# 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 | 北村　健太郎 石田　浩一 藤本　浩 |

【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報告書 (CAD 図面を含む ) 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】 | |
| 【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。<br>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<br>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 １８Ｆ本格活用ガイド」（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【　　】 | | |