

|                                     |                                                                                                                                                                                                                         |                                            |                 |                                            |                                             |                                         |     |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------|-----|
| 苫小牧工業高等専門学校                         |                                                                                                                                                                                                                         | 開講年度                                       | 令和03年度 (2021年度) |                                            | 授業科目                                        | 分子生物学                                   |     |
| 科目基礎情報                              |                                                                                                                                                                                                                         |                                            |                 |                                            |                                             |                                         |     |
| 科目番号                                | 0037                                                                                                                                                                                                                    |                                            |                 | 科目区分                                       | 専門 / 必修                                     |                                         |     |
| 授業形態                                | 授業                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                 | 単位の種別と単位数                                  | 学修単位: 2                                     |                                         |     |
| 開設学科                                | 創造工学科 (応用化学・生物系共通科目)                                                                                                                                                                                                    |                                            |                 | 対象学年                                       | 4                                           |                                         |     |
| 開設期                                 | 後期                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                 | 週時間数                                       | 2                                           |                                         |     |
| 教科書/教材                              | 田中弘文他編 「基礎講座 分子生物学」 東京化学同人, H.R. Horton他著 鈴木紘一他監訳 「ホートン 生化学 第5版」 東京化学同人 / 参考書: 田村隆明監訳 「分子生物学 ゲノミクスとプロテオミクス」 東京化学同人, 大山隆他著「エビシエネティクス」 裳華房                                                                                |                                            |                 |                                            |                                             |                                         |     |
| 担当教員                                | 宇津野 国治                                                                                                                                                                                                                  |                                            |                 |                                            |                                             |                                         |     |
| 到達目標                                |                                                                                                                                                                                                                         |                                            |                 |                                            |                                             |                                         |     |
| 遺伝情報の流れを説明することができる。                 |                                                                                                                                                                                                                         |                                            |                 |                                            |                                             |                                         |     |
| ルーブリック                              |                                                                                                                                                                                                                         |                                            |                 |                                            |                                             |                                         |     |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                         | 理想的な到達レベルの目安(優)                            |                 | 標準的な到達レベルの目安(良)                            |                                             | 未到達レベルの目安(不可)                           |     |
| 遺伝情報の流れを説明することができる。                 |                                                                                                                                                                                                                         | 遺伝情報の流れを説明することができる。                        |                 | 遺伝情報の流れを概ね説明することができる。                      |                                             | 遺伝情報の流れを説明できない。                         |     |
| 学科の到達目標項目との関係                       |                                                                                                                                                                                                                         |                                            |                 |                                            |                                             |                                         |     |
| Ⅰ 人間性<br>Ⅱ 実践性<br>Ⅲ 国際性             |                                                                                                                                                                                                                         |                                            |                 |                                            |                                             |                                         |     |
| 教育方法等                               |                                                                                                                                                                                                                         |                                            |                 |                                            |                                             |                                         |     |
| 概要                                  | タンパク質が作られるまでの遺伝情報の流れを学ぶことによって、生体反応のメカニズムを理解するための基礎知識を身に付けることを目指す。                                                                                                                                                       |                                            |                 |                                            |                                             |                                         |     |
| 授業の進め方・方法                           | 授業の最初に小テストを実施し、授業の最後に授業のまとめを作成することで理解度を確認する。この科目は学修単位科目のため、授業を受ける前に4時間以上の自学自習が必要であり、課題を提出してもらう。成績評価は、中間試験30%、定期試験30%、小テスト10%、授業のまとめ10%、課題10%、発表・ワーク10%である。合格点は60点以上とする。成績が60点未満の者に対して再試験を実施する場合がある。再試験は中間・定期試験分の60%とする。 |                                            |                 |                                            |                                             |                                         |     |
| 注意点                                 | 正当な理由なく発表を行わなかったり、課題を提出しなかった場合には最終評価を60点未満とする。授業態度が悪い者や小テストが40点未満の者には面談を行う。正当な理由がなく欠席した場合 (理由を証明できない場合も含む) には、その回の小テスト、ワークおよび授業のまとめの点数は0点となる。不正行為を行った場合には成績評価を0点とする。                                                    |                                            |                 |                                            |                                             |                                         |     |
| 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 checked="" type="checkbox"/> ICT 利用 |                 | <input checked="" 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                                    |                                         |     |
| 後期                                  | 3rdQ                                                                                                                                                                                                                    | 1週                                         | 核酸              |                                            | ヌクレオチドの構造を説明できる。DNAの二重らせん構造、塩基の相補的結合を説明できる。 |                                         |     |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                         | 2週                                         | DNAの構造          |                                            | DNAのコンホメーションやトポロジを説明できる。                    |                                         |     |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                         | 3週                                         | クロマチン           |                                            | クロマチンの構造について説明することができる。                     |                                         |     |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                         | 4週                                         | DNA複製①          |                                            | DNAの半保存的複製を説明できる。                           |                                         |     |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                         | 5週                                         | DNA複製②          |                                            | DNAの複製機構を説明できる。                             |                                         |     |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                         | 6週                                         | 転写①             |                                            | RNAの種類と働きを列記できる。                            |                                         |     |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                         | 7週                                         | 転写②             |                                            | 転写の過程について説明することができる。                        |                                         |     |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                         | 8週                                         | 中間試験            |                                            |                                             |                                         |     |
|                                     | 4thQ                                                                                                                                                                                                                    | 9週                                         | 翻訳①             |                                            | コドンについて説明できる。                               |                                         |     |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                         | 10週                                        | 翻訳②             |                                            | 翻訳の概要を説明できる。                                |                                         |     |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                         | 11週                                        | 翻訳③             |                                            | 翻訳の過程について説明することができる。                        |                                         |     |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                         | 12週                                        | 遺伝子発現制御①        |                                            | 原核生物の遺伝子の発現制御について説明することができる。                |                                         |     |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                         | 13週                                        | 遺伝子発現制御②        |                                            | オペロンについて説明することができる。                         |                                         |     |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                         | 14週                                        | 発表①             |                                            | これまで学んだことをパワーポイントを用いて発表することができる。            |                                         |     |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                         | 15週                                        | 発表②             |                                            | これまで学んだことをパワーポイントを用いて発表することができる。            |                                         |     |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                         | 16週                                        | 定期試験            |                                            |                                             |                                         |     |
| 評価割合                                |                                                                                                                                                                                                                         |                                            |                 |                                            |                                             |                                         |     |
|                                     | 中間試験                                                                                                                                                                                                                    | 定期試験                                       | 小テスト            | 授業のまとめ                                     | 課題                                          | 発表・ワーク                                  | 合計  |
| 総合評価割合                              | 30                                                                                                                                                                                                                      | 30                                         | 10              | 10                                         | 10                                          | 10                                      | 100 |
| 基礎的能力                               | 15                                                                                                                                                                                                                      | 15                                         | 5               | 5                                          | 5                                           | 5                                       | 50  |
| 専門的能力                               | 15                                                                                                                                                                                                                      | 15                                         | 5               | 5                                          | 5                                           | 5                                       | 50  |