

|                                                                                                         |      |                                                                 |                   |                                         |                                        |                   |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|-------------------|-----|
| 福島工業高等専門学校                                                                                              |      | 開講年度                                                            | 令和02年度 (2020年度)   |                                         | 授業科目                                   | 環境科学基礎            |     |
| 科目基礎情報                                                                                                  |      |                                                                 |                   |                                         |                                        |                   |     |
| 科目番号                                                                                                    |      | 0033                                                            |                   | 科目区分                                    |                                        | 専門 / 必修           |     |
| 授業形態                                                                                                    |      | 講義                                                              |                   | 単位の種別と単位数                               |                                        | 履修単位: 1           |     |
| 開設学科                                                                                                    |      | 電気電子システム工学科                                                     |                   | 対象学年                                    |                                        | 2                 |     |
| 開設期                                                                                                     |      | 後期                                                              |                   | 週時間数                                    |                                        | 2                 |     |
| 教科書/教材                                                                                                  |      | 生物基礎、第一学習社、 地学基礎、第一学習社、ネオパルノート地学基礎、第一学習社                        |                   |                                         |                                        |                   |     |
| 担当教員                                                                                                    |      | 佐藤 佳子,油井 三和                                                     |                   |                                         |                                        |                   |     |
| 到達目標                                                                                                    |      |                                                                 |                   |                                         |                                        |                   |     |
| ・生物の特徴、多様性、生活様式について理解できる。<br>・生態系とその保全について考察できる。<br>・地球の構造について理解できる。<br>・地球の内部の活動、大気、海洋の活動、環境について理解できる。 |      |                                                                 |                   |                                         |                                        |                   |     |
| 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         |     |
| 生物の多様性と生態系                                                                                              |      | 各授業項目の内容を理解し、応用できる。                                             |                   | 各授業項目の内容を理解している。                        |                                        | 各授業項目の内容を理解していない。 |     |
| 評価項目2                                                                                                   |      |                                                                 |                   |                                         |                                        |                   |     |
| 評価項目3                                                                                                   |      |                                                                 |                   |                                         |                                        |                   |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                           |      |                                                                 |                   |                                         |                                        |                   |     |
| 教育方法等                                                                                                   |      |                                                                 |                   |                                         |                                        |                   |     |
| 概要                                                                                                      |      | 生物学、地学に対する探求心を高め、これらの体系的な知識を習得し、基本的な概念や原理法則の理解を深め、科学的な自然観を育成する。 |                   |                                         |                                        |                   |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                               |      | 定期試験の結果を70%、課題など30%として総合的に評価し、60点以上を合格とする。中間期末試験は50分間の試験を実施する。  |                   |                                         |                                        |                   |     |
| 注意点                                                                                                     |      | ライフサイエンス、アースサイエンスの基本的内容を理解し、体系的な知識を得ることが重要である。                  |                   |                                         |                                        |                   |     |
| 授業計画                                                                                                    |      |                                                                 |                   |                                         |                                        |                   |     |
|                                                                                                         |      | 週                                                               | 授業内容              |                                         | 週ごとの到達目標                               |                   |     |
| 後期                                                                                                      | 3rdQ | 1週                                                              | 生物の多様性            |                                         | 様々な環境と生物の多様性がわかる。                      |                   |     |
|                                                                                                         |      | 2週                                                              | 生態系               |                                         | 生態系が説明できる。                             |                   |     |
|                                                                                                         |      | 3週                                                              | 生物の多様性と生態系        |                                         | 生物と生態系の関わりについて説明できる。                   |                   |     |
|                                                                                                         |      | 4週                                                              | 生態系とその保全（１）       |                                         | 生態系の保全について考察できる。                       |                   |     |
|                                                                                                         |      | 5週                                                              | 生態系とその保全（２）       |                                         | 生態系の保全について考察できる。                       |                   |     |
|                                                                                                         |      | 6週                                                              | 放射線の生物への影響（１）     |                                         | 放射線の生物の影響について考察できる。                    |                   |     |
|                                                                                                         |      | 7週                                                              | 放射線の生物への影響（２）     |                                         | 放射線の生物の影響について考察できる。                    |                   |     |
|                                                                                                         |      | 8週                                                              | 宇宙における地球、地球の概観（１） |                                         | 宇宙の誕生、銀河の分布、太陽活動のエネルギー源、恒星の進化について理解する。 |                   |     |
|                                                                                                         | 4thQ | 9週                                                              | 宇宙における地球、地球の概観（２） |                                         | 太陽系の誕生と生命を生み出す条件を備えた地球の特徴を理解する。        |                   |     |
|                                                                                                         |      | 10週                                                             | 活動する地球（１）         |                                         | 地球の内部構造、プレートテクトニクスについて理解できる。           |                   |     |
|                                                                                                         |      | 11週                                                             | 活動する地球（２）         |                                         | マグマの生成と火山活動、活断層・断層運動、地震の発生の仕組みを理解できる。  |                   |     |
|                                                                                                         |      | 12週                                                             | 移り変わる地球（１）        |                                         | 地層や岩石、地質構造について理解できる。                   |                   |     |
|                                                                                                         |      | 13週                                                             | 移り変わる地球（２）        |                                         | 地球環境の変遷と生物多様性と進化について理解できる。             |                   |     |
|                                                                                                         |      | 14週                                                             | 大気と海洋             |                                         | 大気圏の構造・大気の運動、海洋との関係、熱収支について理解できる。      |                   |     |
|                                                                                                         |      | 15週                                                             | 地球の環境             |                                         | 地球温暖化の原因、地球と日本の自然環境について理解できる。          |                   |     |
|                                                                                                         |      | 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 |
| 基礎的能力                                                                                                   | 自然科学 | ライフサイエンス/アースサイエンス                                               | ライフサイエンス/アースサイエンス | 太陽系を構成する惑星の中に地球があり、月は地球の衛星であることを説明できる。  |                                        | 3                 |     |
|                                                                                                         |      |                                                                 |                   | 地球は大気と水で覆われた惑星であることを説明できる。              |                                        | 3                 |     |
|                                                                                                         |      |                                                                 |                   | 陸地および海底の大地形とその形成を説明できる。                 |                                        | 3                 |     |
|                                                                                                         |      |                                                                 |                   | 地球の内部構造を理解して、内部には何があるか説明できる。            |                                        | 3                 |     |
|                                                                                                         |      |                                                                 |                   | マグマの生成と火山活動を説明できる。                      |                                        | 3                 |     |
|                                                                                                         |      |                                                                 |                   | 地震の発生と断層運動について説明できる。                    |                                        | 3                 |     |
|                                                                                                         |      |                                                                 |                   | 地球科学を支えるプレートテクトニクスを説明できる。               |                                        | 3                 |     |
|                                                                                                         |      |                                                                 |                   | プレート境界における地震活動の特徴とそれに伴う地殻変動などについて説明できる。 |                                        | 3                 |     |
|                                                                                                         |      |                                                                 |                   | 地球上の生物の多様性について説明できる。                    |                                        | 3                 |     |
|                                                                                                         |      |                                                                 |                   | 生物の共通性と進化の関係について説明できる。                  |                                        | 3                 |     |
|                                                                                                         |      |                                                                 |                   | 生物に共通する性質について説明できる。                     |                                        | 3                 |     |
|                                                                                                         |      |                                                                 |                   | 大気圏の構造・成分を理解し、大気圧を説明できる。                |                                        | 3                 |     |

|  |  |  |                                             |   |  |
|--|--|--|---------------------------------------------|---|--|
|  |  |  | 大気の大循環を理解し、大気中の風の流れなどの気象現象を説明できる。           | 3 |  |
|  |  |  | 海水の運動を理解し、潮流、高潮、津波などを説明できる。                 | 3 |  |
|  |  |  | 植生の遷移について説明でき、そのしくみについて説明できる。               | 3 |  |
|  |  |  | 世界のバイオームとその分布について説明できる。                     | 3 |  |
|  |  |  | 日本のバイオームの水平分布、垂直分布について説明できる。                | 3 |  |
|  |  |  | 生態系の構成要素(生産者、消費者、分解者、非生物的環境)とその関係について説明できる。 | 3 |  |
|  |  |  | 生態ピラミッドについて説明できる。                           | 3 |  |
|  |  |  | 生態系における炭素の循環とエネルギーの流れについて説明できる。             | 3 |  |
|  |  |  | 熱帯林の減少と生物多様性の喪失について説明できる。                   | 3 |  |
|  |  |  | 有害物質の生物濃縮について説明できる。                         | 3 |  |
|  |  |  | 地球温暖化の問題点、原因と対策について説明できる。                   | 3 |  |

## 評価割合

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