

## 教科目名 生物学概説（General Biology）

学科名・学年：全学科 4 年（教育プログラム 第 1 学年 ○科目）

単位数など：選択 2 単位（前期 1 コマ，後期 1 コマ，授業時間 46.5 時間）

担当教員：古川 隼士

| 授業の概要                                                                                                                     |                                                  |                                                                                                                                  |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 近年さまざまな分野に貢献しているバイオテクノロジーや、環境保全・生態系保全を学ぶ上で、生物学の知識が非常に重要となる。本講義では、生命の多様性や共通性に始まり、生命体を作っている物質、遺伝子、個体、環境、生命倫理等について、網羅的に学習する。 |                                                  |                                                                                                                                  |           |
| 達成目標と評価方法                                                                                                                 |                                                  | 大分高専目標 (B1)，JABEE 目標 (c) (g)                                                                                                     |           |
| (1) 生命体の構造とはたらきについて理解できる。(定期試験・課題)                                                                                        |                                                  |                                                                                                                                  |           |
| (2) 生命体の連続性について理解できる。(定期試験・課題)                                                                                            |                                                  |                                                                                                                                  |           |
| (3) 生命体の反応と調節について理解できる。(定期試験・課題)                                                                                          |                                                  |                                                                                                                                  |           |
| (4) 生命体と環境について理解できる。(定期試験・課題)                                                                                             |                                                  |                                                                                                                                  |           |
| 回                                                                                                                         | 授 業 項 目                                          | 内 容                                                                                                                              | 理解度の自己点検  |
| 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7                                                                                           | 細胞の構造と生命誕生<br><br>生命体を構成する物質<br><br>遺伝子の構造と機能    | ○細胞が生命としての最小単位であり、生命体の起源や多細胞生物の成り立ちを理解する。<br>○生体を構成する成分の特徴を理解し、吸収と分解・排泄のメカニズムを理解する。<br>○遺伝子を構成する成分を理解し、セントラルドグマに関連する分子的な背景を理解する。 | 【理解の度合い】  |
| 8                                                                                                                         | 前期中間試験                                           |                                                                                                                                  | 【試験の点数】 点 |
| 9<br>10<br>11<br>12<br>13<br>14                                                                                           | 前期中間試験の解答と解説<br>生体とエネルギー<br><br>光合成と窒素同化         | ○わからなかった部分を理解する。<br>○生体内で代謝活動を営む酵素のはたらきや性質を理解し、エネルギー産生を行う代謝系について理解する。<br>○光合成のしくみとその多様性および窒素同化のしくみについて理解する。                      | 【理解の度合い】  |
| 15                                                                                                                        | 前期期末試験                                           |                                                                                                                                  | 【試験の点数】 点 |
|                                                                                                                           | 前期期末試験の解答と解説                                     | ○わからなかった部分を理解する。                                                                                                                 |           |
| 16<br>17<br>18<br>19<br>20<br>21<br>22                                                                                    | 細胞の分裂・情報伝達・がん化<br><br>生命体の受精と成長<br><br>生命科学技術と社会 | ○細胞の増殖と分化のしくみと意義を理解し、現代の三大疾病の1つである「がん」の基礎的知識を理解する。<br>○生命における生殖と発生、成長と老化について理解する。<br>○生命科学技術の発展とその応用を知るために、技術の概要と求められる倫理観を理解する。  | 【理解の度合い】  |
| 23                                                                                                                        | 後期中間試験                                           |                                                                                                                                  | 【試験の点数】 点 |
| 24<br>25<br>26<br>27<br>28<br>29                                                                                          | 後期中間試験の解答と解説<br>多細胞生物の自己維持機構<br><br>遺伝のしくみと遺伝病   | ○わからなかった部分を理解する。<br>○個体の生命を維持するための生体維持機構と生体防御機構の基本的な仕組みを理解する。<br>○遺伝の生物学的な機構を理解し、医療応用として、ヒトの遺伝子疾患の基礎的知識を理解する。                    | 【理解の度合い】  |
| 30                                                                                                                        | 後期期末試験                                           |                                                                                                                                  | 【試験の点数】 点 |
|                                                                                                                           | 後期期末試験の解答と解説                                     | ○わからなかった部分を理解する。                                                                                                                 |           |
| 履修上の注意                                                                                                                    |                                                  | ・講義内容に関する質問であれば、授業中でも受け付ける。<br>・各講義で資料を配布するため、A4 サイズのファイルを用意すること。                                                                | 【総合達成度】   |
| 教 科 書                                                                                                                     |                                                  | 南雲保，「やさしい基礎生物学 第2版」，羊土社                                                                                                          |           |
| 参 考 図 書                                                                                                                   |                                                  | 和田勝，「基礎から学ぶ生物学・細胞生物学 第2版」，羊土社<br>和田勝，「生物学の基礎 生き物の不思議を探る」東京化学同人                                                                   |           |
| 自学上の注意                                                                                                                    |                                                  | 言葉の定義等が多いため、各講義内容の要点・キーワードをまとめ、復習すること。                                                                                           |           |
| 関 連 科 目                                                                                                                   |                                                  | 環境化学（専攻科）                                                                                                                        |           |
| 総 合 評 価                                                                                                                   |                                                  | 達成目標 (1) ～ (4) について、定期試験および課題で評価する。<br>総合評価＝0.8×(4回の定期試験の平均)＋0.2×(課題)<br>総合評価が60点以上を合格とする。<br>原則として再試験は実施しない。                    | 【総合評価】 点  |