

| | | | | | | |
|--|--|---|--------------------------|-------|----|------------------|
| 3年 | 科目 | 電気電子計測 | 講義 | 通年 | 担当 | 大澤 友克 |
| 電気電子工学科 | | Electrical & Electronic Instrumentation | 必修 | 2履修単位 | | Tomokatsu Ohsawa |
| 授業の概要 | | | | | | |
| 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多いため、それらに使われているOPアンプについても学ぶ。 | | | | | | |
| 本校学習・教育目標(本科のみ) | | 目標 | 説明 | | | |
| | | 1 | 技術者の社会的役割と責任を自覚する態度 | | | |
| | | 2 | 自然科学の成果を社会の要請に応じて応用する能力 | | | |
| | ○ | 3 | 工学技術の専門的知識を創造的に活用する能力 | | | |
| | | 4 | 豊かな国際感覚とコミュニケーション能力 | | | |
| | | 5 | 実践的技術者として計画的に自己研鑽を継続する姿勢 | | | |
| プログラム学習・教育目標(プログラム対象科目のみ) | | | | | | |
| 実践指針(専攻科のみ) | | | | | | |
| 授業目標 | | | | | | |
| (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。 (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)が適切におこなえる。 | | | | | | |
| 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 (2)平均値と標準偏差 | | | | |
| 第3回 | | 演習 | | | | |
| 第4回 | | (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 | 指示計器 | (1)概要と可動コイル形計器の原理 (2)分流器、倍率器、温度補償回路、多重レンジ計器 | | | | |
| 第9回 | | 演習 | | | | |
| 第10回 | | (3)可動鉄片形、電流計形、整流器形、熱電形計器の原理 | | | | |
| 第11回 | | 演習 | | | | |
| 第12回 | 電圧・電流の測定 | (1)電圧・電流の測定方法 (2)電位差計、デジタル計器 | | | | |
| 第13回 | | 演習 | | | | |
| | 前期末試験 | | | | | |
| 第14回 | | 試験問題返却、問題の解説と再解答 | | | | |
| 第15回 | 計測用電子回路 | (1)OPアンプ(理想OPアンプ、基本回路) | | | | |
| 第16回 | | (2)OPアンプ(OPアンプ応用回路) | | | | |
| 第17回 | | 演習 | | | | |
| 第18回 | 抵抗、インピーダンス | 電圧降下法、回路計(テスタ) | | | | |
| 第19回 | | Wheatstone Bridge、低抵抗、高抵抗の測定、交流ブリッジの原理と各種交流ブリッジ | | | | |
| 第20回 | | Qメータ、デジタルRLCメータ | | | | |
| 第21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)、力率、無効電力の測定 | | | | |
| 第22回 | | 演習 | | | | |
| | 後期中間試験 | | | | | |
| 第23回 | 電力量計 | 答案返却、金属筒中の磁石球について | | | | |
| 第24回 | | 電力量計の原理(1) | | | | |
| 第25回 | | 電力量計の原理(2) | | | | |
| 第26回 | 波形観測、記録装 | オシロスコープの原理(1) | | | | |
| 第27回 | | オシロスコープの原理(2) | | | | |
| 第28回 | | フェザー表示 | | | | |
| 第29回 | | 演習 | | | | |
| | 学年末試験 | | | | | |
| 第30回 | 総括 | 試験問題返却、アンケート等 | | | | |
| 評価方法と基準 | 定期試験とレポートにより評価する。内訳は次のとおり。前期期末30%、後期中間20%、後期期末40%、レポート10% | | | | | |
| 教科書等 | 阿部、村山 共著「電気・電子計測」(森北出版) | | | | | |
| 備考 | ・前期は機械工学概論との時間配分により、1日4時間の講義7回と2時間の講義1回である。 1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。 | | | | | |