

コンピュータ総合演習 (Practice of Computer)

専攻	選択・必修	開設時期	単位数	授業形態	担当
機械制御	必修	1年後	2	演習	伊藤 尚

【授業の概要】

装置組込用のワンチップコンピュータ P I C について演習することにより、コンピュータのソフトウェアとハードウェアに関する総合的な知識や技術を身につける。前半は P I C の基本原理について実際に動作を確認しながら学び、後半はその知識をもとに、独自の作品を設計・製作する。

【学修の進め方】

前半は P I C の原理を説明しつつ簡単なモデルで動作を確認しながら知識を修得する。後半は独自の製品を設計・製作する。その過程は適宜、全員の前で報告・討議し、最後に製品発表会を行う。学習シートは適宜、配布する。moodle を用いた e-Learning システム上で、資料配布やレポート提出を行う。

【授業の概要】	【授業項目】	【内 容】
1 回	オリエンテーション	授業の概要、進め方とその内容、到達目標や評価法について説明する。
2 回	コンピュータの基礎および P I C の基礎	P I C の基礎について学ぶ。
3 回	P I C のプログラミング 1	スイッチ入力および L E D 出力について、演習を通して理解する。
4 回	P I C のプログラミング 2	7 seg-LED 表示システムダイナミック点灯について、演習を通して理解する。
5 回	P I C のプログラミング 3	フルカラー LED チップの PWM 点灯について、演習を通して理解する。
6 回	P I C のプログラミング 4	DC モータやステッピング回転制御について、演習を通して理解する。
7 回	P I C のプログラミング 5	各種センサー入力回路および A/D や D/A の応用について、演習を通して理解する。
8 回	P I C のプログラミング 6	R S 2 3 2 C や I 2 C などのシリアル通信について演習する。
9 回	P I C を活用した電子工作 1	各自の研究に関連するような独自製品あるいは商品化を考慮した製品などについて、設計アイデアをプレゼンテーションし、討議する。
10 回	P I C を活用した電子工作 2	設計・開発するメカトロニクス製品の内容を決定する。
11 回	P I C を活用した電子工作 3	独自製品について設計・開発する。
12 回	P I C を活用した電子工作 4	独自製品について設計・開発する。
13 回	P I C を活用した電子工作 5	独自製品について設計・開発する。
14 回	P I C を活用した電子工作 6	独自製品について設計・開発する。
15 回	P I C を活用した電子工作 7	各自の製品を発表する。
16 回	まとめ	

【到達目標】

本科で学んだ電気電子・情報・計測制御関連教育の集大成として、その知識・能力を確かなものとして整理し、それを製品として具現化することを目標とする。

【徳山高専学習・教育目標】

B 1

【J A B E E 基準 1(1)】

C - 3

【評価法】

総合的な知識がどの程度身についたかを評価の基準とする。最終的な評価は、報告書 40%、製品 40%、発表 20%で行う。

【テキスト】

後閑哲也：「P I C 活用ガイドブック」(技術評論社)

【関連科目】

本 科：電気電子・情報・計測制御関連のすべての科目
専攻科：機械制御工学総合演習(1年) 回路応用設計(1年)

【成績欄】

前期中間試験 前期末試験 前期成績 後期中間試験 後期末試験 学年末成績
【 】 【 】 【 】 【 】 【 】 【 】