

|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |      |                                                          |         |                                                           |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------|------------------|
| 沼津工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                     | 開講年度 | 平成29年度 (2017年度)                                          |         | 授業科目                                                      | (学際科目) 環境と新エネルギー |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                     |      |                                                          |         |                                                           |                  |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                       | 0027                                                                                                                                                                                |      | 科目区分                                                     | 専門 / 必修 |                                                           |                  |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                                       | 授業                                                                                                                                                                                  |      | 単位の種別と単位数                                                | 履修単位: 1 |                                                           |                  |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                                       | 機械工学科                                                                                                                                                                               |      | 対象学年                                                     | 4       |                                                           |                  |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                        | 後期                                                                                                                                                                                  |      | 週時間数                                                     | 2       |                                                           |                  |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                     | エネルギーと環境の科学、山崎耕造 著、共立出版                                                                                                                                                             |      |                                                          |         |                                                           |                  |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                       | 鈴木 静男                                                                                                                                                                               |      |                                                          |         |                                                           |                  |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                     |      |                                                          |         |                                                           |                  |
| 1. エネルギーには、力学、熱、電磁、光、化学、生体及び核エネルギーがあり、その内容を理解できる。<br>2. 環境には、大気圏、水圏、地圏、生物圏があり、その内容を理解できる。<br>3. 急激なエネルギー消費の増加は、環境問題を引き起こすことを理解できる。<br>4. 地球規模の環境問題には、どのようなものがあり、その原因を理解できる。<br>5. 「経済の持続的な発展」「資源・エネルギー・食糧の確保」「地球環境の保全」のバランスが重要であることを理解できる。 |                                                                                                                                                                                     |      |                                                          |         |                                                           |                  |
| 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                                                 |                  |
| 評価項目1<br>エネルギーには、力学、熱、電磁、光、化学、生体及び核エネルギーがあり、その内容を理解できる。                                                                                                                                                                                    | エネルギーには、力学、熱、電磁、光、化学、生体及び核エネルギーがあり、その内容を幅広い実例に対して理解できる。                                                                                                                             |      | エネルギーには、力学、熱、電磁、光、化学、生体及び核エネルギーがあり、その内容を理解できる。           |         | エネルギーには、力学、熱、電磁、光、化学、生体及び核エネルギーがあり、その内容を理解できない。           |                  |
| 評価項目2<br>環境には、大気圏、水圏、地圏、生物圏があり、その内容を理解できる。                                                                                                                                                                                                 | 環境には、大気圏、水圏、地圏、生物圏があり、その内容を幅広い実例に対して理解できる。                                                                                                                                          |      | 環境には、大気圏、水圏、地圏、生物圏があり、その内容を理解できる。                        |         | 環境には、大気圏、水圏、地圏、生物圏があり、その内容を理解できる。                         |                  |
| 評価項目3<br>急激なエネルギー消費の増加は、環境問題を引き起こすことを理解できる。                                                                                                                                                                                                | 急激なエネルギー消費の増加は、環境問題を引き起こすことを幅広い実例に対して理解できる。                                                                                                                                         |      | 急激なエネルギー消費の増加は、環境問題を引き起こすことを理解できる。                       |         | 急激なエネルギー消費の増加は、環境問題を引き起こすことを理解できない。                       |                  |
| 評価項目4<br>地球規模の環境問題には、どのようなものがあり、その原因を理解できる。                                                                                                                                                                                                | 地球規模の環境問題には、どのようなものがあり、その原因を幅広い実例に対して理解できる。                                                                                                                                         |      | 地球規模の環境問題には、どのようなものがあり、その原因を理解できる。                       |         | 地球規模の環境問題には、どのようなものがあり、その原因を理解できない。                       |                  |
| 評価項目5<br>「経済の持続的な発展」「資源・エネルギー・食糧の確保」「地球環境の保全」のバランスが重要であることを理解できる。                                                                                                                                                                          | 「経済の持続的な発展」「資源・エネルギー・食糧の確保」「地球環境の保全」のバランスが重要であることを幅広い実例に対して理解できる。                                                                                                                   |      | 「経済の持続的な発展」「資源・エネルギー・食糧の確保」「地球環境の保全」のバランスが重要であることを理解できる。 |         | 「経済の持続的な発展」「資源・エネルギー・食糧の確保」「地球環境の保全」のバランスが重要であることを理解できない。 |                  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                     |      |                                                          |         |                                                           |                  |
| 【本校学習・教育目標（本科のみ）】 3                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                     |      |                                                          |         |                                                           |                  |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                     |      |                                                          |         |                                                           |                  |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                         | 持続可能な社会を構築するためにエネルギーの安定供給、経済成長、地球環境保全の実現は、私たちが直面する重要な課題です。これらの課題に取り組むためには一人一人が自らの課題として理解し、考え、判断し、行動することが不可欠です。本授業では、エネルギーと環境に関する基礎的な知識を習得し、この知識を基に考え、エネルギー・環境問題解決のための意見を持つことを目指します。 |      |                                                          |         |                                                           |                  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                  | 毎回プリントが配布され、エネルギーと環境に関する基礎的な知識を習得するために、講義で聞いたことを記入します。                                                                                                                              |      |                                                          |         |                                                           |                  |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                        | 1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります<br>2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。                                                                        |      |                                                          |         |                                                           |                  |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                     |      |                                                          |         |                                                           |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     | 週    | 授業内容                                                     |         | 週ごとの到達目標                                                  |                  |
| 後期                                                                                                                                                                                                                                         | 3rdQ                                                                                                                                                                                | 1週   | ガイダンス                                                    |         | 授業計画の説明、エネルギー及び環境の基礎                                      |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     | 2週   | 基礎編                                                      |         | 人間・資源・経済                                                  |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     | 3週   | エネルギー応用編                                                 |         | 力学エネルギーと水力・風力・潮汐力                                         |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     | 4週   | エネルギー応用編                                                 |         | 熱エネルギーと地熱・太陽熱                                             |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     | 5週   | エネルギー応用編                                                 |         | 電磁エネルギーと電力                                                |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     | 6週   | エネルギー応用編                                                 |         | 光エネルギーと太陽光                                                |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     | 7週   | エネルギー応用編                                                 |         | 化学エネルギーと化石燃料                                              |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     | 8週   | エネルギー応用編                                                 |         | 生体エネルギーとバイオマス                                             |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                            | 4thQ                                                                                                                                                                                | 9週   | 中間試験                                                     |         |                                                           |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     | 10週  | エネルギー応用編                                                 |         | 核エネルギーと核燃料                                                |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     | 11週  | エネルギー応用編                                                 |         | エネルギーの有効利用                                                |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     | 12週  | エネルギー応用編                                                 |         | 環境資源（非エネルギー資源）                                            |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     | 13週  | エネルギー応用編                                                 |         | 地球温暖化                                                     |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     | 14週  | エネルギー応用編                                                 |         | さまざまな環境保全                                                 |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     | 15週  | 未来編                                                      |         | 未来エネルギーと未来環境                                              |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     | 16週  | 基礎、応用及び未来編                                               |         | まとめ                                                       |                  |
| 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              |

| 評価割合    |    |    |      |    |         |        |     |
|---------|----|----|------|----|---------|--------|-----|
|         | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | 課題レポート | 合計  |
| 総合評価割合  | 70 | 0  | 0    | 0  | 0       | 30     | 100 |
| 基礎的能力   | 10 | 0  | 0    | 0  | 0       | 5      | 15  |
| 専門的能力   | 35 | 0  | 0    | 0  | 0       | 15     | 50  |
| 分野横断的能力 | 25 | 0  | 0    | 0  | 0       | 10     | 35  |