

教科目名 工学実験 (Engineering Experiments)

学科名・学年 : 制御情報工学科 4年 (教育プログラム 第1学年 科目)

単位数など : 必修 2単位 (後期2コマ,学習保証時間 39時間)

担当教員 : 鶴沢偉伸,岡茂八郎,丸木勇治,手島規博

| 授業の概要 | | | |
|--|---|--|----------|
| 本実験は,情報工学,電気電子工学,制御工学に関する実験を行う.学生を情報システム実験に20名,電気電子実験,制御実験に10名ずつのグループに分け,さらにその中で数名の小グループにより実施する. | | | |
| 達成目標と評価方法 | | 大分高専目標(D1)(D2),JABEE目標(d2b)(h) | |
| (1)情報システムに必要なネットワーク及びデータベースを構築し,システムを設計・開発できる.(レポート1) | | | |
| (2)各種電子回路を組み立てることができ,動作中の各部の波形や信号を測定器を使って統計的に計ることができる.(レポート2,3,4) | | | |
| (4)各種の制御モデルの過渡特性,周波数特性を求めることができる.(レポート5) | | | |
| 回 | 授業項目 | 内容 | 理解度の自己点検 |
| 1-6 | 1.情報実験 (1)サーバ及びクライアントのインストール (2)ネットワークの構築 (3)データベースのインストール (4)システムの設計・開発 (レポート1) | 実験で使うサーバ及びクライアントにOSをインストールし,環境設定を行う. 実験で使うネットワークを構築する. サーバにデータベースをインストールし,実験の環境を構築する. | 【理解の度合い】 |
| 7 | 2.電気電子実験 (1)オペアンプ(OPアンプ)の利用 (レポート2) | 応用電子回路として代表的なオペアンプの関数発生回路としての使い方,基準信号発生器としてのトランジスタやオペアンプを使った各種発振回路(LC形,RC形など)の発振原理と使い方,信号処理の前処理として欠かせない周波数選択性を持つ回路である各種フィルタ回路の特性などを学ぶ. | 【理解の度合い】 |
| 8 | (2)各種発振回路 (レポート3) | | |
| 9 | (3)各種フィルタ回路の特性 (レポート4) | | |
| 10 | 3.制御実験 (1)各種の表現モデルとステップ応答 | 制御系の各種の表現方法を学び,そのパラメータがステップ応答に及ぼす影響を理解する. | 【理解の度合い】 |
| 11 | (2)周波数応答,ナイキスト線図 | 各種の伝達関数に対して,ボード線図,周波数応答,ナイキスト線図を描き,特性を理解する. | |
| 12 | (3)Simulinkによるシミュレーション (レポート5) | Simulinkにより制御系のブロック線図を組み立て,各種の信号の入力に対する応答のシミュレーションができる. | |
| 13 | 4.自由課題 | | |
| 履修上の注意 | | 実験・演習マニュアルに定める. | |
| 教科書 | | 本学科で作成した実験の手引き(実験・演習マニュアル) | |
| 参考図書 | | | |
| 関連科目 | | 工学実験(S科),卒業研究(S科),プロジェクト実験(専攻科) | |
| 総合評価 | | 達成目標(1)はレポート1で,達成目標(2)はレポート2,3,4で,達成目標(3)はレポート5で評価する.総合評価は,レポート1,レポート2~4,レポート5を2:1:1の割合で80点満点とし,実験への取組状況を20点として評価を行い,総合評価が60点以上を合格とする.尚,実験への取組状況の具体的な評価方法は,別途「実験・演習マニュアル」に定める. | |
| | | 【総合達成度】 | |
| | | 【総合評価】 | 点 |