

仙台高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	有機・無機材料	
科目基礎情報							
科目番号	0168			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	機械システム工学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材							
担当教員	林 大和,渡辺 明						
到達目標							
近年、機械技術者としてっ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	
評価項目1		実験装置の原理と操作方法を十分に理解し、実験の過程および結果を説明できるとともに、安全かつ適切に使用できること。		実験装置の原理と操作方法を理解し、実験の過程および結果を説明できるとともに、安全かつ適切に使用できること。		実験装置の原理と操作方法が理解できておらず、実験の過程および結果を説明できない。また、安全かつ適切に使用できない。	
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
学科到達目標 1 機械工学に関する確かな基礎力を備えること。 学科到達目標 2 未来社会を担う電気・材料分野を融合した新機械工学分野に対する応用力を備えること。 JABEE 設計・企画・デザインする能力 D1 専門分野に関する工業技術を理解し、応用する能力							
教育方法等							
概要	近年、機械技術者としてっ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。						
授業の進め方・方法	(前半) 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 (後半) 近年着目されているエンジニアリングセラミックスを中心として、その共通基礎事項、製法、機械的性質、電気的性質、主要な用途について解説する。						
注意点	定期試験で評価し、60点以上を合格とする。毎回の授業前までに、授業で行う内容と意義を考えて整理しておくこと。 毎回の授業後には、授業で学んだことを振り返り、今後へ活かす方法を考えること。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	高分子の基礎		身の回りの高分子材料について理解できる。		
		2週	高分子の基礎		高分子の歴史、高分子の一般的性質について理解できる。		
		3週	高分子材料		高分子材料の分類、応用分野について理解できる。		
		4週	高分子材料		エンジニアリングプラスチックについて理解できる。		
		5週	機能性高分子		電子、電気材料について理解できる。		
		6週	機能性高分子		光機能材料について理解できる。		
		7週	生体高分子		生体高分子の構造について理解できる。		
		8週	生体高分子		生体高分子の特性について理解できる。		
	2ndQ	9週	セラミックス材料入門		セラミックス材料の歴史と基礎について理解できる。		
		10週	セラミックスの化学結合と微視的構造		化学結合と微視的構造について理解できる。		
		11週	セラミックス材料製造プロセス		セラミックスの作成プロセスについて理解できる。		
		12週	セラミックスの機械的性質		機械的性質やその測定方法について理解できる。		
		13週	セラミックスの特性改善		機械的特性のカイゼン手法について理解できる。		
		14週	電子材料の基礎と特徴		電子材料の基礎と特徴について理解できる。		
		15週	セラミックスの応用		セラミックスの応用について理解できる。		
		16週					
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							
	レポート	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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0