

教科目名 工学実験Ⅱ (Engineering ExperimentsⅡ)

学科名・学年 : 制御情報工学科 5年

単位数など : 必履修 2単位 (前期2コマ, 学習保証時間 39時間)

担当教員 : 岡茂八郎・彭剛・朝倉正治

授業の概要			
大きく情報実験, 電気電子実験, 制御実験の3テーマに分け, これまで学習した知識を実験で検証し, 理解を深める時間配分は情報実験に半分, 残り半分の各1/2を電気電子実験・制御実験に充てる。 大半を占める情報実験では, 人間の知的活動をモデル化し, コンピュータ上に実現しようとする人工知能(AI)では, 人間の知能を情報処理の観点から捉え, 問題解決という知的活動をコンピュータに行わせる。本実験では, Java 言語を使って人工知能プログラミングの基本原理を学習し, 実際にプログラミングを行うことを通じて, プログラミングの能力を高める。また, 分散オブジェクト処理を実習し, 今まで習った情報処理分野の知識に対する理解を深める。			
達成目標と評価方法		大分高専目標 (D1) (D2), JABEE 目標 (d1①) (d2b) (d2c) (d2d) (h)	
情報実験 (1) JAVA プログラミングを修得する。(レポート) (2) 遺伝的アルゴリズムについて理解する。(レポート) (3) ネットワーク通信について理解を深める。(レポート) (4) 分散オブジェクトについて理解を深める。(レポート) (5) 独自でアプリケーションを開発する能力を身に付ける。(課題)			
電気電子実験 (1) 電子工学の基礎となるOPアンプの使い方や発振回路について, 実験を通して学ぶ。(レポート)			
制御実験 (1) OPアンプの入出力特性(電圧, 電流増幅), プラント流量制御の基本を学ぶ。(レポート)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1	情報制御 遺伝的アルゴリズム	遺伝的アルゴリズムをJavaプログラムで作成する。	【理解の度合い】
2	JavaによるXML処理	XML言語を処理するためのJavaのAPIを使ってXMLドキュメントをHTMLドキュメントに変換する。	【理解の度合い】
3	Javaデータベース JDBC	JDBC API を使って Java プログラミングからデータベースアクセスできるように演習を行う。	【理解の度合い】
4	ネットワーク通信	Java ネットワークプログラミングは, java.net パッケージのソケットを使って, ネットワーク通信プログラムが作成する。	【理解の度合い】
5	分散システム RMI	JavaRMI (遠隔メソッド呼び出し: Remote Method Invocation) で分散システムのアプリケーションが作成できるように演習する。	【理解の度合い】
6	分散オブジェクト CORBA と JavaIDL	CORBA は, アプリケーションを統合するための分散オブジェクト指向コンピューティング技術である。CORBA オブジェクトの作成など, 演習を行う。	【理解の度合い】
7	電気電子実験 オペアンプ(OPアンプ)の利用	電子工学の基礎となるOPアンプの使い方や発振回路を, 実験を通して学ぶ。	【理解の度合い】
8	各種発振回路		
9	各種フィルタ回路の特性		
10	制御実験 オペアンプ特性	反転増幅特性, 一次遅れ特性, 周波数特性 最適PID定数を求めて液面一定制御 流量計の検定	【理解の度合い】
11	プラント液面制御		
12	プラント流量制御		
13	レポート整理他		
履修上の注意	都合により, 実験を欠席した場合は必ず再実験を申し出ること。 各実験のテーマ毎に指定された様式のレポートを, 指定された期日, 場所に必ず提出する。提出期限(1週間内)遅れは減点の対象となる。期限を過ぎると, レポート点は半減する。		【総合達成度】
教科書	各実験は本学科で作成した実験の手引き(ガイドライン)に従って行う。		
参考図書	情報実験はJAVAプログラミングに関する本を参考にすること。		
関連科目	工学実験Ⅰ, 卒業研究, プロジェクト実験Ⅰ		
総合評価	達成目標と評価方法 全ての実験に出席し, 提出物(レポート, 作品等)で評価する。 実験の態度を考慮し, 最大30点までの減点があり得る。 総合評価が60点以上を合格とする。		【総合評価】 点