

日本工学院専門学校	開講年度	2019年度	科目名	基礎化学実験	
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	120時間
単位数	4単位			授業形態	実習
教科書/教材	日本工学院専門学校環境バイオ科編実習書 「基礎化学実験編」、「実験ガイダンス資料」				
担当教員情報					
担当教員	野崎 甚司 他		実務経験の有無・職種	有・研究職	
学習目的					
化学実験の基礎になる器具の取り扱いや溶液の調製方法を身に付ける。中和滴定やpHの測定、分光分析などの基本的な科学実験手法を実際に体験し、今後の複雑な実験手法が理解できるようにトレーニングすることを目的とする。実験テキストを読みこみ、実験ノートを作り、実験準備および実験操作を行って結果を記録し、それらをノートに記録した上でレポートを作成・提出する。実際の分析操作や化学反応を起こさせる事により、座学だけでは学べない体験的な学びをしてもらう。					
到達目標					
実験器具の使い方、実験操作法、試薬の調整をはじめ、実験全体の意味を理解して実験を行う事ができ、正しい操作方法で安全に実験を実施できるようになる。また、フォーマットに則って論理的で読む人が理解できるようなレポートを提出できるようになる。					
教育方法等					
授業概要	試薬調製操作（計量器の取り扱い）、分光分析、滴定操作などを通じて化学反応の基礎を身に着ける。理論的に化学反応を解釈し、実際に実験を通してその内容を理解する。実験開始前の器具チェック、実験台の整備、実験後の廃液処理、器具洗い、器具の片づけ、実験室の清掃までを行う。				
注意点	実験に参加するときは必ず予習を行って臨む事。常に危険と隣り合わせである事を意識して安全管理に努める事。教員の指示に従い、自分勝手な行動をとらないようにすること。授業中の私語や受講態度などには厳しく対応する。理由のない遅刻や欠席は認めない。授業に出席するだけでなく、社会への移行を前提とした受講マナーと能動的な学習姿勢で授業に参加することを求める。ただし、未提出レポートがある者や授業時数の4分の3以上出席しない者は科目の取得を認めない。				
評価方法	種別	割合	備 考		
	試験・課題	10%			
	小テスト				
	レポート	60%	未提出レポートがある場合は不合格とする		
	平常点	30%	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	ガイダンス		実験上の注意事項、実験室の使い方、化学実験で身に着けるべき内容と安全管理法について理解できる		
2回	計量器の使い方		電子天秤、微量電子天秤、ピペット類の使用法を理解できる。データ取り扱いの基本が理解できる		
3回	試薬の調製とpHの測定 1		試薬調製と pHの測定ができるようになる		
4回	試薬の調製とpHの測定 2		連続的にpH測定を行い、滴定曲線の作成を行うことができる		
5回	レポートの書き方①		平均値、標準偏差、変動係数を求め、グラフ用紙（方眼）が使えるようになる		
6回	中和滴定 ①		ビュレットの使い方、標定操作とファクターが理解できる		
7回	中和滴定 ②		試料を滴定し、試料中の酸を計算して定量できる		
8回	レポートの書き方②		実験原理を理解し、レポートに文章で表現できるようになる		
9回	吸光光度法による色素の分析 ①		色素溶液を作成し、吸光スペクトルを取り、ランベルトベールの法則が成立していることを確認できる		
10回	色素溶液を用いた分光光度計の使い方 ②		検量線を作成し、濃度未知試料の濃度決定ができるようになる		
11回	レポートの書き方②		論理立てた文章のレポートが書けるようになる		
12回	無機定性分析		各種金属陽イオン溶液にさまざまな試薬を加えて沈殿を調べる。系統分析ができるようになる		
13回	レポートの書き方③		論理立てた文章のレポートが書けるようになる		
14回	ステアリン酸単分子膜を用いたアボガドロ定数の算出		両性物質（ステアリン酸）の性質を理解し、この方法でアボガドロ数が産出できることを理解する		
15回	レポートの書き方④		論理立てた文章のレポートが書けるようになる		