

## 電気通信大学 平成21年度シラバス

授業科目名	アルゴリズムとデータ構造		
英文授業科目名	Algorithms and Data Structures		
開講年度	2009年度	開講年次	2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・演習	単位数	3
科目区分	専門科目-学科専門科目-選択必修科目		
開講学科・専攻	人間コミュニケーション学科		
担当教官名	高玉 圭樹、服部 聖彦		
居室	西6-307(高玉)、西6-305(服部)		

公開E-Mail	授業関連Webページ
algo@cas.hc.uec.ac.jp	

<b>【主題および達成目標】</b>
<p>コンピュータを用いて何らかの問題を解く際には、その問題をどのようにデータとして記述し、どのような手順で処理を進めるかが非常に重要になります。この授業では、解くべき問題の性質を見極め、適切な解法（アルゴリズム）とその実現のための効果的な問題の記述方法（データ構造）を設計する力を身に付けることを目指し、これに役立つと思われる代表的なアルゴリズム・データ構造の概念と実装方法を、講義と演習を通じて実践的に習得します。</p>

<b>【前もって履修しておくべき科目】</b>
コンピュータリテラシー，基礎プログラミング

<b>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</b>
特に無し

<b>【教科書等】</b>
教科書：平田富夫著「アルゴリズムとデータ構造（改訂C言語版）」 (森北出版，電気工学入門シリーズ15)

## 電気通信大学 平成21年度シラバス

### 【授業内容とその進め方】

この授業は水曜2限の講義と水曜3限の演習によって構成されています。講義・演習ともにC言語を用います。演習は毎週課題を出し、その結果をレポートとして提出してもらいます。また授業の最後の方では、各自が自由にテーマを選んでそのためのプログラムを開発するプロジェクトワークを行います。大まかな流れは以下の通りです(予定)。

- 第1回：イントロダクション
- 第2回：アルゴリズムと計算量
- 第3回：基本的なデータ構造（配列，リスト，スタック，キュー）
- 第4回：木，ヒープ
- 第5回：2分探索，ハッシング
- 第6回：ソート（その1）
- 第7回：ソート（その2）
- 第8回：ストリングマッチング
- 第9回：グラフ
- 第10回：アルゴリズムとデータ構造の設計手法
- 第11回～第14回：プロジェクトワーク

### 【授業時間外の学習（予習・復習等）】

毎回講義資料を配るため、予習よりも講義後の復習を重点的に行ってください。

### 【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

出席10%，演習レポート30%，プロジェクトワーク20%，期末試験40%を成績評価におけるウエイトの目安とし、総合的に評価します。この評価方法で6割以上の評点を得ることを、単位認定の基準とします。個別の最低達成基準は特に設けませんが、過去の経験から、6割以上の評点を得るには以下の条件を満たす必要があるものと思われます。

- (a) C言語によるプログラミングの基礎を習得している。
- (b) アルゴリズムと計算量の基礎を理解し、簡単なアルゴリズムの計算量のオーダーを評価できる。
- (c) 代表的なデータ構造とアルゴリズムの概要を理解し、その仕組みや特徴について説明できる。
- (d) ある問題が与えられたとき、それを解くためのアルゴリズムの概要を自力である程度考案できる。
- (e) 演習レポートおよびプロジェクトワークのレポートをすべて提出している。

### 【オフィスアワー：授業相談】

随時（訪問の際は事前にメールにてアポをとること）

## 電気通信大学 平成21年度シラバス

### 【学生へのメッセージ】

ある問題をどのように捉え、どんなモデルを用いて記述し、どのような手順で解くかを見いだすことは、コンピュータプログラミングに限らず実社会でも非常に応用範囲の広い重要な能力です。単に授業で説明された手法を覚えるのではなく、自分の興味のある問題へどのように応用できるのかを常に考えながら学習をすすめてください。

### 【その他】

なし