

日本工学院専門学校		開講年度	2020年度		科目名	化学実験の方法と考え方	
科目基礎情報							
開設学科	環境・バイオ科		コース名			開設期	前期
対象年次	1年次		科目区分	必修		時間数	30時間
単位数	2単位					授業形態	講義
教科書/教材	日本工学院専門学校環境バイオ科編 実習書 「実験ガイダンス資料」、「基礎化学実験」 イラストでみる化学実験の基礎知識/一部プリント配布						
担当教員情報							
担当教員	野崎 甚司			実務経験の有無・職種		有・研究職	
学習目的							
化学実験とはどのようなもので、「なぜ実験を行うとわからなかったことがわかるのか」を理解し、実験データを正しく扱えるようになることを目的とする。また、化学実験を安全に行うための原理や考え方、方法を学び、今後の化学実験の安全に役立てる。さらに基礎化学実験と連動し、実習で行った操作・原理・データ整理方法なども解説する。							
到達目標							
環境・バイオ科で学ぶ個々の内容がどのようなつながりを持ち、実際の企業における業務のどこに関係するのかを理解する。また、実験計画法の基本を学び、実験の構造パターンとわかることの関係について理解する。さらに実験器具の使い方、実験操作法、試薬の調整の原理原則をはじめ、実験全体の意味を理解して安全に実験を行う事ができ、正しい操作を理解し実験の授業で実施できるようになる。							
教育方法等							
授業概要	この授業では化学実験についてのさまざまな原理・原則および化学・バイオ実験で用いられる実験器具の名称と取り扱い方法について学ぶ。実験データの取り扱いと溶液の濃度（モル、容量モル濃度、溶液の希釈）の計算に関しては「基礎化学実験」と連動し、得られたデータを用いて、個人ワーク・グループワークを行う。本授業を履修することにより、以後の実験科目において理解度を高めることができる。						
注意点	授業に関係の無い私語やふざわしくない授業態度などには厳しく対応する。遅刻・欠席は授業を理解できなくなる主原因であるため、日々の体調管理をしっかり行い、授業に必ず出席できるように努力すること。授業時限数の4分の3以上出席しない場合は定期試験を受験することが出来ない。この授業は授業内容が多岐にわたるため、復習を必ず行い、授業内容をその日のうちに定着させないと、テスト前に膨大な作業を行うことになります。						
評価方法	種別	割合	備 考				
	試験・課題	75%	定期試験を実施する				
	小テスト	10%					
	レポート	10%					
	平常点	5%	積極的な授業参加度、授業態度によって評価する				
	その他						
授業計画（1回～8回）							
回	授業内容			各回の到達目標			
1回	環境バイオ分野とは何か？			製造業のモノと情報とお金の流れ、3Rやグリーンケミストリーなど環境対策の重要性を理解し、SDGsがわかるようになる			
2回	実験とは何か？			実験とはどのようなものであるか理解し、統計学との関係や「実験からわかる事」について理解できる			
3回	安全管理と計量器の使い方			安全に化学実験を行えるようになる。主な計量器の原理を理解し、使えるようになる			
4回	水の種類と洗い物、試薬調製			水のグレードについて理解し、目的に合った水を選択して試薬調製や器具洗浄ができる			
5回	物理定数とSI単位系			測定の基本となる物理定数とSI単位系について理解する			
6回	溶液の濃度と化学計算			濃度の表し方とそれぞれの単位の関係を理解し、質量パーセント濃度、モル濃度の計算ができる			
7回	データの取り扱い			誤差と公差、測定値の有効数字を理解し、計算時の取り扱いができるようになる			
8回	各種測定原理とレポートの書き方			pHメーター、滴定、分光光度計と検量線法の原理を理解する。レポートの構成がわかるようになる			