

科目名	生化学実験	科目コード 418
-----	-------	--------------

学年・学科等名	3 学年	物質化学工学科	必修科目
単位数・開講期	2 単位	後期	
総時間数	60 時間		
担当教員	杉本 敬祐・小林 渡		

本校の教育目標	2	物質化学工学科の教育目標	1
---------	---	--------------	---

JABEE関連	教育プログラム科目区分	
	教育プログラムの学習・教育目標	
	JABEE基準	

教科書名	各テーマの実験テキストをプリントで配布する。もしくはインターネットからテキストをダウンロードする。
補助教材	インターネット・コンテンツ(実験操作に関するテキスト・動画)
参考書	コーン・スタンプ「生化学」第5版・ストライヤー「生化学」第4版 ヴォート「生化学」第2版 ベーシックマスター生化学(大山 隆、西川一八、清水光弘、オーム社)

A. 教育目標

生物関連物質の性質についての理解を深め、生物試料の調製・取扱・分析法やパソコンによるデータ処理等の基礎的技術を習得する。

B. 概要

授業内容に示した実験を行い、自学学習時間を用いてレポートを作成する。また、実験前日には、実験を効率よく進めるために、操作手順などを事前に作成しておく。

C. 学習上の留意点

各回の実験テーマについて、生化学の講義での関連分野を良く復習するとともに、テキストおよびホームページ*の指示に従って事前レポートを作成した上で実験に臨むこと。実験終了の1週間後までにレポートを作成し提出する。

* <http://cms01.asahikawa-nct.ac.jp/~seikagaku/comm01/>
に実験操作を動画にしたコンテンツを用意した(杉本担当)。

D. 評価方法

実験レポートおよびレポート提出期限(60%)、実験取組度等(40%)にて評価する。

E. 授業内容

授業項目	時間	内 容
ガイダンス	4	実験の取り組み方について理解することができる。
1. 機器使用法・レポート作成法	4	マイクロピペットを使用する事ができる。実験レポートを記載する事ができる。
2. 生体高分子の構造	4	タンパク質の立体構造を分子表示ソフトで表示し、タンパク質の高次構造を支える相互作用について説明できる。
3. タンパク質の定量	4	分光光度計を使ってタンパク質の濃度測定ができる。
4. 糖の定性反応	4	各種の糖の性質の違いを利用して、未知の糖を同定できる。
5. 植物色素の分離	4	光合成のしくみや TLC の分離メカニズムを理解する。
6. 生体物質の精製	4	ゲル濾過の分離メカニズムを理解し、カラムクロマトグラフィーの操作を行うことができる。

授業項目	時間	内 容
7. 寒天培地の作製	4	培地を作成し、微生物を純粋培養する事ができる。
8. 酵素反応	4	条件を変えて酵素活性(唾液アミラーゼ)を測定することにより、酵素の性質を理解することができる。
9. DNA ホモロジー検索	4	インターネット上で公開されている生物情報データベースにアクセスして特定タンパク質のアミノ酸配列情報を検索する事ができる。
補講、レポート指導、追加実験など	20	授業で習っていない実験内容に対して、実験前に講義を行う。また実験終了後、未熟な実験操作やレポート作成者に対して、追加レポート・実験を行う。

F. 関連科目

生化学、基礎生物学、微生物学、生物環境化学、生物工学 I、生物工学 II、タンパク質化学、応用微生物学、基礎生命科学、生物化学特論

応用分子生物学(専攻科)、生物工学特論(専攻科)、応用微生物学特論(専攻科)