

大阪情報コンピュータ専門学校 授業シラバス (2022年度)

|                |   |                                     |              |      |                 |    |         |       |         |    |
|----------------|---|-------------------------------------|--------------|------|-----------------|----|---------|-------|---------|----|
| 専門分野区分         | プログラミング基礎   | 科目名                                 | アルゴリズム       |      |                 |    |         | 科目コード | T1070A1 |    |
| 配当期            | 前期  | 授業実施形態                              | 通常           |      |                 |    |         | 単位数   | 2 単位    |    |
| 担当教員名          | 坂ノ下 勝幸  | 履修グループ                              | 1B(JN/KN/SN) |      |                 |    |         | 授業方法  | 講義      |    |
| 実務経験の内容        | IT企業で24年間、人事総務・営業支援系システムの開発・サポート業務を担当しつつ、社内外の人材育成としてIT基礎教育からコンサルティング教育まで担当した経験を活かし、プログラミングにおける基本的な要素である「アルゴリズム」について、初学者にとって分かりやすい内容の講義を実施する。  |                                     |              |      |                 |    |         |       |         |    |
| 学習一般目標         | <p>企業で行う業務(タスク)で必要となる知識、技術を習得するため、アルゴリズムの基礎的な考え方、知識および基本となるアルゴリズムの修得を目標とする。アルゴリズムの表現方法として、流れ図、擬似言語の使用法を学習する。あわせて、いくつかの基本アルゴリズムについても学習する。</p> <p>授業と自宅学習を通じて習得した基本的な知識を組み合わせる力、応用する力を養い、過去に出題されたFE午後問題を授業内で解くことで午前・午後問題に関して解くことができるという自信を持つことが目標となる。また、後期に配当される「データ構造とアルゴリズム」とあわせて、基本情報技術者試験の合格に向けた準備ができることを目標とする。</p> |                                     |              |      |                 |    |         |       |         |    |
| 授業の概要および学習上の助言 | プログラムを作成するために人が考えたことを整理し、その考え方が正しいかどうかを確認する手法として流れ図、擬似言語の使用法を学ぶ。プログラム言語に置き換えることは次の段階となる。  |                                     |              |      |                 |    |         |       |         |    |
| 教科書および参考書      | 基本情報技術者 試験対策テキストⅣ アルゴリズム編<br>ニュースペックテキスト 基本情報技術者  |                                     |              |      |                 |    |         |       |         |    |
| 履修に必要な予備知識や技能  | 特になし  |                                     |              |      |                 |    |         |       |         |    |
| 使用機器           | 特になし  |                                     |              |      |                 |    |         |       |         |    |
| 使用ソフト          | 特になし  |                                     |              |      |                 |    |         |       |         |    |
| 学習到達目標         | 学部DP(番号表記)  | 学生が到達すべき行動目標                        |              |      |                 |    |         |       |         |    |
|                | 1   | アルゴリズムとは何かが説明することができる。              |              |      |                 |    |         |       |         |    |
|                | 1/2   | 流れ図・擬似言語が記述できる。                     |              |      |                 |    |         |       |         |    |
|                | 1/2   | 整列・探索に関する流れ図・擬似言語が読めるようになる。         |              |      |                 |    |         |       |         |    |
|                | 2   | 知識を組み合わせ、午後問題の題意を理解し、解くことができるようになる。 |              |      |                 |    |         |       |         |    |
|                | 3/5   | 意欲を持って授業に取り組むことができる。                |              |      |                 |    |         |       |         |    |
| 達成度評価          | 評価方法  | 試験                                  | 小テスト         | レポート | 成果発表<br>(口頭・実技) | 作品 | ポートフォリオ | その他   | 合計      |    |
|                | 学部DP  | 1.知識・理解                             | 15           | 15   |                 |    |         |       |         | 30 |
|                |   | 2.思考・判断                             | 15           | 15   |                 |    |         |       |         | 30 |
|                |   | 3.態度                                |              |      |                 |    |         |       | 20      | 20 |
|                |   | 4.技能・表現                             |              |      |                 |    |         |       |         |    |
|                |   | 5.関心・意欲                             |              |      |                 |    |         |       | 20      | 20 |
|                | 総合評価割合  | 30                                  | 30           |      |                 |    |         | 40    | 100     |    |
| 評価の要点          |   |                                     |              |      |                 |    |         |       |         |    |

| 評価方法        | 評価の実施方法と注意点  |
|-------------|--|
| 試験          | 定期試験期間中に試験を実施する。アルゴリズムを表現する基本技術の流れ図と疑似言語の確認、整列・探索アルゴリズムの理解度を確認する内容で実施する。<br>FE午後問題に関する問題を出題する。 |
| 小テスト        | 授業ごとのテーマに従い理解を深めるための課題・小テストを出題する。<br>FE午後問題に関する過去問、また、FE午後問題と同レベルの問題を出題する。                     |
| レポート        |  |
| 成果発表(口頭・実技) |  |
| 作品          |  |
| ポートフォリオ     |  |
| その他         | 授業で出題される課題に真剣に取り組む。<br>その取り組みや授業への出席、授業参加態度などを含め総合的に判断する。                                      |

### 授業明細表

| 授業回数 | 学習内容                           | 授業の運営方法 | 学習課題(予習・復習) |
|------|--------------------------------|---------|-------------|
| 第1回  | アルゴリズムとは何か、変数と定数               | 講義・演習   |             |
| 第2回  | 変数どうしの内容交換                     | 講義・演習   |             |
| 第3回  | 基本制御構造:順次処理<br>基本制御構造:分岐処理     | 講義・演習   |             |
| 第4回  | 基本制御構造:くり返し処理<br>くり返しを用いた簡単な処理 | 講義・演習   |             |
| 第5回  | 基本制御構造の復習                      | 講義・演習   |             |
| 第6回  | 引数と返却値、配列                      | 講義・演習   |             |
| 第7回  | 2次元配列、計算量                      | 講義・演習   |             |
| 第8回  | 最大値・最小値を求めるアルゴリズム              | 講義・演習   |             |
| 第9回  | 配列と引数と復習と演習                    | 講義・演習   |             |
| 第10回 | 線形探索・2分探索                      | 講義・演習   |             |
| 第11回 | 選択法・交換による整列                    | 講義・演習   |             |
| 第12回 | 挿入法による整列・再帰処理                  | 講義・演習   |             |
| 第13回 | クイックソート・その他整列アルゴリズム            | 講義・演習   |             |
| 第14回 | 課題解決型授業1<br>・授業内容を復習           | 遠隔      |             |
| 第15回 | 課題解決型授業2<br>・別途提示              | 遠隔      |             |