

INSTRUMENTAÇÃO ELETRÔNICA - NA (TE331)

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

Ficha 2 - JOSE CARLOS DA CUNHA

Programa

1. Introdução

Conceitos gerais; Grandezas físicas e elétricas; Instrumentação analógica e digital.

2. Sensores

Propriedades; Classificação; Sensores resistivos e circuitos de medição; Sensores mecânicos, térmicos, eletromagnéticos.

3. Condicionamento do sinal

Amplificadores; Filtros; Outros.

4. Conversão do sinal

Introdução; Conversão Digital / Analógico; Conversão Analógico / Digital.

5. Tratamento e análise de dados

Introdução; Noções de exatidão, precisão e resolução; Noções de Padrão, Aferição e Calibração; Tratamento de erros em medidas; Técnicas de redução de ruído.

6. Interfaceamento

Introdução; Interfaces seriais assíncronas; Interfaces seriais síncronas.

7. Instrumentos de bancada

Osciloscópio; Analisador de espectro; 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, instrumentação de bancada, interfaceamento digital.

Objetivos específicos

Estudo de sensores e transdutores usados em Instrumentação Eletrônica, princípios de operação, limitações, aplicações. Análise e projeto de circuitos de condicionamento de sinal, filtros, cuidados com alimentação de circuitos. Estudo de conversores analógico-digital e digital-analógico, 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. Estudo das interfaces de comunicação digital e Instrumentação de bancada.

Procedimentos didáticos

A disciplina será desenvolvida mediante aulas expositivo-dialogadas quando serão apresentados os conteúdos curriculares teóricos e através de exercícios realizados em sala. Serão utilizados os seguintes recursos: quadro branco, notebook e projetor multimídia, insumos de laboratório e softwares específicos.

O trabalho prático envolverá todo o conteúdo da matéria e será avaliado em quatro etapas distintas ao longo do semestre letivo. Em cada uma das etapas o aluno deverá cumprir uma série de requisitos para atender a contento o objetivo do trabalho.

Formas de avaliação

- 2 avaliações escritas (60% da nota)
- Um trabalho prático dividido em quatro etapas (40% da nota)

Estão previstas 2 provas individuais (P1 e P2), com nota entre zero e 100 e peso de 60% e trabalhos de pesquisa e implementação em laboratório (T1) com peso de 40%.

As notas parciais serão compostas pela média das notas das provas individuais $((P1+P2)/2)$ e da das notas dos trabalhos (T1)

A Média Final (Mf) será calculada da seguinte forma: $Mf = [((P1+P2)/2) \times 0,6] + [(T1) \times 0,4]$

A partir do cálculo da Média Final (Mf), tem-se os participantes aprovados por média no caso de $Mf > 70$, sendo esta a média final atribuída ao aluno.

Participantes cuja Média Final (Mf) for inferior a 50, porém superior a 40, terão direito de realizar um exame final. A nota final neste caso será a média entre a média final (Mf) e a nota do Exame Final (Nef). Para a aprovação do aluno, esta média deverá ser maior ou igual a 50.

Alunos cuja média final (Mf) for inferior a 40 estarão Reprovados, sem direito a Exame Final

A frequência mínima para aprovação deve ser maior ou igual a 75%.

Bibliografia básica

1. A. Balbinot, V. Brusamarello, Instrumentação e Fundamentos de Medidas, v.1, LTC, 2006.
2. Helfrick, Albert D.; Cooper, William David. Instrumentação Eletrônica moderna e técnicas de medição. Prentice Hall do Brasil, 1994, 324 p.

3. Boylestad, Robert L.; Nashelsky, Louis. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 8ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, c2004 xviii, 672p.94.

Bibliografia complementar

1. A. Helfrick; W Cooper. Instrumentação Eletrônica Moderna. Prentice Hall do Brasil. 1990.
2. J. Alloca, A. Stuart, Transduces-Theory & Applications, Prentice Hall, 1984.
3. J.J. Car, Elements of Electronic Instrumentation and Measurement, 2ed, Prentice Hall, 1986.
4. William H. Hayt Jr. , Jack E. Kemmerly , Steven M. Durbin . Análise de circuitos em engenharia. 7ª edição, McGrawHill, 2008.
5. P. Garret, Advanced Instrumentation and Computer I/O Design, 1987