

北九州工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	無機化学Ⅳ	
科目基礎情報							
科目番号		0032		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」, 平尾一之 他著, 東京化学同人、【参考書】シュライバー「無機化学」(上・下), 玉虫怜太 他著, 東京化学同人					
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		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		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することができない。	
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, 磁性について理解することができない。	
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することができない。	
学科の到達目標項目との関係							
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、無機化学のセンスを養っていく。					
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							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	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	磁氣的性質と磁性材料		固体の磁氣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。		
		15週	環境と無機材料		環境関連材料について理解し、説明することができる。		
		16週	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	化学・生物系分野	無機化学	イオン結合と共有結合について説明できる。	4		
				金属結合の形成について理解できる。	4		
				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		
				代表的な錯体の性質(色、磁性等)を説明できる。	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	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