

学科 学年	E 3	科目 分類	電気電子計測 [電計] Electrical & Electronic Instrumentation	講義 必修	通年 2単位	学習教育 目標 B - 1	担当	高橋 儀男 TAKAHASHI Yoshio
概要	電気量、磁気量の測定法の基本と波形観測装置の概要を学ぶ。電気電子工学実験において使用する測定器具、装置の原理を理解し、適切に使用できるようになることと、測定データの処理方法を修得することを目標とする。デジタル表示の機器が増えているので、その原理であるAD、DA 変換回路についても学ぶ。							
科目目標 (到達目標)	測定器具、装置を実験、実習において正しく、適切に使用できること。実験により得られた測定データの処理 (計算、グラフ表示 )が適切に処理できること。							
教科書 器材等	阿部、村山 共著『電気・電子計測』(森北出版) ・プリント							
評価の基準と 方法	定期試験の得点の平均を基本 (およそ80%程度 )とし、適宜行なうレポートの提出状況、出席状況 (約20% )なども考慮して学年成績とする。							
関連科目	電気電子工学実験、電磁気、回路理論、電子回路							
授業計画								
第 1回	計測の基礎 講義の目的と概要、測定値 (誤差、精度、有効数字 )							
第 2回	測定値の処理法 (1)誤差法則							
第 3回	(2)平均値と標準偏差							
第 4回	(3)最小二乗法							
第 5回	単位系と標準 (SI 単位、各種標準 )							
第 6回	演習							
第 7回	前期中間試験							
第 8回	各種指示計器とその原理(1)							
第 9回	各種指示計器とその原理(2)							
第 10回	各種指示計器とその原理(3)							
第 11回	電圧・電流の測定 : (1) (電圧・電流の測定方法 )							
第 12回	(2) (電位差計、デジタル計器 )							
第 13回	(3) (微小電圧・電流、高電圧、大電流の測定 )							
第 14回	演習							
第 15回	前期期末試験							
第 16回	抵抗、インピーダンスの測定 :電圧降下法、回路計 (テスタ)							
第 17回	Wheatstone Bridge、低抵抗、高抵抗の測定							
第 18回	交流ブリッジの原理と各種交流ブリッジ							
第 19回	Q メータ、デジタルRLC メータ							
第 20回	電力の測定 :電圧、電流計による測定 (3 電圧計法、3 電流計法 )、電力計による測定							
第 21回	力率、無効電力の測定、電力量計							
第 22回	周波数、時間の測定 (振動片形周波数計、電子式カウンタ)							
第 23回	演習							
第 24回	後期中間試験							
第 25回	波形観測、記録装置 :シンクロスコープ							
第 26回	計測用電子回路 :OP アンプ (理想OP アンプ、基本回路 )							
第 27回	DA 変換回路 (標本化、量子化、重み抵抗形、はしご形 )							
第 28回	AD 変換回路 (2 重積分形、計数形、逐次比較形 )							
第 29回	演習							
第 30回	後期期末試験							
オフィスア ワー	木曜日の昼休みは通常は教官室に在室している。また、火、水曜日の午前中に、比較的質問に対応できる。月、金曜日の午後は実験で塞がっていることが多い。							
備 考	本授業に関する質問は、次のメールアドレスでも受け付ける takahasi@numazu-ct.ac.jp							