

高知工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	有機材料学	
科目基礎情報						
科目番号	T4058		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	SD 新素材・生命コース		対象学年	4		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	教科書: 特に指定しない。 参考書: 高分子学会編 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. 高分子材料の歴史、用途について理解する。 2. 高分子材料の種類や性質について理解する。 3. 代表的な高分子の合成(重合)法およびその機構について理解する。						
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	
高分子材料の物性	高分子材料の物性について詳細に説明できる。		高分子材料の物性について説明できる。		高分子材料の物性について説明できない。	
高分子材料の合成	高分子材料の合成について詳細に説明できる。		高分子材料の合成について説明できる。		高分子材料の合成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・教育到達度目標 (C)						
教育方法等						
概要	身の回りに存在する有機材料はどのように合成されているか、またその種類と性質、解析法について学ぶ。					
授業の進め方・方法	配布資料をもとに、授業計画に従い講義を行う。					
注意点	【成績評価の基準・方法】 試験の成績を90%、課題・小テスト・レポート等を10%の割合で総合的に評価する。技術者が身につけるべき専門基礎として、到達目標に対する達成度を試験等において評価する。 【事前・事後学習】 事後学習として授業内で指示した課題を実施すること。 【履修上の注意】 本科目は特に有機化学IおよびIIに関連する科目となる					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 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		
後期	3rdQ	1週	有機・高分子材料とは何か学ぶ。	有機材料、高分子材料とはどういうものか説明できる。		
		2週	高分子材料の用途について学ぶ。	高分子材料の用途について説明できる。		
		3週	高分子の化学構造の基礎について学ぶ。	高分子の命名法、化学構造、立体規則性を説明できる。		
		4週	高分子の分子量と分子量分布について学ぶ。	各種平均分子量と分子量分布について説明できる。		
		5週	高分子の合成について学ぶ。	高分子合成法(重合反応)の基礎的事項と特徴を理解し、説明できる。		
		6週	重縮合について学ぶ。	重縮合について説明できる		
		7週	重縮合について学ぶ。	重縮合について説明できる		
		8週	重付加について学ぶ。	重付加について説明できる		
	4thQ	9週	重付加について学ぶ。	重付加について説明できる		
		10週	ラジカル重合について学ぶ。	ラジカル重合について理解する。		
		11週	ラジカル重合について学ぶ。	ラジカル重合について理解する。		
		12週	イオン重合について学ぶ。	カチオン重合、アニオン重合、リビング重合を説明できる。		
		13週	イオン重合について学ぶ。	カチオン重合、アニオン重合、リビング重合を説明できる。		
		14週	高分子特性解析 (GPC) について学ぶ。	高分子特性解析 (GPC) について説明できる。		
		15週	高分子の熱的性質の評価・解析について学ぶ。	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	材料系分野	有機材料	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	後1
				高分子化合物がどのようなものか説明できる。	4	後1
		化学・生物系分野	有機化学	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	後2,後3,後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	後4,後14
				高分子の熱的性質を説明できる。	4	後14,後15
		重合反応について説明できる。	4	後5,後6,後7,後8,後9		

			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	後5,後6,後7,後8,後9
			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	後10,後11,後12,後13
			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	後10,後11,後12,後13

評価割合

	試験	課題、小テスト、レポート	合計
総合評価割合	90	10	100
基礎的能力	45	5	50
専門的能力	45	5	50