

アルゴリズムとデータ構造 (Algorithms and Data Structures)		3年・前期・1単位・必修 電子制御工学科・担当 櫛 弘明
[準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標] (2)	[システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標]	[JABEE 基準]
[講義の目的] 学生が、基本的なアルゴリズムを理解した上で、自ら応用プログラムを書くことができるようになることが目的である。		
[講義の概要] はじめに、2年次のプログラミングの復習をおこない、プログラミングの基礎を習得する。基本を理解した後、プログラムを作成するにあたって基本となるアルゴリズムについて説明を行う。		
[履修上の留意点] 課題提出がある。また、課題を提出するときに説明を求められることがある。各自プログラムの説明が出来るようにしっかり理解しながら演習すること。		
[到達目標] 期末試験： 1) C 言語プログラミングの復習 2) アルゴリズムについて、必要性とその概略を理解している。 3) 線形探索、二分探索、ハッシュ法の各アルゴリズムについて理解している。 4) スタックとキューの構造や特徴を理解している。 5) 再帰的アルゴリズムの解析が行える。 6) 単純交換・選択・挿入ソートのそれぞれの特徴を理解している。 7) シェル・クイック・ヒープソートの特徴を理解している。 8) 木構造について理解している。 9) 単方向、双方向、循環リスト構造を理解し、利用することができる。 10) 学習したアルゴリズムについて、その特徴を理解している。		
[評価方法] 定期試験成績 (80%) に演習レポート点 (10%)、授業態度 (ノート作成) (10%) を含めて総合評価する。定期試験ごとに提示する達成目標をクリアする事を単位認定の原則とする。		
[教科書] 「教科書名：アルゴリズムとデータ構造」 出版社：コロナ社、 著者：湯田幸八、伊原充博		
[補助教材・参考書] 「補助教材：配布プリント」 C 言語各種解説書		
[関連科目・学習指針] 講義は、アルゴリズム演習に重点を置いたものとする予定である。演習は課題をあたえるので、各自自分でプログラムを作成しレポートとして提出してもらう。2年生までのC言語の知識が必要となるので、十分復習をしておくこと。		

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	探索とは	探索とコストについて説明	
第2週	線形探索	線形探索, 番兵法	
第3週	2分探索	2分探索について説明	
第4週	ハッシュ法	ハッシュ法, チェイン法, オープンアドレス法について説明	
第5週	スタックとキュー	スタック, キュー, リングバッファによるキューの実現について説明	
第6週	再帰的アルゴリズム	再帰的アルゴリズムの解析について説明	
第7週	単純ソート	単純交換・選択・挿入ソートのアルゴリズムについて説明	
第8週	シェルソート	シェルソートについて説明	
第9週	クイックソート	クイックソートについて説明	
第10週	ヒープソート	ヒープとは. 配列のヒープ化について説明	
第11週	文字列探索	単純法, KMP法について説明	
第12週	木構造	木に関する用語, 順序木と無順序木, 部分木, 2分木について説明	
第13週	線形リスト	ノードとは. 配列とポインタを用いた線形リストの違いについて説明	
第14週	循環リスト	循環リストを用いた, ノードの削除, 追加, 探索について説明	
第15週	双方向リスト	双方向リストを用いた, ノードの削除, 追加, 探索について説明	
期末試験			

* 4:完全に理解した, 3:ほぼ理解した, 2:やや理解できた, 1:ほとんど理解できなかった, 0:まったく理解できなかった.
(達成) (達成) (達成) (達成) (達成)