

LOM3244 - Sensores e Transdutores

Sensors and Transducers

Créditos-aula: 4

Créditos-trabalho: 0

Carga horária: 60 h

Ativação: 01/01/2012

Departamento: Engenharia de Materiais

Curso (semestre ideal): EF (8)

Objetivos

Estudar os princípios e aplicações de sensores e transdutores de vários tipos de grandezas físicas: mecânicas, térmicas, luminosas, acústicas, elétricas e ambientais, para aplicações científicas, industriais e cotidianas.

Docente(s) Responsável(eis)

519033 - Carlos Yujiro Shigue

5840726 - Cristina Bormio Nunes

Programa resumido

Sensores, transdutores e circuitos eletrônicos para medição de vários tipos de grandezas físicas.

Programa

Introdução à análise dos sistemas lineares. Conceitos e características fundamentais dos sensores e transdutores aplicados à instrumentação. Sensores resistivos. Sensores de temperatura. Circuitos em ponte de Wheatstone. Sensores capacitivos e indutivos. Sensores de proximidade. Circuitos em ponte c.a. Transdutores piezelétricos, magnéticos e eletrodinâmicos. Transdutores de vazão. Transdutores do tipo força-balanço. Transdutores para temperatura e radiação. Sensores para instrumentação analítica: condutividade elétrica, atividade iônica, pH e potencial. Sistemas de condicionamento de sinais para transdutores.

Avaliação

Método: Aulas expositivas e práticas ministradas em laboratório.

Critério: Média ponderada de duas provas escritas, trabalhos e relatórios: P1, P2 e TR. Conceito Final = $(P1 + 2P2 + TR)/4$

Norma de recuperação: Aplicação de uma prova escrita dentro do prazo regimental antes do início do próximo semestre letivo. A nota da segunda avaliação será a média aritmética entre a nota da prova de recuperação e a nota final da primeira avaliação

Bibliografia

FRADEN, J., Handbook of Modern Sensors - Physics, Designs, and Applications, Springer-Verlag, 1996.

WEBSTER, J. G. The Measurement Instrumentation and Sensors Handbook, CRC Press, 1999.

LIPTAK, B. G. Instrument Engineers Handbook, CRC Press, 2003.

SINCLAIR, I. Sensors and Transducers, Newnes, 2007.

ANDERSON, N. A. Instrumentation for Process Measurement and Control, CRC Press, 1997.

WEBSTER, J. G. Medical Instrumentation Application and Design, Wiley, 2009.

RIEKE, G. H. Detection of Light: From the Ultraviolet to the Submillimeter, Cambridge University Press, 2003.

Requisitos

LOM3206 - Eletrônica (Requisito)