

科目名	コンピュータ工学基礎	科目コード 207
-----	------------	--------------

学年・学科等名	2 学年	電気情報工学科	必修科目
単位数・開講期	1 単位	前期	
総時間数	30 時間		
担当教員	小山 貴夫		

本校の教育目標	3	電気情報工学科の教育目標	2
---------	---	--------------	---

JABEE関連	教育プログラム科目区分	
	教育プログラムの学習・教育目標	
	JABEE基準	

教科書名	計算機システム(春日健、館泉雄治、コロナ社)
補助教材	演習用プリント使用
参考書	コンピュータの構成と設計 上・下 (成田光昭訳、日経 BP 社)

A. 教育目標

コンピュータの基本構成と動作原理を理解し、情報処理技術の普遍的な知識の修得を図る。

B. 概要

前半はコンピュータの発達の歴史を振り返り、コンピュータ全般の基本原則について理解する。

後半は、コンピュータを構成する基本的な論理回路の役割と仕組みについて学ぶ。また、主記憶装置と周辺装置の関係を理解し、コンピュータの性能を決定する要素について理解する。

C. 学習上の留意点

単に与えられた知識として記憶するだけでなく、基本原則の理解に努める姿勢が必要である。

D. 評価方法

評価は試験(80%)と小テスト、レポート、演習問題等(20%)を加味して行う。

E. 授業内容

授業項目	時間	内容・到達目標
1. コンピュータの歴史と原理	2	コンピュータ歴史と原理の概要を説明できる。
2. データ表現	4	二進数による数値・文字の表現方法を修得する。 コンピュータ内部での整数および実数の計算方法を説明できる。
(1) 数、文字の表現	4	
(2) コンピュータ内部の算術演算	2	
3. ブール代数	2	ブール代数の基本法定理を利用できる。 論理式を、論理ゲート記号を用いて記述できる。
(1) ブール代数の基礎	2	
(2) ブール代数とゲート回路	2	
(中間試験)	2	
4. デジタル回路の基礎	4	カルノー図を使用した論理式の簡単化ができる。 全加算器、補数器の仕組みを説明できる。 シフトレジスタ、カウンタ等の動作を説明できる。
(1) 論理回路の簡単化	4	
(2) 組み合わせ回路	4	
(3) 順序回路	4	
5. 主記憶装置と周辺装置	2	主記憶装置の基本的な仕組みを説明できる。また、コンピュータの高速化と主記憶装置の関係を説明できる。
(1)主記憶装置の構成	2	
(2)補助記憶装置	2	補助記憶装置の種類と記憶の仕組みを説明できる。
(期末試験)		

F. 関連科目

計算機工学、ソフトウェア工学、情報システム工学、コンピュータ工学