

北九州工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	構造解析学
科目基礎情報				
科目番号	0166	科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	物質化学工学科	対象学年	5	
開設期	後期	週時間数	2	
教科書/教材	【教科書】 構造解析学、朝倉書店、唐津孝著 , 【参考書】 入門機器分析、三共出版、庄野利之他著			
担当教員	小畑 賢次			

到達目標

- 1.光吸収について理解し、代表的な分析方法について理解している。
- 2.無機および有機物に関する代表的な構造分析、定性、定量分析法を理解している。
- 3.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をすることができる。

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
評価項目1	光吸収について理解し、代表的な分析方法について理解しており、応用できる。	光吸収について理解し、代表的な分析方法について理解している。	光吸収について理解し、代表的な分析方法について理解していない。
評価項目2	無機および有機物に関する代表的な構造分析、定性、定量分析法を理解しており、応用できる。	無機および有機物に関する代表的な構造分析、定性、定量分析法を理解している。	無機および有機物に関する代表的な構造分析、定性、定量分析法を理解していない。
評価項目3	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をすることができ、応用できる。	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をすることができる。	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を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	本講義では、最も良く使用される5つの機器分析法、紫外-可視、赤外、核磁気共鳴分光法、質量分析法及びX線結晶解析法に関する基本原理、測定法、データ解析法を理解し、化合物の構造決定のために必要なデータ解析の技術を身に付けることを目的とする。各種の機器分析によって得られたデータから分子の化学構造を推定する方法を学習する。
授業の進め方・方法	最も重要な5つの機器分析の基本原理、測定法、データ解析法を説明し、得られる測定データの情報から分子の構造の何が解るかを解説する。
注意点	光エネルギーと光吸収との関係性を理解しておくこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	分子の構造を知るには	
		2週	紫外-可視分光法の基本原理	・ 紫外-可視分光法の基本原理について説明できる。 ・ 溶媒効果について説明できる。
		3週	紫外-可視分光法の測定法	・ 紫外-可視分光法の測定法について説明できる。
		4週	紫外-可視分光法のデータ解析法	・ 紫外-可視分光法のデータ解析法について説明できる。
		5週	赤外分光法の基本原理	・ 赤外分光法の基本原理について説明できる。 ・ 振動の種類と赤外吸収の位置が説明できる。
		6週	赤外分光法の測定法	・ 赤外分光法の測定法について説明できる。
		7週	赤外分光法のデータ解析法	・ 赤外分光法のデータ解析法について説明できる。
		8週	中間試験	・ 1～7週までの内容を網羅した試験により、理解の定着を図る。
	4thQ	9週	プロトン核磁気共鳴分光法の基本原理	・ NMRの原理について説明できる。 ・ 化学シフトについて説明できる。 ・ ¹³ C-NMRの基本原理について説明できる。
		10週	プロトン核磁気共鳴分光法の測定法	・ NMRの測定法について説明できる。
		11週	質量分析法の基本原理・測定法	・ 質量分析法の基本原理について説明できる。 ・ 質量分析法の測定法について説明できる。
		12週	質量分析法のデータ解析法	・ 質量分析法のデータ解析法について説明できる。
		13週	X線結晶解析の基本原理と測定法	・ X線結晶解析の基本原理について説明できる。 ・ X線結晶解析の測定法について説明できる。
		14週	X線結晶解析のデータ解析法	・ X線結晶解析のデータ解析法について説明できる。
		15週	定期試験	・ 9～14週までの内容を網羅した試験により、理解の定着を図る。
		16週	定期試験内容について解説	・ 定期試験の内容を理解する。

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	分野別の専門工学	化学・生物系分野	分析化学	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 後1
				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 後2,後3,後5,後6,後9,後10,後12,後13,後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
				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をすることができる。	4 後4,後7,後11,後14,後16

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