

熊本高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	化学演習	
科目基礎情報						
科目番号	0010		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	生物化学システム工学科		対象学年	1		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	フォローアップドリル化学 (数研出版)、化学 (数研出版)、フォトサイエンス化学図録 (数研出版)					
担当教員	濱邊 裕子					
到達目標						
生物および化学分野の基礎となる、「単位」・「化学式」・「物質質量」・「濃度」・「化学反応式の書き方」・「化学反応の量的関係」を理解し、実践できるようになることを目標とする。						
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	
知識・理解	演習・実験の内容をすべて理解し、自身の言葉で説明し、問題に取り組むことができる。		演習・実験の内容をほぼ理解し、問題にとりくむことができる。		演習・実験の内容の理解が半分以下であり、問題に取り組むことができない。	
態度・志向性	演習・実験に積極的に参加し、課題を期限内に提出することができる。また、自学自習を行い、配布資料や質問を通して疑問点を解決することができる。		演習・実験に参加し、課題を期限内に提出することができる。また、自学自習に取り組むことができる。		演習・実験に参加できず、課題を期限内に提出することができない。また、自学自習に取り組むことができない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 3-1 学習・教育到達度目標 3-3						
教育方法等						
概要	生物化学システム工学科で開講される講義科目や実験実習科目に必要な主に化学に関する基礎知識の習得を目的とする。					
授業の進め方・方法	主に演習を中心に進め、課題、小テストによって評価する。					
注意点	疑問や不思議に思うことは、自ら教科書や化学図録、文献(書籍、雑誌等)を調べ、見識を深めること。課題への取り組み状況70%、小テスト(確認テスト)30%で評価し、60点以上を合格とします。質問等は直接またはメールで受け付けます。					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 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	ガイダンス 演習: 単位と計算	Study Skills: 学び方 SI単位、SI接頭語を理解し、化学で用いる物理量(質量、体積、密度、物質質量)に関して単位換算ができる。		
		2週	演習: 指数計算、有効数字	有効数字を理解し、化学分野で使用する指数計算、有効数字の計算ができる。		
		3週	演習: 周期表・化学物質	基本的な物質の化学式が書ける。		
		4週	第1回小テスト: 化学式 演習: 原子量、分子量、式量、物質質量	原子量、分子量、式量、物質質量を理解し、物質質量に関する計算ができる。		
		5週	演習: 密度、比重	質量、体積が異なる物理量であることを理解し、密度、比重に関する計算ができる。		
		6週	実験: 液体の密度の測定	比重瓶を用いて濃度の異なる液体の密度を測定する。		
		7週	レポート作成	指定された様式で実験レポートを作成できる。		
		8週	演習: 質量パーセント濃度、容量パーセント濃度	パーセント表示の濃度計算ができる。		
	2ndQ	9週	演習: モル濃度	モル濃度の計算ができる。		
		10週	演習: 希釈計算、パーセント濃度からモル濃度への変換	濃度の換算ができる。		
		11週	第2回小テスト: 濃度計算			
		12週	演習: 化学反応式の書き方	化学反応式を正しく書くことができる		
		13週	演習: 化学反応の量的関係	化学反応の量的関係を理解できる。		
		14週	演習: 化学反応の量的関係	化学反応の量的関係を理解できる。		
		15週	演習: 化学反応の量的関係	化学反応の量的関係を理解できる。		
		16週	第3回小テスト: 化学反応の量的関係			
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)	代表的なイオンを化学式で表すことができる。	3	前3
				イオン式とイオンの名称を説明できる。	3	前3
				アボガド定数を理解し、物質質量(mol)を用い物質の量を表すことができる。	3	前4
				分子量・式量がどのような意味をもつか説明できる。	3	前4
				気体の体積と物質質量の関係を説明できる。	3	前4
化学反応を反応物、生成物、係数を理解して組み立てることができる。	3	前13				

				化学反応を用いて化学量論的な計算ができる。	3	前14,前15		
				質量パーセント濃度の説明ができ、質量パーセント濃度の計算ができる。	3	前8,前10		
				モル濃度の説明ができ、モル濃度の計算ができる。	3	前9,前10		
		化学実験	化学実験			測定と測定値の取り扱いができる。	2	前7
						有効数字の概念・測定器具の精度が説明できる。	2	前2,前3,前7
						レポート作成の手順を理解し、レポートを作成できる。	2	前7
						ガラス器具の取り扱いができる。	2	前6,前11,前12
						基本的な実験器具に関して、目的に応じて選択し正しく使うことができる。	2	前6,前11,前12
試薬の調製ができる。	2	前6,前11,前12						
専門的能力	分野別の専門工学	化学・生物系分野	分析化学	陽イオンや陰イオンの関係した化学反応について理解し、溶液中の物質の濃度計算(定量計算)ができる。	3	前15		
			化学工学	SI単位への単位換算ができる。	2	前1,前2		

評価割合

	演習・課題	小テスト		合計
総合評価割合	70	30	0	100
基礎的能力	70	30	0	100
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0