



Disciplina: Sensores e Transdutores	Código: EMC 410065
Área(s) de Concentração: Metrologia e Instrumentação	
Carga Horária Total: 30 h	Nº de Créditos: 2
Teórica: 24 h	Classificação: obrigatória
Prática: 6 h	Bimestre (s): 2º
Prof. Rodolfo César Costa Flesch, Dr.Eng.	

Pré-requisitos:

Código	Disciplina
EMC 6421	Fundamentos de Metrologia (e Estatística)
EMC 410036	Eletricidade e Eletrônica para Instrumentação

Ementa:

Caracterização do processo de medição e papel desempenhado pelos transdutores na cadeia de medição. Medição de deformação. Medição de deslocamento. Medição de força. Medição de torque. Medição de pressão. Medição de vazão. Medição de rotação. Medição de temperatura.

Programa:

1. Introdução: instrumento, cadeia de medição, sistema de medição, processo de medição; estrutura de uma cadeia de medição; transdutores autogeradores, transdutores que requerem alimentação, transmissores; comportamento metrológico típico de transdutores e transmissores elétricos; características dinâmicas de instrumentos.
2. Medição de Deformação: extensômetros de resistência; extensômetros de deformação total.
3. Medição de Deslocamento: transdutores analógicos; transdutores digitais.
4. Medição de Força e Torque: transdutores extensométricos; transdutores piezoelétricos.
5. Medição de Pressão: transdutores extensométricos e piezoresistivos; transdutores capacitivos; transdutores piezoelétricos.
6. Medição de Vazão: medição de vazão volumétrica; medição de vazão mássica.
7. Medição de Rotação: tacogeradores; transdutores digitais.
8. Medição de Temperatura: termopares; termorresistores; termistores; transdutores integrados.

Critério de Avaliação:

Prova (50%); trabalho prático (35%); trabalho teórico (15%).

Bibliografia:

- BEGA, Egídio A. (org). Instrumentação industrial. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.
- BENTLEY, John P. Principles of measurement systems. 4. ed. Harlow: Pearson Education, 2005.
- BIPM, IEC, IFCC, ILAC, ISO, IUPAC, IUPAP, OIML. JCGM 100: Evaluation of measurement data – Guide to the expression of uncertainty in measurement. Sept. 2008.
- DUNN, William C. Fundamentals of industrial instrumentation and process control. New York: McGraw Hill, 2005.
- MURRAY, William M.; MILLER, William R. The bonded electrical resistance strain gage. Oxford: Oxford University Press, 1992.
- SINCLAIR, Ian R. Sensors and transducers. 3. ed. Oxford: Newness-Elsevier, 2001.