

秋田工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	物質工学概論	
科目基礎情報							
科目番号	0022			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	創造システム工学科 (機械システムコース)			対象学年	4		
開設期	後期			週時間数	1		
教科書/教材	その他：自製プリントの配布						
担当教員	野坂 肇,石塚 眞治						
到達目標							
1.量子論に基づいた原子の電子配列と周期表の関係を説明でき, 化学結合の原理がわかる. 2.状態図に基づいて物質の状態変化を説明でき, 相転移エンタルピーと温度, 圧力の関係がわかる. 3.典型元素, 遷移元素の単体および無機化合物, 有機化合物の性質がわかる. 4.機能性材料の構造や化学的特性を説明できる.							
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		
評価項目1	量子論に基づいた原子の電子配列と周期表の関係を説明でき, 化学結合の原理がわかる.		原子の電子配列と周期表の関係, および化学結合の原理がわかる.		原子の電子配列と周期表の関係, および化学結合の原理がわからない.		
評価項目2	状態図に基づいて物質の状態変化を説明でき, 相転移エンタルピーと温度, 圧力の関係がわかる.		状態図に基づいて物質の状態変化を説明できる.		状態図に基づいて物質の状態変化を説明できない.		
評価項目3	典型元素, 遷移元素の単体および無機化合物, 有機化合物の性質がわかる.		無機化合物, 有機化合物の性質がわかる.		無機化合物, 有機化合物の性質がわからない.		
評価項目4	機能性材料の構造や化学的特性を説明できる.		機能性材料の化学的特性を説明できる.		機能性材料の化学的特性を説明できない.		
学科の到達目標項目との関係							
(C)専門知識の充実 C-1							
教育方法等							
概要	化学材料の概要を俯瞰し, 化学的性質とその特性を理解する上で必要となる化学の基本的事項を明確化していく. その上で, 原子の電子配置と化学結合, 物質の状態, 元素の単体と化合物の性質について学び, まとめとして, 種々の機能性材料を例として材料設計の考え方を確認する.						
授業の進め方・方法	講義形式で行う. 演習課題レポートを課す.						
注意点	成績は, 到達度試験結果80%, 演習課題レポート20%で評価する. 合格点は60点である. 試験結果が合格点に達しない場合, 再試験を行うことがある. (授業を受ける前) 1, 2年次の化学の学修内容を復習する. (授業を受けた後) 課題について調べ, まとめるという作業を通して理解度を確認する.						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 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	授業ガイダンス 化学材料の概要		授業の進め方と評価の仕方が分かる. 材料の化学的特性が分かる.		
		2週	電子配置と周期律		量子論に基づいた原子の電子配置および周期表との関係が分かる.		
		3週	化学結合と電気陰性度		化学結合の種類と電気陰性度による		
		4週	物質の状態		一成分系状態図に基づいた物質の状態変化および相転移エンタルピーと温度, 圧力の関係が分かる.		
		5週	単体と化合物		典型元素, 遷移元素の単体および無機化合物, 有機化合物の性質が分かる.		
		6週	材料の化学 (1) 無機材料		無機系機能性材料の化学的特性が分かる.		
		7週	材料の化学 (2) 有機材料		有機系機能性材料の化学的特性が分かる.		
		8週	到達度試験		上記項目について学習した内容の理解度を確認する.		
	4thQ	9週	試験の解説と解答		到達度試験の解説と解答, 本授業のまとめ		
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		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							
	試験	課題レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100

基礎的能力	50	10	0	0	0	0	60
專門的能力	10	5	0	0	0	0	15
分野横断的能力	20	5	0	0	0	0	25