

久留米工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	高分子化学1	
科目基礎情報							
科目番号		4C08		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		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		教材：「基礎からわかる高分子材料」、井上和人ほか・著、化学同人。プリント類、視聴覚資料（静止画・動画など					
担当教員		津田 祐輔					
到達目標							
1. プラスチック、繊維、ゴムなど基本的な高分子化合物の種類と化学構造式を習得する。 2. 高分子化合物の構造についての基礎的な知識を身につける。 3. 高分子化合物の物性についての基礎的な知識を身につける。 4. 高分子化合物の工業への応用を習得する。							
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		プラスチック、繊維、ゴムなど各種の高分子化合物の種類と化学構造式を習得している		プラスチック、繊維、ゴムなど基本的な高分子化合物の種類と化学構造式を習得している		プラスチック、繊維、ゴムなど基本的な高分子化合物の種類と化学構造式を理解していない	
評価項目2		高分子化合物の構造についての知識を身につけている		高分子化合物の構造についての基礎的な知識を身につけている		高分子化合物の構造についての基礎的な知識を身につけていない	
評価項目3		高分子化合物の物性についての知識を身につけている		高分子化合物の物性についての基礎的な知識を身につけている		高分子化合物の物性についての基礎的な知識を身につけていない	
学科の到達目標項目との関係							
ディプロマポリシー 1 JABEE C-1							
教育方法等							
概要		高分子化合物はプラスチック、繊維、ゴムなどとして日常生活に無くてはならない物質である。本授業ではこの様な高分子化合物に関して分子構造、高分子性、力学的性質、熱的性質を知り、工業への応用を習得する。 実務経験のある教員による授業科目：この科目は企業で高分子材料の開発を担当していた教員が、その経験を活かし、高分子材料の基礎的な知識として、高分子化合物の種類、特性、工業への応用方法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		・チョーク&ライトを中心とした講義形式 ・適宜レポートを加える ・適宜質問に答える ・視聴覚資料（静止画・動画など）を加える					
注意点		(1) 点数配分：中間試験50%、期末試験50% (2) 評価基準：60点以上を合格とする。 (3) 再試：再試を行う。 次回の授業範囲を予習し、専門用語の意味等を理解しておくこと					
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	高分子材料入門		高分子の概要が説明できる		
		2週	高分子の合成法 (1)		ビニル重合系高分子合成の概要を理解している		
		3週	高分子の合成法 (2)		縮合系高分子合成の概要を理解している		
		4週	高分子の分子量		高分子の分子量（平均分子量など）の概念・測定法を理解している		
		5週	高分子の熱的性質		高分子のガラス転移温度・結晶化温度について説明できる		
		6週	高分子の分子構造 (1)		高分子の分子構造（立体規則など）が説明できる		
		7週	高分子の分子構造 (2)		高分子の固体構造（結晶構造など）が説明できる		
		8週	高分子の分子構造 (3)		高分子の固体構造（二次構造など）が説明できる		
	2ndQ	9週	高分子の成形加工		高分子の成形加工の概要を理解している		
		10週	汎用高分子材料		汎用プラスチック、汎用ゴムなどの概要を知る		
		11週	エンジニアリングプラスチック		耐熱性高分子・エンジニアリングプラスチックについて説明できる		
		12週	機能性高分子材料		接着剤、電子材料などの機能性高分子材料の概要を理解している		
		13週	高分子材料の使用例		自動車、電気製品、日用品などの使用例を理解している		
		14週	1－13週の講義で補足の必要がある項目を重点的に指導する		左記項目を理解している		
		15週	総括		これまでに学んだ事項を総括的に理解している		
		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

基礎的能力	自然科学	化学(一般)	化学(一般)	代表的な金属やプラスチックなど有機材料について、その性質、用途、また、その再利用など生活とのかかわりについて説明できる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15	
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	前1	
				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	前6,前7,前8	
				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	前6,前7,前8	
				高分子の熱的性質を説明できる。	3	前9,前11	
				重合反応について説明できる。	3	前2	
				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	前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	前2	
				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	前2	
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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	0	50
専門的能力	50	0	0	0	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0