

大阪情報コンピュータ専門学校 授業シラバス (2020年度)

| | | | | | | | | | |
|----------------|--|-------------------------------------|---------------|------|-----------------|-------|-------------|-----|-----|
| 専門分野区分 | プログラミング基礎 | 科目名 | データ構造とアルゴリズム | | | 科目コード | T1080B1 | | |
| 配当期 | 前期・ 後期 ・通年 | 授業実施形態 | 通常 ・集中 | | | 単位数 | 2単位 | | |
| 担当教員名 | 山本 隆之 | 履修グループ | 1C(KS) | | | 授業方法 | 講義 | | |
| 実務経験の内容 | <p>大手IT企業で、大型ホストコンピュータ/クライアントサーバー/クラウドシステムの販売・設計・構築を担当するシステムエンジニアとして37年間勤務。</p> <p>プログラム開発では、証券情報システムの開発プロジェクトにプログラマーとして2年間参画し、ウォークマンモデルに基づいたプログラム設計・開発・実装を経験。また、基幹システムの運用管理業務を補完する各種ツールのプログラム設計・開発・実装を多数のお客様で経験。</p> <p>これらの実務経験をもとに、プログラム設計の基礎となるアルゴリズムの考え方や手法を分かりやすく伝え、学生がプログラム設計を自力ではじめられるように指導する。</p> | | | | | | | | |
| 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、前期の「アルゴリズム」に引き続き、擬似言語を使って、基本となるデータ構造やそれを取り扱うアルゴリズムについて学習する。基本的なデータ構造について理解すること、各種データ構造に沿った処理アルゴリズムを理解し擬似言語で表現できること、基本的なファイル操作のアルゴリズムを理解することを目標とする。</p> <p>また、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。</p> | | | | | | | | |
| 授業の概要および学習上の助言 | <p>プログラムを作成するための論理的な手順をアルゴリズムという。この授業は、講義を中心に進めるが、アルゴリズムの理解を深めるために、演習も取り入れながら実施する。前期科目の「アルゴリズム」を基礎として、擬似言語で、各種データ構造に適した処理アルゴリズムについて講義と演習で学習する。学習した内容を各自がC#などのプログラム言語に置き換えて確認してみる。</p> | | | | | | | | |
| 教科書および参考書 | <p>基本情報技術者 試験対策テキストⅣ アルゴリズム編 ニュースペックテキスト 基本情報技術者</p> | | | | | | | | |
| 履修に必要な予備知識や技能 | <p>前期科目：「アルゴリズム」</p> | | | | | | | | |
| 使用機器 | <p>特になし</p> | | | | | | | | |
| 使用ソフト | <p>特になし</p> | | | | | | | | |
| 学習到達目標 | 学部DP(番号表記) | 学生が達成すべき行動目標 | | | | | | | |
| | 1 | データ構造やアルゴリズムとは何かを説明することができる。 | | | | | | | |
| | 1 | 各種データ構造に沿って処理する擬似言語が読めるようになる。 | | | | | | | |
| | 1 | 各種データ構造に沿って処理する擬似言語を書けるようになる。 | | | | | | | |
| | 1 | ファイル処理に関する擬似言語を読めるようになる。 | | | | | | | |
| | 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。 | | | | | | | |
| 5 | 課題(練習問題)に意欲を持って取り組むことができる。 | | | | | | | | |
| 達成度評価 | 評価方法 | 試験 | クイズ 小テスト | レポート | 成果発表 (口頭・実技) | 作品 | ポート フォリオ | その他 | 合計 |
| | 総合評価割合 | 40 | 40 | | | | | 20 | 100 |
| | 1.知識・理解 | 30 | 30 | | | | | | 60 |
| | 2.思考・判断 | 10 | 10 | | | | | | 20 |

| | | | | | | | | | | |
|-------|-----------------|---|--|--|--|--|--|--|----|----|
| | 学部 D P | 3.態度 | | | | | | | | |
| | | 4.技能・表現 | | | | | | | | |
| | | 5.関心・意欲 | | | | | | | 20 | 20 |
| 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。 FE 午後問題に関する問題を出題する。 | | | | | | | | |
| | クイズ 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。 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。 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

| 回数 日付 | 学習内容 | 授業の 運営方法 | 学習課題 (予習・復習) |
|-----------|----------------------------------|-------------|-----------------|
| 第1週 / | 授業オリエンテーション 前期「アルゴリズム」の復習(確認) | 講義・演習 | |
| 第2週 / | 文字列操作に関連するアルゴリズム(照合) | 講義・演習 | |
| 第3週 / | 文字列操作に関連するアルゴリズム(置換) | 講義・演習 | |
| 第4週 / | 文字列操作に関連するアルゴリズム(圧縮) | 講義・演習 | |
| 第5週 / | データ構造の基礎知識 構造型、リスト | 講義・演習 | |
| 第6週 / | データ構造の基礎知識 スタック、キュー | 講義・演習 | |
| 第7週 / | ハッシュ表 | 講義・演習 | |
| 第8週 / | 木 2分探索木 | 講義・演習 | |
| 第9週 / | ヒープ | 講義・演習 | |
| 第10週 / | 木の巡回 | 講義・演習 | |
| 第11週 / | B木 | 講義・演習 | |
| 第12週 / | グラフ 最短経路探索 | 講義・演習 | |
| 第13週 / | ファイル処理全般に対する概要 | 講義・演習 | |
| 第14週 / | 総合演習 | 講義・演習 | |
| 第15週 / | 総合演習 | 講義・演習 | |