

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ち、また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、工学への理解を深める。			
達成目標と評価方法		大分高専目標(D1), JABEE 目標(d2b)	
(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 1)			
(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 2)			
(3) シミュレーションソフトにより、基礎的シミュレーションとプログラミングができる。(レポート 3, 4)			
(4) 企業見学などにより工学の応用例が理解できる。(レポート 5)			
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 (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。	【理解の度合い】
2	(2) IC トレーナ演習 (レポート 1)		
3	(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、ROM に表示文字データを書き込み、LED に表示させる。	
4			
5	(レポート 2)		
6			
7	2. コンピュータシミュレーション (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。	【理解の度合い】
8	(2) SIMULINK の操作	SIMULINK を使って簡単なシミュレーションができる。	
9	(3) GUI を用いたシミュレーション (レポート 3)	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。	
10	(4) 簡単なプログラムの作成		
11	(5) 関数とグラフ	MATLAB によるプログラム作成ができる。	
12	(6) プログラムによる物理シミュレーション (レポート 4)	プログラムによる物理のシミュレーションができる。	
13	3. 自由課題 (レポート 5)		
			【理解の度合い】
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	本学科で作成した実験・演習マニュアル		
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。 総合評価 = (レポート1~5を2:4:3:3:1の比重で加重平均) × 0.7 + (実験への取り組み状況) × 0.3 なお、「レポート提出期限の遵守状況」および「実験への取組状況」は別途、実験・演習マニュアルに定める。		【総合評価】 点