

北九州工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	無機化学Ⅳ	
科目基礎情報						
科目番号	0080		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	生産デザイン工学科 (物質化学コース)		対象学年	4		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	【教科書】 「無機化学 その現代的アプローチ」 東京化学同人、平尾一之他著 【参考書】 シライバ-「無機化学」上・下 東京化学同人、玉虫恰他著					
担当教員	松嶋 茂憲					
到達目標						
1. 固体の状態と無機材料の結晶構造、不完全な構造について理解し、説明することができる。 2. 固体の電子構造、電気伝導、誘電性、磁性について理解し、説明することができる。 3. 地球環境問題、光触媒、太陽電池、触媒等の環境関連材料について理解し、説明することができる。						
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	固体の状態と無機材料の結晶構造、不完全な構造について理解し、説明することができる。		固体の状態と無機材料の結晶構造、不完全な構造について理解することができる。		固体の状態と無機材料の結晶構造、不完全な構造について理解できない。	
評価項目2	固体の電子構造、電気伝導、誘電性、磁性について理解し、説明することができる。		固体の電子構造、電気伝導、誘電性、磁性について理解することができる。		固体の電子構造、電気伝導、誘電性、磁性について理解できない。	
評価項目3	地球環境問題、光触媒、太陽電池、触媒等の環境関連材料について理解し、説明することができる。		地球環境問題、光触媒、太陽電池、触媒等の環境関連材料について理解することができる。		地球環境問題、光触媒、太陽電池、触媒等の環境関連材料について理解できない。	
学科の到達目標項目との関係						
<p>進学士課程の教育目標 B① 専門分野における工学の基礎を理解できる。 進学士課程の教育目標 B② 自主的・継続的な学習を通じて、専門工学の基礎科目に関する問題を解くことができる。 専攻科課程教育目標、JABEE学習教育到達目標 SB① 共通基礎知識を用いて、専攻分野における設計・製作・評価・改良など生産に関わる専門工学の基礎を理解できる。 専攻科課程教育目標、JABEE学習教育到達目標 SB② 自主的・継続的な学習を通じて、専門工学の基礎科目に関する問題を解決できる。</p>						
教育方法等						
概要	無機化学Ⅳでは、履修済みの無機化学Ⅰ、Ⅱ、Ⅲの基礎に基づいて、固体状態と無機材料、環境と無機化学という観点から無機材料について学習する。					
授業の進め方・方法	適宜、演習や復習を実施し、無機化学的センスを培っていく。					
注意点	4年次前期までに学習した化学系科目の及び数学系科目の知識を前提として進める。					
授業計画						
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標		
		1週	固体無機材料の構造	ブラベー格子、ミラー指数、金属の最密充填構造を理解し、説明することができる。		
		2週	固体無機材料の構造	結晶構造の対称性の基本について理解し、説明することができる。		
		3週	固体無機材料の構造	代表的な結晶構造について理解し、説明することができる。		
		4週	固体無機材料の構造	代表的な結晶構造及び結晶構造の不完全性について理解し、説明することができる。		
		5週	固体無機材料の構造	結晶構造の不完全性及び非晶質について理解し、説明することができる。		
		6週	固体の電子構造と電気伝導	固体の電子構造 (バンド理論)を理解し、説明することができる。		
		7週	固体の電子構造と電気伝導	固体無機材料の電気伝導について理解し、説明することができる。		
	8週	中間試験				
	4thQ	9週	固体の電子構造と電気伝導	半導体とその応用について理解し、説明することができる。		
		10週	誘電的性質と誘電材料	固体の誘電的性質と誘電材料の基本について理解し、説明することができる。		
		11週	誘電的性質と誘電材料	固体の磁気的性質と磁性材料の基本について理解し、説明することができる。		
		12週	環境と無機材料	地球を構成する物質、環境問題を理解し、説明することができる。		
		13週	環境と無機材料	光触媒について理解し、説明することができる。		
		14週	環境と無機材料	・ 太陽電池及びゼオライトについて理解し、説明することができる。 ・ 環境関連材料について理解し、説明することができる。		
		15週	期末試験			
16週		答案返却				
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	
専門的能力	分野別の専門工学	化学・生物系分野	無機化学	結晶の充填構造・充填率・イオン半径比など基本的な計算ができる。	4	
				代表的な元素の単体と化合物の性質を説明できる。	4	

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	課題・演習	その他	合計
総合評価割合	90	0	0	0	10	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	90	0	0	0	10	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0