

小山工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	複合材料	※
科目基礎情報							
科目番号	0009		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- (技術評論社)						
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	
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) JABEE (d-1)							
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。内容に応じた課題の提出を求める。 この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習として事前課題・事後課題の提出がある。 授業の内容から小テストも実施する。 中間試験、定期試験、提出点の合計により評価する。 中間試験や定期試験を80%、提出点 (小テスト・事前課題・事後課題) を20%とする加重平均で算出し、60%以上の成績で合格とする。						
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。 R6年度は開講しない。 課題をLMSで指定へと変更 (230419)						
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	複合材料の概要 LMSで指定した課題に取り組む		複合材料の概要について理解する。		
		2週	第1章 複合材料入門 LMSで指定した課題に取り組む		複合材料の概要について理解する。		
		3週	第2章 複合材に使われる材料 1 複合材料の構成 ～5 ガラス繊維 LMSで指定した課題に取り組む		複合材に使われる材料について理解する。		
		4週	第2章 複合材に使われる材料 6 マトリックスの材料 ～10 プリブレグ LMSで指定した課題に取り組む		複合材に使われる材料について理解する。		
		5週	第3章 複合材料の成形法 1 複合材料の種類と工程 ～5 引抜成形 LMSで指定した課題に取り組む		複合材料の成形法について理解する。		
		6週	第3章 複合材料の成形法 6 シートモールディング コンパウンド成形～10 オートクレープ成形 LMSで指定した課題に取り組む		複合材料の成形法について理解する。		
		7週	第3章 複合材料の成形法 11 レジントランスファー モールディング成形～第4章 複合材料の用途 3 ロケット, 人工衛星, 宇宙機器 LMSで指定した課題に取り組む		複合材料の成形法・複合材料の用途について理解する。		
		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	第4章 複合材料の用途 4 スポーツ, レジャー～第 5章 複合材料のLCA 3 炭素繊維のリサイクル LMSで指定した課題に取り組む		複合材料の用途・複合材料のLCAについて理解する。		
		10週	第5章 複合材料のLCA 4 GFRP船のリサイクル～7 炭素繊維使用によるCO2削減貢献効果 LMSで指定した課題に取り組む		複合材料のLCAについて理解する。		
		11週	第6章 これからの複合材料 LMSで指定した課題に取り組む		これからの複合材料について理解する。		
		12週	ロードマップ①・生体材料 (別資料) LMSで指定した課題に取り組む		ロードマップ・生体材料について理解する。		
		13週	ロードマップ②・ガラス繊維 (付録) LMSで指定した課題に取り組む		ロードマップ・ガラス繊維について理解する。		
		14週	最新の複合材料① LMSで指定した課題に取り組む		最新の複合材料について理解する。		
		15週	最新の複合材料② LMSで指定した課題に取り組む		最新の複合材料について理解する。		

		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
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	