

小山工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	機器分析特論	
科目基礎情報							
科目番号	0011		科目区分		専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2		
開設学科	複合工学専攻 (物質工学コース)		対象学年		専1		
開設期	後期		週時間数		2		
教科書/教材	プリント配布						
担当教員	渥美 太郎						
到達目標							
1. X線回折法 熱分析 電子顕微鏡 X線光電子分光法 プラズマ発光分光光度法によって何がわかるか説明できること. 2. 各分析装置の原理を理解し, 説明できること.							
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	X線回折法 熱分析 電子顕微鏡 X線光電子分光法 プラズマ発光分光光度法によって何がわかるか説明でき, 関連する演習問題を80%以上解くことができる.		X線回折法 熱分析 電子顕微鏡 X線光電子分光法 プラズマ発光分光光度法によって何がわかるか説明でき, 関連する演習問題を60%以上解くことができる.		X線回折法 熱分析 電子顕微鏡 X線光電子分光法 プラズマ発光分光光度法によって何がわかるか説明できない. 関連する演習問題を解くことができない.		
評価項目2	各分析装置の原理を理解し, 関連する演習問題を80%以上解くことができる.		各分析装置の原理を理解し, 関連する演習問題を60%以上解くことができる.		各分析装置の原理を理解していない. 関連する演習問題を解くことができない.		
学科の到達目標項目との関係							
JABEE (A)							
教育方法等							
概要	無機材料の分野でよく用いられるX線回折法 熱分析 電子顕微鏡 X線光電子分光法 プラズマ発光分光光度法について学ぶ.						
授業の進め方・方法	この科目は学修単位のため, 事前・事後学習としてレポートを実施します.						
注意点							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	概要		各分析方法の概要を理解する.		
		2週	X線回折法 (1)		固体の結晶構造について理解する.		
		3週	X線回折法 (2)		固体の結晶構造について理解する.		
		4週	X線回折法 (3)		装置の原理について理解する.		
		5週	X線回折法 (4)		データの解析方法について理解する.		
		6週	X線回折法 (5)		いろいろな測定方法を理解する.		
		7週	X線回折法 (6)		いろいろな測定方法を理解する.		
		8週	熱分析 (1)		熱重量分析装置, 示差熱分析装置の原理を理解する.		
	4thQ	9週	熱分析 (2)		測定データの解析方法を理解する.		
		10週	走査型電子顕微鏡 (1)		走査型電子顕微鏡の原理について理解する.		
		11週	走査型電子顕微鏡 (2)		分光器の原理について理解する.		
		12週	X線光電子分光法 (1)		X線光電子分光装置の原理について理解する.		
		13週	X線光電子分光法 (2)		測定データの解析方法を理解する.		
		14週	プラズマ発光分光法 (1)		プラズマ発光分光装置の原理について理解する.		
		15週	プラズマ発光分光法 (2)		固体試料の前処理について理解する.		
		16週	定期試験		1 から 15 週の範囲を理解する.		
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	分野別の工学実験・実習能力	化学・生物系分野【実験・実習能力】	分析化学実験	代表的な定性・定量分析装置としてクロマト分析(特にガスクロ、液クロ)や、物質の構造決定を目的とした機器(吸光光度法、X線回折、NMR等)、形態観察装置としての電子顕微鏡の中の代表的ないずれかについて、その原理を理解し、測定からデータ解析までの基本的なプロセスを行うことができる。		4	
				固体、液体、気体の定性・定量・構造解析・組成分析等に関して必要な特定の分析装置に関して測定条件を選定し、得られたデータから考察をすることができる。		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