

|                             |   |                            |                         |                       |         |     |     |
|-----------------------------|---|----------------------------|-------------------------|-----------------------|---------|-----|-----|
| 一関工業高等専門学校                  |   | 開講年度                       | 平成30年度 (2018年度)         | 授業科目                  | 応用数学    |     |     |
| 科目基礎情報                      |   |                            |                         |                       |         |     |     |
| 科目番号                        | 0012  | 科目区分                       | 専門 / 必修                 |                       |         |     |     |
| 授業形態                        | 講義  | 単位の種別と単位数                  | 履修単位: 1                 |                       |         |     |     |
| 開設学科                        | 制御情報工学科   | 対象学年                       | 4                       |                       |         |     |     |
| 開設期                         | 後期  | 週時間数                       | 2                       |                       |         |     |     |
| 教科書/教材                      | 新 応用数学 / 大日本図書  |                            |                         |                       |         |     |     |
| 担当教員                        | 柴田 勝久   |                            |                         |                       |         |     |     |
| 到達目標                        |   |                            |                         |                       |         |     |     |
| 【教育目標】 C<br>【学習・教育到達目標】 C-1 |   |                            |                         |                       |         |     |     |
| 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               |                       |         |     |     |
| フーリエ級数                      | フーリエ級数を求め、利用することができる。   | フーリエ級数を求め、利用することができる程度である。 | フーリエ級数を求め、利用できない。       |                       |         |     |     |
| フーリエ変換                      | フーリエ変換を求め、利用することができる。   | フーリエ変換を求め、利用することができる程度である。 | フーリエ変換を求め、利用できない。       |                       |         |     |     |
| デジタルフーリエ変換                  | デジタルフーリエ変換における制約がわかる。   | デジタルフーリエ変換における制約がある程度わかる。  | デジタルフーリエ変換における制約がわからない。 |                       |         |     |     |
| 学科の到達目標項目との関係               |   |                            |                         |                       |         |     |     |
| (C-1)                       |   |                            |                         |                       |         |     |     |
| 教育方法等                       |   |                            |                         |                       |         |     |     |
| 概要                          | 工学の分野で広く用いられているフーリエ級数、フーリエ変換の定義およびそれらの計算方法を理解すること。  |                            |                         |                       |         |     |     |
| 授業の進め方・方法                   | 座学中心で演習問題を解きながら進める。プリント、板書で進める。Moodleを使用することもある。  |                            |                         |                       |         |     |     |
| 注意点                         | 3年までの数学の知識が必要である。<br>【事前学習】<br>授業計画の授業内容に対する教科書の内容を事前に読んでおくこと。<br>【評価方法・評価基準】<br>試験結果(85%)、課題(15%)で評価する。詳細は第1回目の授業で告知する。フーリエ級数、フーリエ変換の性質や定理に関する理解の程度を評価する。また、基本的な英術語の知識も評価する。<br>60点以上を単位修得とする。 |                            |                         |                       |         |     |     |
| 授業計画                        |   |                            |                         |                       |         |     |     |
|                             |   | 週                          | 授業内容                    | 週ごとの到達目標              |         |     |     |
| 後期                          | 3rdQ  | 1週                         | フーリエ級数                  | フーリエ級数の定義がわかる。        |         |     |     |
|                             |   | 2週                         | フーリエ級数                  | フーリエ級数が計算できる。         |         |     |     |
|                             |   | 3週                         | フーリエ級数                  | フーリエ余弦級数が計算できる。       |         |     |     |
|                             |   | 4週                         | フーリエ級数                  | フーリエ正弦級数が計算できる。       |         |     |     |
|                             |   | 5週                         | フーリエ級数                  | フーリエ級数の収束定理がわかる。      |         |     |     |
|                             |   | 6週                         | フーリエ級数                  | 複素フーリエ級数が計算できる。       |         |     |     |
|                             |   | 7週                         | フーリエ級数                  | 演習                    |         |     |     |
|                             |   | 8週                         | 中間試験                    |                       |         |     |     |
|                             | 4thQ  | 9週                         | フーリエ変換                  | フーリエ変換の定義がわかり、計算ができる。 |         |     |     |
|                             |   | 10週                        | フーリエ変換                  | フーリエ余弦・正弦変換が計算できる。    |         |     |     |
|                             |   | 11週                        | フーリエ変換                  | フーリエの積分定理がわかる。        |         |     |     |
|                             |   | 12週                        | フーリエ変換                  | フーリエ変換の性質がわかる。        |         |     |     |
|                             |   | 13週                        | フーリエ変換：デジタルな算法          | サンプリング定理、折り返しがわかる。    |         |     |     |
|                             |   | 14週                        | 演習                      |                       |         |     |     |
|                             |   | 15週                        | 期末試験                    |                       |         |     |     |
|                             |   | 16週                        | まとめ                     |                       |         |     |     |
| 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  | 課題                         | 相互評価                    | 態度                    | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
| 総合評価割合                      | 85  | 15                         | 0                       | 0                     | 0       | 0   | 100 |
| 基礎的能力                       | 85  | 15                         | 0                       | 0                     | 0       | 0   | 100 |
| 専門的能力                       | 0   | 0                          | 0                       | 0                     | 0       | 0   | 0   |
| 分野横断的能力                     | 0   | 0                          | 0                       | 0                     | 0       | 0   | 0   |