

Ficha 2 (variável)

Disciplina: Instrumentação Eletrônica						Código: TE331	
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa		(X) Semestral () Anual () Modular					
Pré-requisito:		Co-requisito:		Modalidade: () Presencial (x) Totalmente EaD () % EaD*			
CH Total: 60 CH semanal: 04	Padrão (PD): 60	Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0	Estágio de Formação Pedagógica (EFP):
EMENTA (Unidade Didática)							
<p>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 ruídos, instrumentos de bancada, interfaceamento digital, interfaces seriais, interfaces sem fio.</p>							
PROGRAMA (itens de cada unidade didática)							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução <ol style="list-style-type: none"> 1. Conceitos gerais 2. Grandezas físicas e elétricas 3. Instrumentação analógica e digital 2. Sensores <ol style="list-style-type: none"> 1. Propriedades 2. Classificação 3. Sensores resistivos e circuitos de medição 4. Sensores mecânicos, térmicos, eletromagnéticos 3. Condicionamento do sinal <ol style="list-style-type: none"> 1. Amplificadores 2. Filtros 3. Outros 4. Conversão do sinal <ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução 2. Conversão Digital / Analógico 3. Conversão Analógico / Digital 5. Tratamento e análise de dados <ol style="list-style-type: none"> 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 <ol style="list-style-type: none"> 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, instrumentação de bancada, interfaceamento digital.

OBJETIVO ESPECÍFICO

Estudo de sensores e transdutores usados na 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)
- 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 (mínimo 03 títulos)

- A. Balbinot, V. Brusamarello, Instrumentação e Fundamentos de Medidas, v.1, LTC, 2006.
- Helfrick, Albert D.; Cooper, William David. Instrumentação Eletrônica moderna e técnicas de

medição. Prentice Hall do Brasil, 1994, 324 p.

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

- A. Helfrick; W Cooper. Instrumentação Eletrônica Moderna. Prentice Hall do Brasil. 1990.
- J. Alloca, A. Stuart, Transduces-Theory & Applications, Prentice Hall, 1984.
- J.J. Car, Elements of Electronic Instrumentation and Measurement, 2ed, Prentice Hall, 1986.
- William H. Hayt Jr. , Jack E. Kemmerly , Steven M. Durbin . Análise de circuitos em engenharia. 7ª edição, McGrawHill, 2008.
- David E. Johnson; John L. Hilburn; Jhonny R. Johnson. Fundamentos de análise de circuitos elétricos. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil. 1994.
- P. Garret, Advanced Instrumentation and Computer I/O Design, 1987
- Lion, Instrumentation in Scientific Research, McGraw Hill, 1959
- Hnatek, A Users Handbook of A/D and D/A Converters, John Wiley, 1976

Professor da Disciplina: José Carlos da Cunha

Assinatura: _____

Chefe de Departamento ou Unidade equivalente: _____

Assinatura: _____

*OBS: ao assinalar a opção % EAD, indicar a carga horária que será à distância.