

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                    |      |                    |    |                     |                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------|----|---------------------|--------------------------------------|-----|
| 東京工業高等専門学校                                                                       |                                                                                                                                                                                    | 開講年度 | 平成30年度 (2018年度)    |    | 授業科目                | プログラミング言語                            |     |
| 科目基礎情報                                                                           |                                                                                                                                                                                    |      |                    |    |                     |                                      |     |
| 科目番号                                                                             | 0126                                                                                                                                                                               |      | 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                                                                             | 電気工学科                                                                                                                                                                              |      | 対象学年               |    | 2                   |                                      |     |
| 開設期                                                                              | 前期                                                                                                                                                                                 |      | 週時間数               |    | 前期:2                |                                      |     |
| 教科書/教材                                                                           | プリントを使用                                                                                                                                                                            |      |                    |    |                     |                                      |     |
| 担当教員                                                                             | 大前 佑斗                                                                                                                                                                              |      |                    |    |                     |                                      |     |
| 到達目標                                                                             |                                                                                                                                                                                    |      |                    |    |                     |                                      |     |
| 変数、制御文を使いこなすことができる。<br>エクセルVBAで基礎的なプログラミングを実装することができる。<br>線形回帰モデル、確率回帰モデルを実装できる。 |                                                                                                                                                                                    |      |                    |    |                     |                                      |     |
| 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       |    | 最低限の到達レベルの目安<br>(可) | 未到達レベルの目安                            |     |
| 変数                                                                               | 変数と配列を100%理解している。                                                                                                                                                                  |      | 変数と配列を80%理解している。   |    | 変数と配列を60%理解している。    | 変数と配列の理解度が60%未満である。                  |     |
| 制御文                                                                              | 制御文を100%理解している。                                                                                                                                                                    |      | 制御文を80%理解している。     |    | 制御文を60%理解している。      | 制御文の理解度が60%未満である。                    |     |
| 最急勾配降下法                                                                          | 最急勾配降下法を100%理解している。                                                                                                                                                                |      | 最急勾配降下法を80%理解している。 |    | 最急勾配降下法を60%理解している。  | 最急勾配降下法の理解度が60%未満である。                |     |
| 評価関数                                                                             | 評価関数を100%理解している。                                                                                                                                                                   |      | 評価関数を80%理解している。    |    | 評価関数を60%理解している。     | 評価関数の理解度が60%未満である。                   |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                    |                                                                                                                                                                                    |      |                    |    |                     |                                      |     |
| 教育方法等                                                                            |                                                                                                                                                                                    |      |                    |    |                     |                                      |     |
| 概要                                                                               | 本授業では、プログラミング言語としてエクセルVBAを学ぶ。変数、制御文、関数の概念を理解し、使用できることを目標とする。さらにその応用として、線形回帰モデル、確率回帰モデルを扱う。プログラミング言語はひとつをきちんと理解すれば、その他のプログラミング言語（C/C++、JAVA、Matlab、Pythonなど）にも応用できるので、積極的に取り組んでほしい。 |      |                    |    |                     |                                      |     |
| 授業の進め方・方法                                                                        | 出題された演習を、学習する。中間・期末試験は、指定したプログラミングを自分の力のみで行ってもらう。そのため、授業中に課題に取り組まない場合は単位取得は厳しくなることに注意すること。                                                                                         |      |                    |    |                     |                                      |     |
| 注意点                                                                              | プログラミングは、情報工学系技術者のみに要求される能力だと思ってしまうと思うが、実際にはあらゆる分野の工学系技術者に必要となる。身につけられた場合、身につけられない場合で、職業選択に差が付いてしまうことを意識しながら授業に取り組んでほしい。なお、自学自習は必須なので、各自取り組むこと。                                    |      |                    |    |                     |                                      |     |
| 授業計画                                                                             |                                                                                                                                                                                    |      |                    |    |                     |                                      |     |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                    | 週    | 授業内容               |    |                     | 週ごとの到達目標                             |     |
| 前期                                                                               | 1stQ                                                                                                                                                                               | 1週   | イントロダクション          |    |                     | 授業の進め方、VBA、人工知能の大枠について理解する。          |     |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                    | 2週   | 変数                 |    |                     | 変数の概念について理解する。                       |     |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                    | 3週   | 配列                 |    |                     | 配列の概念について理解する。                       |     |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                    | 4週   | 制御文: If文           |    |                     | If文の概念について理解する。                      |     |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                    | 5週   | 制御文: for文          |    |                     | for文の概念について理解する。                     |     |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                    | 6週   | 復習                 |    |                     | 変数と制御文を用いて、簡単なプログラミングを組めるようになる。      |     |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                    | 7週   | 演習（中間試験課題）         |    |                     | 指定した課題に取り組む。                         |     |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                    | 8週   | 演習（中間試験課題）         |    |                     | 指定した課題に取り組む。                         |     |
|                                                                                  | 2ndQ                                                                                                                                                                               | 9週   | 評価関数               |    |                     | エクセルVBAで評価関数を実装する。                   |     |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                    | 10週  | 最急勾配降下法            |    |                     | 最急勾配降下法をエクセルVBAで実装できる。               |     |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                    | 11週  | 線形回帰モデル            |    |                     | 評価関数と最急勾配降下法を用いて、線形回帰モデルのパラメータ学習を行う。 |     |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                    | 12週  | 確率回帰モデル            |    |                     | 評価関数と最急勾配降下法を用いて、確率回帰モデルのパラメータ学習を行う。 |     |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                    | 13週  | レポート作成             |    |                     | 指定した課題に取り組む。                         |     |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                    | 14週  | レポート作成             |    |                     | 指定した課題に取り組む。                         |     |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                    | 15週  | レポート作成             |    |                     | 指定した課題に取り組む。                         |     |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                    | 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                                                                             |                                                                                                                                                                                    |      |                    |    |                     |                                      |     |
|                                                                                  | 課題                                                                                                                                                                                 | 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                                                                           | 100                                                                                                                                                                                | 0    | 0                  | 0  | 0                   | 0                                    | 100 |
| 基礎的能力                                                                            | 20                                                                                                                                                                                 | 0    | 0                  | 0  | 0                   | 0                                    | 20  |
| 専門的能力                                                                            | 80                                                                                                                                                                                 | 0    | 0                  | 0  | 0                   | 0                                    | 80  |
| 分野横断的能力                                                                          | 0                                                                                                                                                                                  | 0    | 0                  | 0  | 0                   | 0                                    | 0   |