

大阪情報コンピュータ専門学校 授業シラバス (2021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	後期	授業実施形態	通常				単位数	2 単位		
担当教員名	辻本 佳紀	履修グループ	1G(GP/MP)				授業方法	講義		
実務経験の内容	某銀行にて、その銀行内の社内PCで稼働する業務プログラムの開発を3年間行った。その経験を活かし、さまざまなプログラムで使われている代表的なアルゴリズムを紹介するとともに、アルゴリズムによって構築されるデータ構造とその利用について講義する。									
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、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。</p> <p>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	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									
履修に必要な予備知識や技能	前期科目:「アルゴリズム」									
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	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み書きできるようになる。								
	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	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	
	学部DP	1.知識・理解	30	30						60
		2.思考・判断	10	10						20
		3.態度								
		4.技能・表現								
		5.関心・意欲							20	20
	総合評価割合	40	40					20	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。 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。 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

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	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回	文字列操作に関連するアルゴリズム(照合)	講義・演習	
第3回	文字列操作に関連するアルゴリズム(置換)	講義・演習	
第4回	文字列操作に関連するアルゴリズム(圧縮)	講義・演習	
第5回	データ構造の基礎知識 構造型、リスト	講義・演習	
第6回	データ構造の基礎知識 スタック、キュー	講義・演習	
第7回	ハッシュ表	講義・演習	
第8回	木 2分探索木	講義・演習	
第9回	ヒープ	講義・演習	
第10回	木の巡回	講義・演習	
第11回	B木	講義・演習	
第12回	グラフ 最短経路探索	講義・演習	
第13回	ファイル処理全般に対する概要	講義・演習	
第14回	総合演習	講義・演習	
第15回	総合演習	講義・演習	