

教科目名 工学実験 (Engineering Experiments)

学科名・学年 : 制御情報工学科 3年

単位数など : 必修 2単位 (前期2コマ, 学習保証時間 39 時間)

担当教員 : 丸木勇治, 手島規博

授業の概要			
テーマを大きく IC トレーナ・文字表示器とコンピュータシミュレーションに分けて実施する。クラスを 2 グループに分け、グループ毎に 6 週実験に取り組む。製作体験を通してもの作りへの関心を持ったり、コンピュータシミュレーションを通して現代のソフトウェアの有用性を学び、工学理論への理解を深める。			
達成目標と評価方法			大分高専目標(D1)
(1) IC トレーナにより基本的な論理回路を組み立てることができる。(レポート) (2) 文字表示器を製作し、設計通りに文字を表示することができる。(作品, レポート) (3)シミュレーションソフトの GUI により, 基礎的な物理現象のシミュレーションができる。(レポート) (4)シミュレーションソフトを用いたプログラミングができる。(レポート)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1	1. IC トレーナ・文字表示器		【理解の度合い】
2	(1)導入教育	○ AND, OR, NOT, NAND の各回路を組み立てることにより, 論理回路の理解を深める。	
3	(2)IC トレーナ演習		
4	(レポート1)		
5	(3)文字表示器製作	○ ミニ電光掲示板を組み立てる。表示回路の説明後, 各自で基板設計をし, R O M に表示文字データを書き込み, L E D に表示させる。	【理解の度合い】
6	(レポート2)		
7	2. コンピュータシミュレーション		
8	(1)MATLAB の基本操作	○ 変数の入力, 式の計算, 行列の入力, 行列の計算ができる。 ○ SIMULINK を使って簡単なシミュレーションができる。	【理解の度合い】
9	(2)SIMULINK の操作	○ GUI ビルダーを使って簡単なシミュレーションプログラムを作成することができる。	【理解の度合い】
10	(3)GUI を用いたシミュレーション	○ MATLAB によるプログラム作成ができる。	【理解の度合い】
11	(レポート3)		
12	(4)簡単なプログラムの作成	○ プログラムによる物理のシミュレーションができる。	【理解の度合い】
13	(5)関数とグラフ		
	(6)プログラムによる物理シミュレーション		
	(レポート4)		
	3. 自由課題 (レポート5)		
履修上の注意		(1)すべてのテーマについて積極的に取り組むこと。 (2)レポートは期限を確実に守り, 指示された要件を必ず備えること。 (3)詳細は実験・演習マニュアルを参照すること。	【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			
関連科目		工学実験 , 工学実験	
総合評価		達成目標の(1)~(4)について, 5つのレポート点(100点満点)と実験への取り組み状況(100点満点)により, 以下の式を用いて評価する。総合評価が60点以上を合格とする。 $\text{総合評価} = (\text{レポート 1} \sim \text{5 を } 2:4:3:3:1 \text{ の比重で加重平均}) \times 0.7 + (\text{実験への取り組み状況}) \times 0.3$ なお, 「レポート」および「実験への取組」の評価項目詳細は, 「実験・演習マニュアル」に定める。	【総合評価】 点