

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	高分子材料
科目基礎情報					
科目番号	0077		科目区分	専門 / 選択	
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	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	井上和人 他「基礎からわかる高分子材料」森北出版(2015)および 配布プリント				
担当教員	飯島 道弘				
到達目標					
1.高分子材料の概念をイメージ図等により理解、説明でき、分子構造と特性および応用例との関連性を把握することができる。 2.企業や社会における高分子材料、有機材料の具体的研究開発動向を理解し、説明、発表することができる。					
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	高分子材料の概念をイメージ図等により正確に説明でき、分子構造と特性および応用例との関連性を把握し正確に説明することができる。	高分子材料の概念をイメージ図等により説明でき、分子構造と特性および応用例との関連性を説明することができる。	高分子材料の概念をイメージ図等により説明できず、分子構造と特性および応用例との関連性を理解できず説明することができない。		
評価項目2	企業や社会における高分子材料、有機材料の具体的研究開発動向を理解し、正確に説明、発表することができる。	企業や社会における高分子材料、有機材料の具体的研究開発動向を説明、発表することができる。	企業や社会における高分子材料、有機材料の具体的研究開発動向を理解できず、説明、発表することができない。		
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。				
授業の進め方・方法	<p>達成目標 1 : 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60%以上の成績で達成とする。 達成目標 2 : 発表会の実施 (調査・資料作成・発表実施・質疑応答) により達成とする。</p> <p>評価は下記3項目の点数の加重平均によって行う。 1. 中間試験および期末試験 (70%) 2. 小テスト、自学自習課題の提出物、課題 (20%) 3. 発表成績 (10%)</p> <p>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。</p>				
注意点	<p>1. 授業方法は講義を中心に行う。 2. 1人1回ずつ最新の高分子材料開発に関して調査し発表形式で報告会を行う。 3. 本授業は高分子材料の実用面に重点を置き、高分子の分子構造、物性と実用特性との関連性について説明する。特に最近の高性能、高機能材料の開発状況を把握し、これからの高分子材料の課題と展望を考察する。 4. コトバにより暗記するのではなく、イメージ的に理解する様にしたい。 5. 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。</p>				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	授業概要説明、高分子材料入門・講義 (講義の復習、指定課題をA4、1,2枚にまとめ提出する)	高分子とは何か説明できる	
		2週	高分子の基礎 (合成法)・講義 (講義の復習、指定課題をA4、1,2枚にまとめ提出する)	高分子の基礎的な合成法を説明できる	
		3週	高分子の基礎 (合成法)・講義 (講義の復習、指定課題をA4、1,2枚にまとめ提出する)	高分子の基礎的な合成法を説明できる	
		4週	高分子の基礎 (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)	高分子の基礎的な物性を説明できる	
		5週	高分子の基礎 (物性)・力学的性質・講義 (講義の復習、指定課題をA4、1,2枚にまとめ提出する)	高分子の基礎的な物性を説明できる	
		6週	高分子の成形・講義 (講義の復習、指定課題をA4、1,2枚にまとめ提出する)	高分子の基礎的な成形法を説明できる	
		7週	高分子の成形・講義 (講義の復習、指定課題をA4、1,2枚にまとめ提出する)	高分子の基礎的な成形法を説明できる	
		8週	後期中間試験 (試験の復習、指定課題をA4、1,2枚にまとめ提出する)	これまで学んだ内容について説明できる	
	4thQ	9週	高分子の構造・講義 (講義の復習、指定課題をA4、1,2枚にまとめ提出する)	高分子の構造について説明できる	
		10週	高性能高分子材料・講義 (講義の復習、指定課題をA4、1,2枚にまとめ提出する)	高性能高分子材料について説明できる	

	11週	高性能高分子材料・講義 (講義の復習、指定課題をA4、1,2枚にまとめ提出する)	高性能高分子材料について説明できる
	12週	機能性高分子材料・講義 (講義の復習、指定課題をA4、1,2枚にまとめ提出する)	機能性高分子材料について説明できる
	13週	機能性高分子材料・講義 (講義の復習、指定課題をA4、1,2枚にまとめ提出する)	機能性高分子材料について説明できる
	14週	高分子材料の使用例・講義 (講義の復習、指定課題をA4、1,2枚にまとめ提出する)	高分子材料の具体的な使用例について説明できる
	15週	高分子材料の使用例・講義 (講義の復習、指定課題をA4、1,2枚にまとめ提出する)	高分子材料の具体的な使用例について説明できる
	16週	後期末試験 (試験の復習、指定課題をA4、1,2枚にまとめ提出する)	これまで学んだ内容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。	3	
			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	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	10	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	10	0	0	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0