

教科目名 電気計測 (Electric Measurements)

学科名・学年 : 電気電子工学科 3年
 単位数など : 必修 2単位 (前期1コマ, 後期1コマ, 学習保証時間45時間)
 担当教員 : 後藤 智行

授業の概要			
電磁気の基礎計測の方法を学ぶ。特に3年次では初めて系統的に電気諸量の測定の方法を学ぶのであるから、たとえば数量の組立方や単位(次元)の成立した背景等測定原理の一般論から入り、次に電気量測定の際の最も基礎的計器である指示形計器の原理や使い方を中心に学ぶ。また最近の測定器であるデジタル計測器についても若干触れる。			
達成目標と評価方法 大分高専目標(B2, E2), JABEE目標(d1), (d2a)			
(1)電気計測の基礎的事項を、電気回路、電気磁気学の理論さらに電子回路の基礎的事項との対応が理解出来る程度をめざす。(定期試験) (2)現在の計測技術は、各分野で急速に発展変化しているので、多くの有用な情報を書籍やインターネット上から収集し、その中から自分にとって有用な計測技術情報を取捨選択出来る能力を身に付ける。(定期試験)			
回	授業項目	内容	理解度の自己点検
1 2~3 4 5 6~7	1.計測一般 (1)計測法 (2)単位,標準器,測定誤差 (3)測定値の処理 2.電気計測 (1)各種波形の平均値,実効値 (2)指示形電気計器の動作原理	○偏位法,零位法,補償法,置換法 ○基本単位,誘導単位等 ○誤差の定義,測定誤等 ○算術平均,最小2乗法等 ○駆動力,制御力,制動力 ○可動コイル形,可動鉄片形 電流計形,熱電形等	【理解の度合い】
8	前期中間試験		【試験の点数】 点
9 10~11	前期中間試験の解答と解説 (3)電圧,電流,電力の測定	○各種指示計器による電圧 電流,電力の測定	【理解の度合い】
12~14	3.不平衡三相交流理論と測定法 (1)対称座標法の復習 (2)不平衡電圧,電流の測定法	○零相,正相,逆相電圧,電流 測定 ○不平衡電圧,電流回路理論	
15	前期期末試験		【試験の点数】 点
16 ~18 19 ~21 22	4.回路素子定数の測定 (1)回路素子の特性 (2)インピーダンスの測定 (3)Qの測定 5.波形観測と分析 (1)オシロスコープについて (2)周波数・位相の測定	○抵抗,インダクタンス,コンデンサ等の電気的特性 ○インピーダンスの定義 ○各種交流ブリッジ等 ○Qの定義, Qメータ ○オシロスコープおよび デジオリシの原理と使い方 ○リサージュ図形(周波数, 位相測定)について	【理解の度合い】
23	後期中間試験		【試験の点数】 点
24 25 26 27 28 ~29 30	後期中間試験の解答と解説 (3)波形分析について 6.デジタル計器 (1)デジタル計器概論 (2)デジタル計器詳論 7.その他計測技術概論 (1)センサー技術について (2)パソコンインタフェース (3)電子計測機器について 後期期末試験	○周波数分析,その他波形分 析詳論 ○デジタル計器の一般的測 定原理(A/D変換器等) ○デジタル電圧計,周波数カ ウンター等 ○温度・湿度センサー等 ○G P - I B, R S 2 3 2 等 ○電子計測機器の種類,機能	【理解の度合い】
	履修上の注意		【総合達成度】
教科書	森崎・江村・西山共著, 新編電気工学講座 1 0 改訂 電気計測, コロナ社		
参考図書	西野 治著, 標準電気工学講座 2 (改訂) 電気計測 コロナ社		
関連科目	電磁気学, 電気回路, 電気機器工学, 発変電工学, 工学実験 ~, 電気演習		
総合評価	達成目標の(1),(2)について, 通年4回の定期試験の成績による。 総合評価 = (4回の定期試験の単純平均) - (欠席, 授業態度) 原則として, 再試験は行わない。 総合評価が60点以上を合格とする。		【総合評価】 点

