

INSTRUMENTAÇÃO ELETRÔNICA - DA (TE331)

[Informações](#)[Ementa](#)[Bibliografia](#)[Alunos - Solicitações](#)[Ocupação](#)[Alunos - Matriculados](#)[Encontros](#)[Documentos](#)[Ficha 2](#)[Extensão](#)

Ficha 2 - MARLIO BONFIM

Programa

1. Introdução

- 1. Conceitos gerais
- 2. Grandezas físicas e elétricas
- 3. Instrumentação analógica e digital

2. Sensores

- 1. Propriedades
- 2. Classificação
- 3. Sensores resistivos e circuitos de medição
- 4. Sensores mecânicos, térmicos, eletromagnéticos

3. Condicionamento do sinal

- 1. Amplificadores
- 2. Filtros
- 3. Outros

4. Conversão do sinal

- 1. Introdução
- 2. Conversão Digital / Analógico
- 3. Conversão Analógico / Digital

5. Tratamento e análise de dados

- 1. Introdução
- 2. Noções de exatidão, precisão e resolução
- 3. Noções de Padrão, Aferição e Calibração
- 4. Tratamento de erros em medidas
- 5. Técnicas de redução de ruído

6. Interfaceamento

- 1. Introdução
- 2. Interfaces seriais assíncronas
- 3. Interfaces seriais síncronas

7. Instrumentos de bancada

- 1. Osciloscópio
- 2. Analisador de espectro
- 3. Analisador de redes

- 4. Geradores de sinais

Objetivo geral

Fornecer embasamento sobre os diversos tipos de sensores, transdutores e condicionamento de sinal, conversão A/D e D/A, tratamento de dados, interfaceamento digital, instrumentação de bancada.

Objetivos específicos

Ao longo da disciplina o aluno estudará os diversos sensores e transdutores usados na Instrumentação Eletrônica, conhecendo seus princípios de operação, limitações, aplicações. Serão abordados também os circuitos de condicionamento, filtros, cuidados com alimentação de circuitos. Serão estudados os conversores analógico-digital e digital-analógico, seus princípios de operação, limitações, aplicações. Tratamento e análise de dados com Noções de exatidão, precisão e resolução, Padrão, Aferição e Calibração, Tratamento de erros em medidas, Técnicas de redução de ruído. Serão estudadas as interfaces de comunicação digital e Instrumentação de bancada.

Procedimentos didáticos

A disciplina será desenvolvida mediante atividades remotas, através de material eletrônico fornecido aos alunos semanalmente (arquivos pdf com o conteúdo da disciplina). Estão previstas 4 horas semanais de atividades assíncronas (estudo do material enviado e realização de exercícios) e 2 horas semanais de atividades síncronas (encontros virtuais para elucidar dúvidas) através da plataforma "Teams". Haverá ainda a realização de um projeto por parte dos alunos envolvendo os conceitos da disciplina. A disciplina terá início em 21/09 e final em 09/12 (11 semanas de aula e 1 semana para exame final). 2 horas síncronas semanais: quintas das 15h30 às 17h30.

Formas de avaliação

- 2 avaliações escritas (60% da nota)
- 16 exercícios realizados remotamente (10% da nota)
- projeto prático (30% da nota)

Bibliografia básica

- ? A. Helfrick, W. Cooper, Instrumentação Eletrônica, PHB, 1990
- ? A. Balbinot, V. Brusamarello, Instrumentação e Fundamentos de Medidas, v.1, LTC, 2006.
- ? G. Miner, D. Comer, Physical Data Acquisition for Digital Processing, Prentice Hall, 1992

Bibliografia complementar

? A. Helfrick, W. Cooper, Instrumentação Eletrônica, PHB, 1990

? A. Balbinot, V. Brusamarello, Instrumentação e Fundamentos de Medidas, v.1, LTC, 2006.

? G. Miner, D. Comer, Physical Data Acquisition for Digital Processing, Prentice Hall, 1992