

|                                           |                                                                |                                 |                 |                                 |                  |                                         |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------|---------------------------------|------------------|-----------------------------------------|
| 弓削商船高等専門学校                                |                                                                | 開講年度                            | 令和06年度 (2024年度) |                                 | 授業科目             | 熱力学                                     |
| 科目基礎情報                                    |                                                                |                                 |                 |                                 |                  |                                         |
| 科目番号                                      | 3A20                                                           |                                 |                 | 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                                      | 商船学科                                                           |                                 |                 | 対象学年                            | 3                |                                         |
| 開設期                                       | 前期                                                             |                                 |                 | 週時間数                            | 2                |                                         |
| 教科書/教材                                    | 熱力学 事例でわかる考え方と使い方：君島真仁、佐々木直栄、田中耕太郎ほか（実教出版）                     |                                 |                 |                                 |                  |                                         |
| 担当教員                                      | 村上 知弘                                                          |                                 |                 |                                 |                  |                                         |
| 到達目標                                      |                                                                |                                 |                 |                                 |                  |                                         |
| 温度や圧力など基礎的な単位から熱力学第一法則まで熱力学の基本的な事項について学ぶ。 |                                                                |                                 |                 |                                 |                  |                                         |
| 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                               |
| 温度と圧力                                     |                                                                | 温度と圧力を理解し、それを応用できる。             |                 | 温度と圧力を理解できる。                    |                  | 温度と圧力を理解できない。                           |
| 熱力学第一法則                                   |                                                                | 熱力学第一法則を理解し、応用できる。              |                 | 熱力学第一法則を理解できる。                  |                  | 熱力学第一法則を理解できない。                         |
| 理想気体の状態方程式                                |                                                                | 理想気体の状態方程式を理解し、応用できる。           |                 | 理想気体の状態方程式を理解できる。               |                  | 理想気体の状態方程式を理解できない。                      |
| 学科の到達目標項目との関係                             |                                                                |                                 |                 |                                 |                  |                                         |
| 専門 A1 専門 E3                               |                                                                |                                 |                 |                                 |                  |                                         |
| 教育方法等                                     |                                                                |                                 |                 |                                 |                  |                                         |
| 概要                                        | 熱力学の基礎として、温度や圧力など基礎的な単位から熱力学第一法則までの熱力学に関する基本的な事項について学び熱工学へ繋げる。 |                                 |                 |                                 |                  |                                         |
| 授業の進め方・方法                                 | 講義と演習からなる。また、教科書の他にも演習問題に取り組み理解を助ける。                           |                                 |                 |                                 |                  |                                         |
| 注意点                                       | 養成施設引当て科目（単位）：機関コース [出力装置(0.3),熱力学(0.7)]                       |                                 |                 |                                 |                  |                                         |
| 実務経験のある教員による授業科目                          |                                                                |                                 |                 |                                 |                  |                                         |
| 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                              | 熱力学のガイダンス       |                                 | 学習目標が理解できる       |                                         |
|                                           |                                                                | 2週                              | 熱力学の単位          |                                 | 熱力学の単位が理解できる     |                                         |
|                                           |                                                                | 3週                              | 温度と圧力           |                                 | 温度と圧力が理解できる      |                                         |
|                                           |                                                                | 4週                              | 温度と圧力           |                                 | 温度と圧力が理解できる      |                                         |
|                                           |                                                                | 5週                              | 熱量と比熱           |                                 | 熱量と比熱が理解できる      |                                         |
|                                           |                                                                | 6週                              | 熱量と比熱           |                                 | 熱量と比熱が理解できる      |                                         |
|                                           |                                                                | 7週                              | 圧力と仕事           |                                 | 圧力と仕事が理解できる      |                                         |
|                                           |                                                                | 8週                              | 中間試験            |                                 | これまでの内容が理解できる    |                                         |
|                                           | 2ndQ                                                           | 9週                              | ジュールの実験         |                                 | ジュールの実験が理解できる    |                                         |
|                                           |                                                                | 10週                             | 熱力学第一法則         |                                 | 熱力学第一法則が理解できる    |                                         |
|                                           |                                                                | 11週                             | 熱力学第一法則         |                                 | 熱力学第一法則が理解できる    |                                         |
|                                           |                                                                | 12週                             | 内部エネルギー         |                                 | 内部エネルギーが理解できる    |                                         |
|                                           |                                                                | 13週                             | エンタルピー          |                                 | エンタルピーが理解できる     |                                         |
|                                           |                                                                | 14週                             | 理想気体の状態方程式      |                                 | 理想気体の状態方程式が理解できる |                                         |
|                                           |                                                                | 15週                             | 理想気体の状態方程式      |                                 | 理想気体の状態方程式が理解できる |                                         |
|                                           |                                                                | 16週                             |                 |                                 |                  |                                         |
| 評価割合                                      |                                                                |                                 |                 |                                 |                  |                                         |
|                                           | 定期                                                             | レポート                            | 口頭              | その他                             | 合計               |                                         |
| 総合評価割合                                    | 70                                                             | 10                              | 10              | 10                              | 100              |                                         |
| 知識の基本的な理解                                 | 50                                                             | 0                               | 10              | 10                              | 70               |                                         |
| 思考・推論・創造への<br>適応力                         | 20                                                             | 10                              | 0               | 0                               | 30               |                                         |