

教科目名 工学実験 V (Engineering Experiments V)

学科名・学年 : 制御情報工学科 4 年 (教育プログラム 第 1 学年 ◎科目)

単位数など : 必修 2 単位 (前期 2 コマ, 授業時間 39 時間)

担当教員 : 青木照子, 岡茂八郎

授業の概要			
<p>本実験は前半と後半で内容の異なる実験を行う。前半は情報工学に関する実験を行う。学生を情報実験と電気電子実験のグループに分け, その中で 3~4 人のグループのプロジェクトで実施する。</p> <p>後半は制御情報工学科の教育目標の一つの柱である「ものづくり教育」の一環として工学実験 VI と組んだ総合実験の基礎実験ある。後半で必要なハードウェアの製作を行う。工学実験 VI へ繋ぐ。</p>			
達成目標と評価方法 大分高専目標 (D1) (D2), JABEE 目標 (d2b) (d2c) (d2d) (e) (g) (h)			
<p>(1) H8 回りの基板作成を行い、それぞれのハードウェアを理解する。</p> <p>(2) LED, 液晶文字表示およびステッピングモータのパーツの仕組みや回路を理解する。(レポート 1)</p> <p>(3) 割り込みを理解する。(レポート 2)</p> <p>(4) H8 とパソコンとの通信を理解する(レポート 2)</p>			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1- 2	(1) 概要の説明と本体の基板製作 ・ H8 回りの動作確認	○全体の概要を説明し、製作回路のパーツ分けを行う。H8 まわりの基板を製作する。	【理解の度合い】
3- 4	(2) LED&液晶文字表示器の回路製作 ・動作確認用プログラムを作成し、ハードとソフトを確認	○回路を製作する。 ・ H8 から LED の点灯や液晶文字表示を行い、動作確認をする。	
5- 6	(3) ステッピングモータ駆動回路の製作 ・動作確認用プログラムを作成し、ステッピングモータの動作を確認	○ステッピングモータを H8 から制御し、動作確認をする。 (レポート 1)	
7	(4) 割り込みについて	○割り込みについて講義	
8- 10	(5) 赤外線送受信回路と超音波送受信回路を製作し動作確認 ・赤外線と超音波の送受信を確認するプログラムを作成 ・赤外線および超音波による割り込みを処理するプログラムを作成	○回路を製作 オシロスコープで赤外線送受信と超音波送受信を確認。 の光と音を検知し、ターゲットからの到着時間を H8 で計算し、その差を液晶に文字表示。	【理解の度合い】
11	(7) パソコン通信について	○パソコン通信について講義	
12- 13	(8) H8 とパソコン間でデータの送受信を行うためのプログラムを作成	○パソコンからの文字情報を H8 で受信し、その文字情報を液晶文字表示する。 (レポート 2)	
履修上の注意	基板の製作は、一人一台とする。その他、実験の注意事項は制御情報工学科の実験・演習マニュアルに定める。		【総合達成度】
教科書	「実験・演習マニュアル」・制御情報工学科で作成。実験実施時に配布。		
参考図書	製作基板の回路を理解するための電気・電子回路関係図書		
自学上の注意	予習として、製作回路や回路に使用するパーツについて、構造や仕組みを理解しておくこと		
関連科目	工学実験 IV, 工学実験 VI		
総合評価	<p>達成目標 (1)~(4) のレポート 1 と 2 を 100 点満点で評価する。</p> <p>総合評価=レポート 1 とレポート 2 の評価の平均</p> <p>総合評価が 60 点以上を合格とする。なお、「レポート」および[実験への取り組みの評価項目詳細は、「実験・演習マニュアル」に定める。</p>		