

|                                                                                                                |                                                                                                                                                                    |                                 |                                                        |                                                                   |                          |                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------|
| 福井工業高等専門学校                                                                                                     |                                                                                                                                                                    | 開講年度                            | 令和05年度 (2023年度)                                        |                                                                   | 授業科目                     | 生物学                                     |
| 科目基礎情報                                                                                                         |                                                                                                                                                                    |                                 |                                                        |                                                                   |                          |                                         |
| 科目番号                                                                                                           | 0027                                                                                                                                                               |                                 | 科目区分                                                   | 専門 / 選択                                                           |                          |                                         |
| 授業形態                                                                                                           | 講義                                                                                                                                                                 |                                 | 単位の種別と単位数                                              | 学修単位: 2                                                           |                          |                                         |
| 開設学科                                                                                                           | 環境システム工学専攻                                                                                                                                                         |                                 | 対象学年                                                   | 専2                                                                |                          |                                         |
| 開設期                                                                                                            | 前期                                                                                                                                                                 |                                 | 週時間数                                                   | 2                                                                 |                          |                                         |
| 教科書/教材                                                                                                         | 教員が配布するプリント                                                                                                                                                        |                                 |                                                        |                                                                   |                          |                                         |
| 担当教員                                                                                                           | 川村 敏之                                                                                                                                                              |                                 |                                                        |                                                                   |                          |                                         |
| 到達目標                                                                                                           |                                                                                                                                                                    |                                 |                                                        |                                                                   |                          |                                         |
| (1) 生命現象を論理的に分子レベルで説明を行うことができること。<br>(2) 生じた諸問題を解決するにおいて、生物学の知識を用い論理的に解釈できること。<br>(3) バイオテクノロジーの技術について理解できること。 |                                                                                                                                                                    |                                 |                                                        |                                                                   |                          |                                         |
| ルーブリック                                                                                                         |                                                                                                                                                                    |                                 |                                                        |                                                                   |                          |                                         |
|                                                                                                                | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                       |                                 | 標準的な到達レベルの目安                                           |                                                                   | 未到達レベルの目安                |                                         |
| 評価項目1                                                                                                          | 生じた課題を生物学の知見から論理的に解決できること                                                                                                                                          |                                 | 生じた課題を生物学の知見から論理的に理解できること                              |                                                                   | 生じた課題を生物学の知見から説明できない     |                                         |
| 評価項目2                                                                                                          | バイオテクノロジーの技術について習熟し、問題解決できること                                                                                                                                      |                                 | バイオテクノロジーの技術について詳細な説明が他者へできること                         |                                                                   | バイオテクノロジーの技術について習熟できていない |                                         |
| 評価項目3                                                                                                          | 各生命現象を分子レベルで説明できる                                                                                                                                                  |                                 | 各生命現象について、メカニズムを理解できる                                  |                                                                   | 各生命現象について、メカニズムを理解していない  |                                         |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                  |                                                                                                                                                                    |                                 |                                                        |                                                                   |                          |                                         |
| JABEE JA2 JABEE JB1 JABEE JB3                                                                                  |                                                                                                                                                                    |                                 |                                                        |                                                                   |                          |                                         |
| 教育方法等                                                                                                          |                                                                                                                                                                    |                                 |                                                        |                                                                   |                          |                                         |
| 概要                                                                                                             | 生物のさまざまな生理現象について、どのようなメカニズムで起こるかを論理的に解説する。                                                                                                                         |                                 |                                                        |                                                                   |                          |                                         |
| 授業の進め方・方法                                                                                                      | スライドやプリントを使用して授業を行う。説明を聞き板書するだけではなく課題について自主的に考察し簡潔に説明するトレーニングも行う。試験で到達度を確認する。                                                                                      |                                 |                                                        |                                                                   |                          |                                         |
| 注意点                                                                                                            | 評価方法：定期試験の平均点を総合成績とする。ただし、60点に満たない場合は追試験を課すこともあり、その場合は60点を超さない範囲で最大10点を加点する。<br>評価基準：最終成績 60点以上を合格とする。<br>環境システム工学専攻(C系)の学生は、バイオ技術者検定上級試験、その他学生は同中級または初級試験の受験を推奨する |                                 |                                                        |                                                                   |                          |                                         |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                   |                                                                                                                                                                    |                                 |                                                        |                                                                   |                          |                                         |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                            |                                                                                                                                                                    | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                                                        | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応                                   |                          | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |
| 授業計画                                                                                                           |                                                                                                                                                                    |                                 |                                                        |                                                                   |                          |                                         |
|                                                                                                                |                                                                                                                                                                    | 週                               | 授業内容                                                   | 週ごとの到達目標                                                          |                          |                                         |
| 前期                                                                                                             | 1stQ                                                                                                                                                               | 1週                              | シラバス説明、細胞（真核生物・原核生物・古細菌）、ウイルス                          | 細胞（真核生物・原核生物・古細菌）、ウイルスについて理解できること                                 |                          |                                         |
|                                                                                                                |                                                                                                                                                                    | 2週                              | 生体分子(糖・タンパク質・脂質・核酸)                                    | 生体分子(糖・タンパク質・脂質・核酸)について理解できること                                    |                          |                                         |
|                                                                                                                |                                                                                                                                                                    | 3週                              | 細胞内構造(オルガネラ・細胞骨格・アクチン繊維・チューブリン)、細胞間接着(カドヘリン)           | 細胞内構造(オルガネラ・細胞骨格・アクチン繊維・チューブリン)、細胞間接着(カドヘリン)について理解できること           |                          |                                         |
|                                                                                                                |                                                                                                                                                                    | 4週                              | 細胞分裂（細胞周期・減数分裂）                                        | 細胞分裂（細胞周期・減数分裂）について理解できること                                        |                          |                                         |
|                                                                                                                |                                                                                                                                                                    | 5週                              | セントラルドグマ(転写・翻訳・複製)                                     | セントラルドグマ(転写・翻訳・複製)について理解できること                                     |                          |                                         |
|                                                                                                                |                                                                                                                                                                    | 6週                              | 酵素                                                     | 酵素について理解できること                                                     |                          |                                         |
|                                                                                                                |                                                                                                                                                                    | 7週                              | 分化(胚発生・卵割・体軸(上下、前後、左右の決定機構))                           | 分化(胚発生・卵割・体軸(上下、前後、左右の決定機構))について理解できること                           |                          |                                         |
|                                                                                                                |                                                                                                                                                                    | 8週                              | 分化万能性（ES細胞、iPS細胞、植物、プラナリア）                             | 分化万能性（ES細胞、iPS細胞、植物、プラナリア）について理解できること                             |                          |                                         |
|                                                                                                                | 2ndQ                                                                                                                                                               | 9週                              | 微生物の基礎(細菌・糸状菌・放線菌・細胞壁の構造、発酵食品、抗生物質とは)                  | 微生物の基礎(細菌・糸状菌・放線菌・細胞壁の構造、発酵食品、抗生物質とは)について理解できること                  |                          |                                         |
|                                                                                                                |                                                                                                                                                                    | 10週                             | 植物生理学の基礎(オーキシシン・サイトカイニン・アブサイジン酸・エチレン・矮化、光屈性、重力屈性、乾燥耐性) | 植物生理学の基礎(オーキシシン・サイトカイニン・アブサイジン酸・エチレン・矮化、光屈性、重力屈性、乾燥耐性)について理解できること |                          |                                         |
|                                                                                                                |                                                                                                                                                                    | 11週                             | 脊椎動物(ホルモン・受容体・恒常性)                                     | 脊椎動物(ホルモン・受容体・恒常性)について理解できること                                     |                          |                                         |
|                                                                                                                |                                                                                                                                                                    | 12週                             | ヒトの進化と遺伝,生物の寿命と多様性                                     | ヒトの進化と遺伝,生物の寿命と多様性について理解できること                                     |                          |                                         |
|                                                                                                                |                                                                                                                                                                    | 13週                             | 脳と心(記憶、活動電位、神経伝達物質、跳躍伝導)                               | 脳と心(記憶、活動電位、神経伝達物質、跳躍伝導)について理解できること                               |                          |                                         |
|                                                                                                                |                                                                                                                                                                    | 14週                             | 物質の循環と生物の関わり（炭酸固定・窒素固定・脱窒・硝化・光合成）                      | 物質の循環と生物の関わり（炭酸固定・窒素固定・脱窒・硝化・光合成）について理解できること                      |                          |                                         |
|                                                                                                                |                                                                                                                                                                    | 15週                             | 学習のまとめ                                                 | 学習のまとめ                                                            |                          |                                         |
|                                                                                                                |                                                                                                                                                                    | 16週                             |                                                        |                                                                   |                          |                                         |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標                                                                                          |                                                                                                                                                                    |                                 |                                                        |                                                                   |                          |                                         |
| 分類                                                                                                             | 分野                                                                                                                                                                 | 学習内容                            | 学習内容の到達目標                                              |                                                                   | 到達レベル                    | 授業週                                     |
| 評価割合                                                                                                           |                                                                                                                                                                    |                                 |                                                        |                                                                   |                          |                                         |

|         | 試験  | 課題・レポート | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | 出席点 | 合計  |
|---------|-----|---------|------|----|---------|-----|-----|
| 総合評価割合  | 100 | 0       | 0    | 0  | 0       | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 70  | 0       | 0    | 0  | 0       | 0   | 70  |
| 専門的能力   | 30  | 0       | 0    | 0  | 0       | 0   | 30  |
| 分野横断的能力 | 0   | 0       | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |