福島工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	現代分析化学

科目基礎情報

科目番号	0016	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	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	必要な資料・演習問題などは配布する。 ／ 参考書として，準学士過程で使用した分析化学の教科書（奥谷忠雄他，基礎教育 分析化学，東京教学社）などを利用するとよい。		
担当教員	押手 茂克		

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化学平衡と定量の関連性を理解すること　③錯体生成平衡を理解し，分析化学的問題に応用できること　④沈殿平衡を理解し，沈殿分離に応用できること　⑤分配平衡の基礎的知識を理解し，溶媒抽出での分配比や抽出率などの数的取扱いを理解すること。

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。

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重要な濃度の表し方・平衡・分離を基礎とする分析化学について，講義及び演習によって原理と応用を学習する。濃度・平衡・分離の基礎知識を復習するとともに，それを用いた分析法の代表的な例題の演習を交えながら量的な取扱いを身につける。
授業の進め方・方法	期末試験を実施する。期末試験を成績を80%，課題等の成績を20%とし，総合的に評価する。60点以上を合格とする。この科目は学修単位科目のため，事前，事後の学習として，課題を実施する。
注意点	準学士過程で学んだ分析化学，物理化学の基礎事項を復習しておくこと。計算演習も行うので，電卓を持参しておくこと。到達目標の達成に至るようによく考えながら講義に臨むこと。 自学自習の確認方法：定期的な課題等の実施により，課題等の状況から確認する。

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
前期	1stQ	1週	酸塩基平衡（1）	平衡定数，弱酸・弱塩基の水溶液，量的取扱い
		2週	酸塩基平衡（2）	平衡定数，塩の水溶液，量的取扱い
		3週	酸塩基平衡（3）	多酸塩基・多酸塩基の水溶液，量的取扱い
		4週	酸塩基平衡（4）	緩衝作用，緩衝溶液，量的取扱い
		5週	酸塩基平衡（5）	酸塩基滴定，滴定曲線，滴定誤差
		6週	錯体生成平衡（1）	全生成定数，逐次生成定数，量的取扱い
		7週	錯体生成平衡（2）	配位子濃度と生成錯体イオン種の分布
		8週	錯体生成平衡（3）	配位子濃度と生成錯体イオン種の分布
	2ndQ	9週	沈殿平衡（1）	沈殿分離，共通イオン効果
		10週	沈殿平衡（2）	沈殿分離，酸塩基平衡との競合
		11週	沈殿平衡（3）	沈殿分離，定量的沈殿と分別沈殿
		12週	溶媒抽出（1）	分配平衡，分配係数，分配比，抽出率
		13週	溶媒抽出（2）	有機酸の分配平衡，分配比とpHの影響
		14週	溶媒抽出（3）	金属錯体の抽出，分配比とpHの影響
		15週	まとめ	まとめ
		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	40	10	0	0	0	0	50
専門的能力	40	10	0	0	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0