

高知工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	分析化学III
<b>科目基礎情報</b>					
科目番号	4527		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	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 庄野利之 他「新版 入門機器分析化学」(三共出版)				
担当教員	安川 雅啓				
<b>到達目標</b>					
【到達目標】					
1. X線を用いた分析法の測定原理, X線回折法による無機物などの構造解析法を説明できる。					
2. 質量分析法の原理および質量分析装置を用いたデータ解析法を説明できる。					
3. クロマトグラフィーの原理と特徴を理解し, クロマトグラフを用いた分析方法を説明できる。					
<b>ルーブリック</b>					
	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線を用いた分析法の原理と解析方法を詳しく説明できる。		X線を用いた分析法の原理と解析方法を説明できる。		X線を用いた分析法の原理と解析方法を説明できない。
評価項目2	質量分析法の原理および質量分析装置を用いたデータ解析法を詳しく説明できる。		質量分析法の原理および質量分析装置を用いたデータ解析法を説明できる。		質量分析法の原理および質量分析装置を用いたデータ解析法を説明できない。
評価項目3	クロマトグラフィーの原理と特徴を理解し, クロマトグラフを用いた分析方法を詳しく説明できる。		クロマトグラフィーの原理と特徴を理解し, クロマトグラフを用いた分析方法を説明できる。		クロマトグラフィーの原理と特徴を理解し, クロマトグラフを用いた分析方法を説明できない。
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
<b>教育方法等</b>					
概要	化学工業や半導体産業における新素材開発および材料評価では, それらを構成する物質の構造を分析するため, 様々な機器分析が利用されている。この場合適切な分析法を選択し, 種々の機器分析の適用範囲とそのデータを解析する知識が必要となる。本講義では, 物質を分析する際によく用いられる機器分析法の原理・装置・測定法に関する知識を修得する。 この科目は, 企業で機能性デバイスの開発を担当していた教員が, その経験を活かし, 各種化合物・材料の分析, 評価方法等について講義形式で授業を行うものである。				
授業の進め方・方法	教科書の内容に従って授業を進める。				
注意点	試験の成績を90%, 平素の学習状況等(課題等を含む)を10%の割合で総合的に評価する。学年の評価は前学期中間と前学期末の評価の平均とする。技術者が身につけるべき専門基礎として, 到達目標に対する達成度を試験等において評価する。				
<b>授業計画</b>					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	1. 材料などの分析法の概要[1]: 構造評価・元素分析などの概要を学ぶ。	1. 材料などの分析法の概要[1]: 構造評価・元素分析などの概要を理解する。	
		2週	2. X線分析[2-5]: X線の発生と種類, X線と物質との相互作用について基礎を学習し, X線回折の原理と結晶構造の評価, および蛍光X線分析の原理, 解析について学ぶ。	2. X線分析[2-5]: X線の発生と種類, X線と物質との相互作用について基礎を理解し, X線回折の原理と結晶構造の評価, および蛍光X線分析の原理, 解析について説明できる。	
		3週	2. X線分析[2-5]: X線の発生と種類, X線と物質との相互作用について基礎を学習し, X線回折の原理と結晶構造の評価, および蛍光X線分析の原理, 解析について学ぶ。	2. X線分析[2-5]: X線の発生と種類, X線と物質との相互作用について基礎を理解し, X線回折の原理と結晶構造の評価, および蛍光X線分析の原理, 解析について説明できる。	
		4週	2. X線分析[2-5]: X線の発生と種類, X線と物質との相互作用について基礎を学習し, X線回折の原理と結晶構造の評価, および蛍光X線分析の原理, 解析について学ぶ。	2. X線分析[2-5]: X線の発生と種類, X線と物質との相互作用について基礎を理解し, X線回折の原理と結晶構造の評価, および蛍光X線分析の原理, 解析について説明できる。	
		5週	2. X線分析[2-5]: X線の発生と種類, X線と物質との相互作用について基礎を学習し, X線回折の原理と結晶構造の評価, および蛍光X線分析の原理, 解析について学ぶ。	2. X線分析[2-5]: X線の発生と種類, X線と物質との相互作用について基礎を理解し, X線回折の原理と結晶構造の評価, および蛍光X線分析の原理, 解析について説明できる。	
		6週	3. 質量分析[6-8]: イオン化および質量分離の原理を学習し, 分析装置の概要および測定法を学ぶ。	3. 質量分析[6-8]: イオン化および質量分離の原理を理解し, 分析装置の概要および測定法を説明できる。	
		7週	3. 質量分析[6-8]: イオン化および質量分離の原理を学習し, 分析装置の概要および測定法を学ぶ。	3. 質量分析[6-8]: イオン化および質量分離の原理を理解し, 分析装置の概要および測定法を説明できる。	
		8週	3. 質量分析[6-8]: イオン化および質量分離の原理を学習し, 分析装置の概要および測定法を学ぶ。	3. 質量分析[6-8]: イオン化および質量分離の原理を理解し, 分析装置の概要および測定法を説明できる。	
	2ndQ	9週	4. クロマトグラフィー[9-13]: 分離分析の概念, クロマトグラフィーの分類と分離の原理, および分析装置の概要とデータ解析法を学ぶ。	4. クロマトグラフィー[9-13]: 分離分析の概念, クロマトグラフィーの分類と分離の原理, および分析装置の概要とデータ解析法を説明できる。	
		10週	4. クロマトグラフィー[9-13]: 分離分析の概念, クロマトグラフィーの分類と分離の原理, および分析装置の概要とデータ解析法を学ぶ。	4. クロマトグラフィー[9-13]: 分離分析の概念, クロマトグラフィーの分類と分離の原理, および分析装置の概要とデータ解析法を説明できる。	
		11週	4. クロマトグラフィー[9-13]: 分離分析の概念, クロマトグラフィーの分類と分離の原理, および分析装置の概要とデータ解析法を学ぶ。	4. クロマトグラフィー[9-13]: 分離分析の概念, クロマトグラフィーの分類と分離の原理, および分析装置の概要とデータ解析法を説明できる。	
		12週	4. クロマトグラフィー[9-13]: 分離分析の概念, クロマトグラフィーの分類と分離の原理, および分析装置の概要とデータ解析法を学ぶ。	4. クロマトグラフィー[9-13]: 分離分析の概念, クロマトグラフィーの分類と分離の原理, および分析装置の概要とデータ解析法を説明できる。	
		13週	4. クロマトグラフィー[9-13]: 分離分析の概念, クロマトグラフィーの分類と分離の原理, および分析装置の概要とデータ解析法を学ぶ。	4. クロマトグラフィー[9-13]: 分離分析の概念, クロマトグラフィーの分類と分離の原理, および分析装置の概要とデータ解析法を説明できる。	

	14週	5. その他の機器分析[14-15]: 熱分析について学ぶ。	5. その他の機器分析[14-15]: 熱分析について理解する。
	15週	5. その他の機器分析[14-15]: 熱分析について学ぶ。	5. その他の機器分析[14-15]: 熱分析について理解する。
	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	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	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				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	前9,前10,前11,前12,前13
				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	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15

### 評価割合

	試験	平素の学習状況	合計
総合評価割合	90	10	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	90	10	100
分野横断的能力	0	0	0