

|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                             |                   |                                       |                                                              |                                        |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----|
| 仙台高等専門学校                                                                                        |                                                                                                                                                                                                             | 開講年度              | 平成31年度 (2019年度)                       |                                                              | 授業科目                                   | 地学  |
| 科目基礎情報                                                                                          |                                                                                                                                                                                                             |                   |                                       |                                                              |                                        |     |
| 科目番号                                                                                            | 0255                                                                                                                                                                                                        |                   | 科目区分                                  | 一般 / 選択                                                      |                                        |     |
| 授業形態                                                                                            | 授業                                                                                                                                                                                                          |                   | 単位の種別と単位数                             | 学修単位: 2                                                      |                                        |     |
| 開設学科                                                                                            | 総合科学系 (広瀬キャンパス一般科目)                                                                                                                                                                                         |                   | 対象学年                                  | 5                                                            |                                        |     |
| 開設期                                                                                             | 前期                                                                                                                                                                                                          |                   | 週時間数                                  | 2                                                            |                                        |     |
| 教科書/教材                                                                                          | 「地学基礎」 著:小川勇二郎ほか 数検出版                                                                                                                                                                                       |                   |                                       |                                                              |                                        |     |
| 担当教員                                                                                            | 鈴木 昭夫                                                                                                                                                                                                       |                   |                                       |                                                              |                                        |     |
| 到達目標                                                                                            |                                                                                                                                                                                                             |                   |                                       |                                                              |                                        |     |
| 【学習・教育目標】<br>(C)情報工学あるいは電子工学の分野で、人間性豊かなエンジニアとして活躍するための知識を獲得すること。                                |                                                                                                                                                                                                             |                   |                                       |                                                              |                                        |     |
| 日常生活や社会との関連を図りながら、地球や地球を取り巻く環境への関心を高め、地学的に探究する能力と態度を育てるとともに、地学の基本的な概念や原理・法則を理解させ、科学的な見方や考え方を養う。 |                                                                                                                                                                                                             |                   |                                       |                                                              |                                        |     |
| 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                              |     |
| 関心・意欲・態度                                                                                        | 日常生活や社会との関連を図り、地球や地球を取り巻く環境について関心を持っている。                                                                                                                                                                    |                   | 地球や地球を取り巻く環境について関心を持っている。             |                                                              | 地球や地球を取り巻く環境について関心がない。                 |     |
| 思考・判断・表現                                                                                        | 地球や地球を取り巻く環境を科学的に考察し、考えを的確に表現している。                                                                                                                                                                          |                   | 地球や地球を取り巻く環境を科学的に考察している。              |                                                              | 地球や地球を取り巻く環境を科学的に考察していない。              |     |
| 知識・理解                                                                                           | 地球や地球を取り巻く環境について、基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けている。                                                                                                                                                               |                   | 地球や地球を取り巻く環境について、基本的な概念や原理・法則を理解している。 |                                                              | 地球や地球を取り巻く環境について、基本的な概念や原理・法則を理解していない。 |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                   |                                                                                                                                                                                                             |                   |                                       |                                                              |                                        |     |
| 学習・教育到達度目標 1 工学分野についての幅広い基礎知識を活用できる実践的な能力の習得<br>JABEE c 数学、自然科学の知識と応用能力                         |                                                                                                                                                                                                             |                   |                                       |                                                              |                                        |     |
| 教育方法等                                                                                           |                                                                                                                                                                                                             |                   |                                       |                                                              |                                        |     |
| 概要                                                                                              | 私たちの生活には「地球」がもたらす多くの事象が密接に関わっている。「地球」を知ることは、今後私たちが日常生活を送っていく中で役に立つことが多くある。本授業では「地球」とその地球を取り巻く環境を題材とし、「地球」を理解することを目的とする。特に、日常生活や社会と深く関連し、より関心が持てる事象を中心に扱う。「地球」を理解する過程の中で、科学的な見方や考え方を身に付けることにも重点を置き、授業を進めていく。 |                   |                                       |                                                              |                                        |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                       | 地球と地球を取り巻く環境を題材とし、各授業ごとにテーマを決め、授業を行う。内容は地球に関する事象を幅広く取り扱い、「地球」の理解につながり、また、日常生活や社会と深く関連する事象を多く扱う。授業は基本的に板書と配布プリントを用いて行い、必要に応じてプロジェクターも用いる。評価については、期末試験の結果を用いて評価する。                                            |                   |                                       |                                                              |                                        |     |
| 注意点                                                                                             |                                                                                                                                                                                                             |                   |                                       |                                                              |                                        |     |
| 授業計画                                                                                            |                                                                                                                                                                                                             |                   |                                       |                                                              |                                        |     |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                             | 週                 | 授業内容                                  | 週ごとの到達目標                                                     |                                        |     |
| 前期                                                                                              | 1stQ                                                                                                                                                                                                        | 1週                | 太陽系の中の地球                              | 太陽系の惑星を知り、地球はどのような特徴をもつ惑星か説明できる。                             |                                        |     |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                             | 2週                | 太陽と恒星                                 | 太陽のエネルギー源や構造、太陽の活動について説明できる。                                 |                                        |     |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                             | 3週                | 地球史 (1)                               | 地球がどのような歴史を歩んできたか説明できる。                                      |                                        |     |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                             | 4週                | 地球史 (2)                               | 地球がどのような歴史を歩んできたか説明できる。                                      |                                        |     |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                             | 5週                | 大気と海洋 (1)                             | 大気と海洋の構造について理解できる。                                           |                                        |     |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                             | 6週                | 大気と海洋 (2)                             | 太陽の放射エネルギーが大気や海洋の運動を生じさせ、気象の変化を起こしたり熱収支のバランスを保ったりすることを理解できる。 |                                        |     |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                             | 7週                | 気象 (1)                                | 気象現象を説明できる。                                                  |                                        |     |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                             | 8週                | 気象 (2)                                | 天気図や天気図記号を理解できる。                                             |                                        |     |
|                                                                                                 | 2ndQ                                                                                                                                                                                                        | 9週                | 気象 (3)                                | 天気図を書いて天気の変り変わりを説明できる。                                       |                                        |     |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                             | 10週               | プレートテクトニクス                            | 地球を理解する上で重要なプレートテクトニクスを説明できる。                                |                                        |     |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                             | 11週               | 地震                                    | 地震はどうして起こるか説明できる。                                            |                                        |     |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                             | 12週               | 地震災害                                  | 震度やマグニチュードを説明できる。                                            |                                        |     |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                             | 13週               | 火山噴火                                  | 火山噴火がどのようにして起こるか説明できる。                                       |                                        |     |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                             | 14週               | 火山災害                                  | 火山活動によって起こる災害について説明できる。                                      |                                        |     |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                             | 15週               | 期末試験                                  |                                                              |                                        |     |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                             | 16週               | 日本の自然災害                               | 日本の自然災害にはどのようなものがあるか理解する。                                    |                                        |     |
| 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    |     |    |      |    |         |     |     |
|---------|-----|----|------|----|---------|-----|-----|
|         | 試験  | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
| 総合評価割合  | 100 | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 70  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 70  |
| 専門的能力   | 20  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 20  |
| 分野横断的能力 | 10  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 10  |