

教科目名 工学実験Ⅲ (Engineering Experiments IV)

学科名・学年 : 情報工学科 3年

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 : 丸木勇治, 平岡透

授業の概要			
本実験は種々のソフトウェアを使用して、物理現象のシミュレーション、信号処理、画像処理について学び、コンピュータの応用技術について理解を深める。			
達成目標と評価方法		大分高専目標(D1)	
(1) MATLAB を用いて、簡単なシミュレーションができる。(レポート) (2) LabVIEW を用いて、簡単な計測プログラムを作成できる。(レポート) (3) C 言語を用いて、簡単な画像処理プログラムを作成できる。(レポート) (4) 企業見学により工学技術の応用例が理解できる。(レポート)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1	1. MATLAB によるシミュレーション (1) MATLAB の基本操作とプログラム	○ 行列の入力と計算、簡単なプログラム作成ができる。	【理解の度合い】
2	(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。	
3	(3) プログラムによる種々のグラフ	○ プログラムにより少し複雑なグラフの作成ができる。	
4	(4) 物理シミュレーション	○ プログラムによる物理現象のシミュレーションができる。	
5	(5) レポートの作成	○ レポートを作成する	
6	2. LabVIEW (1) LabVIEW って何	○ LabVIEW のグラフィカルプログラミングに慣れる。九九練習機を作る	【理解の度合い】
7	(2) グラフを作成する	○ 信号処理とグラフ作成技術を学ぶ	
8	(3) 信号発生器を作る	○ 音波を発生するプログラムを作り、波の基礎とコンピュータの D/A, A/D 変換を学ぶ	
9	(4) レポートの作成	○ レポートを作成する	
10	3. 画像処理 (1) 画像処理って何	○ 画像の読み込み、書き出し、輝度変換のプログラムを作成する	【理解の度合い】
11	(2) 画像の二値化、画像の輝度変換	○ 画像の二値化と輝度変換のプログラムを作成する	
12	(3) 画像の輪郭線抽出	○ 画像の輪郭線抽出のプログラムを作成する	
13	(4) レポートの作成	○ レポートを作成する	
履修上の注意		(1) 実験室への移動および実験中は実習服(上衣)を着用し、実験開始時刻までに実験室に着席しておく。 (2) 各実験には実験・演習マニュアルと USB メモリを持参する。 (3) レポートは指示された期限までに提出する。止むを得ない事情で期限が守れない場合は、担当教員へその旨を事前に申し出る (4) 実験を欠席する場合は、担当教員に連絡すること。また、正当な理由で欠席した場合のみ、再実験を認める	【総合達成度】
教科書		情報工学科で作成した「実験・演習マニュアル」を用いる。最初の実験の時に配布する。実験には毎回持参する。	
参考図書		プログラムの作成では「プログラミング基礎Ⅰ・Ⅱ」の各授業で用いた教科書が参考になる。計測実験の波の性質の理解には「物理Ⅰ・Ⅱ」の各授業で用いた教科書が参考になる。	
自学上の注意		実験を始めるまでに必ず実験書を確認し、手順や目標を理解しておくこと。	
関連科目		工学実験Ⅲ, 工学実験Ⅴ	
総合評価		達成目標(1)～(4)について、レポートと実験の取組みで評価し、総合評価が 60 点以上を合格とする。 総合評価 = Σ (各テーマのレポート評価点 × そのテーマの実施回数) ÷ (評価対象実験回数) × 0.8 + 実験への取組み × 0.2 - 減点。 尚、減点の内容に関しては、別途「実験・実習マニュアル」に定める。	【総合評価】 点