

登録コード	F3D53120	開講年度	2026				
授業科目	生物科学基礎実験Ⅱ〔A〕				担当教員	堀江 智明 他	
英文授業名	Experiments in Basic Bioscience II				副担当	高島 誠司・山本 博規	
単位数	1	講義期間	後期	曜日・時限	金曜・3時限	金曜・4時限	金曜・5時限
講義室				授業形態	実験	遠隔授業科目	
信大コンピテンシー	該当						
(1)授業の達成目標	授業で得られる「学位授与の方針」要素				⇔	【授業の達成目標】	
	2 4 Fカリ・応用生物, 2 3 Fカリ・応用生物, 2 2 Fカリ 実験事実に基づいて客観的・論理的に考える能力				⇔	生物学実験の基礎を学び実際に実験操作を行うことで、座学との違いや実践することで知る実験操作の難しさを認識する。その上で、得られたデータの意味を理解し、提示の方法も含めて、それらを論理的に第三者に説明できる力を身につける。	
	生物科学の応用に際して直面する課題を理解し、自立して問題解決の方法を探す能力				⇔	生物を扱う実験を通して、その構造や仕組みを応用するにあたり、信頼のおけるデータを得ることの困難さを学び、その問題を解決するために自ら対策を考えられるようになる。	
	自分の考えを伝え、チームとして行動できるコミュニケーション能力				⇔	グループで協力していくつかの実験実習を行って行く上で、役割分担や助け合いを通じて、協調性やコミュニケーション能力の重要性を学べる。	
(2)授業で学べる「テーマ」	環境共生、健康長寿						
(3)全学横断特別教育プログラム							
(4)授業の概要	授業計画に示す、植物、微生物、動物（ハツカネズミ）に関する基礎生物学的実験実習を実施する。各実習内容の最後に課題が出され、決められた期限内にレポートを提出する。 令和8年度も、極力全行程を対面形式で実施する予定であるが、新型コロナウイルス等の感染症の影響から、どうしても密を避けねばならないと判断した実験実習回においては、やむを得ずeALPSに掲載する資料・動画により受講する非同期型のオンライン形式で実施する可能性もある。						
(5)授業計画	以下の実験実習を計画している： 1. 植物生理学基礎実験（1）堀江担当：クリーンベンチの基本操作の習得と種子の滅菌播種 2. 植物生理学基礎実験（2）堀江担当：溶液の作製およびpHの調整と栽培に向けた諸環境要因の設定 3. 植物生理学基礎実験（3）堀江担当：定性・定量データの取得、グラフ作成および考察 4. 微生物学基礎実験（1）山本担当：培地の作成と植菌操作（細菌類） 5. 微生物学基礎実験（2）山本担当：植菌操作（酵母類）と顕微鏡観察（細菌類） 6. 微生物学基礎実験（3）山本担当：顕微鏡観察（酵母類と表皮付着菌） 7. 動物生理学基礎実験（1）高島担当__マクロ解剖学 8. 動物生理学基礎実験（2）高島担当__ミクロ解剖学、授業アンケートへの回答						
(6)成績評価の方法	やむを得ない事情がない限り、欠席は認めない。事前に担当教員の了解を得ず欠席した場合は、単位を認定しない。成績は、実験実習への取り組み状況、各レポートの内容を総合的に判断して評価する。基本的に、植物、微生物、動物の各実験パートを100点満点で担当教員が算出する。その後総合評価は3パートの平均点とする。ただし、どれか一つのパートでも60点未満の評価となった場合は「不可」となり、再履修を要するので充分注意すること。						
(7)成績評価の基準	以下の基準が設定される： （1）課題を正確に理解している。 （2）課題の背景を理解し説明できており、科学レポートとして適切な構成である。 （3）課題を理解した上で、自分の行った実験の意味を適切に把握できている。 （4）得られた結果を科学的に説明している。 （5）背景と結果をもとに、自分の見解を提示し考察できている。 以上5項目のうち、3項目まで満たせば「水準にある」、4項目まで満たせば「やや上にある」、5項目まで満たせば「かなり上にある」、5項目を満たし、かつ教員を感心させるレベルにあれば「卓越している」と評価する。						
(8)事前事後学習の内容	事前学習：各パートごとに実験実習内容をまとめたテキストを配布するので、よく読んで予定する実験の理解に努める。 事後学習：行った実験の意味や得られた結果に関して、各書籍等を用いて吟味する。 この授業は45 時間の学修を必要とする内容です。従って、15 時間以上の時間外学習が必要となります。						
(9)履修上の注意	実験実習には、様々な薬品を用いたり滅菌操作などで火を扱うこともあり、集中力を欠いた態度では危険が伴いかねない。相応の心構えと体調管理に責任をもって臨むこと。指定する傷害保健に必ず加入しておくこと。また、初回から白衣を必ず持参する。 高島担当回に関して：マクロ解剖学ではハツカネズミの解剖を行う。これに関しては、以下の要件全てを学生に要求する。理由は、この実験を合法的に行うため、そして実習により起こりうる健康への影響をなくするため、である。 ①オンライン動物実験講習を必ず受講すること。この実習は動物の取り扱いを伴う。したがって、法に則り事前に『動物実験講習』の受講を完了する義務が生じる。逆に言えば、講習を受講せずに実習を行った場合、指導者と受講者の双方が法に触れ罰せられる可能性がある。						

(9)履修上の注意	②アレルギーがある場合、動物の取り扱いがどうしてもダメな場合は事前に申し出ること。心身の健康への被害を事前に避けるためである。ご協力よろしくお願いいたします。 ③学生はマスクを持参すること。ご存知かと思うが、動物には独特の臭気がある。換気など環境整備は可能な限り行なっているが、敏感な方、苦手なかたにはストレスを与える場合がある。自分で判断し、マスクによる対策を講じること。実験時に使用する手術用手袋は大学で準備する。
(10)質問,相談への対応	事前にメール等で各教員との予定を調整してもらえれば、教員の時間の許す限り対応します。
(11)学生へのメッセージ	実験を通して、生物学を学ぶための基礎知識や技術を学び、以後の卒業研究に役立てられるようにしてください。
(12)その他	特になし
【教科書】	実験実習テキストを配布します。
【参考書】	信州大学繊維学部 安全の手引き