

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |        |       |        |        |                                        |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|--------|--------|----------------------------------------|
| 登録コード            | SE513300                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 開講年度 | 2026   |       |        |        |                                        |
| 授業題目             | 生体生物学実習                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |        |       |        | 担当教員   | 柴田 直樹 他                                |
| 英文授業名            | Practice in Biochemistry of Living Body                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |        |       |        | 副担当    | 高梨 功次郎・小笠原 慎治・坂本 勇貴                    |
| 単位数              | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 講義期間 | 後期(集中) | 曜日・時限 | 集中・不定期 | 対象学年   | 3年                                     |
| 講義室              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |        | 授業形態  | 実習     | 遠隔授業科目 |                                        |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |        |       |        | 備考     | 自由                                     |
| 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】                              |
|                  | 2 6 Sカリ, 2 5 Sカリ, 2 4 Sカリ, 2 3 S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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |        |       |        | ⇔      | 分子レベルの研究手法の基礎を理解できる。                   |
|                  | 【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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |        |       |        | ⇔      | どのような研究手法を用いれば課題を解決できるかを理解し説明できるようになる。 |
|                  | 【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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |        |       |        | ⇔      | 実際にいろいろな研究手法を習得し研究に役立てる。               |
| (2)授業で学べる「テーマ」   | その他                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |        |       |        |        |                                        |
| (3)全学横断特別教育プログラム |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |        |       |        |        |                                        |
| (4)授業の概要         | 魚類を中心とした脊椎動物の発生現象（配偶子形成、受精、胚発生、性分化など）、微生物を用いた遺伝子発現制御の機構、遺伝子工学の基礎に関する実習、および植物を用いた分子生物学的手法に関する実習。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |        |       |        |        |                                        |
| (5)授業のキーワード      | 電気泳動、塩基配列、PCR、専門知識と応用力                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |        |       |        |        |                                        |
| (6)授業計画          | 各教員による実習計画は次のとおりである。なお、日程、実験課題の変更などがありうるので、詳細については担当教員と相談すること。<br><br>柴田 ： 以下のテーマから時間の都合でいくつかを取り上げる。マーカーを用いたin situでの特定細胞の同定および動向の解析（組織化学、免疫組織化学など）、PCRを用いた特定遺伝子座の検出による遺伝的性の判別。<br>久保 ： 植物からの核酸の抽出、PCRによる植物遺伝子の増幅などの基本的実験を、卒業研究を念頭に置きつつおこなう。<br>伊藤（靖）： 真核生物の遺伝子の構造解析。サザンブロッティング / ハイブリダイゼーションによる染色体上の遺伝子のマッピングを行う。<br>高梨：植物とバクテリアから核酸やタンパク質の抽出。各種酵素アッセイや輸送活性測定など。<br>小笠原：無細胞タンパク質合成系を用いたタンパク質の合成および活性評価をおこなう。<br>最後に授業アンケートを行う。 |      |        |       |        |        |                                        |
| (7)成績評価の方法       | 実習に取り組む姿勢およびレポートにより評価                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |        |       |        |        |                                        |
| (8)成績評価の基準       | レポートにおいて、次の4つのレベルで評価する。(I)授業で解説、指示した内容で書かれており、(II)その上で事前事後の学習で得た情報を付け加えることができたり、(III)さらにより専門性の高い内容を付け加えた内容で、(IV)さらに自分の見解を提示できるレベルに到達している。これらの全てが満足されていれば、「卓越している」、(III)レベルであれば、「かなり上にある」、(II)レベルであれば、「やや上にある」(I)レベルの場合は「水準にある」。                                                                                                                                                                                                 |      |        |       |        |        |                                        |
| (9)事前事後学習の内容     | これまでの講義で学習したテーマと比較して、実験の説明の際に解説されている事の何が同じで何が違うのかをまず整理すること。次に、過去に学習した事と同じテーマについて取り上げてある場合は、テーマの解説の仕方や見方の違いがどこにあるのか、解説の仕方や見方がなぜ違うのかを整理・理解すること。まったく新しいテーマについては、これまで自分が蓄積した知識と矛盾はないか、なければこれまでの知識とどのように関連しているのかを理解・整理すること。理解や整理をする際、実験の説明の際に出てくる新しい概念や用語について、専門書等で調べ、復習することがその助けになる。                                                                                                                                                |      |        |       |        |        |                                        |
| (10)履修上の注意       | 機能形態学実験、発生生物学実験、生体生化学実験およびミクロ分野の教員の担当する必修授業はもとより、選択科目の授業を履修していることが望ましい。実習の詳細および単位認定についてはガイダンスで知らせるので必ず出席すること。ガイダンスの日程は掲示する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |        |       |        |        |                                        |
| (11)質問,相談への対応    | 担当教員ごとに相談して決める。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |        |       |        |        |                                        |
| 【教科書】            | 特に指定しない。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |        |       |        |        |                                        |
| 【参考書】            | 必要に応じて紹介する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |        |       |        |        |                                        |