佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	工業分析化学

科目基礎情報

科目番号	0006	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	複合工学専攻	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	基礎からわかる分析化学（加藤・塚原共著，森北出版）/演習プリント		
担当教員	田中 泰彦		

到達目標

1.酸塩基平衡を説明できる。（A4）
2.錯形成平衡を説明できる。（A4）
3.溶解平衡を説明できる。（A4）
4.酸化還元平衡を説明できる。（A4）
5.酸塩基平衡，錯形成平衡，溶解平衡及び酸化還元平衡からなる溶液内化学平衡を説明できる。（A4）

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 （到達目標1）	様々な酸塩基平衡を説明できる。	一般的な酸塩基平衡を説明できる。	酸塩基平衡を説明できない。
評価項目2 （到達目標2）	様々な錯形成平衡を説明できる。	一般的な錯形成平衡を説明できる。	錯形成平衡を説明できない。
評価項目3 （到達目標3）	様々な溶解平衡を説明できる。	一般的な溶解平衡を説明できる。	溶解平衡を説明できない。
評価項目4 （到達目標4）	様々な酸化還元平衡を説明できる。	一般的な酸化還元平衡を説明できる。	.酸化還元平衡を説明できない。
評価項目5 （到達目標5）	様々な酸塩基平衡，錯形成平衡，溶解平衡及び酸化還元平衡からなる溶液内化学平衡を説明できる。	一般的な酸塩基平衡，錯形成平衡，溶解平衡及び酸化還元平衡からなる溶液内化学平衡を説明できる。	酸塩基平衡，錯形成平衡，溶解平衡及び酸化還元平衡からなる溶液内化学平衡を説明できない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 A-4
JABEE b JABEE d-1 JABEE e

教育方法等

概要	分析化学の基礎となる酸塩基平衡、錯形成平衡、溶解平衡、酸化還元平衡を応用して、化学工業のプロセス設計に利用し得る溶液内化学平衡を学ぶ。
授業の進め方・方法	授業進行：授業内容は授業理解度をみながら変更する場合がある。 予備知識：分析化学の基礎知識。化学変化および化学平衡に関して理解し、反応に関係する物質の数量的な計算ができる。 講義室：専攻科教室 授業形態：講義と演習 ・黒板への板書を中心とした座学形式で授業を進める。 ・内容確認のために課題を出す。 学生が用意するもの：教科書，ノート，関数電卓（毎回持参）。
注意点	評価方法：試験の平均点を80%、ポートフォリオ（演習テスト・提出物の提出状況）を20%、合計100点満点で評価して60点以上を合格とする。 自己学習の指針：配布演習プリントを自習課題とし，毎回の授業の整理を行うこと。試験前には，配布演習プリントを理解できていること。 オフィスアワー：随時 ※到達目標の（　）内の記号はJABEE学習・教育到達目標

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	酸塩基平衡の基礎	酸塩基平衡の基礎 を理解できる。
		2週	酸塩基平衡における水素イオン指数（pH）計算方法の比較（1）	水素イオン指数の計算方法を理解できる。
		3週	酸塩基平衡における水素イオン指数（pH）計算方法の比較（2）	水素イオン指数の別の計算方法を理解できる。
		4週	溶解平衡の基礎	溶解平衡の基礎を理解できる。
		5週	酸化還元平衡の基礎	酸化還元平衡の基礎を理解できる。
		6週	錯形成平衡の基礎	錯形成平衡の基礎を理解できる。
		7週	平衡論と速度論	平衡論と速度論を理解できる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	測定値の取り扱い方	測定値の取り扱い方とを理解できる。
		10週	測定誤差について	測定誤差について理解できる。
		11週	物理量の表し方の基礎	物理量の表し方の基礎を理解できる。
		12週	有効数字の取り扱い方	有効数字の取り扱い方について理解できる。
		13週	信頼性を表す用語について	信頼性を表す用語について理解できる。
		14週	実験器具（ガラス器具）の種類と公差および取り扱い方	実験器具（ガラス器具）の種類と公差および取り扱い方について説明できる。

		15週	工業分析における情報セキュリティについて	測定データの管理方法，データ流出の恐れと対策，共用機器接続PCに起こりうる脅威と対策について理解できる。
		16週	（期末試験）	

評価割合

	試験	ポートフォリオ	合計
総合評価割合	80	20	100
専門的能力	80	20	100