

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

単位数など : 必修 1単位 (前期1コマ, 後期0コマ, 学習保証時間 22.5時間)

担当教官 : 山口貴之, 兼田護

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。		
到達目標		大分高専目標 (B2), JABEE 目標 (c) (d1) (g)
(1) 計算機の基礎知識を身に付ける。 (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。 (3) 計算機内部の情報処理(演算)について理解する。 (4) 論理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。		
回	授 業 項 目	内 容
1	1. 計算機の歴史	計算機の歴史や計算機の構造の概略、また現在研究中の技術や今後の展望などについて述べる。
2 3	2. 情報の表現と記憶 1) 数の表現 2) 符号	計算機内部で処理される情報の表現方法について学ぶ。特に計算機内の演算で重要な、補数についての理解を深める。また文字のコード表記についても学習する。
4 5 6	3. 演算方式 1) 2進数の加減算 2) 2進数の乗除算 3) 2/10/16進数の演算	計算機内部で利用される2進数を使用した演算を学ぶ。また2進数-16進数の変換や、各進数間の変換方法を学び、さまざまな情報を計算機で利用可能な状態にコーディングする方法を習得する。
7 8	4. 論理回路 1) 組み合わせ回路 2) 順序回路	論理回路を用い、計算機に行わせたい処理を回路として再現できるよう、ブール代数等を利用した基礎を学ぶ。またD-FF等を用いてメモリを再現し、順序回路を構成できるようにする。 筆記による中間試験
9 10 11	5. 演算装置 1) 加算器・減算器 2) 乗算・除算器 3) 演算回路	論理回路を用い、各種演算を行う回路を構成する方法を習得する。また、目的の出力を得られる演算回路を、自由に構成できるような知識を身に付ける。
12 13,14	6. 制御装置 1) 命令制御 2) 制御装置の構成	プログラムされた命令群を読み出したり、入力される情報を処理できる制御装置を理解する。また、単純なCPUを構築し、制御装置の理解を深める。
15	期末試験	筆記による期末試験
履修上の注意	原則として教科書を主に進めるが、重要な部分を重点的にピックアップしながら学習する。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、演習を行いながら学習を進める。	
教科書	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	
参考図書		
関連科目	電子回路、情報処理	
評価方法	最終成績 = 0.7 × (中間試験 + 期末試験) + 0.3 × (数回行う課題の加重平均)	