

(科目コード : 8509120163JJ)

【改訂】第15版(2017-03-18)

【科目】アルゴリズムとデータ構造

【科目分類】専門科目 【選択・必修の別】必修

【学期・単位数】通年・2単位

【対象学科・専攻】電子情報 3年

【担当教員】前期:川本 真一

後期:川本 真一

### 【授業目標】

- 基本的なアルゴリズムに関する計算量について説明できる
- 再帰処理をつかったプログラムを作成できる
- 基本的なデータ構造について説明できる
- 基本的な整列・探索アルゴリズムを説明でき、その簡単なプログラムを作成できる
- 基本的な組み合わせ問題について説明できる

### 【教育方針・授業概要】

C言語を利用してどのように所望の処理を実現するか、また処理対象のデータをコンピュータ上でどのように扱うかについて、その基本的なものを取り上げて学ぶ。

### 【教科書・教材・参考書等】

教科書:アルゴリズムとデータ構造 第2版:藤原 暁宏:森北出版:978-4-627-81021-1

参考書:Cで学ぶデータ構造とプログラム:Leendert Ammeraal(小山裕徳・訳):オーム社:978-4-274-07827-9

参考書:あるごりずむ:広瀬貞樹:近代科学社:978-4-7649-0320-3

参考書:アルゴリズムとデータ構造 第3版:平田 富夫:森北出版:978-4-627-72653-6

その他、講義の進捗に応じて適宜参考書を指定し、参照するものとする。

### 【授業形式・視聴覚・機器等の活用】

座学による講義とプログラミングの演習を併用して進めます

### 【備考】

2年次までに学んだC言語の基礎知識については理解していることを前提としています。しっかりと復習しておいてください。

### 【成績評価方法】

[前期]中間試験:40%,期末試験:40%,レポート:20%

[後期]中間試験:40%,期末試験:40%,レポート:20%

### 【達成目標】

	達成目標	割合	評価方法
1	データ構造について、その事例と簡単なプログラムを説明できる	20 %	試験およびレポートで評価する
2	計算量について事例を挙げ説明できる	10 %	試験およびレポートで評価する
3	再帰処理について、その事例と簡単なプログラムを説明できる	10 %	試験およびレポートで評価する
4	探索・整列アルゴリズムについて、その事例と簡単なプログラムを説明できる	40 %	試験およびレポートで評価する
5	組み合わせ問題についてその事例を説明できる	20 %	試験およびレポートで評価する

### 【本校の学習・教育目標】

(B-3) コンピュータリテラシーの基礎を学習し、それを簡単な工学的問題に応用できる

(C) 技術的問題解決のための専門分野の基本的知識を身に付ける

各学科における専門科目を学習することにより、技術的課題を理解し対応できる

### 【授業計画】(アルゴリズムとデータ構造)

回数	授業の主題	内容	レポート	宿題
01-03	アルゴリズムと計算量	アルゴリズムの評価の1つとして計算量のオーダについての考え方を学習する	課題	
04-05	再帰処理	アルゴリズムの表現に多用される再帰処理について、いくつかの例を題材として学習する	課題	
06-09	基本的なデータ構造	アルゴリズムを議論する際に用いるキュー、スタック、連結リストなどの基本的なデータ構造についてその考え方を学習する	課題	
10-13	探索アルゴリズム	探索アルゴリズムについて、2分探索やハッシュ法などの例を題材として学習する	課題	
14-21	整列アルゴリズム	整列アルゴリズムについて、クイックソートやマージソートなどの例を題材として学習する	課題	
22-28	組み合わせ問題	組み合わせ問題について、グリーディ法、動的計画法、バックトラック法などの例を題材として学習する	課題	