

|                                                                                                                         |      |                                                                                                                                                                                                          |                        |                                 |          |                                         |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------|----------|-----------------------------------------|-----|
| 新居浜工業高等専門学校                                                                                                             |      | 開講年度                                                                                                                                                                                                     | 令和03年度 (2021年度)        |                                 | 授業科目     | 自然科学史                                   |     |
| 科目基礎情報                                                                                                                  |      |                                                                                                                                                                                                          |                        |                                 |          |                                         |     |
| 科目番号                                                                                                                    |      | 104411                                                                                                                                                                                                   |                        | 科目区分                            |          | 一般 / 選択必修                               |     |
| 授業形態                                                                                                                    |      | 講義                                                                                                                                                                                                       |                        | 単位の種別と単位数                       |          | 学修単位: 2                                 |     |
| 開設学科                                                                                                                    |      | 環境材料工学科                                                                                                                                                                                                  |                        | 対象学年                            |          | 5                                       |     |
| 開設期                                                                                                                     |      | 前期                                                                                                                                                                                                       |                        | 週時間数                            |          | 2                                       |     |
| 教科書/教材                                                                                                                  |      | なし                                                                                                                                                                                                       |                        |                                 |          |                                         |     |
| 担当教員                                                                                                                    |      | 柴田 亮                                                                                                                                                                                                     |                        |                                 |          |                                         |     |
| 到達目標                                                                                                                    |      |                                                                                                                                                                                                          |                        |                                 |          |                                         |     |
| 元素発見の歴史的背景を総合的に説明できること。<br>2.地球の構造の探求について理解すること。<br>3.地震学の発展の歴史と、現代の地震学の課題について説明できること。<br>4.南海トラフの地震の特徴と、想定について説明できること。 |      |                                                                                                                                                                                                          |                        |                                 |          |                                         |     |
| 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                                                                                                                   |      | 元素発見の歴史的背景を総合的に説明できる。                                                                                                                                                                                    |                        | 元素発見の歴史の年代がわかる。                 |          | 元素発見の歴史的背景を総合的に説明できない。                  |     |
| 評価項目2                                                                                                                   |      | 地球の構造がどの様に探求されてきたか理解できる。                                                                                                                                                                                 |                        | 地球の構造がわかる。                      |          | 地球の構造の探求について理解することができない。                |     |
| 評価項目3                                                                                                                   |      | 地震学の発展の歴史と、現代の地震学の課題について説明できる。                                                                                                                                                                           |                        | 地震学で同様な発見があったか年代別にわかる。          |          | 地震学の発展の歴史と、現代の地震学の課題について説明できない。         |     |
| 評価項目4                                                                                                                   |      | 南海トラフの地震の特徴と、想定について説明できる。                                                                                                                                                                                |                        | 南海トラフの地震の特徴がわかる。                |          | 南海トラフの地震の特徴と、想定について説明できない。              |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                           |      |                                                                                                                                                                                                          |                        |                                 |          |                                         |     |
| 教養 (D)                                                                                                                  |      |                                                                                                                                                                                                          |                        |                                 |          |                                         |     |
| 教育方法等                                                                                                                   |      |                                                                                                                                                                                                          |                        |                                 |          |                                         |     |
| 概要                                                                                                                      |      | 前期では、金属元素の発見および利用の歴史を通して、将来の資源利用について考察する。後期では地球の仕組みとその活動、特に地震学の発展の歴史について解説する。<br>生物応用化学科は選択必修科目です。                                                                                                       |                        |                                 |          |                                         |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                               |      | 資料、番所に基づく講義                                                                                                                                                                                              |                        |                                 |          |                                         |     |
| 注意点                                                                                                                     |      | 元素の性質から見た地球の構造、活動について理解を深めて欲しい。<br>本稿では地学の授業は無いが、元素の基礎知識については化学1で学んでいる。物理・化学・生物・地学の教科書に書かれた内容が、どの様な経緯・背景で発見され発展して来たのか、歴史的な観点で理解してほしい。<br>1年生で学んだ地理、中学校で学んだ理科の第二分野にも地学の基礎的な内容が含まれていますので、今一度見直してみても良いでしょう。 |                        |                                 |          |                                         |     |
| 本科目の区分                                                                                                                  |      |                                                                                                                                                                                                          |                        |                                 |          |                                         |     |
| Webシラバスと本校履修要覧の科目区分では表記が異なるので注意すること。本科目は履修要覧(p.9)に記載する「④選択科目」である。                                                       |      |                                                                                                                                                                                                          |                        |                                 |          |                                         |     |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                            |      |                                                                                                                                                                                                          |                        |                                 |          |                                         |     |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                     |      | <input type="checkbox"/> ICT 利用                                                                                                                                                                          |                        | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |          | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |     |
| 授業計画                                                                                                                    |      |                                                                                                                                                                                                          |                        |                                 |          |                                         |     |
|                                                                                                                         |      | 週                                                                                                                                                                                                        | 授業内容                   |                                 | 週ごとの到達目標 |                                         |     |
| 前期                                                                                                                      | 1stQ | 1週                                                                                                                                                                                                       | ガイダンス、元素の発見と利用         |                                 | 1        |                                         |     |
|                                                                                                                         |      | 2週                                                                                                                                                                                                       | 太陽系を構成する元素と地球の構成       |                                 | 2        |                                         |     |
|                                                                                                                         |      | 3週                                                                                                                                                                                                       | 鉱山の開発と金属製錬             |                                 | 1        |                                         |     |
|                                                                                                                         |      | 4週                                                                                                                                                                                                       | 金銀の製錬・灰吹法              |                                 | 1        |                                         |     |
|                                                                                                                         |      | 5週                                                                                                                                                                                                       | 16 世紀における石見銀山・ポトシ銀山の増産 |                                 | 1        |                                         |     |
|                                                                                                                         |      | 6週                                                                                                                                                                                                       | 江戸時代の製錬技術と金座・銀座        |                                 | 1        |                                         |     |
|                                                                                                                         |      | 7週                                                                                                                                                                                                       | 江戸時代の貨幣制度と改鋳           |                                 | 1        |                                         |     |
|                                                                                                                         |      | 8週                                                                                                                                                                                                       | 別子銅山の開発と大坂銅吹屋・南蛮吹      |                                 | 1        |                                         |     |
|                                                                                                                         | 2ndQ | 9週                                                                                                                                                                                                       | 古代製鉄・たたら製鉄             |                                 | 1        |                                         |     |
|                                                                                                                         |      | 10週                                                                                                                                                                                                      | 電池、発電機の開発              |                                 | 1        |                                         |     |
|                                                                                                                         |      | 11週                                                                                                                                                                                                      | デービーによる融解電解と元素発見       |                                 | 1        |                                         |     |
|                                                                                                                         |      | 12週                                                                                                                                                                                                      | アルミニウムの利用              |                                 | 1        |                                         |     |
|                                                                                                                         |      | 13週                                                                                                                                                                                                      | 元素の周期律と元素発見            |                                 | 1        |                                         |     |
|                                                                                                                         |      | 14週                                                                                                                                                                                                      | 新元素発見と拡張周期表            |                                 | 1        |                                         |     |
|                                                                                                                         |      | 15週                                                                                                                                                                                                      | 新元素発見と新元素の化学的性質        |                                 | 1        |                                         |     |
|                                                                                                                         |      | 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 |
| 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      | 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       |     |
| 評価割合    |    |    |      |                                         |         |     |
|         | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度                                      | ポートフォリオ | 合計  |
| 総合評価割合  | 80 | 0  | 0    | 0                                       | 0       | 100 |
| 基礎的能力   | 80 | 0  | 0    | 0                                       | 0       | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0    | 0                                       | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0    | 0                                       | 0       | 0   |