

|                                                                                                                                                                            |      |                                                                                                                        |                 |                                            |                                                                                                                                              |                                                   |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------|
| 北九州工業高等専門学校                                                                                                                                                                |      | 開講年度                                                                                                                   | 令和06年度 (2024年度) |                                            | 授業科目                                                                                                                                         | プログラミング基礎                                         |               |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                     |      |                                                                                                                        |                 |                                            |                                                                                                                                              |                                                   |               |
| 科目番号                                                                                                                                                                       |      | 0044                                                                                                                   |                 | 科目区分                                       |                                                                                                                                              | 専門 / 必修                                           |               |
| 授業形態                                                                                                                                                                       |      |                                                                                                                        |                 | 単位の種別と単位数                                  |                                                                                                                                              | 履修単位: 1                                           |               |
| 開設学科                                                                                                                                                                       |      | 生産デザイン工学科（知能ロボットシステムコース）                                                                                               |                 | 対象学年                                       |                                                                                                                                              | 2                                                 |               |
| 開設期                                                                                                                                                                        |      | 前期                                                                                                                     |                 | 週時間数                                       |                                                                                                                                              | 2                                                 |               |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                     |      | たった1日で基本が身に付く！Python超入門                                                                                                |                 |                                            |                                                                                                                                              |                                                   |               |
| 担当教員                                                                                                                                                                       |      | 武市 義弘,松久保 潤,吉元 裕真                                                                                                      |                 |                                            |                                                                                                                                              |                                                   |               |
| 到達目標                                                                                                                                                                       |      |                                                                                                                        |                 |                                            |                                                                                                                                              |                                                   |               |
| 1. 必要に応じて適切な変数を定義し利用できる(B①, B②)。<br>2. 条件判断や繰り返し処理を用いて柔軟な処理を実現できる(B①, B②)。<br>3. キーボード・ディスプレイ、ファイルへの入力や出力処理が実現できる(B①, B②)。<br>4. 多次元配列を用いてデータを処理できる。A①, E②<br>5. 関数を定義できる。 |      |                                                                                                                        |                 |                                            |                                                                                                                                              |                                                   |               |
| 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                               |                                                                                                                                              | 未到達レベルの目安                                         |               |
| 論理的で順序立った思考                                                                                                                                                                |      | 問題や課題を細分化し、順序立てて論理的に考えることができる。                                                                                         |                 | 問題や課題を細分化し、順序立てて考えることができる。                 |                                                                                                                                              | 問題や課題を細分化し、順序立てて考えることができない。                       |               |
| プログラムの読解                                                                                                                                                                   |      | プログラムを読み解き、処理の概要や手順を具体的に説明できる。                                                                                         |                 | プログラムを読み解き、処理の概要を説明できる。                    |                                                                                                                                              | プログラムを読み解き、処理の概要な手順を説明できない。                       |               |
| プログラミング言語の命令や処理                                                                                                                                                            |      | プログラミング言語の命令や処理は理解し、概要説明や自由にプログラムを作成できる。                                                                               |                 | プログラミング言語の命令や処理は理解し、概要説明や指示されたプログラムを作成できる。 |                                                                                                                                              | プログラミング言語の命令や処理は理解しているが、概要説明やそれらを用いたプログラムを作成できない。 |               |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                              |      |                                                                                                                        |                 |                                            |                                                                                                                                              |                                                   |               |
| 教育方法等                                                                                                                                                                      |      |                                                                                                                        |                 |                                            |                                                                                                                                              |                                                   |               |
| 概要                                                                                                                                                                         |      | 課題解決のための基本的なアルゴリズムを実装できること、必要な情報システムの概要を第三者に説明できること、および数理・データサイエンス・AI技術を活用するための基礎的素養を身に付けることを目的として、プログラミングスキルの基礎を学習する。 |                 |                                            |                                                                                                                                              |                                                   |               |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                  |      | 適宜講義を行い、演習を中心に進める。                                                                                                     |                 |                                            |                                                                                                                                              |                                                   |               |
| 注意点                                                                                                                                                                        |      | 情報リテラシおよび情報セキュリティの内容を理解しておくこと。<br>すべてのレポートおよび成果物が提出されなければ、不合格とする。                                                      |                 |                                            |                                                                                                                                              |                                                   |               |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                                               |      |                                                                                                                        |                 |                                            |                                                                                                                                              |                                                   |               |
| <input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                                             |      | <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用                                                                             |                 | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業           |               |
| 授業計画                                                                                                                                                                       |      |                                                                                                                        |                 |                                            |                                                                                                                                              |                                                   |               |
|                                                                                                                                                                            |      | 週                                                                                                                      | 授業内容            |                                            | 週ごとの到達目標                                                                                                                                     |                                                   |               |
| 前期                                                                                                                                                                         | 1stQ | 1週                                                                                                                     | ガイダンス、開発手順の確認   |                                            | 情報技術の活用方法について説明できる。<br>情報技術と数理・データサイエンス・AI技術との関係を説明できる。<br>数理・データサイエンス・AI技術と社会や日常生活との関わり、活用方法について説明できる。<br>プログラム開発の手順を覚える。プログラミング言語の仕様を理解する。 |                                                   |               |
|                                                                                                                                                                            |      | 2週                                                                                                                     | 式、データ型、演算子      |                                            | プログラミング言語におけるデータの表現および計算の仕組みを理解できる。                                                                                                          |                                                   |               |
|                                                                                                                                                                            |      | 3週                                                                                                                     | 条件分岐            |                                            | 条件分岐処理を用いるプログラムを作成できる。                                                                                                                       |                                                   |               |
|                                                                                                                                                                            |      | 4週                                                                                                                     | ループ処理           |                                            | ループ処理を用いるプログラムを作成できる。                                                                                                                        |                                                   |               |
|                                                                                                                                                                            |      | 5週                                                                                                                     | 関数（1）           |                                            | 関数の役割を説明できる。<br>関数を定義できる。                                                                                                                    |                                                   |               |
|                                                                                                                                                                            |      | 6週                                                                                                                     | 関数（2）           |                                            | 関数の入出力を制御できる。                                                                                                                                |                                                   |               |
|                                                                                                                                                                            |      | 7週                                                                                                                     | 総合演習            |                                            | 演習によって、ここまでの授業内容の理解を深める。                                                                                                                     |                                                   |               |
|                                                                                                                                                                            |      | 8週                                                                                                                     | 中間試験            |                                            |                                                                                                                                              |                                                   |               |
|                                                                                                                                                                            | 2ndQ | 9週                                                                                                                     | オブジェクト          |                                            | オブジェクトとメソッドの関係を説明できる。<br>オブジェクトを操作できる。                                                                                                       |                                                   |               |
|                                                                                                                                                                            |      | 10週                                                                                                                    | クラス             |                                            | クラスの仕組みと設計方法を説明できる。<br>クラスの必要性を説明できる。                                                                                                        |                                                   |               |
|                                                                                                                                                                            |      | 11週                                                                                                                    | モジュール           |                                            | モジュールを利用できる。                                                                                                                                 |                                                   |               |
|                                                                                                                                                                            |      | 12週                                                                                                                    | ファイル操作（1）       |                                            | プログラムからテキストファイルの読み書きを行うことができる。<br>例外処理を行うことができる。                                                                                             |                                                   |               |
|                                                                                                                                                                            |      | 13週                                                                                                                    | ファイル操作（2）       |                                            | 文字コードを扱うことができる。<br>入力を利用できる。                                                                                                                 |                                                   |               |
|                                                                                                                                                                            |      | 14週                                                                                                                    | 総合演習（1）         |                                            | 演習によって、ここまでの授業内容の理解を深める。                                                                                                                     |                                                   |               |
|                                                                                                                                                                            |      | 15週                                                                                                                    | 総合演習（2）         |                                            | 演習によって、ここまでの授業内容の理解を深める。                                                                                                                     |                                                   |               |
|                                                                                                                                                                            |      | 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           |
| 基礎的能力                                                                                                                                                                      | 工学基礎 | 情報リテラシー                                                                                                                | 情報リテラシー         | 同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在しうることを知っている。  |                                                                                                                                              | 3                                                 | 前3,前4,前14,前15 |

|       |          |       |         |                                                   |   |            |
|-------|----------|-------|---------|---------------------------------------------------|---|------------|
|       |          |       |         | 与えられた基本的な問題を解くための適切なアルゴリズムを構築することができる。            | 3 | 前7,前14,前15 |
|       |          |       |         | 任意のプログラミング言語を用いて、構築したアルゴリズムを実装できる。                | 3 | 前7,前14,前15 |
| 専門的能力 | 分野別の専門工学 | 機械系分野 | 情報処理    | プログラムを実行するための手順を理解し、操作できる。                        | 3 |            |
|       |          |       |         | 定数と変数を説明できる。                                      | 3 |            |
|       |          |       |         | 整数型、実数型、文字型などのデータ型を説明できる。                         | 3 |            |
|       |          |       |         | 演算子の種類と優先順位を理解し、適用できる。                            | 3 |            |
|       |          |       |         | 算術演算および比較演算のプログラムを作成できる。                          | 3 |            |
|       |          |       |         | データを入力し、結果を出力するプログラムを作成できる。                       | 3 |            |
|       |          |       |         | 条件判断プログラムを作成できる。                                  | 3 |            |
|       |          |       |         | 繰り返し処理プログラムを作成できる。                                | 3 |            |
|       |          |       |         | 一次元配列を使ったプログラムを作成できる。                             | 3 |            |
|       |          | 情報系分野 | プログラミング | 代入や演算子の概念を理解し、式を記述できる。                            | 3 |            |
|       |          |       |         | プロシージャ(または、関数、サブルーチンなど)の概念を理解し、これらを含むプログラムを記述できる。 | 3 |            |
|       |          |       |         | 変数の概念を説明できる。                                      | 3 |            |
|       |          |       |         | データ型の概念を説明できる。                                    | 3 |            |
|       |          |       |         | 制御構造の概念を理解し、条件分岐を記述できる。                           | 3 |            |
|       |          |       |         | 制御構造の概念を理解し、反復処理を記述できる。                           | 3 |            |
|       |          |       |         | 与えられた問題に対して、それを解決するためのソースプログラムを記述できる。             | 3 |            |
|       |          |       |         | ソフトウェア生成に必要なツールを使い、ソースプログラムをロードモジュールに変換して実行できる。   | 3 |            |
|       |          |       |         | 与えられたソースプログラムを解析し、プログラムの動作を予測することができる。            | 3 |            |
|       |          |       |         | 主要な言語処理プロセッサの種類と特徴を説明できる。                         | 3 |            |
|       |          |       |         | ソフトウェア開発に利用する標準的なツールの種類と機能を説明できる。                 | 3 |            |
|       |          |       | ソフトウェア  | アルゴリズムの概念を説明できる。                                  | 3 |            |
|       |          |       |         | 与えられたアルゴリズムが問題を解決していく過程を説明できる。                    | 3 |            |
|       |          |       |         | 同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在しうることを説明できる。         | 3 |            |
|       |          |       |         | 整列、探索など、基本的なアルゴリズムについて説明できる。                      | 2 |            |
|       |          |       |         | 時間計算量によってアルゴリズムを比較・評価できることを説明できる。                 | 1 |            |
|       |          |       |         | コンピュータ内部でデータを表現する方法(データ構造)にはバリエーションがあることを説明できる。   | 1 |            |

| 評価割合    |    |           |         |    |         |     |
|---------|----|-----------|---------|----|---------|-----|
|         | 試験 | 演習課題・レポート | ポートフォリオ | 態度 | ポートフォリオ | 合計  |
| 総合評価割合  | 40 | 60        | 0       | 0  | 0       | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0         | 0       | 0  | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 40 | 60        | 0       | 0  | 0       | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0         | 0       | 0  | 0       | 0   |