

FICHA2 - PLANO DE ENSINO

CÓDIGO: TE331	DISCIPLINA: INSTRUMENTAÇÃO ELETRÔNICA				TURMA: NA	
NATUREZA: Obrigatória		REGIME: null		MODALIDADE: Presencial		
CH TOTAL: 60h		CH SEMANAL: 0h	CH Prática como Componente Curricular (PCC): 0h		CH Atividade Curricular de Extensão (ACE): 0h	
Padrão (PD): 60h	Laboratório (LB): 0h	Campo (CP): 0h	Orientada (OR): 0h	Estágio (ES): 0h	Prática Específica (PE): 0h	Estágio de Formação Pedagógica (EFP): 0h
FICHA 2 PREENCHIDA PELO DOCENTE: JOSE CARLOS DA CUNHA						

EMENTA

Conceitos gerais da instrumentação eletrônica, grandezas físicas e elétricas, sensores e transdutores, circuitos de condicionamento do sinal, amplificadores e filtros, conversores digital/ analógico, conversores analógico/digital, tratamento e análise de dados, noções de exatidão, precisão e resolução, noções de padrão, aferição e calibração, tratamento de erros em medidas, técnicas de redução de ruído, instrumentos de bancada, interfaceamento digital, interfaces seriais, interfaces sem fio.

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 AVALIACAO

- 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. Northrop RB. Introduction to instrumentation and measurements. 2nd ed Boca Raton, Flórida: Taylor & Francis; 2005.
3. Helfrick, Albert D.; Cooper, William David. Instrumentação Eletrônica moderna e técnicas de medição. Prentice Hall do Brasil, 1994, 324 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

