

教科目名 コンピュータ (Computer)

学科名・学年 : 電気電子工学科 4 年 (教育プログラム 第 1 学年 ◎科目)
 単位数など : 必修 2 単位 (前期 1 コマ, 後期 1 コマ, 授業時間 46.5 時間)
 担当教員 : 山口貴之

授業の概要			
広く一般に普及しているパーソナルコンピュータなどに代表される「計算機」の基礎構造やその動作原理, データの処理方法等について学ぶ.			
達成目標と評価方法		大分高専目標 (B2), JABEE 目標 (c) (d1①) (g)	
(1) 計算機の基礎知識を身に付ける. (定期試験・課題) (2) 2 進数・16 進数, コード表記などの情報の表現方式について理解する. (定期試験・課題) (3) データの演算について理解する. (定期試験・課題) (4) 順序回路を用いて制御装置を構築することができるようになる. (定期試験・課題) (5) 基礎的な計算機のアーキテクチャを理解する. (定期試験・課題) (6) 一般的な計算機の内部構成を理解する. (演習・課題)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1	計算機の歴史	○計算機の歴史から設計思想に関して説明を行う. ○bit の概念, 二進数の表現方法 (絶対値表記・補数表記) 等を学ぶ. ○二進数の加減算, 符号を含めた演算方法を学ぶ. また 2/10/16 進数の変換方法や演算方法を学ぶ.	【理解の度合い】
2	情報の表現と記憶		
3	・数の表現		
4, 5	・符号		
6-7	演算方式		
	・二進数の演算		
	・2/10/16 進数の変換と演算		
8	前期中間試験		【試験の点数】 点
9	前期中間試験の解答と解説	○論理回路と順序回路を復習し, 特に FF 等の理解を深めておく. メモリや制御回路として利用する順序回路に関する基礎力を養っておく. ○情報を記憶する方式について学ぶ. また FF で構成可能な SRAM と, 一般に多く利用される DRAM について学習する.	【理解の度合い】
10	論理回路		
11	・論理回路		
12	・順序回路		
13	記憶装置		
14	・メモリの概念		
15	・DRAM と SRAM		
15	前期期末試験		【試験の点数】 点
	前期期末試験の解答と解説		
16, 17	制御装置	○各種の演算や制御を行うための方式について学ぶ. 順序回路とメモリを利用して単純な CPU を設計する基礎を学ぶ. ○計算機の構成と, それらを制御するプログラム (低級言語) について学ぶ. また同時にデバイスの制御方法も学ぶ.	【理解の度合い】
18, 19	・演算装置		
20	・制御装置		
21, 22	アセンブリ言語		
23	・最小のコンピュータの構成		
23	後期中間試験		【試験の点数】 点
24	後期中間試験の解答と解説	○計算機の演算・制御・入出力方式を学ぶと共に, 計算機全体のデータ処理方式について学習する.	【理解の度合い】
25-27	計算機アーキテクチャ		
28, 29	・計算機の内部構成		
30	まとめと復習		
	後期期末試験		【試験の点数】 点
	後期期末試験の解答と解説		
履修上の注意	前半はパワーポイント等を主に用いて進めるが, 重要な部分をピックアップしながら学習する. 後半と, より深い理解を要するテーマについては, 必要に応じて別途資料を利用したり, 演習を行ったりしながら学習を進める.		【総合達成度】
教科書	プリント使用		
参考図書	現代電子計算機ハードウェア 萩原 宏・黒住 祥祐 共著 オーム社		
自学上の注意	試験や演習・課題の内容を全て理解した上で次のステップに進めるよう予習復習を欠かさないこと		
関連科目	情報理論, ネットワークアーキテクチャ, アルゴリズム, プログラミング, 情報処理, アルゴリズム特論 (専攻科), オペレーティングシステム (専攻科), 生体情報工学 I (専攻科), 生体情報工学 II (専攻科), 情報セキュリティ (専攻科)		
総合評価	達成目標 (1)~(6) について, 年 4 回の定期試験と, 随時行う演習・課題, で評価し, 総合評価が 60 点以上で合格とする. 総合評価 = (年 4 回の定期試験の平均) × 70% + (数回行う演習・課題の平均) × 30%. ただし課題に関しては全て提出されていることを合格の条件とする. また再試は原則として行わない		【総合評価】 点