

バイオサイエンス基礎実験

科目ナンバー 5E179
専門 選択 1単位

各教員

1. 授業の概要(ねらい)

最初に実験の基本(実験の取組み方、安全教育、倫理教育など)を講義します。その後は毎回連続2校時で1テーマ、都合6回の実験と計算演習を1回実施します。当科目自体は「専門の選択科目」ですが、実験・演習7コースの中の特定コースだけを選択して受講する形式ではありませんので、履修にあたっては注意してください。この科目を履修登録した場合、初回ガイダンスも含め全8週を受講してもらいます。実習日程と担当者は別途掲示にて周知させます。

なお、この実習では、主に学科DP1とDP2、さらにDP3に関する知識と技法、態度を修得します。

2. 授業の到達目標

(1)1年次・2年次開講のバイオサイエンス学科カリキュラムで得た知識を、実験を通じて実際に体験し、確実なものにすることを旨とする。

(2)本科目の後に開講する、より専門的な「バイオ実験」6コースに共通する基本操作や、データの処理、レポートのまとめ方の基本を修得する。

3. 成績評価の方法および基準

(1)当科目は実験・演習系科目ですから、出席して実験・演習を行い、その後、各回のテーマごとに指定書式に基づいた実験レポートを提出することが必要です。各回のレポートを評価し、それらを合計して最終評価とします。

(2)試験は実施しません。また、日程がタイトである上、取り寄せでかつ「季節もの」の生き物を扱う実験もあるため、欠席者に対する補講は全コースで実施しません。

(3)遅刻・早退(=1/2欠席扱い)および欠席は、評価上不利となります。各回の部分点の積み重ねで最終評価を行うという仕組み上、積算で3回以上欠席すると最終評価が合格ラインに達しませんし、各回の評価によっては欠席回数が少なくても合格を保証できません。ただし、正当な理由による遅刻や欠席については相談に乗りますので、科目世話役まで速やかに相談に来てください。

4. 教科書・参考文献

教科書

バイオサイエンス学科教員 専用の実験マニュアルはコースごとに配付します。

化学同人編集部(編) バイオ実験を安全に行なうために(ISBN978-4-7598-1921-2) 化学同人

鈴木誠 カエルの模擬解剖

(ISBN978-4-410-28377-2) 数研出版

参考文献

基礎化学分野の教科書・参考書類

木下是雄(著) 理科系の作文技術(中公新書) 中央公論新社

高木隆司(著) 理科系の論文作法 丸善

5. 準備学習の内容

(1)事前に実験マニュアルを配付しますので、予習をして実験に臨んでください。また、座学の講義と違い、実験は危険を伴います。どこに危険が潜んでいるのか、どうすれば危険を避けることができるのかなど、安全にも留意して予習を行ってください。この予習に毎回1~2時間は必要です。

(2)実験終了後は、毎回、実験レポートをまとめてもらいます。書式やまとめ方は、実験ごとに指導します。レポートの作成には、毎回3~4時間は必要となります。その実験で得た知識と技術を2年次後期~3年次後期の「バイオ実験」各コースの受講時に直ちに活用できるよう、各自で復習し、実験の基礎知識と技術を確実に身につけておいてください!

6. その他履修上の注意事項

(1)当科目は「専門の選択科目」であり、また、「卒研着手条件」や「卒業認定」に関わる必須科目ではありません。しかし、その後に開講される「バイオ実験」6コース(選択必修科目)につながる基本操作の修得も兼ねていますので、可能な限り受講することを勧めます。配付される資料類は、各バイオ実験や卒業研究でも有用ですので、実験終了後も活用してください。

(2)当科目は2年生のみを受講対象としています。再履修は認めていません。ただし、正当な理由で2年次に履修できなかったり、3年次に編入してきた学生に対しては受講資格を認めますので、該当する場合には科目担当世話人にあらかじめ相談してください。

(3)履修にあたり、前提条件となるものはありません。ただし、バイオサイエンス学科1年次で開講している専門基礎系各科目を履修し、かつ、単位を取得していることが望ましいのは当然です。また、データの処理やレポート作成に当っては、パソコンのワープロソフト(たとえばMS-Wordなど)や表計算ソフト(MS-Excelなど)を使いこなせることが望ましいと言えます。

(4)受講希望者は、ガイダンスを兼ねた初回の講義に必ず出席してください。この時の出席者名簿を元に次週以降の実験の班編成を決めますので、ガイダンスを欠席すると最初の実験コースを受講できなくなる可能性がありますので、注意してください。

(5)実験用白衣、名札、実験ノートを各自で用意してください。白衣は学内の売店(紀伊国屋ブックセンター)でも取り扱っています。ただし、特殊なサイズの白衣は扱っていません。適当なサイズがない場合、科目担当世話人に相談ください。学外の取扱店を紹介します。また、科学計算演習では関数電卓を用いますので、各自用意しておいてください。計算機の利用場面では、スマホの代用は認めていません。

7. 授業内容

第1回:実験ガイダンス(実験の一般的な安全教育、遺伝子組換え実験の安全指針、動物実験の倫理教育等も含みます)

第2回:カエルの解剖と観察(「紙模型による模擬解剖」は全員、別途実施する「ウシガエルを用いた解剖」は希望者のみ)

第3回:光学顕微鏡を用いた観察

第4回:DNAの抽出

第5回:ゲル電気泳動

第6回:緩衝液とpH測定

第7回:TLCによる分離

第8回:科学計算演習