

北九州工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	基礎無機化学	
科目基礎情報						
科目番号	0049		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	2		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	新しい基礎無機化学: 三共出版 著者: 合原 眞 ほか					
担当教員	小畑 賢次					
到達目標						
1. 原子の構造を理解し、説明できる。 2. 種々の無機物質の化学結合を理解し、説明できる。 3. 種々の無機物質の結晶構造を理解し、説明できる。						
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	
原子の構造を理解している。	原子の構造を理解し、説明できる。		原子の構造を理解している。		原子の構造に関する理解が不十分である。	
種々の無機物質の化学結合を理解している。	種々の無機物質の化学結合を理解し、説明できる。		種々の無機物質の化学結合を理解している。		種々の無機物質の化学結合に関する理解が不十分である。	
種々の無機物質の結晶構造を理解している。	種々の無機物質の結晶構造を理解し、説明できる。		種々の無機物質の結晶構造を理解している。		種々の無機物質の結晶構造に関する理解が不十分である。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 B① 専門分野における工学の基礎を理解できる。 学習・教育到達度目標 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。						
教育方法等						
概要	原子の電子配置及び原子の性質を理解させると共に、原子の構造、元素間の結合や種々の無機物質の構造と性質について学習し、無機化学の基礎を身に付けてもらう。					
授業の進め方・方法	原子の電子配置及び原子の性質との関係性を説明し、原子の構造、元素間の結合や種々の無機物質の構造と性質について解説する。理解が深まるように、各単元ごとに演習問題を解かせる。					
注意点	1年次化学の教科書の1編2章・物質の基本構成、3編・無機物質の内容を復習しておくことにより、さらに無機化合物に対する知識を深めることができる。					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 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		
後期	3rdQ	1週	現代の無機化学	・生活と無機工業化学との関係性について理解している。		
		2週	原子の構造、放射線	・原子の構成粒子と種類について理解している。 ・放射線の種類について理解している。 ・質量欠損について理解している。		
		3週	原子模型、原子の電子配置	・原子模型、電子の粒子性と波動性を理解している。 ・原子の電子配置について理解している。		
		4週	原子の電子配置	・原子の電子配置について理解している。		
		5週	原子の電子配置	・核電荷の遮へいと有効核電荷について理解している。		
		6週	周期表と原子の性質	・周期表とイオン化エネルギーについて理解している。 ・電子親和力と電気陰性度について理解している。		
		7週	周期表と原子の性質	・代表的な元素の単体と化合物の性質について理解している。		
		8週	中間試験	・1~7週までの内容を網羅した試験により、理解の定着を図る。		
	4thQ	9週	化学結合と分子の構造	・共有結合と結合の極性及びイオン性について理解している。		
		10週	化学結合と分子の構造	・イオン結合と金属結合について理解している。		
		11週	固体の化学	・イオン結合と金属結合について理解している。		
		12週	固体の化学	・金属の結晶構造について理解している。		
		13週	固体の化学	・イオン結晶の結晶構造について理解している。		
		14週	固体の化学	・多結晶、焼結体とアモルファスについて理解している。		
		15週	期末試験	・9~14週までの内容を網羅した試験により、理解の定着を図る。		
		16週	答案返却と解答	・定期試験の内容を理解している。		
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	化学・生物系分野	無機化学	主量子数、方位量子数、磁気量子数について説明できる。	4	後3,後4,後5
				電子殻、電子軌道、電子軌道の形を説明できる。	4	後3,後4,後5

			パウリの排他原理、軌道のエネルギー準位、フントの規則から電子の配置を示すことができる。	4	後3,後4,後5
			価電子について理解し、希ガス構造やイオンの生成について説明できる。	4	後6
			元素の周期律を理解し、典型元素や遷移元素の一般的な性質を説明できる。	4	後7
			イオン化エネルギー、電子親和力、電気陰性度について説明できる。	4	後6
			イオン結合と共有結合について説明できる。	4	後9,後10,後11,後13
			基本的な化学結合の表し方として、電子配置をルイス構造で示すことができる。	4	後9
			金属結合の形成について理解できる。	4	後10,後11,後12
			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	後12,後13
			水素結合について説明できる。	4	後10,後11
			代表的な元素の単体と化合物の性質を説明できる。	4	後14
		物理化学	放射線の種類と性質を説明できる。	4	後2
			放射性元素の半減期と安定性を説明できる。	4	後2
			年代測定の例として、C14による時代考証ができる。	4	後2
			核分裂と核融合のエネルギー利用を説明できる。	4	後2

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	課題	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0