

UNIDADE: ESCOLA POLITÉCNICA

DEPARTAMENTO: ENGENHARIA ELÉTRICA

COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: ENGC59

MODALIDADE: DISCIPLINA

NOME: INSTRUMENTAÇÃO ELETRÔNICA

CARGA HORÁRIA				NATUREZA	FUNÇÃO
TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	TOTAL	() OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA	() BÁSICA (X) ESPECÍFICA () PROFISSIONALIZANTE
68h	0h	0h	68h		

PRÉ-REQUISITOS	CO-REQUISITOS	CURSOS ATENDIDOS
ENG45 – Instalações e Equipamentos Elétricos I	Inexistentes	Engenharia Elétrica

EMENTA

Sistemas de Medição. Incertezas nos Sistemas de Medição. Sensores e Transdutores para Medição de Grandezas Físicas. Amplificadores para Instrumentação. Conversores D/A e Conversores A/D. Sensores e Atuadores Inteligentes. Perturbações nos Sistemas de Medição. Blindagem e Aterramento dos Sistemas de Medição. Técnicas de medição de tensão, corrente, resistência, frequência. Aquisição de Dados.

OBJETIVOS

Estudo de medição, sensores, condicionamento de sinais e aquisição de dados.

METODOLOGIA

Aulas expositivas, utilização de softwares de simulação e desenvolvimento de trabalhos orientados incluindo elaboração de texto e apresentação.

AValiação

Três avaliações, sendo, duas provas e uma avaliação de trabalho orientado individual (um para cada aluno).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Sistemas de Medição (definições, estruturas e métodos de medição).
 - 1.1 Definições, estruturas e métodos de medição.
 - 1.2 Incertezas nos Sistemas de Medição
2. Sensores
 - 2.1 Sensores Resistivos
 - 2.1.1 Sensores termo-resistivos
 - 2.1.2 Extensômetros de resistência elétrica

- 2.1.3 Medição de deslocamento e outros sensores resistivos
- 2.2 Termopares
- 2.3 Sensores Eletrônicos de Temperatura
- 2.4 Sensores Capacitivos (modelos e circuitos)
- 2.5 Transformador Diferencial (LVDT)
- 2.6 Sensores Piezoelétricos
- 2.7 Acelerômetros e Medição de Pressão
- 3. Medição de Pressão, escoamento de fluido e nível de líquido.
- 4. Amplificadores Para Instrumentação
- 5. Conversores D/A e Conversores A/D
- 6. Medição de Grandezas Elétricas, frequência e período.
- 7. Perturbações nos Sistemas de Medição, blindagem e aterramento.
- 8. Aquisição de dados e medição controlada por computador.

BIBLIOGRAFIA

1. DALLY, J.W., RILEY, W. F., McCONNEL, K. G., *Instrumentation for Engineering Measurements*, New York: John Wiley & Sons, Inc., 1984.
2. HELFRICK, A. e COPPER, W., *Instrumentação Eletrônica Moderna e Técnicas de medição*, Rio de Janeiro: Prentice_Hall do Brasil, 1994.
3. McGEEN, T. D., *Principles and Methods of Temperature Measurement*, New York: John Wilwy & Sons, 1988.
4. WERNEC, M. M., *Transdutores e Interfaces*, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 1996.
5. USHER, M. e KEATING, D. A, *Sensors and Transducers*, London: Macmillan Press LTD., 2ª ed, 1996.
6. TSE, F. S. e MORSE, I. E., *Measurement and Instrumentation in Engineering*, New York: Marcel Dekker, Inc., 1989.
7. DOEBELIN, Ernest, O., *Measurement System: Application and Design*, 5ª ed., New York: McGraw-Hill Book Co., 2004.
8. SOISSON, Harold, *Instrumentação Industrial*, São Paulo: Hermus Editora Limitada.
9. PALLÁS-ARENY, Ramon e WEBSTER, John G., *Sensor and Signal Conditioning*, 2ª ed, John Wiley & Sons Inc., 2001.
10. WEBSTER, John G., *The Measurement, Instrumentation and Sensors Handbook*, CRC Press, 1999.
11. KIRIANAKI, Nicolay V., YURISH, Sergey Y., SHPAK, Nestor, O., DEYNEGA, Vadim P., *Data Acquisition and Signal Processing for Smart Sensors*, John Wiley & Sons, Ltd. 2002.
12. DIECK, Ronald H., *Measurement Uncertainty: Methods and Applications*, 3ª. Ed; ISA, 2002.

APROVAÇÃO PELO DEPARTAMENTO

Data: 19/12/2008

Chefe do Depto.: _____

Fernando Augusto Moreira
 Prof. Fernando Augusto Moreira
 Chefe do Dept. de Eng. Elétrica
 UFBA