

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                                                   |                                 |                                                                            |                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--|
| 旭川工業高等専門学校                                                                                                |                                                                                                                                                                                                      | 開講年度                            | 令和04年度 (2022年度)                                                   |                                 | 授業科目                                                                       | エネルギー工学                                 |  |
| 科目基礎情報                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                                                   |                                 |                                                                            |                                         |  |
| 科目番号                                                                                                      | 0049                                                                                                                                                                                                 |                                 | 科目区分                                                              |                                 | 専門 / 選択                                                                    |                                         |  |
| 授業形態                                                                                                      | 講義                                                                                                                                                                                                   |                                 | 単位の種別と単位数                                                         |                                 | 学修単位: 2                                                                    |                                         |  |
| 開設学科                                                                                                      | 物質化学工学科                                                                                                                                                                                              |                                 | 対象学年                                                              |                                 | 5                                                                          |                                         |  |
| 開設期                                                                                                       | 後期                                                                                                                                                                                                   |                                 | 週時間数                                                              |                                 | 後期:2                                                                       |                                         |  |
| 教科書/教材                                                                                                    | エネルギーの科学 (安井 伸郎 : 三共出版)                                                                                                                                                                              |                                 |                                                                   |                                 |                                                                            |                                         |  |
| 担当教員                                                                                                      | 梅田 哲                                                                                                                                                                                                 |                                 |                                                                   |                                 |                                                                            |                                         |  |
| 到達目標                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                                                   |                                 |                                                                            |                                         |  |
| 1.エネルギーをめぐる世界情勢, 化石燃料, 原子力発電, クリーンエネルギーの開発について環境問題と関連しながら多角的に考察できる。<br>2.地球を取り巻く種々の環境問題について歴史、機構などを説明できる。 |                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                                                   |                                 |                                                                            |                                         |  |
| 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                                                                                                     | エネルギーをめぐる世界情勢, 化石燃料, 原子力発電, クリーンエネルギーの開発について環境問題と関連しながら正しく多角的に考察できる。                                                                                                                                 |                                 | エネルギーをめぐる世界情勢, 化石燃料, 原子力発電, クリーンエネルギーの開発について環境問題と関連しながら多角的に考察できる。 |                                 | エネルギーをめぐる世界情勢, 化石燃料, 原子力発電, クリーンエネルギーの開発について環境問題と関連しながら多角的に考察できない。         |                                         |  |
| 評価項目2                                                                                                     | 地球を取り巻く種々の環境問題について歴史、機構などを正しく説明できる。                                                                                                                                                                  |                                 | 地球を取り巻く種々の環境問題について歴史、機構などを説明できる。                                  |                                 | 地球を取り巻く種々の環境問題について歴史、機構などを正しく説明できない。                                       |                                         |  |
| 評価項目3                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                                                   |                                 |                                                                            |                                         |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                             |                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                                                   |                                 |                                                                            |                                         |  |
| 学習・教育到達度目標 物質化学工学科の教育目標 ③ 学習・教育到達度目標 本科の教育目標 ③                                                            |                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                                                   |                                 |                                                                            |                                         |  |
| 教育方法等                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                                                   |                                 |                                                                            |                                         |  |
| 概要                                                                                                        | 現代社会における, エネルギー源の確保と保全について理解を深め, 資源・エネルギー・環境の関連性について学ぶ。                                                                                                                                              |                                 |                                                                   |                                 |                                                                            |                                         |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                 | エネルギーをめぐる世界情勢, 化石燃料, 原子力発電, クリーンエネルギーの開発について環境問題と関連しながら多角的に考察できることを目標として授業を進める。新聞や雑誌, TVのニュースで取り上げられるエネルギーに関する情報に関心を持ち, エネルギーと社会の関わりについて十分注意を払うことが大切である。                                             |                                 |                                                                   |                                 |                                                                            |                                         |  |
| 注意点                                                                                                       | ・総時間数90時間 (自学自習60時間)<br>・自学自習時間 (60時間) については, 日常の授業 (30時間) のための予習復習時間, 理解を深めるための演習課題の考察・解法の時間およびレポートや定期試験の準備のための学習時間を総合したものである。<br>・評価については, 合計点数が60点以上で単位修得となる。その場合, 各到達目標項目の到達レベルが標準以上であることが認められる。 |                                 |                                                                   |                                 |                                                                            |                                         |  |
| 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                                                                   |                                         |  |
| 後期                                                                                                        | 3rdQ                                                                                                                                                                                                 | 1週                              | エネルギーをめぐる世界情勢 (1)                                                 |                                 | 世界と日本のエネルギー情勢とエネルギー需要について説明できる。                                            |                                         |  |
|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                      | 2週                              | エネルギーをめぐる世界情勢 (2)                                                 |                                 | 世界と日本のエネルギー情勢とエネルギー需要について説明できる。                                            |                                         |  |
|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                      | 3週                              | エネルギーをめぐる世界情勢 (3)                                                 |                                 | 世界と日本のエネルギー情勢とエネルギー需要について説明できる。                                            |                                         |  |
|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                      | 4週                              | 化石燃料と原子力 (1)                                                      |                                 | 石炭・石油・天然ガスなどの燃料としての特徴と化石燃料と環境問題について説明できる。原子力発電について原理, 安全性, 問題点などについて説明できる。 |                                         |  |
|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                      | 5週                              | 化石燃料と原子力 (2)                                                      |                                 | 石炭・石油・天然ガスなどの燃料としての特徴と化石燃料と環境問題について説明できる。原子力発電について原理, 安全性, 問題点などについて説明できる。 |                                         |  |
|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                      | 6週                              | 化石燃料と原子力 (3)                                                      |                                 | 石炭・石油・天然ガスなどの燃料としての特徴と化石燃料と環境問題について説明できる。原子力発電について原理, 安全性, 問題点などについて説明できる。 |                                         |  |
|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                      | 7週                              | 化石燃料と原子力 (4)                                                      |                                 | 石炭・石油・天然ガスなどの燃料としての特徴と化石燃料と環境問題について説明できる。原子力発電について原理, 安全性, 問題点などについて説明できる。 |                                         |  |
|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                      | 8週                              | 中間試験                                                              |                                 | 学んだ知識の確認ができる。                                                              |                                         |  |
|                                                                                                           | 4thQ                                                                                                                                                                                                 | 9週                              | 新エネルギー (1)                                                        |                                 | 再生可能エネルギーである地熱, 風力, 太陽光などの新エネルギーについて利点・欠点, 発電方法・問題点などについて説明できる。            |                                         |  |
|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                      | 10週                             | 新エネルギー (2)                                                        |                                 | 再生可能エネルギーである地熱, 風力, 太陽光などの新エネルギーについて利点・欠点, 発電方法・問題点などについて説明できる。            |                                         |  |
|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                      | 11週                             | 新エネルギー (3)                                                        |                                 | 再生可能エネルギーである地熱, 風力, 太陽光などの新エネルギーについて利点・欠点, 発電方法・問題点などについて説明できる。            |                                         |  |
|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                      | 12週                             | 新エネルギー (4)                                                        |                                 | 再生可能エネルギーである地熱, 風力, 太陽光などの新エネルギーについて利点・欠点, 発電方法・問題点などについて説明できる。            |                                         |  |
|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                      | 13週                             | 環境問題とエネルギー問題 (1)                                                  |                                 | 各種エネルギーの環境への影響と課題について説明できる。                                                |                                         |  |
|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                      | 14週                             | 環境問題とエネルギー問題 (2)                                                  |                                 | 各種エネルギーの環境への影響と課題について説明できる。                                                |                                         |  |

|                       |  |     |                 |           |                             |             |
|-----------------------|--|-----|-----------------|-----------|-----------------------------|-------------|
|                       |  | 15週 | 環境問題とエネルギー問題（3） |           | 各種エネルギーの環境への影響と課題について説明できる。 |             |
|                       |  | 16週 | 答案返却 & 解説       |           | 学んだ知識の確認ができる。               |             |
| 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 |
| 評価割合                  |  |     |                 |           |                             |             |
|                       |  | 試験  |                 | レポート      |                             | 合計          |
| 総合評価割合                |  | 70  |                 | 30        |                             | 100         |
| 基礎的能力                 |  | 20  |                 | 0         |                             | 20          |
| 専門的能力                 |  | 25  |                 | 20        |                             | 45          |
| 分野横断的能力               |  | 25  |                 | 10        |                             | 35          |