

松江工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	化学 4
科目基礎情報					
科目番号	0041		科目区分	一般 / 必履修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	人文科学科・数理科学科		対象学年	2	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書：化学基礎（東京書籍〔2東書化基701〕）／※ 9～16回は 教科書：化学 vol.1 理論編（東京書籍〔2東書化学701〕）／問題集：セミナー化学基礎+化学（第一学習社）／参考DVD-ROM：「Can-Pass-Port：化学Ⅰ」				
担当教員	鈴木 純二				
到達目標					
(1) 中和滴定と滴定曲線について理解する。 (2) 酸化還元滴定について理解する。 (3) 一次電池について理解する。 (4) 二次電池について理解する。 (5) 電気分解とその応用（無機物の生成）について理解する。					
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
評価項目1	中和滴定について正しく理解できる。		中和滴定について理解できる。		中和滴定について理解できない。
評価項目2	酸化還元反応について正しく理解できる。		酸化還元反応について理解できる。		酸化還元反応について理解できない。
評価項目3	イオン化列について正しく理解できる。		イオン化列について理解できる。		イオン化列について正しく理解できない。
評価項目4	一次電池について正しく理解できる。		一次電池について理解できる。		一次電池について理解できない。
評価項目5	二次電池について正しく理解できる。		二次電池について理解できる。		二次電池について理解できない。
評価項目6	電気分解について正しく理解できる。		電気分解について理解できる。		電気分解について理解できない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 G4 学習・教育到達度目標 G7 全学科共通 G4 全学科共通 G7					
教育方法等					
概要	工学の分野では金属やプラスチックをはじめとして様々な物質を使用します。化学では物質を理解し、環境に与える負荷をできるだけ少なくし、有効に利用するための基礎知識を身に付けることを目標とします。 化学4では中和滴定、酸化還元滴定、イオン化列、電池、電気分解とその応用について主に学習します。				
授業の進め方・方法	【予 習】何を学ぶか整理しておくこと。 【授業中】授業に集中すること。積極的に問題演習に参加すること。 正確に板書を書き写すこと。 板書以外にも重要事項はメモをとり、プリントに書き込みをすること。 【復 習】授業プリント等は必ずファイルし、学習した内容を復習する。 類題を問題集でさがして解く。				
注意点	到達目標 (1) , (2) (3) を中間試験 (40%) , (4) , (5) , (6) を期末試験 (40 %) で評価します。 学習プロセスを小テスト・レポート・課題等 (20 %) で評価します。 上記の評価基準に基づき総合得点が50点以上を合格とする。 ただし、授業中の飲食・居眠り・内職等を行った者は減点する。 上記のような減点行為を行わず、授業態度が良好で、出席要件を満たした学生に対して再評価試験を実施する（再評価試験を受験するためには課題提出の義務がある）。 【コメント】 1回授業を休むだけでも、かなり内容がわからなくなってしまうです。 できるだけ授業は休まないようにしましょう。 欠席した場合には必ず、欠席した授業の内容を各自で補ってください。 (欠席したときには、必ず授業プリントを231教員室・鈴木のところまで取りに来ること) わからないことはいつでも質問に来てください。				
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	授業ガイダンス、中和滴定と滴定曲線について 授業ガイダンス、中和滴定と滴定曲線について	中和滴定と滴定曲線について理解する	
		2週	酸化還元反応と酸化数 酸化還元反応と酸化数について	酸化還元反応と酸化数について理解する	
		3週	酸化剤・還元剤、酸化剤と還元剤の半反応式 1 酸化剤と還元剤、酸化剤と還元剤の半反応式の作り方、電子授受反応の作り方について	酸化剤と還元剤、酸化剤と還元剤の半反応式の作り方、電子授受反応の作り方について理解する	
		4週	酸化剤と還元剤の半反応式について 2 電子授受反応の作り方の演習について	電子授受反応の作り方の演習を行いについて理解する	
		5週	酸化還元滴定、イオン化列 1 酸化還元滴定、イオン化傾向とイオン化列について	酸化還元滴定、イオン化傾向とイオン化列について理解する	
		6週	イオン化列 2、 イオン化傾向に関する演習、	イオン化傾向に関する演習を行い理解する	
		7週	電池の基礎的な知識 電池の歴史と電池の基本的な仕組みについて	電池の歴史と電池の基本的な仕組みについて理解する	
		8週	中間試験 第1回から第7回までの範囲で中間試験を実施	中間試験を受験する	

4thQ	9週	中間試験の返却，ダニエル電池，実用電池 中間試験を返却・解説，実用電池について，マンガン乾電池について	ダニエル電池，実用電池，マンガン乾電池について理解する
	10週	鉛蓄電池 鉛蓄電池について	鉛蓄電池について理解する
	11週	燃料電池，その他の電池 燃料電池，その他の電池について	燃料電池，その他の電池について理解する
	12週	電気分解 1 水溶液の電気分解について	水溶液の電気分解について理解する
	13週	電気分解 2 電気分解の演習，塩化ナトリウムの電気分解，ファラデーの法則について	電気分解の演習を行い，塩化ナトリウムの電気分解，ファラデーの法則について理解する
	14週	電気分解 3 ファラデーの法則の演習，銅の電解製錬について	ファラデーの法則の演習，銅の電解製錬について理解する
	15週	期末試験 第9回から第14回までの範囲で期末試験を実施	期末試験を受験する
	16週	試験の解説，ハロゲンとその化合物 試験の返却・解説，ハロゲンについて，【SDGs】環境意識アンケート	ハロゲンとその化合物について理解する

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
基礎的能力	自然科学	化学(一般)	化学(一般)	中和滴定の計算ができる。	3	
				酸化還元反応について説明できる。	3	
				イオン化傾向について説明できる。	3	
				金属の反応性についてイオン化傾向に基づき説明できる。	3	
				ダニエル電池についてその反応を説明できる。	3	
				鉛蓄電池についてその反応を説明できる。	3	
				一次電池の種類を説明できる。	3	
				二次電池の種類を説明できる。	3	
				電気分解反応を説明できる。	3	
				電気分解の利用として、例えば電解めっき、銅の精錬、金属のリサイクルへの適用など、実社会における技術の利用例を説明できる。	3	
				ファラデーの法則による計算ができる。	3	
		化学実験	化学実験	代表的な気体発生の実験ができる。	3	
				代表的な無機化学反応により沈殿を作り、ろ過ができる。	3	

評価割合

	中間試験	期末試験	小テスト・レポート・課題等	合計
総合評価割合	40	40	20	100
基礎的能力	30	30	10	70
専門的能力	5	5	5	15
分野横断的能力	5	5	5	15