

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

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, ズデネク・プロハースカ, 小山 幸伸

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) (D2)
(1) MATLAB, Scilab を用いて, 簡単なシミュレーションができる。(レポート) (2) 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) (3) 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) (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. コンピュータ・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) XCOS の操作	○XCOS 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	2. 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】
6	(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。	
7	(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。	
8	(4)	○	
9	3. 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】
10	(2) グラフを作成する	○信号処理とグラフ作成技術を学ぶ。	
11	(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。	
12	(4) レポートの作成	○レポートを作成する。	
13	企業見学		【理解の度合い】
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Ⅱ, 工学実験Ⅳ	
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 = $\Sigma$ (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。原則, 再試験は実施しない。	【総合評価】 点