

電子回路設計演習

1 単位 (選択)

Electronic Circuit Design

橋爪 正樹・教授 / 電気電子工学科 電気電子システム講座

【授業目的】知的な動作をする高機能知能電子回路はマイクロプロセッサを用いて作られている。本演習ではそのような電子回路の設計技法の習得を目指す。

【授業概要】マイクロコンピュータ回路とそれを動作させるためのプログラミング言語 (アセンブリ言語について講義した後、マイクロコンピュータ回路に関する設計演習を行う。

【キーワード】マイクロコンピュータ、アセンブリ言語、PIC、計測制御

【先行科目】『電子回路』(1.0), 『デジタル回路』(1.0), 『コンピュータ回路』(0.5), 『プログラミング演習 1』(1.0)

【履修要件】「電子回路」, 「デジタル回路」, 「コンピュータ回路」, 「プログラミング演習 1」を受講していること。

【履修上の注意】電験科目の一つなので、電験取得を目指す人は受講しておくこと。マイクロコンピュータは多方面で使われているので、卒業後、その開発に携わる可能性が高いため、資格に関係なく受講しておくことをお勧めする。

【到達目標】

1. マイクロコンピュータ回路の動作原理を理解する
2. マイクロコンピュータ回路を設計できる
3. マイクロコンピュータ回路を動作させることができる

【授業計画】

1. マイクロコンピュータ回路の内部構成
2. マイクロコンピュータ回路の内部動作
3. PIC のアーキテクチャ
4. PIC16F84 のデータ転送命令
5. PIC16F84 へのデータの入出力命令
6. PIC16F84 の演算命令
7. PIC16F84 の条件分岐命令
8. 繰り返し処理プログラミング
9. サブルーチンとそれを用いたプログラミング
10. 割り込みプログラミング
11. アセンブリ言語開発ツールとその使い方
12. マイクロコンピュータ回路の設計
13. マイクロコンピュータ回路の製作
14. マイクロコンピュータ回路の動作プログラミング
15. 自由課題の回路の製作

16. 自由課題の回路のプログラミング

【成績評価基準】自由課題レポート 80%, 平常点 (演習レポート)20%で評価し、全体で 60%以上で合格とする

【学習目標との関連】(E) 専門分野 (知能電子回路)30%, (F)[主目標] 創成・自律 70%

【教科書】本講師作成の講義ノートに従って講義を行う

【参考書】第一回目の講義で紹介

【WEB 頁】<http://tameone.ee.tokushima-u.ac.jp/%7etume/misc/MYCroom/>

【授業コンテンツ】<http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216211>

【対象学生】開講コースと同学科の夜間主コース学生も履修可能

【連絡先】

⇒ 橋爪 (E 棟 3 階南 D-2, 088-656-7473, tume@ee.tokushima-u.ac.jp) MAIL

【備考】

- ◇ コンピュータ演習室で設計演習を行う。また各自部品を購入し回路を自宅で組み立て動かす。
- ◇ 授業を受ける際には、2 時間の授業時間毎に 1 時間の予習・復習をしたうえで授業を受けることが、授業の理解と単位取得のために必要である。