

富山高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	機器分析実験
科目基礎情報						
科目番号	0114		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
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	2		
教科書/教材						
担当教員	峰本 康正,福田 知博,後藤 道理,山岸 正和					
到達目標						
1. HPLCの操作・データ解析ができること 2. GCおよび吸光度計の操作・データ解析ができること 3. NMRの操作・データ解析ができること 4. IRの操作・データ解析ができること						
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	H P L Cの操作・データ解析が十分に正しくできる		H P L Cの操作・データ解析がほぼできる		H P L Cの操作・データ解析ができない	
評価項目2	GCおよび吸光度計の操作・データ解析が十分に正しくできる		GCおよび吸光度計の操作・データ解析がほぼできる		GCおよび吸光度計の操作・データ解析ができない	
評価項目3	NMRの原理を十分に理解し、有機化合物の構造解析が充分に行うことができる		NMRの原理を理解し、有機化合物の構造解析がほぼ行うことができる		NMRの原理を理解できず、有機化合物の構造解析がほぼ行うことができない	
評価項目4	IRの原理を十分に理解し、有機化合物の構造解析が充分に行うことができる		IRの原理を理解し、有機化合物の構造解析がほぼ行うことができる		IR等の原理を理解できず、有機化合物の構造解析がほぼ行うことができない	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 A-3 JABEE 1(2)(c) JABEE 1(2)(d)(2) JABEE 1(2)(h) 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	化学・生物分野で広く用いられている機器分析装置を実際に操作し、幅広い知識と視野を涵養することを目的とする。					
授業の進め方・方法	5つの班に分け、3つの実験テーマ (A～D) を1テーマ4週にわたって実験する。1班3テーマを行う。					
注意点	各指導教員のもとで、種々の機器分析原理・手法を習得し、広い視野と技術を身につけるよう、積極的に実験に取り組んで貰いたい。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス・班分け		(テーマA) HPLC測定	
		2週	実験 1		(テーマB) GCおよび吸光度測定	
		3週	実験 1		(テーマC) NMR測定	
		4週	実験 1		(テーマD) IR測定	
		5週	実験 1			
		6週	実験 2			
		7週	実験 2			
		8週	中間試験 (実施しない)			
	4thQ	9週	実験 2			
		10週	実験 2			
		11週	実験 3			
		12週	実験 3			
		13週	実験 3			
		14週	実験 3			
		15週	予備日			
		16週	アンケート			
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	
				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することができる。	4	
	分野別の工学実験・実習能力	材料系分野【実験・実習能力】	材料系【実験実習】	分析機器を用いて、成分などを定量的に評価をすることができる。	4	後5,後6,後7
		化学・生物系分野【実験・実習能力】	分析化学実験	代表的な定性・定量分析装置としてクロマト分析(特にガスクロ、液クロ)や、物質の構造決定を目的とした機器(吸光光度法、X線回折、NMR等)、形態観察装置としての電子顕微鏡の中の代表的ないずれかについて、その原理を理解し、測定からデータ解析までの基本的なプロセスを行うことができる。	4	後7
固体、液体、気体の定性・定量・構造解析・組成分析等に関して必要な特定の分析装置に関して測定条件を選定し、得られたデータから考察をすることができる。	4					

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	100	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0