

|                                                                         |          |                                            |                 |                                                       |                                                                                    |                                          |     |
|-------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----|
| 阿南工業高等専門学校                                                              |          | 開講年度                                       | 令和02年度 (2020年度) |                                                       | 授業科目                                                                               | 生物基礎                                     |     |
| 科目基礎情報                                                                  |          |                                            |                 |                                                       |                                                                                    |                                          |     |
| 科目番号                                                                    |          | 1412F02                                    |                 | 科目区分                                                  |                                                                                    | 専門 / 必修                                  |     |
| 授業形態                                                                    |          | 授業                                         |                 | 単位の種別と単位数                                             |                                                                                    | 履修単位: 1                                  |     |
| 開設学科                                                                    |          | 化学コース                                      |                 | 対象学年                                                  |                                                                                    | 2                                        |     |
| 開設期                                                                     |          | 後期                                         |                 | 週時間数                                                  |                                                                                    | 後期:2                                     |     |
| 教科書/教材                                                                  |          | 生物基礎・東京書籍                                  |                 |                                                       |                                                                                    |                                          |     |
| 担当教員                                                                    |          | 大田 直友                                      |                 |                                                       |                                                                                    |                                          |     |
| 到達目標                                                                    |          |                                            |                 |                                                       |                                                                                    |                                          |     |
| 1.生物の共通性である、細胞、エネルギーと代謝、遺伝情報の発現について説明できる。<br>2.生体の恒常性を維持するためのしくみを説明できる。 |          |                                            |                 |                                                       |                                                                                    |                                          |     |
| 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                                                                   |          | 生物の共通性である、細胞、エネルギーと代謝、遺伝情報の発現について詳細に説明できる。 |                 | 生物の共通性である、細胞、エネルギーと代謝、遺伝情報の発現について説明できる。               |                                                                                    | 生物の共通性である、細胞、エネルギーと代謝、遺伝情報の発現について説明できない。 |     |
| 評価項目2                                                                   |          | 生体の恒常性を維持するためのしくみを詳細に説明できる。                |                 | 生体の恒常性を維持するためのしくみを説明できる。                              |                                                                                    | 生体の恒常性を維持するためのしくみを説明できない。                |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                           |          |                                            |                 |                                                       |                                                                                    |                                          |     |
| 学習・教育到達度目標 A-3 学習・教育到達度目標 D-1 学習・教育到達度目標 D-4                            |          |                                            |                 |                                                       |                                                                                    |                                          |     |
| 教育方法等                                                                   |          |                                            |                 |                                                       |                                                                                    |                                          |     |
| 概要                                                                      |          | 生物の構造と働きに関する基本的知識を習得する。内容は、高校の「生物基礎」。      |                 |                                                       |                                                                                    |                                          |     |
| 授業の進め方・方法                                                               |          | 予習確認の小テスト、授業中の取り組み、定期試験によって評価する。           |                 |                                                       |                                                                                    |                                          |     |
| 注意点                                                                     |          |                                            |                 |                                                       |                                                                                    |                                          |     |
| 授業計画                                                                    |          |                                            |                 |                                                       |                                                                                    |                                          |     |
|                                                                         |          | 週                                          | 授業内容            |                                                       | 週ごとの到達目標                                                                           |                                          |     |
| 後期                                                                      | 3rdQ     | 1週                                         | 生物の定義，細胞        |                                                       | 原核生物と真核生物の違い、核、ミトコンドリア、葉緑体、細胞膜、細胞壁、液胞の構造と働きについて説明できる。<br>細胞内共生説を説明できる。             |                                          |     |
|                                                                         |          | 2週                                         | 生体を構成する物質       |                                                       | 生体を構成する物質を説明できる                                                                    |                                          |     |
|                                                                         |          | 3週                                         | 酵素・ATP          |                                                       | 代謝、異化、同化を理解しており、生命活動のエネルギーの通貨としてのATPの役割について説明できる。<br>酵素とは何か説明でき、代謝における酵素の役割を説明できる。 |                                          |     |
|                                                                         |          | 4週                                         | 光合成・呼吸          |                                                       | 光合成及び呼吸の大まかな過程を説明でき、2つの過程の関係を説明できる                                                 |                                          |     |
|                                                                         |          | 5週                                         | 遺伝情報とDNA        |                                                       | DNAの構造について遺伝情報と結びつけて理解している。                                                        |                                          |     |
|                                                                         |          | 6週                                         | DNAの発現          |                                                       | 遺伝情報とタンパク質の関係、染色体の構造と遺伝情報の分配について理解している。                                            |                                          |     |
|                                                                         |          | 7週                                         | DNAの分配と細胞分化     |                                                       | 細胞周期について説明できる。<br>細胞分化、ゲノムと遺伝子について理解している。                                          |                                          |     |
|                                                                         |          | 8週                                         | 中間試験            |                                                       |                                                                                    |                                          |     |
|                                                                         | 4thQ     | 9週                                         | 体液              |                                                       | 体液と循環系による生体の恒常性を維持する仕組みを理解している。                                                    |                                          |     |
|                                                                         |          | 10週                                        | 血液凝固            |                                                       | 血液や細胞膜による生体の恒常性を維持する仕組みを理解している。                                                    |                                          |     |
|                                                                         |          | 11週                                        | 腎臓              |                                                       | 生体の恒常性を維持する上で腎臓の役割を理解している。                                                         |                                          |     |
|                                                                         |          | 12週                                        | 肝臓              |                                                       | 生体の恒常性を維持する上で肝臓の役割を理解している。                                                         |                                          |     |
|                                                                         |          | 13週                                        | 自律神経系・ホルモン      |                                                       | 自律神経系・ホルモンによる体内の恒常性の仕組みを理解している。                                                    |                                          |     |
|                                                                         |          | 14週                                        | ホルモンによる調節       |                                                       | フィードバックによる体内の恒常性の仕組みを理解している。<br>情報伝達物質とその受容体の働きを理解している。                            |                                          |     |
|                                                                         |          | 15週                                        | 免疫              |                                                       | 免疫系による生体防御のしくみを理解している                                                              |                                          |     |
|                                                                         |          | 16週                                        | 期末試験            |                                                       |                                                                                    |                                          |     |
| 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 |
| 専門的能力                                                                   | 分野別の専門工学 | 化学・生物系分野                                   | 基礎生物            | 原核生物と真核生物の違いについて説明できる。                                |                                                                                    | 2                                        |     |
|                                                                         |          |                                            |                 | 核、ミトコンドリア、葉緑体、細胞膜、細胞壁、液胞の構造と働きについて説明できる。              |                                                                                    | 4                                        |     |
|                                                                         |          |                                            |                 | 葉緑体とミトコンドリアの進化の説について説明できる。                            |                                                                                    | 4                                        |     |
|                                                                         |          |                                            |                 | 代謝、異化、同化という語を理解しており、生命活動のエネルギーの通貨としてのATPの役割について説明できる。 |                                                                                    | 2                                        |     |
|                                                                         |          |                                            |                 | 酵素とは何か説明でき、代謝における酵素の役割を説明できる。                         |                                                                                    | 2                                        |     |
|                                                                         |          |                                            |                 | 光合成及び呼吸の大まかな過程を説明でき、2つの過程の関係を説明できる。                   |                                                                                    | 2                                        |     |

|  |  |  |  |                                 |   |  |
|--|--|--|--|---------------------------------|---|--|
|  |  |  |  | DNAの構造について遺伝情報と結びつけて説明できる。      | 2 |  |
|  |  |  |  | 遺伝情報とタンパク質の関係について説明できる。         | 2 |  |
|  |  |  |  | 染色体の構造と遺伝情報の分配について説明できる。        | 2 |  |
|  |  |  |  | 細胞周期について説明できる。                  | 4 |  |
|  |  |  |  | 分化について説明できる。                    | 4 |  |
|  |  |  |  | ゲノムと遺伝子について説明できる。               | 4 |  |
|  |  |  |  | 細胞膜を通しての物質輸送による細胞の恒常性について説明できる。 | 4 |  |
|  |  |  |  | フィードバック制御による体内の恒常性の仕組みを説明できる。   | 4 |  |
|  |  |  |  | 情報伝達物質とその受容体の働きを説明できる。          | 4 |  |
|  |  |  |  | 免疫系による生体防御のしくみを説明できる。           | 4 |  |

| 評価割合   |      |      |         |           |     |     |
|--------|------|------|---------|-----------|-----|-----|
|        | 定期試験 | 小テスト | ポートフォリオ | 発表・取り組み姿勢 | その他 | 合計  |
| 総合評価割合 | 50   | 30   | 0       | 20        | 0   | 100 |
| 専門知識   | 50   | 30   | 0       | 20        | 0   | 100 |