

電気通信大学 平成21年度シラバス

授業科目名	アルゴリズム論		
英文授業科目名	Computer Algorithms		
開講年度	2009年度	開講年次	3年次
開講学期	前学期	開講コース・課程	昼間コース
授業の方法	講義	単位数	2
科目区分	専門科目-学科専門科目-選択科目		
開講学科・専攻	情報工学科		
担当教官名	小林 聡		
居室	西9-735		

公開E-Mail	授業関連Webページ
satoshi@cs.uec.ac.jp	http://comp.cs.uec.ac.jp/alg.html

<p>【主題および達成目標】</p> <p>コンピュータ技術，情報通信技術の進歩とともに，ハードウェアを動かすためのソフトウェア/アルゴリズムの理論の重要性が認識されている．画像データの圧縮技術や情報を安全に送信するための暗号化技術，DNA 配列に符号化されている遺伝情報の解析など，非常に広範な分野でアルゴリズムの理論が研究され，実用化されている．</p> <p>本講義では，アルゴリズム論における基礎的な問題を題材として，効率の良いアルゴリズムを設計するための理論・技術を学ぶ．より具体的には，以下を達成目標とする．</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 講義で取り扱う各基礎問題に対するアルゴリズムの動作と正当性およびその計算量の解析結果を理解する． 2) 講義で紹介する貪欲算法や動的計画法に代表されるアルゴリズムの設計手法の原理を理解する．

<p>【前もって履修しておくべき科目】</p> <p>プログラミング通論，データ構造論</p>
--

<p>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</p> <p>特になし</p>

【教科書等】

資料を配付する．参考書として，

アルゴリズム(Algorithms in C) 第1-3巻,
R.セジウィック，近代科学社

を挙げておく．

【授業内容とその進め方】

データ構造とアルゴリズムの解析に関する基礎的復習を行った後，できるだけ多くのトピックを選んで，より高度なアルゴリズムの設計手法について講義する．

導入，アルゴリズムとその解析

アルゴリズムの基礎(復習)

グラフの最小全域木

グラフの最短路問題

貪欲算法と動的計画法

文字列照合問題，等

講義では，各問題の背景と動機を説明した後，アルゴリズムを導入し，その正当性の証明と計算量の解析を与える．

予習は特に必要ないが，学んだアルゴリズムについてはよく復習をしてほしい。実際に実装してみることが最適な復習方法である。

【授業時間外の学習（予習・復習等）】

予習は必要でないが，復習は十分に行い，できればアルゴリズムの実装などもして欲しい。

電気通信大学 平成21年度シラバス

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】
(a) 成績評価方法 期末試験の成績により判断する。指定された事項に関するレポートや演習・小試験の評価を含める場合もある。
(b) 評価基準 達成目標で述べた1)と2)の達成度が一定の水準以上であれば合格とする。
【オフィスアワー：授業相談】
適宜相談に応じるが、メールなどで事前にアポイントを取ること。
【学生へのメッセージ】
紹介したアルゴリズムを単に実装できるようになるだけでなく、計算効率を上げるためにどのような工夫がされているか、なぜ正しく動くのかを「理解」してほしい。
【その他】
特になし