

富山高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	材料工学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0124		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: 1		
開設学科	物質化学工学科		対象学年		5		
開設期	前期		週時間数		前期:2		
教科書/教材	これでわかる基礎高分子化学（三共出版）						
担当教員	森 康貴						
到達目標							
有機系高分子材料の構造及び構造が物性に与える影響に関して系統的に説明できる。							
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		
一次構造及び高次構造	一次構造及び高次構造について理解している		一次構造及び高次構造についての知識がある		一次構造及び高次構造についての知識がない		
結晶性高分子及び非晶性高分子	結晶性高分子及び非晶性高分子について理解している		結晶性高分子及び非晶性高分子についての知識がある		結晶性高分子及び非晶性高分子についての知識がない		
ガラス転移点	ガラス転移点について熱力学的及び自由体積の観点から理解している		ガラス転移点についての知識がある		ガラス転移点についての知識がない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	有機系高分子材料の分子量、一次構造及び高次構造が物性に与える影響並びに結晶性高分子と非晶性高分子の特徴を学習すると同時に、有機系高分子材料が他の材料（金属材料、無機材料）とどのような違いがあるのかを理解する。						
授業の進め方・方法	講義および演習 授業外学習について：授業の前後に、授業内容の予習・復習を行うこと。 単位追認について：総合評価が60点に満たない者は、願い出のうえ十分な学習が認められた場合に追認試験を受けることができる。試験範囲はシラバスの全範囲とする。評価方法は授業での方法に準じ、60点以上の評価を得た者に対して単位を認める。追認試験の結果、単位の修得が認められたものにあつては、その評価を60点とする。 学修単位について：本授業は学修単位のため、授業時間以外に15時間相当の学習が必要である。						
注意点	これまでに学習した有機化学の内容を十分復習しておくと共に、物理化学、材料工学Ⅰの内容に関しても理解しておくこと。 授業計画は、学生の理解度に応じて変更する場合がある。						
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	ガイダンス		有機化合物、高分子化合物の概要とその一般的性質を理解する。 時間外学習・事前：シラバスを通読しておく、教科書を斜め読みしておく 時間外学習・事後：授業内容に関する課題を解く		
		2週	プラスチックの成型方法		用途と形状に適したプラスチックの成型方法（射出成型、押出成型、フロー成型、圧縮成型）について理解する。 時間外学習・事前：授業内容の予習 時間外学習・事後：授業内容に関する課題を解く		
		3週	高分子材料の一次構造		高分子の一次構造の定義と種類について理解する。 時間外学習・事前：授業内容の予習 時間外学習・事後：授業内容に関する課題を解く		
		4週	高分子材料の高次構造		高分子の高次構造の定義と種類について理解する。 時間外学習・事前：授業内容の予習 時間外学習・事後：授業内容に関する課題を解く		
		5週	高分子材料の構造と特性の相関		高分子材料の構造が各種特性に与える影響について理解する。 時間外学習・事前：授業内容の予習 時間外学習・事後：授業内容に関する課題を解く		
		6週	結晶性高分子と非晶性高分子		結晶性高分子と非晶性高分子の構造について理解する。 時間外学習・事前：授業内容の予習 時間外学習・事後：授業内容に関する課題を解く		
		7週	結晶化度の測定と計算		結晶性高分子における結晶化度の測定方法と計算方法について理解する。 時間外学習・事前：授業内容の予習 時間外学習・事後：授業内容に関する課題を解く		
		8週	中間試験		時間外学習・事前：万全を期して試験に臨む 時間外学習・事後：試験で解けなかった問題を復習する		
	2ndQ	9週	中間試験の解説		時間外学習・事前：試験で解けなかった問題をもう一度解いてみる 時間外学習・事後：解説を踏まえて問題をもう一度解いてみる		
		10週	ガラス転移点		非晶性高分子のガラス転移点について自由体積理論を用いて理解する。 時間外学習・事前：授業内容の予習 時間外学習・事後：授業内容に関する課題を解く		

		11週	一次転移と二次転移	融点及びガラス転移点を熱力学的に解説するとともに、一次転移と二次転移について理解する。 時間外学習・事前：授業内容の予習 時間外学習・事後：授業内容に関する課題を解く
		12週	示差走査熱量計	示差走査熱量計の原理と、これを用いた融点及びガラス転移点の測定について理解する。 時間外学習・事前：授業内容の予習 時間外学習・事後：授業内容に関する課題を解く
		13週	4 大汎用プラスチック	4 大汎用プラスチック（PE,PP, PS, PVC）の特性と用途について理解する。 時間外学習・事前：授業内容の予習 時間外学習・事後：授業内容に関する課題を解く
		14週	エンジニアリングプラスチック	エンジニアリングプラスチック（PET, PC, アクリル樹脂等）の特性と用途について理解する。 時間外学習・事前：授業内容の予習 時間外学習・事後：授業内容に関する課題を解く
		15週	期末試験	時間外学習・事前：万全を期して試験に臨む 時間外学習・事後：試験で解けなかった問題を復習する
		16週	期末試験の解説	時間外学習・事前：試験で解けなかった問題をもう一度解いてみる 時間外学習・事後：解説を踏まえて問題をもう一度解いてみる

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
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	30	0	0	0	0	0	30	
分野横断的能力	20	0	0	0	0	0	20	