

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA – UnED NI

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

DEPARTAMENTO	PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA
DEICA NI	INSTRUMENTAÇÃO ELETRÔNICA

CÓDIGO		PERÍODO		ANO		SEMESTRE		PRÉ-REQUISITOS
GELE1820		8º		2010		1º		
CRÉDITOS		AULAS/SEMANA				TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE		ELETRÔNICA II (GELE1731)
		TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO				
2		2h	0h	0		36h		

EMENTA

Tratamento estatístico de medidas. Características e medidas de sinais elétricos. Circuitos eletrônicos para Instrumentação Analógica. Conversores A/D e D/A: especificações, requisitos, interfaceamento elétrico e lógico. Processadores Digitais de Sinais. Sistemas de aquisição de dados.

BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

1. BALBINOT, A. ; BRUSAMARELLO, V. J - Instrumentação E Fundamentos de Medidas - VOL. 1, LTC, 2006.
2. BALBINOT, A. ; BRUSAMARELLO, V. J - Instrumentação E Fundamentos de Medidas - VOL. 2, LTC, 2006.
3. WEBSTER, J. G. (EDITOR) - The Measurement, Instrumentation and Sensors Handbook, CRC, 1998., Volume 1

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. WEBSTER, J. G. (EDITOR) - The Measurement, Instrumentation And Sensors Handbook, CRC, 1998., volume 2
2. SEDRA, A. S. ; Smith, K. C., - Microeletrônica, 5ª edição, Pearson, 2007
3. A. S. MORRIS, Measurement and Instrumentation Principles, Butterworth-Heinemann; 3 edition, 2001
4. T. L. M. Bartelt, Instrumentation and Process Control, Delmar Cengage Learning; 1 edition, 2006
5. R. B. Northrop, Introduction to Instrumentation and Measurements, CRC Press; 2 edition, 2005

OBJETIVOS GERAIS

Capacitar o aluno para o desenvolvimento e análise de projetos em Instrumentação Industrial.

METODOLOGIA

Aulas teóricas expositivas e realização de experiências supervisionadas em laboratório.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

A avaliação será constituída de provas aplicadas em sala de aula.

Média = $(P1 + P2) / 2$

Média $\geq 7,0$ -> Aprovado

Média $< 7,0$ -> O aluno fará Prova Final

$(\text{Média} + \text{Prova Final})/2 \geq 5,0 \rightarrow \text{Aprovado}$

$(\text{Média} + \text{Prova Final})/2 < 5,0 \rightarrow \text{Reprovado}$

PROGRAMA

1. Medições e Tratamento de Erros:

- 1.1. Introdução à instrumentação e conceitos básicos.
- 1.2. Modalidades de erro.
- 1.3. Características estáticas de medidores: precisão, resolução, calibração e linearidade.
- 1.4. Características dinâmicas de medidores.
- 1.5. Análise estatística de erros: estimadores, intervalos de confiança, propagação de erros.

2. Sinais elétricos:

- 2.1. Caracterização de sinais elétricos.
- 2.2. Caracterização do ruído.

3. Manipulação analógica de sinais:

- 3.1. Amplificadores operacionais.
- 3.2. Circuitos básicos com amplificadores operacionais para instrumentação (amplificadores, acopladores, filtros, comparadores).
- 3.3. Reposta temporal e em domínio da frequência de circuitos analógicos de instrumentação.
- 3.4. Efeitos das não-idealidades dos amplificadores operacionais em circuitos de instrumentação.

4. Manipulação digital de sinais:

- 4.1. Técnica PCM.
- 4.2. Conceitos: taxa e banda.
- 4.3. Circuitos para a conversão A/D e D/A.
- 4.4. Parâmetros e especificação de conversores A/D e D/A comerciais.
- 4.5. Interfaceamento lógico e elétrico de conversores A/D e D/A comerciais.

5. Hardware para o Processamento Digital de Sinais:

- 5.1. Processadores Digitais de Sinais (DSP).
- 5.2. Sistema de aquisição de dados.
- 5.3. Aplicações e Exemplos.
- 5.4. Instrumentação Virtual.

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA	CHEFE DO DEPARTAMENTO
Wallace Alves Martins	Waltencir dos Santos Andrade