

群馬工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	固体化学		
科目基礎情報							
科目番号	4K018		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	物質工学科		対象学年	4			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	ウエスト固体化学 基礎と応用: アンソニー・R・ウエスト (著): 講談社: 978-4061543904						
担当教員	深澤 永里香						
到達目標							
<input type="checkbox"/> 固体の結晶構造と結晶化学について理解できる。 <input type="checkbox"/> 結晶の欠陥, 非化学量論性および固溶体について理解できる。 <input type="checkbox"/> 固体における化学結合について理解できる。 <input type="checkbox"/> 固体結晶の合成, プロセッシング, 製造法について理解できる。 <input type="checkbox"/> 結晶学と回折法について理解できる。							
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	十分に固体の結晶構造と結晶化学について理解できる。	固体の結晶構造と結晶化学について理解できる。	固体の結晶構造と結晶化学について理解できない。				
評価項目2	十分に結晶の欠陥, 非化学量論性および固溶体について理解できる。	結晶の欠陥, 非化学量論性および固溶体について理解できる。	結晶の欠陥, 非化学量論性および固溶体について理解できない。				
評価項目3	十分に固体における化学結合について理解できる。	固体における化学結合について理解できる。	固体における化学結合について理解できない。				
評価項目4	十分に固体結晶の合成, プロセッシング, 製造法について理解できる。	固体結晶の合成, プロセッシング, 製造法について理解できる。	固体結晶の合成, プロセッシング, 製造法について理解できない。				
評価項目5	十分に結晶学と回折法について理解できる。	結晶学と回折法について理解できる。	結晶学と回折法について理解できない。				
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 C							
教育方法等							
概要	無機材料と呼ばれる範疇に入る材料は固体である場合が多いので, 固体化学の理解は不可欠である。そこで固体化学の観点から無機材料の基礎を学ぶ。						
授業の進め方・方法	座学						
注意点							
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			
前期	1stQ	1週	結晶構造と結晶化学		単位格子と晶系, 対称操作		
		2週	結晶構造と結晶化学		格子, ブラベー格子, 格子面とミラー指数		
		3週	結晶構造と結晶化学		結晶構造の記述, 主要な構造		
		4週	結晶の欠陥, 非化学量論性および固溶体		完全結晶と不完全結晶		
		5週	結晶の欠陥, 非化学量論性および固溶体		欠陥の型		
		6週	結晶の欠陥, 非化学量論性および固溶体		固溶, 転位と固体の機械的性質		
		7週	固体における化学結合		イオン結合, 共有結合, 金属結合, バンド構造		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	合成, プロセッシング, 製造法		固相反応		
		10週	合成, プロセッシング, 製造法		液相合成		
		11週	合成, プロセッシング, 製造法		気相合成		
		12週	合成, プロセッシング, 製造法		結晶成長		
		13週	結晶学と回折法		X線回折法		
		14週	結晶学と回折法		電子線回折, 中性子線回折		
		15週	期末試験				
		16週	答案返却		期末試験の解説とまとめ		
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	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	40	0	0	0	0	10	50
専門的能力	40	0	0	0	0	10	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0