

教科目名 アルゴリズムとデータ構造 (Algorithms and Data Structures)

学科名・学年 : 制御情報工学科 4年

単位数など : 必履修 2単位 (前期2コマ, 学習保証時間 42時間)

担当教員 : 轟 浩二

授業の概要			
ソフトウェア開発において重要なアルゴリズムとデータ構造について学ぶ。理論の習得だけではなく、実際に C 言語を用いて、各自がプログラム作成を行うことにより、ソフトウェア開発力を養う。また、情報系資格試験に対応した問題の演習を行うことにより、より深い理解と応用力をつける。			
達成目標と評価方法		大分高専目標 (B2), JABEE 目標(c) (d1②)	
(1) アルゴリズムとデータ構造の重要性を理解する。(定期試験と課題) (2) 学習したアルゴリズムおよびデータ構造に関して、プログラム作成方法を学ぶ。(課題) (3) 各種アルゴリズムの仕組みについて理解するとともに応用方法を習得する。(定期試験と課題) (4) データ構造を理解し、システムに適したデータ構造を選択する方法を学ぶ。(定期試験と課題)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1	1. アルゴリズムとデータ構造	○ソフトウェアにおける、アルゴリズムとデータ構造の重要性を理解するとともに、両者の関係を理解する。  ○アルゴリズムの評価方法、および各種データ構造の利点と欠点を理解する。  ○ソートアルゴリズムを通して、アルゴリズムの考え方、コーディング方法を習得する。	【理解の度合い】
2	2. データ構造		
3	・ 配列とリスト		
4	・ スタックとキュー		
5	・ 木構造		
6	・ 平衡木		
7	・ ヒープ		
8	3. ソートアルゴリズム		
9	・ バブルソート		
10	・ 挿入法, シェルソート		
11	・ クイックソート, マージソート		
8	前期中間試験		【試験の点数】 点
9	前期中間試験の解答と解説	○自身の理解力を分析し、わからなかった部分を理解する	【理解の度合い】
9	4. 探索アルゴリズム	○システムを開発するときの基本となる各種探索アルゴリズムを理解する  ○文章中から、任意の文字列を探索する文字列探索アルゴリズムを理解する  ○計算機上でのグラフ表現を習得し、グラフアルゴリズムの基本を理解する	
10	・ 線形探索, 2分探索		
11	・ 深さ優先探索, 広がり優先探索		
12	・ ハッシュ法		
13	5. 文字列探索アルゴリズム		
14	・ ラビン-カーブ法		
15	・ クヌース-モリス-プラット法		
16	・ ボイヤーム-ムーア法		
17	6. グラフアルゴリズム		
18	・ 最短経路問題		
15	前期期末試験		【試験の点数】 点
	前期期末試験の解答と解説		
履修上の注意	講義の途中でわからなくなったら、何時でも質問してよいことにする。		【総合達成度】
教科書	東野勝治, 白田昭司, 葎谷安正 共著, 「C言語による アルゴリズムとデータ構造入門」, 森北出版。		
参考図書	浅野哲夫, 和田幸一, 増澤利光 共著 「アルゴリズム論」, オーム社。 後藤憲一 著 「アルゴリズムとプログラミング」, 共立出版。		
関連科目	情報工学		
総合評価	達成目標の(1)~(4)について、2回の試験と課題(レポート, 小テスト)で評価する。 定期試験の成績(70%)および課題の評価(30%)を合計し、その合計から、出席状況・授業態度により20%を上限とした減点を行い、これを総合評価とする。単位取得条件は、総合評価が60点以上とする。		
			【総合評価】 点