

宇部工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	機器分析Ⅰ	
科目基礎情報							
科目番号	0024		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	講義		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	後期		週時間数		2		
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							
分光学の基礎である光と物質の相互作用を習得する。電磁波分析のうち振動分光法・吸光蛍光分光法・原子分光分析の原理原則を学び、実際の測定に適用できるよう習得を目指す。 (1) 光と物質の相互作用を考察できる。 (2) 振動分光法の原理・測定法・解析方法を整理できる。 (3) 吸光・蛍光分光分析法および原子分光分析の原理・測定法・解析法を整理できる。							
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		
光と物質の相互作用を考察できる	光と物質の相互作用の基礎を理解し、応用問題を明瞭に説明することができる。		光と物質の相互作用の基礎を理解し、基礎問題を明瞭に説明することができる。		光と物質の相互作用の基礎を理解していないため、問題を説明することができない。		
振動分光法の原理・測定法・解析方法を整理できる	振動分光法の原理原則を理解し、応用問題を明瞭に説明することができる。		振動分光法の原理原則を理解し、基礎問題を明瞭に説明することができる。		振動分光法の原理原則を理解していないため、問題を説明することができない。		
吸光・蛍光分光分析法および原子分光分析の原理・測定法・解析法を整理できる	吸光・蛍光・原子分光分析法の原理原則を理解し、応用問題を明瞭に説明することができる。		吸光・蛍光・原子分光分析法の原理原則を理解し、基礎問題を明瞭に説明することができる。		吸光・蛍光・原子分光分析法の原理原則を理解していないため、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							
JABEE (d)-(3) 教育目標 (C) ①							
教育方法等							
概要	分光学の基礎である光と物質の相互作用を習得する。電磁波分析のうち振動分光法・吸光蛍光分光法・原子分光分析の原理原則を学び、実際の測定に適用できるよう習得を目指す。						
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、毎回の小テストを行う。また定期的にレポートを課す。						
注意点	この教科は再試験を実施しないことから、小テストなど毎回しっかり勉強すること。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	分光学の基礎1		光と物質の相互作用に関連して、電磁波の種類、電磁波と化学情報の関係・物質の構造とエネルギー準位を習得する。		
		2週	分光学の基礎 2		光と物質の相互作用に関連して、量子化学の基礎を学ぶ。周期律表の規則性を説明できる。		
		3週	分光学の基礎 3		光と物質の相互作用に関して、物質の光の吸収・放出を学ぶ。水素エネルギー準位と電子遷移を習得する。		
		4週	振動分光法 1		電磁波分析における振動分光法の位置を学ぶ。		
		5週	振動分光法 2		振動分光分析の装置原理図を学ぶ。		
		6週	振動分光法 3		振動分光分析の装置原理図を通して、回折格子・検出器・フーリエ変換・干渉計(マイケルソンモーレー)を学ぶ。		
		7週	中間まとめ試験				
		8週	赤外・ラマンスペクトル		赤外吸収分光法並びにラマン分光分析を学び、赤外吸収分光法と対比することで、各々の分析方法の利点・欠点を知る。また具体例を通して解析手順を習得する。		
	4thQ	9週	吸光・蛍光光度分析 1		吸光・蛍光光度分析の装置構成を学ぶ。LambertBeerの法則を学び、データ解析法を習得する。		
		10週	吸光・蛍光光度分析 2		軌道の対称性と吸収スペクトルの関係を学ぶ。有機化合物、金属錯体を通して、データ解析法を習得する。		
		11週	吸光・蛍光光度分析 3		振動分光法と吸光・蛍光光度分析の関係性を学ぶ。吸光・蛍光光度分析の装置構成を学ぶ。		
		12週	吸光・蛍光光度分析 4		LambertBeerの法則を学び、データの解析方法(等吸収点など)を習得する。軌道の対称性と吸収スペクトルの関係を学ぶ。具体例(有機分子・金属錯体)を通して、スペクトルの変化を学び、データ解析法を習得する。吸光・蛍光・燐光の関係を学ぶ。蛍光・燐光の発光過程(消光)を学び、実例を通してデータ解析方法を習得する。		
		13週	原子分光分析 1,2		原子吸光分析と吸光光度分析の関連性を学び、原子吸光分析の原理を習得する。		

		14週	原子分光分析3	原子吸光分析と原子発光分析の違いを学び、原子発光分析の原理を習得する。また測定事例を通して、適用方法を知る。
		15週	期末試験	
		16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

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	小テスト	レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	15	15	0	0	0	100
基礎的能力	30	5	5	0	0	0	40
専門的能力	30	5	5	0	0	0	40
分野横断的能力	10	5	5	0	0	0	20