

新居浜工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	非金属材料	
科目基礎情報							
科目番号	110501			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	機械工学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	はじめて学ぶセラミック化学、配布プリント						
担当教員	高橋 知司,神野 勝志						
到達目標							
1. 無機材料や有機材料にはどのようなものがあるかを理解できること 2. 無機材料や有機材料を構成している原子の構造と化学結合との関係について理解できること 3. 無機材料や有機材料の製造方法について理解できること 4. 無機材料、有機材料の加工法、実用例を理解できること							
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	無機材料や有機材料にはどのようなものがあるかを理解し、説明できる			無機材料や有機材料にはどのようなものがあるかを資料を見れば理解できる		無機材料や有機材料にはどのようなものがあるかを理解できない	
評価項目2	無機材料や有機材料を構成している原子の構造と化学結合との関係について理解し、説明できる			無機材料や有機材料にはどのようなものがあるかを参考資料をみれば理解できる		無機材料や有機材料を構成している原子の構造と化学結合との関係について理解できない	
評価項目3	無機材料や有機材料の製造方法について理解し、説明できる			無機材料や有機材料にはどのようなものがあるかを参考資料をみれば理解できる		無機材料や有機材料の製造方法について理解できない	
評価項目4	無機材料、有機材料の加工法、実用例を理解し、説明できる			無機材料や有機材料にはどのようなものがあるかを参考資料をみれば理解できる		無機材料、有機材料の加工法、実用例を理解できない	
学科の到達目標項目との関係							
専門知識 (B)							
教育方法等							
概要	金属材料学で学んだ材料以外の材料（無機材料・有機材料）について、その構造、物性および製法などについて学習する。また、最近開発されつつある新素材について、その特性や製法について学び、また、どのような分野で利用されているか理解することを目標とする。						
授業の進め方・方法	配布プリントを中心に板書形式で講義を進める。課題を適時実施して、講義内容の理解度を深める。また、関連する分野の科学記事などを紹介し、広く材料科学に関する内容への興味を深めてもらう。						
注意点	近年の先端産業分野を支えているのは「材料」であることを理解し、講義で紹介した内容に限らず、幅広く「材料科学」に関しての興味を深めて欲しい。 3年次に金属材料について学習した。本科目は、有機材料、無機材料など非金属材料について解説する。						
本科目の区分							
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	人間生活とセラミックス			1	
		2週	原子の構造と化学結合			2	
		3週	固体構造と物性			2	
		4週	固体構造と物性			2	
		5週	セラミックスの合成プロセス			3	
		6週	セラミックスの性質とその応用（陶磁器、ガラス、セメント）			4	
		7週	セラミックスの性質とその応用			4	
		8週	セラミックスの性質とその応用（ファインセラミックス）			4	
	4thQ	9週	有機材料の構造と特性（各種プラスチック）			1	
		10週	高分子合成 連鎖反応(ラジカル重合)			2	
		11週	高分子合成 2 ラジカル重合・共重合他 汎用プラスチック			3	
		12週	高分子合成3 逐次重合(重縮合) エンジニアリングプラスチック			4	
		13週	高分子の物性-高分子の結晶・非晶 粘弾性 ガラス転移温度			4	
		14週	高分子の物性-高分子の結晶・非晶 粘弾性 ガラス転移温度 他			4	
		15週	高分子の物性 その2			4	
		16週	学期末試験				
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	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	
評価割合							
			試験	課題		合計	

総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	80	20	100
分野横断的能力	0	0	0