

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