

日本工学院専門学校		開講年度	2019年度		科目名	無機・有機化学実験	
科目基礎情報							
開設学科	環境・バイオ科		コース名		開設期	後期	
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　「有機・無機化学実験編」「実験ガイダンス資料」						
担当教員情報							
担当教員	野崎　基司　他			実務経験の有無・職種	有・研究職		
学習目的							
2年次で学ぶ応用化学・環境化学につながる基礎的な実験として、界面活性剤の基本的性質を理解するための実験、廃水処理の基本的な考え方を理解するための実験、微生物の危険性と安全な取り扱い方法を身に付けるための実験を行い、これらについて内容を理解し、基本的な手技をトレーニングすることを目的とする。							
到達目標							
これまでに修得した化学系実験技術の基礎をもとにして、応用化学・環境化学にかかわる基礎的な実験として、界面活性剤の基本的性質を理解するための実験、廃水処理の基本的な考え方を理解するための実験、微生物の危険性と安全な取り扱い方法を身に付けるための実験について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。実際の実験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。							
教育方法等							
授業概要	応用化学（化粧品）実験の基礎となる界面活性剤の性質を理解するための実験、廃水処理の基本的な考え方を理解するための実験（有害物質を系外に取り出す沈殿や吸着による手法）、衛生管理の基礎となる微生物の取り扱い実験を通して、実際の製造現場で必要とされる基本技術を習得する。						
注意点	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。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。なお、微生物を取り扱う為BS講習を実施する。これを受講・修了しないものは微生物取扱実験を受けさせない。						
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～15回）							
回	授業内容		各回の到達目標				
1回	ガイダンス		化粧品実験、環境実験、微生物実験に関する注意事項について理解する（BS講習を実施する）				
2回	培地調製と微生物の培養		培地を調製し、無菌操作を行って微生物を培養できるようになる				
3回	微生物の観察		微生物を顕微鏡観察できるようになる				
4回	乳酸菌の培養とヨーグルトの製造		微生物を分離し、その性質を調べることが出来るようになる				
5回	レポートの書き方（微生物実験）		論理的にレポートが書けるようになる				
6回	スキンケア化粧品の製造		水性の材料と油性の材料を混合する方法を理解し、様々なタイプのエマルジョンを作れるようになる				
7回	頭髮用化粧品の製造		界面活性剤の量を増やし、成分の意味を理解してシャンプーやコンディショナーを作れるようになる				
8回	脂肪酸石鹸の作成		ケン化について理解して石鹸を作ることが出来る				
9回	化粧品の評価		これまでに作った化粧品の官能評価ができるようになる				
10回	レポートの書き方（化粧品実験）		論理的にレポートが書けるようになる				
11回	リン含有排水の凝集沈殿		不溶性物質を沈殿させて系外に除去する方法について理解できるようになる				
12回	全りん定量		系外に除去されたかどうかを分析で確認することについて理解できるようになる				
13回	亜鉛含有排水のイオン交換処理		不溶性物質を基材に結合させて系外に除去する方法について理解できるようになる				
14回	レポートの書き方（環境実験 全りん）		論理的にレポートが書けるようになる				
15回	レポートの書き方（環境実験 イオン交換）		論理的にレポートが書けるようになる				