

|  |  |     |    |          |   |    |        |     |    |    |   |
|--|--|-----|----|----------|---|----|--------|-----|----|----|---|
| 2023年度 日本工学院八王子専門学校  |  |     |    |          |   |    |        |     |    |    |   |
| ITスペシャリスト科   |  |     |    |          |   |    |        |     |    |    |   |
| アルゴリズムとデータ構造   |  |     |    |          |   |    |        |     |    |    |   |
| 対象   | 1年次  | 開講期 | 前期 | 区分       | 必 | 種別 | 講義     | 時間数 | 30 | 単位 | 2 |
| 担当教員   | 大村   |     |    | 実務<br>経験 | 有 | 職種 | プログラマー |     |    |    |   |
| 授業概要   |  |     |    |          |   |    |        |     |    |    |   |
| プログラムを作成する上で重要なアルゴリズムを情報処理試験対策も含めて学びます。  |  |     |    |          |   |    |        |     |    |    |   |
| 到達目標   |  |     |    |          |   |    |        |     |    |    |   |
| プログラムを作成にするにあたり、言語の文法の習得だけでは自由にプログラムを作成することができない。アルゴリズムを理解し、自身が考える処理の流れ図に当てはめてプログラムを作成できるようになることを目標とする。アルゴリズムを十分理解したうえでプログラミングを作成するため、基本となる型や変数、演算、制御構造などを利用したプログラムの読解とコーディングができることを目指す。       |  |     |    |          |   |    |        |     |    |    |   |
| 授業方法   |  |     |    |          |   |    |        |     |    |    |   |
| アルゴリズムの表現に必要な流れ図（フローチャート）の表記を理解する。与えられて命題（問題）に対し、流れ図を用いて、解決への手順を考える。解決への手順を示すために、基本構造となる、順次構造、分岐構造、反復構造を習得する。基本構造を組み合わせることで複雑な処理や判定が行えるように理解を進めていく。更に配列などのデータの集合体に対して、並べ替えや検索などの基本アルゴリズムを習得する。 |  |     |    |          |   |    |        |     |    |    |   |
| 成績評価方法   |  |     |    |          |   |    |        |     |    |    |   |
| 試験と課題、理解度確認の小テストを総合的に評価する。授業参加度、授業態度も評価に含まれる。  |  |     |    |          |   |    |        |     |    |    |   |
| 履修上の注意   |  |     |    |          |   |    |        |     |    |    |   |
| テキスト、問題集、ノート、筆記用具、ノートパソコンを必ず持参すること。毎回の授業は、前の回までの授業の内容が身につけていることを前提に行うため、必ず復習を行うこと。授業時間内に終わらなかった演習問題があった場合には、各自で次の授業までに終わらせておくこと。理由のない遅刻や欠席は認められない。授業時数の4分の3以上出席しない者は定期試験を受験することができない。          |  |     |    |          |   |    |        |     |    |    |   |
| 教科書教材  |  |     |    |          |   |    |        |     |    |    |   |
| アルゴリズムとデータ構造問題集、アルゴリズム解法   |  |     |    |          |   |    |        |     |    |    |   |
| 回数   | 授業計画   |     |    |          |   |    |        |     |    |    |   |
| 第1回  | フローチャートの表記法（フローチャートの表記法とその記号を理解する）           |     |    |          |   |    |        |     |    |    |   |
| 第2回  | 3つの制御構造（3つの制御構造（順次構造）を理解する）                  |     |    |          |   |    |        |     |    |    |   |
| 第3回  | 変数、文字、文字列、数値（変数、文字、文字列、数値の違い。C言語での開発環境を理解する） |     |    |          |   |    |        |     |    |    |   |

|      |   |
|------|---|
| 第4回  | C言語でのプログラミング (C言語でのプログラミングについて理解する)         |
| 第5回  | 3つの制御構造 (選択構造) (3つの制御構造 (選択構造) について理解する)    |
| 第6回  | 多分岐命令 (多分岐命令を理解する)                          |
| 第7回  | 選択構造のプログラミング (選択構造のプログラミングを理解する)            |
| 第8回  | 入れ子の考え方 (入れ子の考え方について理解する)                   |
| 第9回  | 確認試験 (確認試験)                                 |
| 第10回 | 3つの制御構造 (反復構造) (3つの制御構造 (反復構造) について理解する)    |
| 第11回 | 反復構造の制御の流れを変える命令 (反復構造の制御の流れを変える命令について理解する) |
| 第12回 | 反復構造のプログラミング (反復構造のプログラミングについて理解する)         |
| 第13回 | 多重ループ (多重ループについて理解する)                       |
| 第14回 | 3つの制御構造の混合問題 (3つの制御構造の混合問題)                 |
| 第15回 | 総まとめ (これまで学んできた内容について思い起こすことができる)           |