

久留米工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	化学実験
科目基礎情報						
科目番号	1164		科目区分		専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数		履修単位: 2	
開設学科	電気電子工学科		対象学年		2	
開設期	前期		週時間数		4	
教科書/教材	教科書：一般化学教室作成テキスト（1回目（前半）と8回目（後半）にお渡しします。）					
担当教員	宮本 久一					
到達目標						
1.安全に実験が行えるように、薬品や火気の取り扱いなどを理解し、代表的な器具の取り扱い、基本操作（定性、定量、ろ過等）ができる。 2.目的に応じたテーマにおいて、測定データをもとに必要な計算や考察をしてレポートを作成できる。 3.座学の「化学」と結び付けて、化学の本質を理解できる。						
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		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。		基本的な実験器具に関して、目的に応じて選択できる。		基本的な実験器具に関して、目的に応じて選択を知っている。
評価項目2		レポート作成の手順を理解し、レポートを作成できる。		レポート作成の手順を理解している。		レポート作成について知っている。
評価項目3		化学についての基礎的原理や現象を、実験を通じて説明できる。		化学についての基礎的原理や現象を、実験を通じて理解できる。		化学についての基礎的原理や現象を、実験を通じてわかる。
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要		化学物質・化学反応についての観察・実験などを行い、自然に対する関心や探究心を高めるための実験を行う。また、化学実験の心得と知識、技術の習得とともにレポートの書き方等を身につけて、座学の「化学」の本質をより興味深く理解する。				
授業の進め方・方法		計測機器、ガラス器具および試薬類を用いて化学の知識と技術を習得する。				
注意点		レポート（80%）、実験態度（20%）とし、総合的に評価する。 評価基準：60点以上を合格とする。				
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	化学実験心得とレポートの書き方等に関する説明		化学実験心得とレポートの書き方等について説明できる。	
		2週	化学実験3～7に関する説明		化学実験3～7に関するデモンストレーションを行う。	
		3週	第1属陽イオンの定性分析		第1属陽イオンの定性分析について説明できる。	
		4週	第2属陽イオンの定性分析		第2属陽イオンの定性分析について説明できる。	
		5週	第3属陽イオンの定性分析		第3属陽イオンの定性分析について説明できる。	
		6週	未知試料溶液の定性分析（1回目）		未知試料溶液の定性分析について説明できる。	
		7週	未知試料溶液の定性分析（2回目）		未知試料溶液の定性分析について説明できる。	
		8週	化学実験9～15に関する説明		化学実験9～15に関するデモンストレーションを行う。	
	2ndQ	9週	標準溶液の調製と中和滴定		標準溶液の調製と中和滴定について説明できる。	
		10週	比色分析		比色分析について説明できる。	
		11週	過酸化水素水の分解反応に関する反応速度式の決定		代表的な気体の発生の実験ができる。	
		12週	ラスト法による分子量測定		ラスト法による分子量測定について説明できる。	
		13週	分解電圧の測定		分解電圧の測定について説明できる。	
		14週	クロマトグラフィー		クロマトグラフィーについて説明できる。	
		15週	アルデヒド類の性質		アルデヒド類の性質について説明できる。	
		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
基礎的能力	自然科学	化学実験	化学実験	実験の基礎知識(安全防具の使用法、薬品、火気の取り扱い、整理整頓)を持っている。	2	前1
				事故への対処の方法(薬品の付着、引火、火傷、切り傷)を理解し、対応ができる。	3	前1
				測定と測定値の取り扱いができる。	2	前2
				有効数字の概念・測定器具の精度が説明できる。	2	前2
				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2,前15
				ガラス器具の取り扱いができる。	2	前3
				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3,前15
				試薬の調製ができる。	3	前3
				代表的な気体発生の実験ができる。	3	前11
				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	前3
	人文・社会科学	社会	公民	哲学者の思想に触れ、人間とはどのような存在と考えられてきたかについて理解できる。	2	
				諸思想や諸宗教において、自分が人としていかに生きるべきと考えられてきたかについて理解できる。	2	

				諸思想や諸宗教において、好ましい社会と人間のかかわり方についてどのように考えられてきたかを理解できる。	2	
			地歴・公民	現代科学の考え方や科学技術の特質、科学技術が社会や自然環境に与える影響について理解できる。	2	
				社会や自然環境に調和し、人類にとって必要な科学技術のあり方についての様々な考え方について理解できる。	2	
				環境問題、資源・エネルギー問題、南北問題、人口・食糧問題といった地球的諸課題とその背景について理解できる。	1	
	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	物理、化学、情報、工学についての基礎的原理や現象を、実験を通じて理解できる。	2	前15
				物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。	2	前3
				実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。	3	前3
				実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。	3	前9
				実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	3	前9
				実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。	3	前9,前15
		技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	環境問題の現状についての基本的な事項について把握し、科学技術が地球環境や社会に及ぼす影響を説明できる。	1	
				国際社会における技術者としてふさわしい行動とは何かを説明できる。	1	
				全ての人々が将来にわたって安心して暮らせる持続可能な開発を実現するために、自らの専門分野から配慮すべきことが何かを説明できる。	1	

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	0	0	0	20	0	80	100
基礎的能力	0	0	0	20	0	80	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0