コンピュータ制御 (Computer Control)

本科	選択・必修	開設時期	単位数	授業形態	担　当
機械電気	必修	3 年	2	演習	森崎　哲也 石田　浩一 藤本　浩 北村　健太郎

【授業の概要】
現在、機械電気工学関連分野で必須の自動制御（コンピュータ制御）をものづくりを通して学習し、創造的思考法を習得することを目的とする。創造物は、コンピュータ制御を行えるハードとソフト両面を含んだ作品とする。PIC プログラミングは、プログラミング応用と連携して行う。

【授業の進め方】
最初にコンピュータ制御に必要な基礎知識を創造基礎実験として行う。コンピュータには組込型のＰＩＣをもちいる。その後、自由な発想でものづくりを行う。そのためには、各自が選んだテーマについて、自ら責任を持ち積極的に行動し、必ず作品を完成させること。

【授業の概要】

授業は、以下のように進める。

1. オリエンテーション
   2 年次までの創造製作とプログラミング等の座学との関係を解説し、これからの授業について解説する。
2. 創造基礎実験
   プログラミング応用と連携し、ＰＩＣについての解説と、ＰＩＣを用いた各種自動制御について実験を行いながら学習する。
   内容は、ＰＩＣ－Ｃと自動制御に必要な関数と割り込みについてと、制御に必要なハードとしてリレー、モータ駆動ＩＣ、モータ等についてである。
3. 基礎制御マシン製作
   基礎実験を基に、基礎的は自動制御を行うマシンの製作を行う。このときマシンについては、学生すべて同一の規格の物を作製する。
4. 基礎制御マシン競技会
   マシンの完成度について競技会を行う。
5. 製作テーマ検討
   どのような自動制御マシンを作製するかを各自考える。
6. 自主製作・個別指導
   実際にマシンの製作を行う。マシンの製作に関しての技術指導を個別に行う。
   製作日誌に状況等を逐一記入しておく。
7. 中間検査
   マシンの出来具合の中間検査を行う。進んでいない学生に対して特に指導を行う。
8. 自主製作・個別指導
9. 最終検査
   最終的な検査を行う。
10. 製作したマシンを外部審査委員により審査する。
11. 最終報告書制作
   製作したマシンに対するＨＰを制作する。

【到達目標】	自動制御に必須のコンピュータのハードとソフトの知識を身につける。その知識を生かして、実際のマシンを製作する。		
【徳山高専学習・教育目標】	B1	【ＪＡＢＥＥ基準 1(1)】	
【評価法】	評価のためとして、基礎制御マシン試験（10%）、中間検査（10%）、最終検査（20%）、製作報告書（30%）、最終審査発表会（20%）、最終報告書 (CAD 含む) 作成（10%）を行う。評価点は各教官の評価点の平均点を用いる。 学年末評価＝基礎制御マシン試験× 0.1 ＋中間検査× 0.1 ＋最終検査× 0.2 ＋製作報告書× 0.3 ＋外部審査発表会× 0.2 ＋ＨＰ制作× 0.1 また、最終審査会において高い評価が与えられた場合、学年末評価に特別評価点として加点する。		
【テキスト】	後閑哲也：「電子工作のための PIC 活用ガイドブック」（技術評論社）		
【関連科目】	プログラミング基礎、応用、創造製作 I、II		
【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 【　　】