

仙台高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	有機・無機材料	
科目基礎情報							
科目番号	0056			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	機械・エネルギーコース			対象学年	5		
開設期	2nd-Q			週時間数	2		
教科書/教材							
担当教員	佐藤 一志						
到達目標							
近年、機械技術者として高分子材料は不可欠であり、とくに有機無機材料の特性を十分理解し、説明できること。また、無機材料の代表的な物質名、特性、用途について記憶し理解し、特に、機能性材料として応用できること。							
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	
有機材料	代表的なエンジニアリングプラスチックについて機械的特性の特徴を説明できる。			代表的なエンジニアリングプラスチックを例示できる。		代表的なエンジニアリングプラスチックを例示できない。	
無機材料	代表的なセラミック材料を例示でき、機械的性質の特徴を説明できる。			代表的なセラミック材料を例示できる。		有機材料、金属材料とセラミック材料を区別できない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 1 機械工学、電気工学、材料工学の分野にわたるエネルギーシステムに関する体系的な知識と技術を身に付ける JABEE D1 専門分野に関する工業技術を理解し、応用する能力 学士区分 1 機械系 選択科目 12 機械系 学士区分 2 電気系							
教育方法等							
概要	工業材料としてのプラスチックやファインセラミックス等の非金属材料の重要性は大きい。そこで、これらの材料を有効に利用するための基礎知識とともに、最近の学問上の進歩、工業の状況を学習する近年着目されているエンジニアリングプラスチックやエンジニアリングセラミックスについて、その共通基礎事項、製法、機械的性質、主要な用途等について解説する。						
授業の進め方・方法	毎回、演習を行う。 予習：前回の授業のまとめを振返る 復習：演習課題の内容をノートで確認する						
注意点	材料力学、基礎材料科学、材料強度学などに関連する科目である。それらの科目についての知識を前提とする。						
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	2ndQ	9週	ガイダンス		構造材料の大きな分類について理解できる。		
		10週	プラスチック材料1		高分子の歴史、高分子の一般的性質について理解できる。		
		11週	プラスチック材料2		エンジニアリングプラスチックについて理解できる。		
		12週	プラスチックの成形加工		プラスチックの加工法について理解できる。		
		13週	複合材料		複合材料の特徴を理解できる。		
		14週	セラミックス1		セラミックスの歴史と一般的性質について理解できる。		
		15週	セラミックス2		代表的なセラミックスについて理解できる。		
		16週	セラミックスの強度特性		セラミックスの強度特性について理解できる。		
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	機械系分野	材料	機械材料に求められる性質を説明できる。		4	
				金属材料、非金属材料、複合材料、機能性材料の性質と用途を説明できる。		4	前4,前8
評価割合							
		演習課題		レポート		合計	
総合評価割合		60		40		100	
専門的能力		60		40		100	