

教科目名 工学実験 (Engineering Experiments)

学科名・学年 : 制御情報工学科 4年

単位数など : 必修 2単位 (前期2コマ, 学習保証時間 42時間)

担当教官 : 金田嗣教・鶴浩二・丸木勇治・嶋田浩和

授業の概要		
情報実験, 電気電子実験, 制御実験の3テーマごとにこれまで学習した知識を実験で検証し, 理解を深める. 学生を情報実験とその他の実験の2グループに分け, グループごとに各実験を行う.		
到達目標 大分高専目標(D1), JABEE 目標(d2b)		
(1) 情報実験: コンピュータ構築とネットワーク構築を体験し, 現在のコンピュータシステムの理解を深める. (2) 電気電子実験: 回路の構成, 動作原理を把握し, 現れた現象を的確に解析する. (3) 計測制御実験: A/D変換器等は計測を通じて動作原理を学び, サーボモータは制御法の原理を学ぶ.		
回	授業項目	内容
1	各実験のガイダンス	各実験を開始するに当たり, 実験場所や実験方法等について担当者が説明する.
2-7	情報実験 (1) Windows マシンの構築 (2) Windows ネットワークの構築 (3) Linux マシンの構築 (4) Linux マシンによるネットワーク構築 (5) DHCP の構築	Windows をインストールし, PC を稼働できるように設定する. Windows ネットワークを構築し, ファイル共有を確認する. Linux をインストールし, ユーザ設定, 周辺の Windows ネットワークとの接続を学ぶ. メールサーバを Linux マシンに構築し, メール配信システムを学ぶ. インターネットでよく用いられる DHCP のシステムについて学び, DHCP の役割およびネットワークとの関連を体験する.
8	電気電子実験	リレーを使って遅延回路, 繰り返し回路を作り動作を確認する.
9	(1) リレーシーケンス	R, L を使って回路を作り, ベクトル図を描く.
10	(2) 交流回路のベクトル軌跡	マルチバイブレータを組み, 発信の原理とカウンタへの応用を学ぶ.
11	(3) マルチバイブレータ (4) 整流回路と安定化電源回路	整流回路で各回路の波形の差を観測する. 安定化電源の原理を学ぶ.
12	計測制御実験	計測実験による A/D 変換, D/A 変換回路の動作原理の理解
13	(1) A/D 変換器, D/A 変換器 (2) DC サーボモータの制御	C プログラムによる DC サーボモータの位置・速度制御
14	レポート	各実験のテーマごとに提出したレポートを整理し, 完成させる. 各課題のレポートを提出する.
履修上の注意		各実験のテーマごとに指定された様式のレポートを, 指定された期日に指定場所へ必ず提出する.
教科書		プリント配布
参考図書		
関連科目		情報処理, コンピュータ構造学, 電子工学, 電気回路, 制御工学
評価方法		最終成績 = レポートの評価 70点 + 態度評価 30点 態度評価は実験の出欠, 実験の取り組み方を毎回確認し, 程度に応じて 30点より減点する.