

鶴岡工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	工業分析化学	
科目基礎情報						
科目番号	0065		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	各教員作成の資料					
担当教員	佐藤 司, 戸嶋 茂郎, 南 淳, 森永 隆志, 上條 利夫, 斎藤 菜摘, 伊藤 滋啓, 小寺 喬之, 阿部 達雄, 松浦 由美子, 佐藤 涼					
到達目標						
本授業の目的は化学・生物分野で用いられる各種機器分析法について理解することである。そのため以下のような達成目標を設定する。 ・取り上げた各機器分析法について、測定原理および特徴、装置の概略、被分析試料の調製、測定操作およびデータ解析までの流れを理解できる。						
ループリック						
	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 「各機器分析法に関する理解」	機器分析法について、測定原理および特徴、装置の概略、測定からデータ解析までの流れを良く理解でき、実践することができる。		機器分析法について、測定原理および特徴、装置の概略、測定からデータ解析までの流れを理解できる。		機器分析法について、測定原理および特徴、装置の概略、測定からデータ解析までの流れを理解できない。	
学科の到達目標項目との関係						
③専門分野に加えて基礎工学をしっかりと身につけた生産技術に関する幅広い対応力						
教育方法等						
概要	様々な機器分析法の原理、特徴および装置の概略等について講義を行う。この講義で得た知見をもとに専攻科実験を行い、各分析法の理解を深め、専攻科研究に活かせるようにする。					
授業の進め方・方法	オムニバス方式でおこない、毎回担当教員が一つの機器分析法について講義をおこなう。2022年度は感染症対策として遠隔授業を実施する場合もある。					
注意点	原理を学ぶだけでなく実際の測定データから求めるべき値を導き出せるように意識して学習する。 なお時間割編成上、実施テーマの順番が変更になる場合があるが、その都度担当教員から指示する。					
事前・事後学習、オフィスアワー						
機器分析や専門科目と関連させながら学習する。オフィスアワーは講義日の16:00~17:00だが、教員が対応可能であればそれ以外の時間でも良い。						
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 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		
前期	1stQ	1週	原子吸光分析法	原子吸光分析法の原理を理解し、説明できる。		
		2週	吸光光度法	吸光光度法の原理を理解し、説明できる。		
		3週	比表面積測定法	比表面積測定法の原理を理解し、説明できる。		
		4週	X線回析装置	X線回析装置の原理を理解し、説明できる。		
		5週	PCR法	PCR法の原理を理解し、説明できる。		
		6週	走査型電子顕微鏡	走査型電子顕微鏡の原理を理解し、説明できる。		
		7週	誘導結合プラズマ発光分析装置	誘導結合プラズマ発光分析装置の原理を理解し、説明できる。		
		8週	中間試験	60点以上		
	2ndQ	9週	電気泳動法	電気泳動法の原理を理解し、説明できる。		
		10週	フーリエ変換赤外線吸収法	フーリエ変換赤外線吸収法の原理を理解し、説明できる。		
		11週	超伝導核磁気共鳴装置	超伝導核磁気共鳴装置の測定原理を理解し、説明できる。		
		12週	ゲル浸透クロマトグラフィー	ゲル浸透クロマトグラフィーの原理を理解し、説明できる。		
		13週	熱分析	熱分析の原理を理解し、説明できる。		
		14週	粒径分布	粒径分布測定の原理を理解し、説明できる。		
		15週	力学的性質の測定	力学的性質の測定原理を理解し、説明できる。		
		16週	期末試験	60点以上		
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標						
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。	5	
				Lambert-Beerの法則に基づく計算をすることができる。	5	
				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。	5	
				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。	5	
			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。	5		
評価割合						
	中間試験 (5テーマ)		期末試験 (5テーマ)	レポート・小テスト (4テーマ)	合計	

総合評価割合	35	35	30	100
専門的能力	35	35	30	100