

|  |                                  |            |                                |              |                             |     |       |      |    |
|--|----------------------------------|------------|--------------------------------|--------------|-----------------------------|-----|-------|------|----|
| 科目名  | 電気・ガスエネルギー技術 1                   |            |                                |              |                             |     | 年度    | 2026 |    |
| 英語科目名  | Electric・Gas Energy Technology 1 |            |                                |              |                             |     | 学期    | 前期   |    |
| 学科・学年  | 電子・電気科<br>電気工学コース 2年次            | 必/選        | 選 2                            | 時間数          | 30                          | 単位数 | 2     | 種別※  | 講義 |
| 担当教員   | 連携企業担当者                          | 教員の実務経験    |                                | 有            | 実務経験の職種                     |     | ガス技術者 |      |    |
| 【科目の目的】<br>世界、日本のエネルギー事情を元にガスエネルギー利用の必要性、利用方法、電気エネルギーとの関係、ガス設備などについて学び、再生エネルギーの普及やエネルギー自由化など多様化するエネルギー事情の中で適切な電気エネルギーを選択、取り扱うことが出来る知識を身につける事を目標とし、ガスがどのような性質を持ち、どのように利用されているかを実際の利用例や利用機器について、それぞれの特性・用途・取扱い方法などを実習科目と連動させて「学び・触る」を取り入れて行っていく。 |                                  |            |                                |              |                             |     |       |      |    |
| 【科目の概要】<br>熱や電気などエネルギー管理の基礎技術を学習する。  |                                  |            |                                |              |                             |     |       |      |    |
| 【到達目標】<br>A. 燃料・燃焼原理についてを理解している<br>B. 各種発電システムを理解している<br>C. ガスコージェネレーションシステムを理解している<br>D. 各種ガス発電システムを理解している  |                                  |            |                                |              |                             |     |       |      |    |
| 【授業の注意点】<br>この授業では、授業に取り組む姿勢・積極性を重視する。キャリア形成の観点から、授業中の私語や受講態度などについては厳しく対応する。理由のない遅刻や欠席は認めない。授業時間の4分の3以上出席しない者は定期試験を受験することができないので注意すること。尚、オンライン授業であっても同じ条件となる。  |                                  |            |                                |              |                             |     |       |      |    |
| 評価基準＝ルーブリック  |                                  |            |                                |              |                             |     |       |      |    |
| ルーブリック<br>評価   | レベル5<br>優れている                    | レベル4<br>よい | レベル3<br>ふつう                    | レベル2<br>あと少し | レベル1<br>要努力                 |     |       |      |    |
| 到達目標<br>A  | 燃料・燃焼原理を理解し、を理解している              |            | 燃料・燃焼原理を理解し、を知っている             |              | 燃料・燃焼原理を理解し、を知らない           |     |       |      |    |
| 到達目標<br>B  | 各種発電システムと適切な組み合わせ・割合を理解している      |            | 各種発電システムと適切な組み合わせ・割合を知っている     |              | 各種発電システムと適切な組み合わせ・割合を知らない   |     |       |      |    |
| 到達目標<br>C  | ガスコージェネレーションシステムの原理・特性を全て理解している  |            | ガスコージェネレーションシステムの原理・特性を全て知っている |              | ガスコージェネレーションシステムの原理・特性を知らない |     |       |      |    |
| 到達目標<br>D  | 各種ガス発電システムの違い特性を理解している           |            | 各種ガス発電システムの違い特性を知っている          |              | 各種ガス発電システムの違い特性を知らない        |     |       |      |    |
| 到達目標<br>E  |                                  |            |                                |              |                             |     |       |      |    |
| 【教科書】<br>レジュメ・資料を配布する。   |                                  |            |                                |              |                             |     |       |      |    |
| 【参考資料】   |                                  |            |                                |              |                             |     |       |      |    |
| 【成績の評価方法・評価基準】<br>試験：70%試験を総合的に評価する。小テスト：15%授業内容の理解度を確認するために実施する。平常点：15%積極的な授業参加度、授業態度によって評価する。  |                                  |            |                                |              |                             |     |       |      |    |
| ※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。  |                                  |            |                                |              |                             |     |       |      |    |

| 科目名  |                  | 電気・ガスエネルギー技術 1                   |              |                        | 年度   | 2026 |
|------|------------------|----------------------------------|--------------|------------------------|------|------|
| 英語表記 |                  | Electric・Gas Energy Technology 1 |              |                        | 学期   | 前期   |
| 回数   | 授業テーマ            | 各授業の目的                           | 授業内容         | 到達目標＝修得するスキル           | 評価方法 | 自己評価 |
| 1    | 燃焼・エネルギー変換       | 燃焼・エネルギー変換を理解する                  | 1 燃料、燃焼原理    | 燃料、燃焼原理を理解している         | 3    |      |
|      |                  |                                  | 2 熱エネルギー     | 熱エネルギーを理解している          |      |      |
|      |                  |                                  | 3 変換システム     | 熱エネルギー変換システムを理解している    |      |      |
| 2    | 発電システム           | 電気をつくる方法を理解する                    | 1 発電システムの種類  | 火力、水力等の各種発電システムを理解している | 3    |      |
|      |                  |                                  | 2 発電方法の組み合わせ | 発電の組み合わせと割合を理解している     |      |      |
|      |                  |                                  | 3 次世代発電方式    | 次世代・再生可能エネルギーを理解している   |      |      |
| 3    | ガスコージェネレーション基礎   | ガスコージェネレーションシステムの基礎を理解する         | 1 概要         | システムの概要を理解している         | 3    |      |
|      |                  |                                  | 2 仕組み・種類     | システムの仕組みと種類を理解している     |      |      |
|      |                  |                                  | 3 特長         | システムの特長を理解している         |      |      |
| 4    | ガスエネルギーの基礎       | ガスエネルギーの特徴・種類を理解する               | 1 一般的な特徴     | ガス体エネルギーの特徴を理解している     | 3    |      |
|      |                  |                                  | 2 天然ガスの種類    | 在来型天然ガスを理解している         |      |      |
|      |                  |                                  | 3            | 非在来型天然ガスを理解している        |      |      |
| 5    | ガスエンジン発電         | ガスエンジン発電の仕組みを理解する                | 1 概要         | ガスエンジン発電の概要を理解している     | 3    |      |
|      |                  |                                  | 2 仕組み        | ガスエンジン発電の仕組みを理解している    |      |      |
|      |                  |                                  | 3 特長         | ガスエンジン発電の短所長所を理解している   |      |      |
| 6    | ガスタービン発電         | ガスタービン発電の仕組みを理解する                | 1 概要         | ガスタービン発電の概要を理解している     | 3    |      |
|      |                  |                                  | 2 仕組み        | ガスタービン発電の仕組みを理解している    |      |      |
|      |                  |                                  | 3 特長         | ガスタービン発電の短所長所を理解している   |      |      |
| 7    | 燃料電池発電           | 燃料電池発電の仕組みを理解する                  | 1 概要         | 燃料電池発電の概要を理解している       | 3    |      |
|      |                  |                                  | 2 仕組み        | 燃料電池発電の仕組みを理解している      |      |      |
|      |                  |                                  | 3 特長         | 燃料電池発電の短所長所を理解している     |      |      |
| 8    | ボイラー運転技術、メンテナンス① | ボイラーの運転と取り扱いを理解する                | 1 運転と取り扱い    | 準備、点火等運転と取り扱いを理解している   | 3    |      |
|      |                  |                                  | 2 ボイラーの異常    | ボイラーの異常について理解している      |      |      |
|      |                  |                                  | 3 ボイラーの停止    | ボイラー停止方法について理解している     |      |      |
| 9    |                  |                                  |              |                        |      |      |
| 10   |                  |                                  |              |                        |      |      |
| 11   |                  |                                  |              |                        |      |      |
| 12   |                  |                                  |              |                        |      |      |
| 13   |                  |                                  |              |                        |      |      |
| 14   |                  |                                  |              |                        |      |      |
| 15   |                  |                                  |              |                        |      |      |

評価方法：1. 小テスト、2. パフォーマンス評価、3. その他

自己評価：S：とてもよくできた、A：よくできた、B：できた、C：少しできなかった、D：まったくできなかった

備考 等