

富山高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	機器分析特論	
科目基礎情報							
科目番号	0133			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	5		
開設期	後期			週時間数	後期:2		
教科書/教材	「入門機器分析化学」庄野利之、脇田久伸編、三協出版						
担当教員	峰本 康正						
到達目標							
1.画像装置の原理を理解できる。 2.吸光光度法を理解できる。 3.蛍光光度法、化学発光を理解できる。 4.原子吸光法、発光分析法を理解できる。 5.エックス線分析法を理解できる。 6.質量分析法を理解できる。							
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	
画像	画像を得る機器の特性を充分に理解し、応用できる。			画像を得る機器の特性を理解できる		画像を得る機器の特性を理解できない	
吸光光度法	吸光光度法の原理・特徴を駆使して応用できる			吸光光度法の原理・特徴を理解できる		吸光光度法の原理・特徴を理解できない	
蛍光光度法、化学発光	蛍光光度法、化学発光法の原理・特徴を駆使して応用できる			蛍光光度法、化学発光法の原理・特徴を理解できる		蛍光光度法、化学発光法の原理・特徴を理解できない	
原子吸光法、発光分析法	原子吸光法、発光分析法の原理・特徴を駆使して応用できる			原子吸光法、発光分析法の原理・特徴を理解できる		原子吸光法、発光分析法の原理・特徴を理解できない	
エックス線分析法	エックス線分析法の原理・特徴を駆使して応用できる			エックス線分析法の原理・特徴を理解できる		エックス線分析法の原理・特徴を理解できない	
質量分析法	質量分析法の原理・特徴を駆使して応用できる			質量分析法の原理・特徴を理解できる		質量分析法の原理・特徴を理解できない	
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	ある試料を分析するとき、多くの手法・装置の中から試料の状態や分析する目的にあったものを選ばなければならない。そのためには手法・装置の原理に加え、適用範囲、得られる情報などを知っておく必要がある。また、コンピュータの進歩と普及により、日常的な分析ではボタンを押せば自動的に試料が分析されるようになった感がある。その結果、原理と操作の意味を知らなければ、得られた結果の妥当性を判断することが難しくなったといえる。機器分析は定性・定量目的だけでなく、構造解析、反応機構の推定、物理定数を求めるなど広範囲に利用されている。本講義では、いくつかの機器分析法について原理など基本的な理解を目指しながら、最近の応用例も紹介する。また、得られたデータを管理するための計算に関する演習を行う。						
授業の進め方・方法	講義						
注意点	測定項目と測定原理を理解するように努めよう。授業計画は、学生の理解度に応じて変更する場合がある。本科目では、60点以上の評価で単位を認定する。評価が60点に満たない者は、願い出により追認試験を受けることができる。追認試験の結果、単位の修得が認められた者にとっては、その評価を60点とする。また、状況により授業や試験等をオンライン形式やレポートで行うこともある。各授業毎に課する課題を通し授業内容に関する事後学習をすること。 追認試験を受けることになった場合、その試験内容は授業内容に沿うものとする。						
授業の属性・履修上の区分							
☒ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
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 画像		機器分析全般に関する特徴を理解する 画像を得る機器の概要を理解する 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。		
		2週	画像		顕微鏡、CTなどの画像を得る機器の特性を理解する。 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。		
		3週	紫外・可視吸光光度法		原理（ランベルト・ベールの法則）、特徴を理解する 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。		
		4週	紫外・可視吸光光度法		吸収スペクトル、得られる情報、装置、測定・分析法を理解する。 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。		
		5週	紫外・可視吸光光度法		紫外・可視吸光光度法の応用例を理解する。課題を通し授業内容に関する事後学習をすること。 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。		
		6週	蛍光光度法、化学発光法		蛍光光度法、化学発光法原理、装置、分析法を理解する。 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。		

		7週	中間試験	
		8週	試験返却	試験の解答
	4thQ	9週	原子吸光分析法	原子吸光分析法の原理、特徴を理解する 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。
		10週	発光分析法	発光分析法の原理、特徴を理解する 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。
		11週	X線分析法	X線の発生、X線と物質のかかわりを理解する 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。
		12週	X線分析法	蛍光X線分析法、X線回折法の原理・特徴を理解する 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。
		13週	質量分析法	質量分析法の原理・特徴を理解する 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。
		14週	機器分析法の応用	機器分析法の応用例を理解する 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。
		15週	期末テスト	
		16週	期末テストの解答、アンケート	試験の解答・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
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	70	0	0	0	0	30	100	
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	
専門的能力	70	0	0	0	0	30	100	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	