

沖縄工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	化学II
科目基礎情報						
科目番号	3019		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	機械システム工学科		対象学年	3		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	PEL化学（実教出版）、教員作成の資料					
担当教員	眞喜志 隆,濱田 泰輔					
到達目標						
物質の性質やその変化を理解するため、物質の成り立ち、原子の構造と性質、化学結合、化学反応などの基礎を学ぶ。また、化学の基本的な概念や原理、法則を理解し、科学的な見方や考え方を養う。						
【Ⅱ-C】化学						
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	
化学結合と気体の法則を理解する。	化学結合、気体の性質の基礎を理解し、それらの概念を説明でき、法則に基づき計算できる。		化学結合、気体の性質の基礎を理解し、それらの概念を説明できる。		化学結合、物質の三態、気体の性質の基礎を理解できる。	
化学変化と化学反応の量的関係を理解する。	化学反応・化学変化を式で表し量的関係を計算できる。		化学反応・化学変化を式で表すことができる。		化学反応・化学変化を理解できる。	
酸化と還元を学び、電池や電気分解を理解する。	酸化と還元、電池と電気分解の基礎を理解し、式での表現や量的関係の計算ができる。		酸化と還元、電池と電気分解の基礎を理解し、式での表現ができる。		酸化と還元、電池と電気分解の基礎を理解できる。	
機械材料を中心とした有機材料について特徴を誓いする	機械材料を中心とした有機材料の特徴・製法を説明でき、その強度計算ができる		機械材料を中心とした有機材料の特徴・製法を説明できる。		機械材料を中心とした有機材料の特徴・製法を理解できる。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	化学的な事物・現象に対する探究心を高め、化学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的な自然観を育成する。 (1)化学結合、(2)化学反応と物質質量、(3)気体の法則、(4)化学反応とエネルギー、(5)物質の変化と平衡、(6)酸化と還元、(7)電池と電気分解 (8) 有機材料について理解し、説明できる。					
授業の進め方・方法	1. スライドと板書により講義を行う。 2. 教科書は予習・復習に有効に活用する。 3. 評価は演習課題と試験で行い、総合成績60点以上を単位修得とする。評価は前期50%、後期50%とする。					
注意点	スライド資料の電子データを配布するので、授業時にモバイルPCを持参する。					
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	イオン結合	イオン性物質、イオン結合、イオン性結晶について理解する。		
		2週	共有結合	共有結合、分子の極性、共有結合性結晶と分子結晶の性質について理解する。		
		3週	化学反応式と物質質量	化学反応式と書き方、イオン反応式と書き方、化学反応式が表す量的関係について理解する。		
		4週	気体 1	ボイル・シャルルの法則、気体の状態方程式について理解する。		
		5週	気体 2	ドルトンの分圧の法則、混合気体の計算について学ぶ。		
		6週	化学反応とエネルギー	化学反応とエネルギー、エネルギー変換とその利用について理解する。		
		7週	化学変化の速度と平衡	化学変化の速さについて理解する。		
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	化学平衡	化学反応の速度と平衡、化学平衡について理解する。		
		10週	酸化と還元	酸化還元反応、酸化剤・還元剤と酸化還元反応式について理解する。		
		11週	金属のイオン化傾向と電池	金属のイオン化傾向、電池について理解する。		
		12週	電気分解	電気分解、電気分解における物質の量的関係について理解する。		
		13週	有機化合物の構造と特徴	有機化合物の特徴、分類、構造について理解する。		
		14週	酸素を含む有機化合物	官能基に酸素を含む有機化合物について理解する。		
		15週	芳香族化合物	代表的な芳香族化合物の構造、製法、性質、反応性を理解する。		
		16週	期末試験			
後期	3rdQ	1週	物質の変化	化学反応に伴う物質の質量や体積の変化、エネルギーの変化、化学反応の速さについて理解する。		
		2週	化学反応と反応熱	化学変化での量の変化を理解する。		
		3週	化学変化と反応熱	化学変化での熱の変化について理解する。		
		4週	化学変化と反応熱	化学変化でのヘスの法則について理解する。		

		5週	化学平衡	化学平衡と平衡移動の法則について理解する。
		6週	金属の酸化	主に金属についての酸化（腐食反応）を理解する。
		7週	還元反応	主に金属についての還元反応（製錬）を理解する
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	有機化合物	代表的な有機化合物について理解する。
		10週	高分子化合物	石油原料の代表的な高分子化合物について理解する。
		11週	高分子化合物の合成	合成高分子化合物の概要について理解する。
		12週	熱可塑性プラスチック	機械材料としての熱可塑性プラスチックの特徴を理解する。
		13週	熱硬化性プラスチック	機械材料としての熱硬化性プラスチックの特徴を理解する。
		14週	プラスチック材料の強度 1	機械材料としてのプラスチック材料の機械的性質を理解する。
		15週	プラスチック材料の強度 2	機械材料としてのプラスチック材料の複合材料としての利用を理解する。
		16週	期末試験	

評価割合				
	試験	演習課題	その他	合計
総合評価割合	90	10	0	100
基礎的能力	60	10	0	70
専門的能力	30	0	0	30