

福島工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	現代分析化学
科目基礎情報				
科目番号	0010	科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義・演習	単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	産業技術システム工学専攻（化学・バイオ工学コース）	対象学年	専2	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	必要な演習問題などは配布する。			
担当教員	車田 研一,山内 紀子			

到達目標

①定量分析の基礎たる化学量論的な立式ができるようになること ②化学平衡と定量分析法の関連性を理解すること ③錯体の安定度の概念を理解し、分析化学的問題に応用できるようになること ④酸化還元反応の基本とネルンストの式の意味を理解すること ⑤電気化学的分析化学への応用法を理解すること ⑥溶媒和と溶媒抽出の関連性を物理化学的に理解すること ⑦有機化合物の構造決定手法について理解すること

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	各授業項目の内容を理解し、応用できる。	各授業項目の内容を理解している。	各授業項目の内容を理解していない。
評価項目2			
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 (B) 学習・教育到達度目標 (E)

教育方法等	
概要	産業技術の基礎としての化学的分析手法を概観し、その原理と応用を学習する。現在無機化学、有機化学領域のそれぞれで頻用される分析法を紹介し、代表的な例題を題材に実際の分析の諸問題を詳説する。
授業の進め方・方法	
注意点	分析化学、物理化学、無機化学、有機化学の基礎事項を復習しておくこと 期末試験の成績を80%、課題演習などの成績を20%として総合的に評価し、60点以上を合格とする。

授業計画				
		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	滴定分析法	滴定分析法の一般原則、化学量論
		2週	化学平衡と酸塩基平衡	平衡定数、水溶液、分析的应用、緩衝作用
		3週	錯生成滴定	錯体の安定度、金属イオン緩衝剤
		4週	溶解平衡	沈殿滴定、沈殿生成による分離、溶解度に影響をおよぼす諸因子
		5週	酸化還元反応	セル、ネルンストの式、標準電位と平衡定数
		6週	酸化還元滴定	酸化還元試薬、還元剤
		7週	電位差測定法	指示電極、直接電位差測定、電気化学的分析法
		8週	溶媒抽出	分配律、溶媒抽出平衡の例、イオン対と溶媒和
	2ndQ	9週	吸光光度分析	ランベルト・ベールの法則、紫外可視吸収スペクトル
		10週	赤外吸収スペクトル分析	赤外吸収スペクトル分析法
		11週	磁気共鳴分析	核磁気共鳴法の原理、 $^1\text{H-NMR}$ 、 $^{13}\text{C-NMR}$
		12週	質量分析	質量分析の原理、質量スペクトル
		13週	クロマトグラフィー	クロマトグラフィー
		14週	X線分析	X線回折分析
		15週	熱分析	熱重量測定、示差熱分析
		16週		

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	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	20	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0