

教科目名 情報処理 (Information Processing)

学科名・学年 : 制御情報工学科 2年

単位数など : 必修 2単位 (前期1コマ, 後期1コマ, 学習保証時間 45時間)

担当教官 : 青木照子

授業の概要		
技術者にとって、マイクロプロセッサに対する知識は必要不可欠である。マイクロプロセッサとは何か、どのような動作をしているのかを学習する。そしてZ80のアセンブリ言語とその命令、プログラム作成の演習を通して、マイクロコンピュータの特徴と意義を学ぶ。		
到達目標 大分高専目標 (B2), JABEE 目標(d1)		
(1) Z80アセンブリ言語を理解し、アセンブリプログラムを自分で作成できるようにする。 (2) マイクロプロセッサがどのような動きをするのかを理解できるようにする。 (3) マイクロプロセッサが様々な機械の中でどのような動きをしているのか理解を深めるようにする。 (4) 3年生の回路演習, のロボット製作でこの授業の概念が生かされるようにする。		
回	授 業 項 目	内 容
1-2	第1章 マイコンとは	マイクロコンピュータも含めコンピュータの原理と基本構成を理解したあとで、マイクロコンピュータの特徴と意義を学習する。
3-4	第2章 マイコンにおけるデータ表現	2進数 8進数 16進数の変換。2進数の四則演算。論理演算。負の数の表現。データの表現方法を学ぶ。
5-6	第3章 マイコンの基本構成と動作	マイクロコンピュータのハードウェアの基本構成と各構成要素の機能を学ぶ。その後、プログラムがどのように処理されるかを学ぶ。
7	前期中間試験	
8-9	前期中間試験の解答と解説	中間試験の解説をした後、Z80の構成と命令の形式を学ぶ。
10	第4章 Z80 MPUの概要	
11	第5章 Z80のアセンブラ	
12-13	アセンブラとアセンブリ言語 簡単なプログラム プログラム演習	アセンブリ言語と簡単なプログラムを学習したあとで、演習で理解を深める。
14	前期期末試験	
15	前期期末試験の解答と解説	
16	第6章 Z80の命令	
17	ロード命令と演算命令とジャンプ命令	
18	シフト命令とビット命令と入出力命令	
19	制御命令と操作命令	
20-21	アセンブリプログラム プログラム演習	Z80の158種類の命令を簡単なプログラムで全部学んだあと、演習問題で理解を深める。
22	後期中間試験	
23	後期中間試験の解答と解説	中間試験の解説の後、コンピュータを効率よく目的の動作をさせるプログラムの作り方の基本(アルゴリズムとその表現方法)、さらに実際のプログラム例から、第6章で学んだZ80の命令とプログラムの作り方を学ぶ。
24	第7章 プログラム開発	
25	システム開発とプログラムの作成手順	
26	フローチャートとプログラムの基本型	
27	サブルーチン型プログラム	
28	プログラム演習 ハンドアセンブルの演習	
29	後期期末試験	
30	後期期末試験の解答と解説	自身の理解力を分析し、わからなかった部分を理解する
履修上の注意	CPUに依存したアセンブリ言語のうちZ80アセンブリを学習する。CPUが異なってもアセンブリ言語の基本的な構成や命令の概要は共通する部分が多いので、マイコンの基本構成や動作をしっかり学んで欲しい。プログラム演習は自ら取り組むことが理解を深める大きなポイントである。	
教科書	柏谷英一ら、「図解Z80マイコン応用システム入門ソフト編」、東京電気大学出版局	
参考図書		
関連科目	情報処理, , , , デジタル回路, 計算機アーキテクチャ, アルゴリズムとデータ構造	
評価方法	最終成績 = 0.5 × (4回の定期試験の加重平均) + 0.5 × (課題点) - 態度点 ただし、態度点は欠課90分×2点を最高30点まで減ずる。	