

秋田工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	環境複合材料
科目基礎情報					
科目番号	0028		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	創造システム工学科 (マテリアル・プロセス工学コース)		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	1	
教科書/教材	自製プリントを使用する。 参考図書: 「複合材料が一番わかる」 常深信彦 技術評論社				
担当教員	船木 憲治				
到達目標					
1. 材料として用いられている代表的な無機・有機物質の例を挙げ、その特性について説明できる。 2. 複合材料に使われる母材および強化材について例を挙げ、その特性を説明できる。 3. 実用化されている複合材料の例を挙げ、代表的な成形法について説明できる。 4. 複合材料のLCA, リサイクルおよび将来的な動向を理解し、説明できる。 学習教育目標: C-1					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安(優)	標準的な到達レベルの目安(良)	未到達レベルの目安(不可)		
評価項目1	材料として用いられている代表的な無機・有機物質の例を挙げ、その特性について説明できる。	材料として用いられている代表的な無機・有機物質について説明できる。	材料として用いられている代表的な無機・有機物質について説明できない。		
評価項目2	複合材料に使われる母材および強化材について例を挙げ、その特性を説明できる。	複合材料に使われる母材および強化材について説明できる。	複合材料に使われる母材および強化材について説明できない。		
評価項目3	実用化されている複合材料の例を挙げ、代表的な成形法について説明できる。	複合材料の代表的な成形法について説明できる。	複合材料の代表的な成形法について説明できない。		
評価項目4	複合材料のLCA, リサイクルおよび将来的な動向を理解し、説明できる。	複合材料のLCA, リサイクルについて説明できる。	複合材料のLCA, リサイクルについて説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	複合材料は、その軽量性、機械的特性から航空機や自動車などをはじめとした様々なところで利用されている。本講義では、各種有機・無機材料を含めた複合材料の特性や応用状況を理解するとともに、様々なトピックスを通じて、現在複合材料が置かれている状況や課題、また世界的な状況への理解を深めることを目標とする。				
授業の進め方・方法	講義形式で行う。また、随時レポートを課すことがある。試験結果が合格点に達しない場合、再テストを行うことがある。				
注意点	試験結果(前期末)とレポートで評価する。 総合評価=試験結果70%, レポート30%とし、合格点は60点以上とする。 (授業を受ける前)無機化学や無機材料化学, 有機化学などで履修した内容を復習しておく。 (授業を受けた後)複合材料に関する諸特性の概略を理解することで、高専での学習や社会に出た後のものづくりの現場での各種材料に関する知識獲得, 材料開発の基礎となることが期待される。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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			
		2週			
		3週			
		4週			
		5週			
		6週			
		7週			
		8週			
	2ndQ	9週	授業ガイダンス 複合材料	授業の進め方と評価の仕方について概説する。 また、複合材料の定義、その歴史と現状について学ぶ。	
		10週	複合材に使われる材料	複合材料の構成と母材, 強化材について学ぶ。	
		11週	複合材料の成形法	複合材料の特徴を把握し、製造プロセスについて学ぶ。	
		12週	複合材料の用途	複合材料の自動車, 航空機などへの各種応用について学ぶ。	
		13週	複合材料のLCA	LCAの動向と複合材料のリサイクルの現状について学ぶ。	
		14週	これからの複合材料	将来の需要拡大が見込まれている様々な機能性複合材料などについて学ぶ。	
		15週	到達度試験 (前期末)	上記項目について学習した内容の理解度を確認する。	
		16週	試験の解説と解答	前期末試験の解説と解答, および本授業のまとめ。	
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標					
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	レポート	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	100
基礎的能力	20	10	0	30
専門的能力	20	10	0	30
分野横断的能力	30	10	0	40