

EMENTA

A disciplina discute os principais conceitos e aplicações de dispositivos sensores baseados em técnicas ópticas (incluindo fibras ópticas), eletromagnéticas, microeletrônicas e biológicas, como também as tendências que podem se tornar temas de pesquisas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Introdução

Princípios de sensores e atuadores

Sistemas de telemetria

Redes de sensores

Aplicações

- Sensores ópticos

Dispositivos básicos (fotodetetores, lasers, LEDs, fibras ópticas)

Interferométricos

Reflectométricos

Espectrométricos (absorção e grade de Bragg)

Ressonância de plásmons de superfície

Sensores de corrente

Sensores de gases

Sensores de corrosão

- Sensores magnéticos e eletromagnéticos

Sensor por Efeito Hall

Sensores AMR

Sensores GMR

Sensores por Microondas e THz

- Biosensores

Sensores Biomédicos

Introdução a biosensores
Transdutores e Bioreceptores
Imobilização de Biosensores
Tipos de Transdutores (Electroquímicos, Potenciométricos, Amperométricos, Semicondutores, Termométricos, Piezoelétricos, Fotométricos).
Sensores eletrônicos e MEMS
Sensores de temperatura
Sensores de pressão
Sensores de fluxo
Sensores de posição binária
Sensores de posição
Sensores químicos para medidas em líquidos
Sensores de nível
Sensores de velocidade/rpm
Sensores químicos para medidas em gases
Introdução a Micro-Electro-Mechanical Systems (MEMS)
Tipos de MEMS

BIBLIOGRAFIA

01. Pavel Ripka and Alois Tipek, "Modern Sensors Handbook", ISTE Ltd, 2007, ISBN 978-1-905209-66-8.
02. Eric Udd and William B. Spillman Jr, "Fiber Optic Sensors, An Introduction for Engineers and Scientists", 2a Edição, John Willey & Sons, 2011, ISBN 978-0-470-12684-4.
03. Jorg Haus, "Optical Sensors: Basics and Applications", Wiley-VCH, 2010, ISBN 978-3-527-40860-3.
04. Tran Minh C., Biosensors, Ed. Chapman and Hall, London, UK, 1993.
05. Togawa T., Tamura T., Oberg A. P., Chemical Measurement.
06. Chapter 7 in Biomedical Transducers and Instruments, Ed. CRC.
07. Press, Boca Raton, Florida, 1997.
08. Bergveld P., The Development and Application of FET-based
09. Biosensors. Biosensors 2, 15-33. Elsevier Applied Science Publishers Ltd, England, 1985.
10. Microelectronics Packaging Handbook, Editor R.R. Tummala.
11. S.M. Sze, Semiconductor Sensors, John Wiley & Sons, Inc, 1994.
12. S Middelhoek et al, Silicon Sensors, Measurement Science and Technology Vol 6, no. 1995 DOI:10.1088/0957-0233/6/12/001.