

佐世保工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	物質化学特論
科目基礎情報						
科目番号	0030		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	物質工学科		対象学年	5		
開設期	後期		週時間数	1		
教科書/教材	プリント					
担当教員	渡辺 哲也					
到達目標						
1. 核化学を含む固体化学の基礎事項について説明できる。(A4) 2. 固体の構造や欠陥について説明できる。(A4) 3. Gibbsの相律や2成分系状態図とその特徴について説明できる。(A4) 4. 単結晶や薄膜の生成法について説明できる。(A4) 5. イオン伝導機構や応用例について説明できる。(A4)						
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 (到達目標1)	核化学を含む固体化学の基礎事項について十分に説明できる。		核化学を含む固体化学の基礎事項について概ね説明できる。		核化学を含む固体化学の基礎事項について説明できない。	
評価項目2 (到達目標2)	固体の構造や欠陥について十分に説明できる。		固体の構造や欠陥について概ね説明できる。		固体の構造や欠陥について説明できない。	
評価項目3 (到達目標3)	Gibbsの相律や2成分系状態図とその特徴について十分に説明できる。		Gibbsの相律や2成分系状態図とその特徴について概ね説明できる。		Gibbsの相律や2成分系状態図とその特徴について説明できない。	
評価項目4 (到達目標4)	単結晶や薄膜の生成法について十分に説明できる。		単結晶や薄膜の生成法について概ね説明できる。		単結晶や薄膜の生成法について説明できない。	
評価項目5 (到達目標5)	イオン伝導機構や応用例について十分に説明できる。		イオン伝導機構や応用例について概ね説明できる。		イオン伝導機構や応用例について説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	これまで学んできたことをふまえ、固体化学の基礎として各種化学結合について改めて学習することにより、その知見を深めるとともに、固体無機物性の応用例について学ぶ。					
授業の進め方・方法	予備知識：4年生までの学習内容（特に無機化学系）や実験に関する知識があること。 講義室：5C教室 授業形式：講義と演習 学生が用意するもの：電卓					
注意点	評価方法：課題提出状況が2/3以上で、かつ中間・定期試験（2回）の平均点が60点以上を合格とする。 自己学習の指針：復習を充分に行い、ノートを整理して、理解できなかった点は質問できるよう備える。余裕があればシラバスを確認し、教科書を元に予習を行い、疑問点をチェックしておく。なお自己学習時間1時間以上確保すること。 。オフィスアワー：火曜日ならびに木曜日16:00～17:00					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	シラバスの確認, 原子核の化学, 放射能, 放射線の種類, 放射能に関する単位	原子核に関する基礎事項や放射能に関する基礎事項が説明できる。		
		2週	核反応, 質量欠損, 核分裂, 核融合	核反応に関する基礎事項が説明できる。		
		3週	共有結合, Bohrの原子モデル, 原子スペクトル, 原子軌道と分子軌道, 混成軌道	共有結合やBohrの原子モデルおよびその関連事項について説明できる。		
		4週	配位結合, 錯体, 分子間力, 水素結合	配位結合ならびに錯体との関連や分子間力および水素結合について説明できる。		
		5週	イオン結合, 金属結合	イオン結合やヘスの法則に関してBorn-Haberサイクル, 金属結合や自由電子の働きについて説明できる。		
		6週	結晶系と空間格子, 金属の代表的な結晶構造	結晶系と空間格子について, またfcc, cph, bcc構造やその充填率について説明できる。		
		7週	これまでのまとめ・確認	これまでの授業内容を説明できる。		
		8週	中間試験	これまでの学習内容についての試験問題を解くことができる。		
	4thQ	9週	中間試験内容の確認, イオン結晶のイオン半径比と配位数, Madelung定数	中間試験内容を説明できる。イオン結晶におけるイオン半径比と配位数やMadelung定数について説明できる。		
		10週	結晶中の欠陥	結晶中の各種欠陥について説明できる。		
		11週	状態変化と相平衡（1）	代表的な状態図について説明できる。		
		12週	状態変化と相平衡（2）	代表的な状態図について説明できる。		
		13週	焼結体, 単結晶, 薄膜	代表的な焼結体, 単結晶および薄膜作製法について説明できる。		
		14週	イオン伝導, イオン伝導機構, イオン伝導体	イオン伝導機構やその応用例について説明できる。		
		15週	これまでのまとめ・確認	これまでの学習内容を説明できる。		
		16週	学年末試験	これまでの学習内容についての試験問題を解くことができる。		
評価割合						
		試験		合計		
総合評価割合		100		100		
基礎的能力		0		0		

專門的能力	100	100
分野横断的能力	0	0