

富山高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	機器分析 I	
科目基礎情報							
科目番号	0211		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	物質化学工学科		対象学年		4		
開設期	後期		週時間数		1		
教科書/教材	配付資料をもちいる.						
担当教員	山岸 正和						
到達目標							
1.IR分光法の原理を説明でき、分子を推定できる。 2.NMR分光法の原理を説明でき、分子を推定できる。 3.質量分析法の原理を説明でき、分子を推定できる。 4.UV分光法の原理を説明でき、分子を推定できる。							
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	IR分光法の原理を説明でき、未知のチャートから分子が推定できる。		IR分光法の原理を簡単に説明でき、典型的なチャートから分子を推定できる。		IR分光法の原理を簡単に説明できず、典型的なチャートから分子を推定できない。		
評価項目2	NMR分光法の原理を説明でき、未知のチャートから分子が推定できる。		NMR分光法の原理を簡単に説明でき、典型的なチャートから分子を推定できる。		NMR分光法の原理を簡単に説明できず、典型的なチャートから分子を推定できない。		
評価項目3	質量分析法の原理を説明でき、未知のチャートから分子が推定できる。		質量分析法の原理を簡単に説明でき、典型的なチャートから分子を推定できる。		質量分析法の原理を簡単に説明できず、典型的なチャートから分子を推定できない。		
評価項目4	UV分光法の原理を説明でき、未知のチャートから分子が推定できる。		UV分光法の原理を簡単に説明でき、典型的なチャートから分子を推定できる。		UV分光法の原理を簡単に説明できず、典型的なチャートから分子を推定できない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 A-6 JABEE 1(2)(d)(1) JABEE 1(2)(e) ディプロマポリシー 1 ディプロマポリシー 2 ディプロマポリシー 3							
教育方法等							
概要	各種機器分析法について、原理や理論、装置の概観、実際のチャートの解析方法について学ぶ。						
授業の進め方・方法	本講義は各測定機器の理論を学んだ上でチャート解析の仕方を解説し、実際のチャート解析を演習形式で行う。						
注意点	授業時間内にも演習の時間をもうけるが、主に演習は自学自習の時間を活用するので自ら取り組みチャートが解析できるようになってもらいたい。 個々の分析法の理解を助ける参考書に関しては、適宜お知らせする。すべての分析法に言及している参考書としては、泉美治他著/機器分析のてびき(化学同人)などが挙げられる。 授業計画は、学生の理解度に応じて変更する場合がある。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	質量分析法-1		質量分析の仕組みについて簡単に説明できる。		
		2週	質量分析法-2		質量スペクトルの解釈について演習を中心をおいて行う。		
		3週	赤外線吸収スペクトル-1		赤外線吸収を共有結合に県連づけて説明できる。		
		4週	赤外線吸収スペクトル-2		各種官能基の赤外線吸収を簡単に説明できる。		
		5週	赤外線吸収スペクトル-3		赤外線吸収スペクトルの解釈について演習を中心をおいて行う。		
		6週	核磁気共鳴分光スペクトル-1		核磁気共鳴現象と装置の原理を簡単に説明できる。		
		7週	核磁気共鳴分光スペクトル-2		化学シフト値、カップリング定数、積分強度等を簡単に説明し、数値を求めることができる。		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	中間試験の答案返却 核磁気共鳴分光スペクトル-3		演習を中心に行う。チャートから分子構造が推定できる。		
		10週	核磁気共鳴分光スペクトル-4		1H NMRと13C NMRの違いについて学ぶ、デカップリング法とDEPT法に基づいて解析を行う。		
		11週	核磁気共鳴分光スペクトル-5		演習中心に行う。13C NMRチャートを分子構造に結びつけることができる。		
		12週	紫外吸収スペクトル-1		UV吸収の原理と定性分析について簡単に説明できる。		
		13週	紫外吸収スペクトル-2		ランベルト・ベールの法則と定量分析について説明し、解析できる。		
		14週	紫外吸収スペクトル-3 総合演習		演習を中心におこなう。 紫外吸収スペクトルのチャートを読むことができる。 各種分析法を組み合わせ分子構造を推定できる。		
		15週	期末試験				
		16週	期末試験の答案返却・解説				
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	有機化学	有機物が炭素骨格を持つ化合物であることを説明できる。		4	
				代表的な官能基を有する化合物を含み、IUPACの命名法に基づき、構造から名前、名前から構造の変換ができる。		4	

				代表的な官能基に関して、その構造および性質を説明できる。	3	
			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	

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	90	0	0	0	10	0	100
基礎的能力	10	0	0	0	0	0	10
専門的能力	80	0	0	0	10	0	90
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0