

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	担 当	高橋儀男 TAKAHASHI Yoshio
<p><b>【内容と目標】</b> 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。</p> <p><b>【教科書等】</b> ・阿部,村山 共著 「電気・電子計測」(森北出版) ・プリント</p> <p><b>【評価方法】</b> 定期試験の得点の平均を基本とし、適宜行なうレポートの提出状況、出席状況なども考慮して学年成績とする。</p> <p><b>【関連科目】</b> 電磁気、回路理論、電子回路、電気電子工学実験</p>							
<b>授 業 計 画</b>							
第 1 週 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 週 測定値の処理法 (1)誤差法則							
第 3 週 (2)平均値と標準偏差							
第 4 週 (3)最小二乗法							
第 5 週 単位系と標準（SI 単位、各種標準）							
第 6 週 演習							
第 7 週 前期中間試験							
第 8 週 各種指示計器とその原理(1)							
第 9 週 各種指示計器とその原理(2)							
第 10 週 各種指示計器とその原理(3)							
第 11 週 電圧・電流の測定： (1)（電圧・電流の測定方法）							
第 12 週 (2)（電位差計、デジタル計器）							
第 13 週 (3)（微小電圧・電流、高電圧、大電流の測定）							
第 14 週 演習							
第 15 週 前期期末試験							
第 16 週 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 週 Wheatstone Bridge、低抵抗、高抵抗の測定							
第 18 週 交流ブリッジの原理と各種交流ブリッジ							
第 19 週 Qメータ、デジタル RLCメータ							
第 19 週 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 20 週 力率、無効電力の測定、電力量計							
第 21 週 周波数、時間の測定（振動片形周波数計、電子式カウンタ）							
第 22 週 演習							
第 23 週 後期中間試験							
第 24 週 波形観測、記録装置：シンクロスコープ(1)							
第 25 週 シンクロスコープ(2)							
第 26 週 計測用電子回路： OP アンプ(1)（理想 OP アンプ、基本回路）							
第 27 週 DA 変換回路（標準化、量子化、重み抵抗形、はしご形）							
第 28 週 AD 変換回路（2 重積分形、計数形、逐次比較形）							
第 29 週 演習							
第 30 週 後期期末試験							
<b>【備 考】</b>							