

(科目コード : 8501320005JJ)

【改訂】第31版(2013-03-13)

【科目】計算機アーキテクチャ

【科目分類】専門科目 【選択・必修の別】必修

【学期・単位数】前期・1単位

【対象学科・専攻】電子情報 5年

【担当教員】樋口 博

### 【授業目標】

コンピュータの構成方法であるアーキテクチャの基本的事項について学習する。各々の概念については、その背景とともに基本原理、具体的方法を学習し、将来の応用分野に応じた最適なコンピュータ・システムを設計するための基礎的知識・考え方を修得することを狙いとし、以下を学習目標とする。

(1) プロセッサ、レジスタ、メモリ、補助記憶装置、入出力装置など主要装置それぞれの役割とこれらの間でのデータの流れを説明できる。

(2) メモリシステムを実現するために考案された主要な技術を説明できる。

(3) 入出力を実現するために考案された主要な技術を説明できる。

(4) コンピュータアーキテクチャにおけるトレードオフについて理解している。

### 【教育方針・授業概要】

本科目の総授業時間数は22.5時間である。4年次後期に続く後半分である。コンピュータの仕組み構成の底辺にある基本的な考え方を元に、メモリアーキテクチャ、入出力アーキテクチャについて学習する。

### 【教科書・教材・参考書等】

教科書：コンピュータアーキテクチャの基礎：柴山 潔：近代科学社：ISBN-7649-0304-0

参考書：コンピュータの構成と設計(上)：パターソン&ヘネシー、成田光彰訳：日経BP社：ISBN978-4-8222-8266-0

参考書：コンピュータの構成と設計(下)：パターソン&ヘネシー、成田光彰訳：日経BP社：ISBN978-4-8222-8267-7

参考書：コンピュータアーキテクチャ：坂井修一：コロナ社：ISBN4-339-01843-0

### 【メッセージ】

4年生後期で修得したコンピュータアーキテクチャの基本的理解を元に、コンピュータリソースを有効かつ効率的に使用するための技術を修得する。これにより、今後のコンピュータ利用における技術的課題解決に必要な基盤技術を修得することを狙いとしている。

### 【成績評価方法】

[前期]中間試験：40%、期末試験：40%、レポート：20%

### 【本校の学習・教育目標】

(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

(D-1) 自然科学、基礎工学、専門工学の知識を用いて、現実の技術的課題を理解し、それを解決するための工夫ができる

### 【授業計画】(計算機アーキテクチャ)

回数	授業の主題	内容	レポート	宿題
第1-7回	メモリアーキテクチャ	メモリ装置とメモリアーキテクチャ、仮想メモリ、メモリ階層とキャッシュ機構、キャッシュアーキテクチャの概要と現在のコンピュータにおけるメモリー技術		
第8-11回	入出力アーキテクチャ	入出力機能、入出力制御		
第12-14回	コンピュータアーキテクチャにおける最新技術	これまで学習したアーキテクチャの知識を元に、最新コンピュータ技術について学習する。		