

E3 電気電子計測

平成 25 年度 電気電子工学科 シラバス 科目コード=132-201150

学科 学年	E3	科目 分類	電気電子計測 Electrical & Electronic Instrumentation	講義 必修	通年 2単位	学習教育 目標 3	担当	大澤 友克 OHSAWA Tomokatsu
概要		電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。電子計測器やデジタル表示の機器が増えているので、それらに使われているOPアンプについても学ぶ。						
科目目標 (到達目標)		(1)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。 (2)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とし、授業態度、出席状況、適宜行なうレポートの提出状況、内容、(約-20%まで)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								
参観 (授業は原則として教員が自由に参加できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。)								
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 (2)平均値と標準偏差						
第3回		演習						
第4回		測定値の処理法：(3)正規分布 (4)最小二乗法						
第5回		演習						
第6回		単位系と標準(SI単位、各種標準、トレーサビリティ)						
第7回		演習						
第8回	×	前期中間試験						
第9回		指示計器：(1)概要と可動コイル形計器の原理						
第10回		(2)分流器、倍率器、温度補償回路、多重レンジ計器、演習						
第11回		(3)可動鉄片形、電流力計形、整流器形、熱電形計器の原理						
第12回		電圧・電流の測定：(1)電圧・電流の測定方法						
第13回		(2)電位差計、デジタル計器						
第14回		演習						
第15回	×	前期期末試験						
第16回		試験問題返却、問題の解説と再解答						
第17回		計測用電子回路：(1)OPアンプ(理想OPアンプ、基本回路)						
第18回		(2)OPアンプ(OPアンプ応用回路)						
第19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20回		Wheatstone Bridge, 低抵抗, 高抵抗の測定						
第21回		交流ブリッジの原理と各種交流ブリッジ						
第22回		Qメータ, デジタルRLCメータ						
第23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24回		演習						
第25回	×	後期中間試験						
第26回		力率, 無効電力の測定, 電力量計の原理(1)						
第27回		電力量計の原理(2)						
第28回		波形観測, 記録装置：オシロスコープの原理(1)						
第29回		オシロスコープの原理(2)						
第30回		演習						
第31回	×	後期期末試験						
第32回		試験問題返却、問題の解説と試験問題解説						
オフィス アワー		昼休みは、通常は教員室に在室している。また、火、木曜日の午後は実験で塞がっていることが多い。						
授業アンケート への対応		演習の時間を増やす。						
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 t-ohsawa@numazu-ct.ac.jp						
更新履歴		2013. 3. 15新規 2013. 4. 2語句修正						