

|                                                                                                                                                                                                                  |                                                      |                                              |                                                           |                                                        |                                               |         |     |                  |      |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------|-----|------------------|------|----|
| 科目名                                                                                                                                                                                                              | アルゴリズムとデータ構造                                         |                                              |                                                           |                                                        |                                               |         |     | 年度               | 2025 |    |
| 英語科目名                                                                                                                                                                                                            | Algorithms and Data Structures                       |                                              |                                                           |                                                        |                                               |         |     | 学期               | 前期   |    |
| 学科・学年                                                                                                                                                                                                            | 情報処理科                                                | 1 年次                                         | 必／選                                                       | 必                                                      | 時間数                                           | 30      | 単位数 | 2                | 種別※  | 講義 |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                             | 菊池、淵川、木下                                             |                                              | 教員の実務経験                                                   |                                                        | 有                                             | 実務経験の職種 |     | SE（菊池）、PG（淵川、木下） |      |    |
| 【科目の目的】                                                                                                                                                                                                          |                                                      |                                              |                                                           |                                                        |                                               |         |     |                  |      |    |
| プログラムを学ぶ際には、プログラムの目的に合ったアルゴリズム（定石）を理解することが大切です。この授業では、プログラミング学習の導入として、アルゴリズムについて学び、しっかりと理解することを目指します。また、アルゴリズムを実装するために必要なデータ構造についても学習します。                                                                        |                                                      |                                              |                                                           |                                                        |                                               |         |     |                  |      |    |
| 【科目の概要】                                                                                                                                                                                                          |                                                      |                                              |                                                           |                                                        |                                               |         |     |                  |      |    |
| プログラムを作成する上で重要なアルゴリズムについて、情報処理試験の対策も含めて学習します                                                                                                                                                                     |                                                      |                                              |                                                           |                                                        |                                               |         |     |                  |      |    |
| 【到達目標】                                                                                                                                                                                                           |                                                      |                                              |                                                           |                                                        |                                               |         |     |                  |      |    |
| プログラムを作成するには、言語の文法を学ぶだけでは自由にプログラムを作ることはできません。アルゴリズムを理解し、自分の考える処理を流れ図に当てはめて作成できるようになることが目指すべき目標です。さらに、アルゴリズムを十分に理解した上で、プログラミングにおける基本的な型や変数、演算、制御構造（条件文や繰り返し文）などを使って、プログラムを読み解き、作成できるようになることも目指します。                |                                                      |                                              |                                                           |                                                        |                                               |         |     |                  |      |    |
| 【授業の注意点】                                                                                                                                                                                                         |                                                      |                                              |                                                           |                                                        |                                               |         |     |                  |      |    |
| 授業には、ノート、筆記用具、ノートパソコンを必ず持参してください。毎回の授業は、前回までの内容がしっかり身についていることを前提に進めますので、必ず復習を行ってください。また、授業時間内に終わらなかった演習問題がある場合は、次の授業までに各自で仕上げておいてください。特別な理由（交通機関の運休や法定伝染病など）がない限り、遅刻や欠席は認められません。授業時間の4分の3以上出席しない場合は、成績評価は行われません。 |                                                      |                                              |                                                           |                                                        |                                               |         |     |                  |      |    |
| 評価基準＝ルーブリック                                                                                                                                                                                                      |                                                      |                                              |                                                           |                                                        |                                               |         |     |                  |      |    |
| ルーブリック<br>評価                                                                                                                                                                                                     | レベル5<br>優れている                                        | レベル4<br>よい                                   | レベル3<br>ふつう                                               | レベル2<br>あと少し                                           | レベル1<br>要努力                                   |         |     |                  |      |    |
| 到達目標<br>A                                                                                                                                                                                                        | 順次構造のアルゴリズムを理解し、自力でフローチャートの作成とプログラミングができる            | 順次構造のアルゴリズムを理解し、自力でフローチャートの作成ができる            | 順次構造のアルゴリズムを説明を聞いて理解し、ヒントや解説を聞いてフローチャートの作成ができる            | 順次構造のアルゴリズムを説明を聞いて理解し、解答を見ながらフローチャートの作成ができる            | 順次構造のアルゴリズムが理解できない。フローチャートが全く描けない。            |         |     |                  |      |    |
| 到達目標<br>B                                                                                                                                                                                                        | 選択(分岐)構造のアルゴリズムを理解し、自力でフローチャートの作成とプログラミングができる        | 選択(分岐)構造のアルゴリズムを理解し、自力でフローチャートの作成ができる        | 選択(分岐)構造のアルゴリズムを説明を聞いて理解し、ヒントや解説を聞いてフローチャートの作成ができる        | 選択(分岐)構造のアルゴリズムを説明を聞いて理解し、解答を見ながらフローチャートの作成ができる        | 選択(分岐)構造のアルゴリズムが理解できない。フローチャートが全く描けない。        |         |     |                  |      |    |
| 到達目標<br>C                                                                                                                                                                                                        | 繰返し(反復)構造のアルゴリズムを理解し、自力でフローチャートの作成とプログラミングができる       | 繰返し(反復)構造のアルゴリズムを理解し、自力でフローチャートの作成ができる       | 繰返し(反復)構造のアルゴリズムを説明を聞いて理解し、ヒントや解説を聞いてフローチャートの作成ができる       | 繰返し(反復)構造のアルゴリズムを説明を聞いて理解し、解答を見ながらフローチャートの作成ができる       | 繰返し(反復)構造のアルゴリズムが理解できない。フローチャートが全く描けない。       |         |     |                  |      |    |
| 到達目標<br>D                                                                                                                                                                                                        | 配列のデータ構造を理解し、自力でフローチャートの作成とプログラミングができる               | 配列のデータ構造を理解し、自力でフローチャートの作成ができる               | 配列のデータ構造を説明を聞いて理解し、ヒントや解説を聞いてフローチャートの作成ができる               | 配列のデータ構造を説明を聞いて理解し、解答を見ながらフローチャートの作成ができる               | 配列のデータ構造を理解できない。フローチャートが全く描けない。               |         |     |                  |      |    |
| 到達目標<br>E                                                                                                                                                                                                        | 配列を用いた整列処理、併合処理のアルゴリズムを理解し、自力でフローチャートの作成とプログラミングができる | 配列を用いた整列処理、併合処理のアルゴリズムを理解し、自力でフローチャートの作成ができる | 配列を用いた整列処理、併合処理のアルゴリズムを説明を聞いて理解し、ヒントや解説を聞いてフローチャートの作成ができる | 配列を用いた整列処理、併合処理のアルゴリズムを説明を聞いて理解し、解答を見ながらフローチャートの作成ができる | 配列を用いた整列処理、併合処理のアルゴリズムが理解できない。フローチャートが全く描けない。 |         |     |                  |      |    |
| 【教科書】                                                                                                                                                                                                            |                                                      |                                              |                                                           |                                                        |                                               |         |     |                  |      |    |
| よくわかる疑似言語入門、アルゴリズムとデータ構造問題集                                                                                                                                                                                      |                                                      |                                              |                                                           |                                                        |                                               |         |     |                  |      |    |
| 【参考資料】                                                                                                                                                                                                           |                                                      |                                              |                                                           |                                                        |                                               |         |     |                  |      |    |
| 【成績の評価方法・評価基準】                                                                                                                                                                                                   |                                                      |                                              |                                                           |                                                        |                                               |         |     |                  |      |    |
| 試験や課題、理解度を確認するための小テストを総合的に評価します。また、授業への参加度や授業態度も評価の一部として考慮されます。                                                                                                                                                  |                                                      |                                              |                                                           |                                                        |                                               |         |     |                  |      |    |
| ※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。                                                                                                                                                                                            |                                                      |                                              |                                                           |                                                        |                                               |         |     |                  |      |    |

備考 等