

小山工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	高分子化学
科目基礎情報					
科目番号	0062		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	物質工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	蒲池幹治「高分子化学入門」エヌ・ティー・エス（2006）および 配布プリント				
担当教員	飯島 道弘				
到達目標					
生活に深く関係している高分子化合物が、有機化合物の化学反応により生成することを理解する。また連鎖反応による重合、逐次反応による重合についての特徴が説明でき、高分子の物性（熱的性質、機械的性質、分子量と分子量分布、粘弾性など）と構造の関係を理解し、説明できること。					
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	高分子化合物が、有機化合物の化学反応により生成することを具体例とともに正確に説明でき、連鎖重合、逐次重合についての特徴が正確に説明でき、高分子の物性（熱的性質、機械的性質、分子量と分子量分布、粘弾性など）と構造の関係を正確に説明できる。		高分子化合物が、有機化合物の化学反応により生成することを説明でき、連鎖重合、逐次重合についての特徴が説明でき、高分子の物性（熱的性質、機械的性質、分子量と分子量分布、粘弾性など）と構造の関係を説明できる。		高分子化合物が、有機化合物の化学反応により生成することを説明できず、連鎖重合、逐次重合についての特徴も説明できず、高分子の物性（熱的性質、機械的性質、分子量と分子量分布、粘弾性など）と構造の関係を説明できない。
評価項目2					
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 ④ JABEE (A)					
教育方法等					
概要	講義は、教科書、配布プリント、スライドを用いて行う。 本科目は、企業で高分子材料（プラスチック、熱可塑性エラストマーなど）の開発を担当していた教員が、その経験を活かし、高分子化合物の種類、特性、開発手法などについて講義形式で授業を行うものである。				
授業の進め方・方法	中間試験、期末試験や小テスト、課題での関連問題について 6 0 %以上の成績で目標達成とする。 評価は下記 2 項目の点数の加重平均によって行う。 1. 前期中間試験および前期末試験（ 8 0 %） 2. 小テスト、自学自習課題の提出物、課題（ 2 0 %） この科目は学修単位科目のため、事前・事後の自学自習項目として、講義の復習、指定課題をA4、1,2枚にまとめ提出する。				
注意点	1. 中間試験、定期試験は、各々 9 0 分間で行う。 2. 小テストは、授業中に行い、各授業の講義内容を中心とした問題を出題する。 3. 理解が困難な場合は、講義時間以外でも相談に応じる。 4. 個人的な欠席理由による補講および小テストの再試験は行わない。 5. 化学分野の技術者にとって最も必要な知識の一つである。しっかり勉強すること				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	高分子物質の種類と特徴・講義（講義の復習、指定課題をA4、1,2枚にまとめ提出する）	高分子化合物がどのようなものか説明できる	
		2週	高分子物質の種類と特徴・講義（講義の復習、指定課題をA4、1,2枚にまとめ提出する）	高分子化合物の一般的特徴を説明できる	
		3週	高分子の分子量と分子量測定・講義（講義の復習、指定課題をA4、1,2枚にまとめ提出する）	高分子化合物の分子量についての定義や測定法を説明できる	
		4週	重合反応一般論・講義（講義の復習、指定課題をA4、1,2枚にまとめ提出する）	重合反応の一般論と分類について説明できる	
		5週	ラジカル重合・講義（講義の復習、指定課題をA4、1,2枚にまとめ提出する）	ラジカル重合について説明できる	
		6週	ラジカル重合・講義（講義の復習、指定課題をA4、1,2枚にまとめ提出する）	ラジカル重合について説明できる	
		7週	ラジカル重合・講義（講義の復習、指定課題をA4、1,2枚にまとめ提出する）	ラジカル重合について説明できる	
		8週	前期中間試験（試験の復習、指定課題をA4、1,2枚にまとめ提出する）	これまで学んだことについて、説明できる	
	2ndQ	9週	イオン付加重合・講義（講義の復習、指定課題をA4、1,2枚にまとめ提出する）	イオン付加重合について説明できる	
		10週	イオン付加重合・講義（講義の復習、指定課題をA4、1,2枚にまとめ提出する）	イオン付加重合について説明できる	

		11週	逐次反応による重合・講義 (講義の復習、指定課題をA4、1,2枚にまとめ提出する)	逐次重合について説明できる
		12週	逐次反応による重合・講義 (講義の復習、指定課題をA4、1,2枚にまとめ提出する)	逐次重合について説明できる
		13週	高分子物性一般論・講義 (講義の復習、指定課題をA4、1,2枚にまとめ提出する)	高分子化合物の物性について説明できる
		14週	高分子固体の性質・講義 (講義の復習、指定課題をA4、1,2枚にまとめ提出する)	高分子固体の性質について説明できる
		15週	高分子溶液の物性・講義 (講義の復習、指定課題をA4、1,2枚にまとめ提出する)	高分子溶液の性質について説明できる
		16週	前期期末試験 (試験の復習、指定課題をA4、1,2枚にまとめ提出する)	これまで学んだことについて説明できる

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	代表的な官能基に関して、その構造および性質を説明できる。	4	前4,前5,前9,前11
				高分子化合物がどのようなものか説明できる。	4	前1,前2,前8,前13
				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	前1,前2,前8,前13,前14,前15
				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	前3,前8,前13,前14,前15,前16
				高分子の熱的性質を説明できる。	4	前13,前14,前16
				重合反応について説明できる。	4	前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前16
				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	前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前16
				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	前5,前6,前7,前8,前9,前10,前16
				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	前5,前6,前7,前8,前9,前10,前16

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0