0