

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	高分子機能材料学	
科目基礎情報							
科目番号	0107		科目区分		専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		学修単位: 2		
開設学科	化学コース		対象学年		5		
開設期	後期		週時間数		2		
教科書/教材	ベーシックマスター 高分子化学（オーム社）, 高等学校化学（第一学習社）						
担当教員	大谷 卓						
到達目標							
1. 高分子の構造や合成法を説明できる 2. 高分子の種類、熱的および力学的な性質や機能性を説明できる							
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	高分子の構造や合成法を詳細に説明できる		高分子の構造や合成法を説明できる		高分子の構造や合成法を説明できない		
評価項目2	高分子の種類、熱的および力学的な性質や機能性を詳細に説明できる		高分子の種類、熱的および力学的な性質や機能性を説明できる		高分子の種類、熱的および力学的な性質や機能性を説明できない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	高分子は、自然界に見られる繊維や食品のような天然高分子と、人間によって合成されたプラスチックやフィルムなどの合成高分子に大別できる。本科目では、身の回りに存在する高分子はどのように合成されているか、またその種類と性質についても学ぶ。						
授業の進め方・方法	教科書やプリントを中心にした講義に加え、演習や実験を随時行うことにより理解を深める。						
注意点	試験の成績を60%、平素の学習状況等（課題・小テスト・レポート等を含む）を40%の割合で総合的に評価する。高分子化学を多角的に学ぶため、有機化学だけでなく物理化学の基礎知識も必要とされる。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	はじめに 身の回りの高分子		高分子とは、高分子化学の誕生と歴史、高分子産業、高分子の分類などを説明できる		
		2週	はじめに 天然高分子概論		高等学校の教科書レベルの天然高分子について説明できる		
		3週	はじめに 合成高分子概論		高等学校の教科書レベルの合成高分子について説明できる		
		4週	高分子の物性 1		高分子の熱的性質, 力学的性質を説明できる		
		5週	高分子の物性 2		高分子の電気的性質, 光学的性質を説明できる		
		6週	逐次重合 1		重縮合反応による高分子の合成について説明できる		
		7週	逐次重合 2		重付加反応による高分子の合成について説明できる		
		8週	逐次重合 3		付加縮合重合反応による高分子の合成		
	4thQ	9週	中間テスト		前半に教えたことについて十分に説明できる		
		10週	ビニルモノマーの重合・ラジカル重合		ビニルモノマーの重合・ラジカル重合による高分子の合成について説明できる		
		11週	ラジカル共重合		ラジカル共重合による高分子の合成について説明できる		
		12週	カチオン重合・アニオン重合		カチオン重合・アニオン重合による高分子の合成について説明できる		
		13週	開環重合		開環重合による高分子の合成について説明できる		
		14週	機能性高分子 1		機能性高分子について説明できる		
		15週	機能性高分子 2		簡単な機能性高分子を合成できる		
		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	発表	課題提出物	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価割合	60	0	20	0	20	100	

基礎的能力	0	0	0	0	10	10
專門的能力	60	0	20	0	10	90
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0