

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                       |                   |                                      |                                        |                                       |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------|------|
| 豊田工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                       | 開講年度              | 令和02年度 (2020年度)                      |                                        | 授業科目                                  | 総合理科 |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                       |                   |                                      |                                        |                                       |      |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 01136                                                                                                                                                                                                 |                   | 科目区分                                 |                                        | 一般 / 必履修, 選択必修 (理)                    |      |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 講義                                                                                                                                                                                                    |                   | 単位の種別と単位数                            |                                        | 履修単位: 1                               |      |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 環境都市工学科                                                                                                                                                                                               |                   | 対象学年                                 |                                        | 1                                     |      |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 前期                                                                                                                                                                                                    |                   | 週時間数                                 |                                        | 2                                     |      |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 「高等学校 改訂地学基礎」 西村祐二郎ら (第一学習社), 「高等学校 改訂新生物基礎, 吉里勝利ら (第一学習社)                                                                                                                                            |                   |                                      |                                        |                                       |      |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 松本 彩                                                                                                                                                                                                  |                   |                                      |                                        |                                       |      |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                       |                   |                                      |                                        |                                       |      |
| (ア)宇宙の始まりに起こった現象を理解し、現在の宇宙の構造を理解できる。<br>(イ)太陽系の誕生の過程を理解し、太陽および惑星の特徴を指摘できる。<br>(ウ)地球の形状、構成物質、プレートの運動と地形の形成について説明できる。<br>(エ)火山活動と火山地形について説明できる。また、地震発生の機構を理解できる。<br>(オ)大気の組成と熱収支を理解し、大気と海水の循環を説明できる。<br>(カ)生物に共通する特徴を指摘できる。また、生物の基本構造について説明できる。<br>(キ)遺伝子探求の歴史を知る。また、遺伝子と形質発現のしくみについて説明できる。<br>(ク)世界と日本の気候とバイオームの関係について理解し、その分布を指摘できる。<br>(ケ)生態系の構成要素と相互の関係について説明できる。<br>(コ)人間の活動が生態系に及ぼす影響を理解し、地球環境の保全について考える。 |                                                                                                                                                                                                       |                   |                                      |                                        |                                       |      |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 宇宙の起源と太陽系の構成や地球の構造と地震や気象の機構について説明できる                                                                                                                                                                  |                   | 宇宙の起源と太陽系の構成や地球の構造と地震や気象の機構について理解できる |                                        | 宇宙の起源と太陽系の構成や地球の構造と地震や気象の機構について理解できない |      |
| 評価項目2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 生命の基本原理と生物の基本構造について説明できる                                                                                                                                                                              |                   | 生命の基本原理と生物の基本構造について理解できる             |                                        | 生命の基本原理と生物の基本構造について理解できない             |      |
| 評価項目3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 生物と環境との関わりについて説明できる                                                                                                                                                                                   |                   | 生物と環境との関わりについて理解できる                  |                                        | 生物と環境との関わりについて理解できない                  |      |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                       |                   |                                      |                                        |                                       |      |
| 本校教育目標 ② 基礎学力                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                       |                   |                                      |                                        |                                       |      |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                       |                   |                                      |                                        |                                       |      |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 自然科学の諸主題のうち、地学分野から「宇宙」「地球」、生物分野から「生命」「生態系」を選び、基礎知識を身につけ、基本的な考え方ができるようになることを目的とする。「宇宙の起源と太陽系の構成に関する考え方」「地球の構造と地震や気象の機構」「生命の基本原理と生物の基本構造」「生物と環境との関わり」を学ぶことにより、自然科学の一般的素養を高め、科学や科学技術を総合的に考えることができるようにする。 |                   |                                      |                                        |                                       |      |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                       |                   |                                      |                                        |                                       |      |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                       |                   |                                      |                                        |                                       |      |
| 選択必修の種別・旧カリ科目名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                       |                   |                                      |                                        |                                       |      |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                       |                   |                                      |                                        |                                       |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                       | 週                 | 授業内容                                 | 週ごとの到達目標                               |                                       |      |
| 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1stQ                                                                                                                                                                                                  | 1週                | 宇宙の始まりと構成                            | 宇宙の始まりに起こった現象を理解できる。                   |                                       |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                       | 2週                | 宇宙の始まりと構成                            | 現在の宇宙の構造を理解できる。                        |                                       |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                       | 3週                | 太陽と太陽系の構成                            | 太陽系の誕生の過程を理解し、太陽および惑星の特徴を指摘できる。        |                                       |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                       | 4週                | 地球の姿                                 | 地球の形状、構成物質、プレートの運動と地形の形成について説明できる。     |                                       |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                       | 5週                | 火山活動と地震                              | 火山活動と火山地形について説明できる。                    |                                       |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                       | 6週                | 火山活動と地震                              | 地震発生の機構を理解できる。                         |                                       |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                       | 7週                | 大気と海洋                                | 大気の組成と熱収支を理解し、大気と海水の循環を説明できる。          |                                       |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                       | 8週                | 生物の特徴と基本構造                           | 生物に共通する特徴を指摘できる。生物の基本構造について説明できる。      |                                       |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2ndQ                                                                                                                                                                                                  | 9週                | 生物の特徴と基本構造                           | 生物の基本構造について説明できる。                      |                                       |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                       | 10週               | 遺伝子とその働き (生命の基本原理)                   | 遺伝子探求の実験結果から、遺伝子がDNAであることを指摘できる。       |                                       |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                       | 11週               | 遺伝子とその働き (生命の基本原理)                   | DNAの構造と複製のしくみについて説明できる。                |                                       |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                       | 12週               | 遺伝子とその働き (生命の基本原理)                   | 遺伝子と形質発現のしくみについて説明できる。                 |                                       |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                       | 13週               | 気候とバイオーム                             | 世界と日本の気候とバイオームの関係について理解し、その分布を指摘できる。   |                                       |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                       | 14週               | 生態系と物質循環                             | 生態系の構成要素と相互の関係について説明できる。               |                                       |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                       | 15週               | 人間活動と生態系の保全                          | 人間の活動が生態系に及ぼす影響を理解し、地球環境の保全について考える。    |                                       |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                       | 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 |  |
|        |      |      |    | 大気の熱収支を理解し、大気の運動を説明できる。                     | 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   |      |      |    |                                             |   |  |
|        | 定期試験 | 中間試験 | 課題 | 合計                                          |   |  |
| 総合評価割合 | 50   | 30   | 20 | 100                                         |   |  |
| 基礎的能力  | 50   | 30   | 20 | 100                                         |   |  |