

宇部工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	機器分析Ⅱ
科目基礎情報				
科目番号	0073	科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義	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	4	
開設期	後期	週時間数	1	
教科書/教材	「入門機器分析化学」 庄野_脇田編著 (三共出版)			
担当教員	廣原 志保			

到達目標

電磁波分析のうち磁気分光法(NMR・ESR)とX線分析法および、その他分析(質量分析・熱分析・分離分析・電気分析)の原理原則を学び、実測定に適用できるように習得を目指す。

- (1) 磁気分光法の原理・測定方法・解析方法を整理できる。
- (2) X線分析法の原理・測定法・解析方法を整理できる。
- (3) その他分析(質量分析・熱分析・分離分析・電気分析)の原理・測定法・解析方法を整理できる。

ループリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限の到達レベルの目安(可)	未到達レベルの目安
磁気分光法の原理・測定方法・解析方法を整理できる。	磁気分光法の原理原則を理解し、応用問題を4/5以上説明することができる。	磁気分光法の原理原則を理解し、応用問題を2/3以上説明することができる。	磁気分光法の原理原則を理解し、応用問題を半分以上説明することができる。	磁気分光法の原理原則を理解し、応用問題を説明することができない。
X線分析法の原理・測定法・解析方法を整理できる。	X線分光法の原理原則を理解し、応用問題を4/5以上説明することができる。	X線分光法の原理原則を理解し、応用問題を2/3以上説明することができる。	X線分光法の原理原則を理解し、応用問題を半分以上説明することができる。	X線分光法の原理原則を理解し、応用問題を説明することができる。
その他分析(質量分析・熱分析・分離分析・電気分析)の原理・測定法・解析法を整理できる。	その他分析(質量分析・熱分析・分離分析・電気分析)の原理原則を理解し、応用問題を4/5以上説明することができる。	その他分析(質量分析・熱分析・分離分析・電気分析)の原理原則を理解し、応用問題を2/3以上説明することができる。	その他分析(質量分析・熱分析・分離分析・電気分析)の原理原則を理解し、応用問題を半分以上説明することができる。	その他分析(質量分析・熱分析・分離分析・電気分析)の原理原則を理解し、応用問題を説明することができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	電磁波分析のうち磁気分光法(NMR・ESR)とX線分析法および、その他分析(質量分析・熱分析・分離分析・電気分析)の原理原則を学び、実測定に適用できるように習得を目指す。
授業の進め方・方法	予習および復習をすること。 復習の確認として、小テストを行う。また定期的にレポートを課す。
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	質量分析	質量分析の装置構成を学び、主として質量分離部について理解する。実例を通して、マススペクトルの解析方法を理解する。
		2週	クロマト分析	種々のクロマトを学び、その原理を理解する、実例を通して、種々クロマトの使用法・解析方法を理解する。
		3週	X線分析、熱分析、電気分析	X線分析、熱分析、電気分析を理解する。
		4週	磁気分光分析 1 1H, 13C NMR	核磁気共鳴の解析法を理解する。実例を通して、解析の手順と特殊な解析(濃度変化による化学シフト・溶媒和による消失)を理解する。
		5週	磁気分光分析 2 2D NMR、ESR	COSY, HSQCなどの化合物解析を理解する。電子スピン共鳴の原理を理解する。核磁気共鳴スペクトルとの違いを理解する。実例を通して、解析法を理解する。
		6週	化合物同定(構造解析)	IR, MS, NMR, EAなどを用いて化合物の構造解析法を理解する。
		7週	期末試験	
		8週	期末試験の解説 授業改善アンケートの実施	試験問題の解説を通じて、自分の理解している箇所・理解していない箇所を確認する。
	4thQ	9週		
		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
専門的能力	分野別の専門工学	化学・生物系分野	分析化学	錯体の生成について説明できる。	4
				光吸収について理解し、代表的な分析方法について説明できる。	4
				Lambert-Beerの法則に基づく計算をすることができる。	4
				イオン交換による分離方法についての概略を説明できる。	4

				溶媒抽出を利用した分析法について説明できる。	4	
				無機および有機物に関する代表的な構造分析、定性、定量分析法等を理解している。	4	
				クロマトグラフィーの理論と代表的な分析方法を理解している。	4	
				特定の分析装置を用いた気体、液体、固体の分析方法を理解し、測定例をもとにデータ解析することができる。	4	
評価割合						
	試験	小テスト	レポート	態度	ポートフォリオ	その他
総合評価割合	70	15	15	0	0	0
基礎的能力	30	5	5	0	0	0
専門的能力	30	5	5	0	0	0
分野横断的能力	10	5	5	0	0	0