

|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                  |      |                                    |    |                                                                            |          |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------|----------|-----|
| 鶴岡工業高等専門学校                                                                                    |                                                                                                                                                                                                  | 開講年度 | 平成31年度 (2019年度)                    |    | 授業科目                                                                       | 実践電気電子工学 |     |
| 科目基礎情報                                                                                        |                                                                                                                                                                                                  |      |                                    |    |                                                                            |          |     |
| 科目番号                                                                                          | 0020                                                                                                                                                                                             |      | 科目区分                               |    | 専門 / 必修                                                                    |          |     |
| 授業形態                                                                                          | 授業                                                                                                                                                                                               |      | 単位の種別と単位数                          |    | 学修単位: 2                                                                    |          |     |
| 開設学科                                                                                          | 生産システム工学専攻                                                                                                                                                                                       |      | 対象学年                               |    | 2                                                                          |          |     |
| 開設期                                                                                           | 前期                                                                                                                                                                                               |      | 週時間数                               |    | 2                                                                          |          |     |
| 教科書/教材                                                                                        | 樋渡涓二, エレクトロニクス入門, コロナ社                                                                                                                                                                           |      |                                    |    |                                                                            |          |     |
| 担当教員                                                                                          | 渡部 誠二                                                                                                                                                                                            |      |                                    |    |                                                                            |          |     |
| 到達目標                                                                                          |                                                                                                                                                                                                  |      |                                    |    |                                                                            |          |     |
| エレクトロニクスは、コンピュータ、材料、通信システムなど様々な分野で多岐にわたって応用されている。各自の専門分野にかかわるエレクトロニクスについて理解が深まるように幅広く概要を理解する。 |                                                                                                                                                                                                  |      |                                    |    |                                                                            |          |     |
| 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                                                                                         | 電気磁気学や回路工学の概要や基礎が理解できる。                                                                                                                                                                          |      | 電気磁気学や回路工学の概要や基礎がだいたい理解できる。        |    | 電気磁気学や回路工学の概要や基礎が理解できない。                                                   |          |     |
| 評価項目2                                                                                         | 半導体工学の概要や基礎が理解できる。                                                                                                                                                                               |      | 半導体工学の概要や基礎がだいたい理解できる。             |    | 半導体工学の概要や基礎が理解できない。                                                        |          |     |
| 評価項目3                                                                                         | 各自の専門に関するエレクトロニクスの応用についてわかりやすく説明できる。                                                                                                                                                             |      | 各自の専門に関するエレクトロニクスの応用についてだいたい説明できる。 |    | 各自の専門に関するエレクトロニクスの応用について説明できない。                                            |          |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                 |                                                                                                                                                                                                  |      |                                    |    |                                                                            |          |     |
| 教育方法等                                                                                         |                                                                                                                                                                                                  |      |                                    |    |                                                                            |          |     |
| 概要                                                                                            | エレクトロニクスの知識は、電気電子系以外の学生にとっても大変重要である。製品を設計開発する場合は、自分の専門以外の分野のエンジニアと議論や検討を重ねて進められていく。教員の製品開発設計の経験によって得られたノウハウを反映したうえで、電気磁気学から情報にわたって幅広くエレクトロニクスの基礎を学んでゆく。                                          |      |                                    |    |                                                                            |          |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                     | 期末試験30%, レポート30%, プレゼンテーション40% として総合的に評価する。各試験においては、達成目標に則した内容を選定して出題する。試験問題のレベルは、教科書および板書、授業ノートと同程度とする。総合評価で60 点以上を合格とする。オフィスアワーは、月曜日14:30～16:00、木曜日14:30～16:00とするが、教員室に在室しているときであれば、いつでも可能である。 |      |                                    |    |                                                                            |          |     |
| 注意点                                                                                           |                                                                                                                                                                                                  |      |                                    |    |                                                                            |          |     |
| 事前・事後学習、オフィスアワー                                                                               |                                                                                                                                                                                                  |      |                                    |    |                                                                            |          |     |
| 授業計画                                                                                          |                                                                                                                                                                                                  |      |                                    |    |                                                                            |          |     |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                  | 週    | 授業内容                               |    | 週ごとの到達目標                                                                   |          |     |
| 前期                                                                                            | 1stQ                                                                                                                                                                                             | 1週   | 電気磁気学の基礎                           |    | 静電気と青磁気において、クーロンの法則が説明できる。                                                 |          |     |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                  | 2週   | 電気磁気学の基礎                           |    | キルヒホッフの法則を説明できる。抵抗の直並列接続の合成抵抗が計算できる。重ね合わせの理、テブナンの定理を使った回路の計算ができる。          |          |     |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                  | 3週   | 電気磁気学の基礎                           |    | アンペアの法則を説明できる。フレミングの法則ならびにファラデーの法則が説明できる。自己インダクタンス、相互インダクタンスによる変圧器の解析ができる。 |          |     |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                  | 4週   | 過渡現象                               |    | RL, RC直列回路の過渡現象について解析できる。                                                  |          |     |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                  | 5週   | 交流回路の基礎                            |    | 交流回路の基本的な解析ができる。                                                           |          |     |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                  | 6週   | 交流回路の基礎                            |    | 交流回路の基本的な解析ができる。                                                           |          |     |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                  | 7週   | 交流回路の基礎                            |    | 交流回路の基本的な解析ができる。                                                           |          |     |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                  | 8週   | 電子デバイス                             |    | ダイオード、トランジスタの動作原理がわかる。                                                     |          |     |
|                                                                                               | 2ndQ                                                                                                                                                                                             | 9週   | 電子デバイス                             |    | ダイオード、トランジスタの動作原理がわかる。                                                     |          |     |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                  | 10週  | 期末試験                               |    |                                                                            |          |     |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                  | 11週  | 最近のエレクトロニクス技術                      |    | 各自の専門分野で、電気・電子系分野と関連のある最新技術について調査する。                                       |          |     |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                  | 12週  | 最近のエレクトロニクス技術                      |    | 各自の専門分野で、電気・電子系分野と関連のある最新技術について調査する。                                       |          |     |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                  | 13週  | 最近のエレクトロニクス技術                      |    | 各自の専門分野で、電気・電子系分野と関連のある最新技術について発表をする。発表をとおして、さらに調査内容について理解が深められる。          |          |     |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                  | 14週  | 最近のエレクトロニクス技術                      |    | 各自の専門分野で、電気・電子系分野と関連のある最新技術について発表をする。発表をとおして、さらに調査内容について理解が深められる。          |          |     |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                  | 15週  | 最近のエレクトロニクス技術                      |    | 各自の専門分野で、電気・電子系分野と関連のある最新技術について発表をする。発表をとおして、さらに調査内容について理解が深められる。          |          |     |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                  | 16週  |                                    |    |                                                                            |          |     |
| 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                                                                    | その他      | 合計  |
| 総合評価割合                                                                                        | 30                                                                                                                                                                                               | 40   | 0                                  | 0  | 0                                                                          | 30       | 100 |
| 基礎的能力                                                                                         | 30                                                                                                                                                                                               | 40   | 0                                  | 0  | 0                                                                          | 30       | 100 |

|         |   |   |   |   |   |   |   |
|---------|---|---|---|---|---|---|---|
| 專門的能力   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |