

(科目コード : 8501320004JJ)

【改訂】第26版(2014-03-14)

【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】後期・1単位

【対象学科・専攻】電子情報 4年

【担当教員】牛田 啓太

【授業目標】

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中でのデータの流れを説明できる。

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。

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。

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】

本科目は半期 1 単位科目、総授業時間数は 30 単位時間(22.5 時間)である。

コンピュータアーキテクチャには、ソフトウェアとハードウェアとの調和を取りながら最適なシステムを構成するための基本的な考え方が含まれている。「コンピュータの仕組みはこうなっている」という知識の詰め込みではなく、「こういう理由でこうなっている」という基本原理や考え方を修得することが大切である。授業は 4 年次後期と 5 年次前期に分けて進めていくが、前半である 4 年次後期では前述の考え方を元に、基本アーキテクチャ、制御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

【成績評価方法】

[後期]中間試験：40%、期末試験：40%、レポート：20%

【本校の学習・教育目標】

(B-2) 基礎工学科目の学習を通して、工学の基本を身に付ける

【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1-4回	コンピュータ・アーキテクチャとは	コンピュータシステムにおけるハードウェアとソフトウェアの機能分担		
第5-10回	基本アーキテクチャ	ノイマン型コンピュータの基本ハードウェア構成、基本命令セットアーキテクチャ		
第11-15回	制御アーキテクチャ	マシン命令の実行と制御における制御アーキテクチャ、命令実効順序制御、割込み処理		