

日本工学院専門学校	開講年度	2020年度	科目名	生物有機化学実験	
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 「生物有機化学実験編」 「実験ガイダンス資料」				
担当教員情報					
担当教員	野崎 甚司 他	実務経験の有無・職種	有・研究職		
学習目的					
<p>生物由来試料をクロマトグラフィーで分離して分析できるようになることをメインとし、様々な試料（タンパク質、生物由来有機成分、合成有機分子など）を準備し、分析を行うことにより化学分析・化成品生産の基本技術や基本動作、考え方を身に付けることを目的とする。環境測定で使われる実験手法に関する課題も一部含む。</p>					
到達目標					
<p>有機・無機物質の分離手法であるクロマトグラフィーについて理解を深め、分離の原理や分類、注意点について理解する。さらに、タンパク質を試料とする実験や簡単な化学合成実験を行い、生物試料等の取り扱いやその分析ができるようになる。一部、環境測定で使われる実験手法に関する課題も行うので、それらの原理や応用範囲についても理解できるようになる。</p>					
教育方法等					
授業概要	各種クロマトグラフィー、タンパク質試料の取り扱い、化学合成などを通じて化学実験や生物由来試料、有機成分試料を取り扱う基礎を身に着ける。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～15回）					
回	授業内容	各回の到達目標			
1回	ガイダンス	生物試料の取り扱い、合成実験における注意事項について理解する			
2回	水の化学的酸素要求量（COD）	CODについて理解し、酸化還元滴定の注意点を守って実験を実施できる			
3回	レポートの書き方①	酸化還元滴定についてのレポートが書ける			
4回	モール法による食塩の定量	沈殿滴定の原理を理解し、注意点を気付けて実験を実施できる			
5回	塩化物イオンの分析	イオンクロマトグラフ法の原理を理解し、注意点を気付けて実験を実施できる			
6回	レポートの書き方②	無機イオンの定量についてのレポートが書ける			
7回	ゲル濾過クロマトグラフィー	ゲル濾過クロマトグラフィーを用いて混合物を分離できる。注意点を気付けて実験を実施できる			
8回	レポートの書き方③	ゲル濾過クロマトグラフィーによる定量についてのレポートが書ける			
9回	酵素の活性測定①	注意点を気付けてアルカリフォスファターゼ（ALP）の酵素活性測定ができる			
10回	酵素の活性測定②	注意点を気付けてALPの酵素活性の至適条件（pH・温度）測定ができる			
11回	酵素結合免疫吸着測定法	ELISAの原理を理解して、注意点を気付けて実験を行える			
12回	カゼインの等電点沈殿	等電点沈殿の原理とその利用方法がわかる			
13回	レポートの書き方④	酵素とタンパク質の取り扱いについてレポートを書くことができる			
14回	インディゴの合成と染色	インディゴを合成し、布を染色したり、合成過程を分析することができる			
15回	レポートの書き方⑤	化学合成過程を分析したレポートが書ける			