

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
ENGC45 – Instalações e Equipamentos Elétricos I	Inexistentes	Engenharia Elétrica Engenharia de Computação

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.

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 BÁSICA:

- PALLÁS-ARENY, Ramon e WEBSTER, John G., **Sensor and Signal Conditioning**, 2ª ed, John Wiley & Sons Inc., 2001.
- DOEBELIN, Ernest, O., **Measurement System: Application and Design**, 5a ed., New York: McGraw-Hill Book Co., 2004.
- DALLY, J.W., RILEY, W. F., McCONNEL, K. G., **Instrumentation for Engineering Measurements**, New York: John Wiley & Sons, Inc., 1984.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- HELFRICK, A. e COPPER, W., **Instrumentação Eletrônica Moderna e Técnicas de Medição**, Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1994.
- McGEEN, T.D., **Principles and Methods of Temperature Measurements**, New York: John Wiley and Sons, 1988.
- WERNEC, M.M., **Transdutores e Interfaces**, Rio de Janeiro: LTC Editora, 1996.
- USHER, M. e KEATING, D.A., **Sensors and Transducers**, London: Macmillan Press LTD., 2nd ed., 1996.
- TSE, F.S. e MORSE, I.E., **Measurement and Instrumentation in Engineering**, New York: Marcel Dekker, Inc., 1989.
- SOISSON, Harold, **Instrumentação Industrial**, São Paulo: Hermus Editora Limitada.
- WEBSTER, John G., **The Measurement Instrumentation and Sensors Handbook**, CRC Press, 1999.
- KIRIANAKI, Nicolay V., YURISH, Sergey Y., SHPAK, Nestor, O., DEYNEGA, Vadim P., **Data Acquisition and Signal Processing for Smart Sensors**, John Wiley and Sons, 2002.
- DIECK, Ronald H., **Measurement Uncertainty: Methods and Applications**, 3ª ed., ISA, 2002.

APROVAÇÃO PELO DEPARTAMENTO

Data: 31 / 10 / 2016

Chefe do Depto.: _____

AMAURI OLIVEIRA
Chefe do Departamento de
Engenharia Elétrica - UFBA