

小山工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	複合材料		
科目基礎情報							
科目番号	0004	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	複合工学専攻 (物質工学コース)	対象学年	専1				
開設期	前期	週時間数	2				
教科書/教材	複合材料-複合化技術と材料の多機能- (実況出版)						
担当教員	川越 大輔						
到達目標							
1.複合材料の製造の概要, 機構の概要を説明できること 2.各材料を基盤とする複合材料を説明できること							
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	複合材料の製造の概要, 機構の概要を明確に説明できる	複合材料の製造の概要, 機構の概要を説明できる	複合材料の製造の概要, 機構の概要を説明できない				
評価項目2	各材料を基盤とする複合材料を明確に説明できる	各材料を基盤とする複合材料を説明できる	各材料を基盤とする複合材料を説明できない				
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	応用化学分野における複合材料の位置づけについて学ぶ。						
授業の進め方・方法	授業は、講義形式であるが、内容に応じた課題を出し、提出を求める。						
注意点	課題として、興味を持つ分野の複合材料について、各自で調査し発表をする場合もある。						
授業計画							
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標			
		1週	複合材料の歴史・複合化と材料機能	複合材料の歴史・複合化と材料機能について理解する。			
		2週	複合材料の分類・複合材料の製造①	複合材料の分類・複合材料の製造①について理解する。			
		3週	複合材料の製造②	複合材料の製造②について理解する。			
		4週	複合の機構と効果①	複合の機構と効果①について理解する。			
		5週	複合の機構と効果②	複合の機構と効果②について理解する。			
		6週	木質系複合材料	木質系複合材料について理解する。			
		7週	プラスチック系複合材料	プラスチック系複合材料について理解する。			
	8週	前期中間試験	これまでの内容について理解する。				
	2ndQ	9週	ゴム系複合材料・各種の膜材料	ゴム系複合材料・各種の膜材料について理解する。			
		10週	コンクリート系複合材料	コンクリート系複合材料について理解する。			
		11週	金属系複合材料	金属系複合材料について理解する。			
		12週	サンドイッチ構造と3層板・機能複合	サンドイッチ構造と3層板・機能複合について理解する。			
		13週	天然材料	天然材料について理解する。			
		14週	最新の複合材料①	最新の複合材料①について理解する。			
		15週	最新の複合材料②	最新の複合材料②について理解する。			
16週		前期定期試験	これまでの内容について理解する。				
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	無機化学	各種無機材料の機能発現や合成反応を結晶構造、化学結合、分子軌道等から説明できる。	4	前2,前3	
				セラミックス (ガラス、半導体等)、金属材料、炭素材料、半導体材料、複合材料等から、生活及び産業を支えるいくつかの重要な無機材料の用途・製法・構造等について理解している。	4	前1,前2	
				現代を支える代表的な新素材を例に、その機能と合成方法、材料開発による環境や生命 (医療) 等、現代社会への波及効果について説明できる。	4	前14,前15	
				単結晶化、焼結、薄膜化、微粒子化、多孔質化などのいくつかについて代表的な材料合成法を理解している。	4	前2,前3,前4,前5	
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