

秋田工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	材料計測工学概論	
科目基礎情報							
科目番号	0029			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（電気エネルギーシステムコース）			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	1		
教科書/教材	参考書：「ボール物理化学（上・下）」田中一義・阿竹徹 監訳 化学同人						
担当教員	野坂 肇,榊 秀次郎						
到達目標							
電子線，X線と物質の相互作用によってどのような現象が起こり，それがどのような原理に基づいているかを理解し，分光分析法の基礎を学ぶ。							
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	電子線，X線と物質の相互作用による現象をあげ，その基本原理を説明することができる。		電子線，X線と物質の相互作用の基本原理を説明することができる。		電子線，X線と物質の相互作用の基本原理を説明することができない。		
評価項目2	X線と物質の相互作用について量子論的な取り扱いができる。		X線と物質の相互作用について量子論的な説明ができる。		X線と物質の相互作用について量子論的な説明ができない。		
評価項目3	一電子および多電子系の電子分光について量子論的な取り扱いができる。		一電子および多電子系の電子分光について量子論的な説明ができる。		一電子および多電子系の電子分光について量子論的な説明ができない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	X線回折，X線光電子分光，赤外・可視・紫外分光等の計測手法について，基礎となる原理が量子論に基づいていることを学ぶ。						
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	試験結果とレポートで評価する。総合評価＝試験結果80%，レポート20%とし，合格点は60点以上とする。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）講義内容を事前に予習し，分からなかった点をまとめておくこと。（授業を受けた後）授業中の例題を復習し，課題を解くことにより理解度を確認する。						
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		
前期	1stQ	1週	授業ガイダンス 電子線，X線と物質の相互作用		授業の進め方と評価の仕方がわかる。 電子線，X線と物質の相互作用によって起こる現象がわかる。		
		2週	電子線を用いた計測法		電子顕微鏡，EPMA等の原理と得られる情報がわかる。		
		3週	X線を用いた計測法		X線回折法，XPS等の原理と得られる情報がわかる。		
		4週	電子分光法（一電子系）		一電子系のエネルギー状態の表し方と状態遷移の条件がわかる。		
		5週	電子分光法（多電子系）		多電子系のエネルギー状態の表し方と状態遷移の条件がわかる。		
		6週	分子の回転分光		分子の回転エネルギー遷移の条件と得られるスペクトルがわかる。		
		7週	分子の振動分光		分子の振動エネルギー遷移の条件と得られるスペクトルがわかる。		
		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。		
	2ndQ	9週	試験の解説と解答		到達度試験の解説と解答		
		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	15	0	0	0	0	65
専門的能力	10	0	0	0	0	0	10
分野横断的能力	20	5	0	0	0	0	25