

登録コード	SG371102	開講年度	2026				
授業題目	生物学実験					担当教員	柴田 直樹 他
英文授業名	Biology laboratory					副担当	高梨 功次郎・上木 岳・久保 浩義・高橋 耕一・中野 繭
単位数	2	講義期間	前期	曜日・時限	木曜・4時限 木曜・5時限	対象学年	1～2年
講義室	共通教育生物学生実験室		授業形態	実験	遠隔授業科目	備考	
信大コンピテンシー	非該当						
(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】
	26Sカリ, 25Sカリ, 24Sカリ, 23Sカリ						
	【2023年度以降カリキュラム対象】 理学の各分野における専門知識					⇔	実験を通して形態、生態、分子レベルの生物学を理解する。
	【2023年度以降カリキュラム対象】 専門知識や観察・実験などによって問題を理解・解決し、その成果を的確に他者に伝える力					⇔	実験内容を理解し、実験結果をまとめて適切に報告できる様になる。
	【2023年度以降カリキュラム対象】 理学の基礎知識と専門知識を活用して課題を発見し取り組み、その成果を社会に役立てる力					⇔	学んだ生物学の基礎的知識を用いて生物学に関する種々社会的問題に対して自分の意見を発信できる様になる。
(2)授業で学べる「テーマ」	環境共生						
(3)全学横断特別教育プログラム							
(4)授業の概要	生物学は、個体レベルの生物学だけではなく、生物を構成する分子の視点から見た生物学、種々生物が集まった群集という視点から見た生物学と、非常に幅広い学問分野であるそこで、本実験科目では、様々な生物を用いてなるべく様々な内容に触れることができるよう、実習対象に応じて、形態観察・分子操作・行動観察・生態調査などが構成要素となっている。各セクションで、実習の目的が示され、レポートが課される。						
(5)授業のキーワード	形態学 / 発生学 / 行動学 / 生理学 / 生態学 / 分子生物学						
(6)授業計画	以下の予定だが、材料の都合により順番が変更になることがある。その際は事前にメールで連絡する。なお、カッコ内は持参するものを示す。 1：ガイダンス スケッチの基礎（高度の高い鉛筆、A4ケント紙2米）：柴田 2：顕微鏡の観察の基礎（硬度の高い鉛筆、A4ケント紙2枚）：柴田 3：実体顕微鏡の基礎 ーメダカ胚の観察といステージングー（A4ケント紙4枚）：柴田 4：メダカ胚の心拍温度応答性（実験ノート、筆記用具、グラフ用紙数枚）:柴田 5：植物細胞の観察・原形質流動・細胞内構造（A4ケント紙1枚）：久保 6：クロマトグラフィー（筆記用具、物差し）：久保 7：植物の花の構造（A4ケント紙2枚）：高梨 8：身近な動物の体制・構造1（A4ケント紙1枚）：上木 9：身近な動物の体制・構造2（A4ケント紙1枚）：上木 10：植生調査（筆記用具）：高橋 11：メダカの行動（実験ノート、筆記用具、ストップウォッチ←スマホにアプリを用意）：柴田 12：松本城内堀における国内外来魚の採集（筆記用具、物差し）：中野 13：小型コイ科魚類の観察とDNA抽出（筆記用具）：中野 14：DNAの電気泳動（筆記用具）：中野 15：PCRーRFLPによる多型解析（筆記用具）：中野						
(7)成績評価の方法	各実習の担当教員が、受講態度や提出物（スケッチやレポート）を評価し、これを総合して最終的な評価とする。教員の事前了解なしに欠席したり、指定されたレポートが期限内に提出されないことがあった場合、本科目の単位は認定されない（不可となる）。						
(8)成績評価の基準	各教員が以下の点について評価し、それを総合して最終成績とする。レポートやスケッチにおいて最低限の指定された様式が整っていれば「その水準にある」とする。実習内容の背景や目的についての論考が優れていれば「やや上にある」、結果や観察に対する考察が優れていれば「かなり上にある」とする。さらに発展的かつ独創的な考察が論理的に述べられていれば「卓越している」と判断する。						
(9)事前事後学習の内容	各実習時に、実習内容のプリントを配布し解説する。実習では担当者の指示に従ってレポート等を作成すること。実習終了時に提出する場合と、実習時にデータを取り、これをもとに後日、各自でレポートを作成し提出する場合があるので注意すること。レポートではその日の作業をまとめ、この手順を整理するだけではなく、その意味についてもよく考えて記述すること。考察は一般論の受け売りではなく、各自が得たデータに基づいて記述すること（一般論と相反しても構わないが、そうなった理由まで考察すること）。 実習の一部が生物学外論Iと連動している。生物学概論Iを履修し理解していることを前提に進めるので、生物学概論Iの復習も怠らないこと。						
(10)履修上の注意	各回とも上記授業計画中の持参するものを参照し用意すること。また事前・事後にメール連絡があるので、必ず確認すること。以下、諸注意を列挙する。 1：実験科目という性質上、無遅刻・無欠席が前提である。感染症による出席停止、事故に遭うなどのやむを得ない事情がある場合には、事前に担当教員か主担当の柴田教員まで連絡すること。直前のケガ等、事前に連絡できない合理的な理由があった場合には、可能になった時点で診断書等を添えて速やかに教員に連絡すること。 2：一度でも無断欠席、無断の大幅な遅刻があった場合、評価がなされない（不可となる）。						

(10)履修上の注意	3：事前連絡し教員の了解を得て欠席した場合、補講については担当教員と個別に相談すること。 4：実験機器を使用し、実験室内や野外で動きを伴うことから、常に危険が伴う。教員およびSA/TAの指示には必ず従うこと。そのうえでなお、大学生として常識に則って行動すること（例えば実習中に必要以上に声高に会話しない）。 5：実験室内は飲食厳禁である。実習室内に持ち込まないこと。 6：常識的な服装を心がけること。 7：実習の前後には実験台等を整理整頓し、拭き掃除を心がけること。退出の際には実習開始時に状態に戻すこと（または教員の指示に従って片付けること）。 8：上記したそれぞれの点について、注意・指摘を受け、それ以降も同様の注意を受けるようなことがあった場合には、それ以降の受講を認めない。 9：プリントに記載された手順は、記載の都合上、必ずしも時間順に並んでいないことがある。実際の操作に入る前に、必ず最後の作業まで手順を確認してから操作を開始すること。 10：生物学概論Iを履修していることを前提に実習を行う。
(11)質問,相談への対応	実習中に随時対応する。また、レジメに担当教員の連絡先を記している。
【教科書】	指定しない
【参考書】	実習内容が多岐に渡るため、特に指定しない。実習によってはプリント等の中に参考書、参照すべき情報等が記されている。