

|                                   |                                                                                                                 |                                                                                                    |                                  |    |     |          |               |      |      |   |   |   |   |   |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----|-----|----------|---------------|------|------|---|---|---|---|---|
| ナンバリング                            |                                                                                                                 | 授業科目名(科目の英文名)                                                                                      |                                  |    |     |          | 区分・【新主題】/(分野) |      | 授業形式 |   |   |   |   |   |
| E112L015                          |                                                                                                                 | 電気工学（実習を含む。）<br>(Electrical Engineering )                                                          |                                  |    |     |          |               |      | 対面   |   |   |   |   |   |
| 必修選択                              | 単位                                                                                                              | 対象年次                                                                                               | 学部                               | 学期 | 曜・限 | 主に使用する言語 | その他に使用する言語    | 担当形態 |      |   |   |   |   |   |
| 必修                                | 2                                                                                                               | 3                                                                                                  | 教育学部                             |    | 金2  | 日本語      |               | 単独   |      |   |   |   |   |   |
| 担当教員                              | 氏名 杉山 昇太郎                                                                                                       |                                                                                                    |                                  |    |     |          |               |      |      |   |   |   |   |   |
|                                   | E-mail sugiyama-s@oita-u.ac.jp 内線 7591                                                                          |                                                                                                    |                                  |    |     |          |               |      |      |   |   |   |   |   |
| 授業の概要                             | 本講義では中学校技術科の「エネルギー変換の技術」と「情報の技術」における電気に関する基礎基本を理解し、中学校の「エネルギー変換の技術」の授業で使用される電気回路の設計、製作、測定等ができるようになることを目的としています。 |                                                                                                    |                                  |    |     |          |               |      |      |   |   |   |   |   |
| 具体的な到達目標                          |                                                                                                                 |                                                                                                    |                                  |    |     |          | DP等の対応(別表参照)  | 1    | 2    | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 目標1 電気回路が理解できる。                   |                                                                                                                 |                                                                                                    |                                  |    |     |          |               | ○    |      |   |   |   | ○ |   |
| 目標2 発電・送電・配電のしくみが説明できる。           |                                                                                                                 |                                                                                                    |                                  |    |     |          |               | ○    |      |   |   | ○ | ○ |   |
| 目標3 電気エネルギーの熱・光・動力への変換について理解している。 |                                                                                                                 |                                                                                                    |                                  |    |     |          |               | ○    |      |   |   | ○ |   |   |
| 目標4 回路製作に必要な技術が身についている。           |                                                                                                                 |                                                                                                    |                                  |    |     |          |               | ○    |      | ○ |   |   | ○ |   |
| 目標5                               |                                                                                                                 |                                                                                                    |                                  |    |     |          |               |      |      |   |   |   |   |   |
| 目標6                               |                                                                                                                 |                                                                                                    |                                  |    |     |          |               |      |      |   |   |   |   |   |
| 目標7                               |                                                                                                                 |                                                                                                    |                                  |    |     |          |               |      |      |   |   |   |   |   |
| 目標8                               |                                                                                                                 |                                                                                                    |                                  |    |     |          |               |      |      |   |   |   |   |   |
| 目標9                               |                                                                                                                 |                                                                                                    |                                  |    |     |          |               |      |      |   |   |   |   |   |
| 目標10                              |                                                                                                                 |                                                                                                    |                                  |    |     |          |               |      |      |   |   |   |   |   |
| 各DPへの関連度（計10）                     |                                                                                                                 |                                                                                                    |                                  |    |     |          |               | 4    |      | 1 |   | 2 | 3 |   |
| 授業の内容                             |                                                                                                                 |                                                                                                    |                                  |    |     |          |               |      |      |   |   |   |   |   |
| 1 学習指導要領中学校技術科の内容説明               |                                                                                                                 |                                                                                                    |                                  |    |     |          |               |      |      |   |   |   |   |   |
| 2 電気回路（直流回路）                      |                                                                                                                 |                                                                                                    |                                  |    |     |          |               |      |      |   |   |   |   |   |
| 3 交流回路                            |                                                                                                                 |                                                                                                    |                                  |    |     |          |               |      |      |   |   |   |   |   |
| 4 回路実習1 テスターの使用                   |                                                                                                                 |                                                                                                    |                                  |    |     |          |               |      |      |   |   |   |   |   |
| 5 発電                              |                                                                                                                 |                                                                                                    |                                  |    |     |          |               |      |      |   |   |   |   |   |
| 6 送電および配電                         |                                                                                                                 |                                                                                                    |                                  |    |     |          |               |      |      |   |   |   |   |   |
| 7 回路実習2 はんだづけ                     |                                                                                                                 |                                                                                                    |                                  |    |     |          |               |      |      |   |   |   |   |   |
| 8 熱エネルギーへの変換                      |                                                                                                                 |                                                                                                    |                                  |    |     |          |               |      |      |   |   |   |   |   |
| 9 熱エネルギー使用機器                      |                                                                                                                 |                                                                                                    |                                  |    |     |          |               |      |      |   |   |   |   |   |
| 10 光エネルギーへの変換                     |                                                                                                                 |                                                                                                    |                                  |    |     |          |               |      |      |   |   |   |   |   |
| 11 動力への変換 モータの原理                  |                                                                                                                 |                                                                                                    |                                  |    |     |          |               |      |      |   |   |   |   |   |
| 12 動力への変換 モータ使用機器                 |                                                                                                                 |                                                                                                    |                                  |    |     |          |               |      |      |   |   |   |   |   |
| 13 電池の基礎知識                        |                                                                                                                 |                                                                                                    |                                  |    |     |          |               |      |      |   |   |   |   |   |
| 14 電気回路製作実習                       |                                                                                                                 |                                                                                                    |                                  |    |     |          |               |      |      |   |   |   |   |   |
| 15 電気回路の測定                        |                                                                                                                 |                                                                                                    |                                  |    |     |          |               |      |      |   |   |   |   |   |
| ラーニング                             | A:知識の定着・確認                                                                                                      | ○                                                                                                  | まずエネルギー変換分野で中学生が学習する内容と使用する教材の設計 |    |     |          | 工夫その他の        | なし   |      |   |   |   |   |   |
|                                   | B:意見の表現・交換                                                                                                      | ○                                                                                                  | 法を体験的に学ぶ。                        |    |     |          |               |      |      |   |   |   |   |   |
|                                   | C:応用志向                                                                                                          |                                                                                                    | レポートや試験とプレゼンテーションを行い定着させる。       |    |     |          |               |      |      |   |   |   |   |   |
|                                   | D:知識の活用・創造                                                                                                      |                                                                                                    |                                  |    |     |          |               |      |      |   |   |   |   |   |
| 授業時間外学修の内容と想定時間                   | 準備学修                                                                                                            | 配布資料や事前に提示した課題について予習をする(20h)                                                                       |                                  |    |     |          |               |      |      |   |   |   |   |   |
|                                   | 事後学修                                                                                                            | 授業で学習したことおよび設計・製作したことを更に発展させる。<br>エネルギー変換回路の高効率化(10h)、製作・設計を行う(10h、授業で使用するエネルギー変換教員の製作と指導案の作成(10h) |                                  |    |     |          |               |      |      |   |   |   |   |   |
|                                   | 想定時間合計                                                                                                          |                                                                                                    |                                  |    |     |          |               |      |      |   |   |   |   |   |
| 教科書                               | 使用しない、資料を配布する                                                                                                   |                                                                                                    |                                  |    |     |          |               |      |      |   |   |   |   |   |
| 参考書                               | 中学校学習指導要領解説 技術・家庭編 ISBN：4304021540                                                                              |                                                                                                    |                                  |    |     |          |               |      |      |   |   |   |   |   |

|               |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|---------------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 成績評価の方法及び評価割合 | 評価方法   |     | 割合  | 目標1 | 目標2 | 目標3 | 目標4 | 目標5 | 目標6 | 目標7 | 目標8 | 目標9 | 目標10 |
|               | 課題レポート |     | 60% | ○   | ○   | ○   |     |     |     |     |     |     |      |
|               | 製作品    |     | 20% |     |     |     | ○   |     |     |     |     |     |      |
|               | 試験     |     | 20% | ○   | ○   | ○   |     |     |     |     |     |     |      |
|               |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|               |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|               |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|               |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
| 注意事項          |        | 無し  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
| 備考            |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
| リンク           |        | URL |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|               |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |