



Disciplina: Instrumentação Industrial		Código: ENG032
Departamento: Engenharia Mecânica		Unidade: ENGENHARIA
Carga Horária Total: 45	Nº de créditos: 3 créditos	Período:
Teórica: 45	Classificação: Optativa	
Prática: 0		

Pré-requisitos:

Código:	Disciplina:
EMA092	Metrologia

Ementa:

Introdução; Análise funcional dos instrumentos. Modos de operação dos instrumentos. Métodos de minimização de efeitos de grandezas de influência. Introdução à Metrologia: incerteza padrão, incerteza expandida e incerteza combinada. Expressão do resultado da medição. Caracterização estática de instrumentos. Caracterização dinâmica de instrumentos. Documentação de projeto e leitura e interpretação de diagramas de processo e instrumentação (P&ID). Medição de posição e deformação. Medição de velocidade. Medição de aceleração. Medição de torque. Medição de pressão. Medição de vazão. Medição de temperatura. Medição de nível. Circuitos eletrônicos para instrumentação. Válvulas de controle. Introdução à Indústria 4.0.

Programa:

Semana:	Assunto:
1	Introdução
2	Configurações generalizadas e descrições funcionais de instrumentos
3	Condicionamento de sinais de transmissão em tensão e corrente, ruídos e formas de acoplamento
4	Incertezas na medição
5	Caracterização estática de instrumentos
6	Caracterização dinâmica
7	Primeira prova
8	Documentação em projetos de engenharia. Documentação de projeto pela Norma ISA-S5.1
09	Medição de movimento
10	Medição de pressão e medição de nível
11	Medição de temperatura
12	Medição de vazão
13	Válvulas de controle
14	Especificação de instrumentos
15	Segunda prova

Critérios de Avaliação:

Provas individuais: Duas provas com peso de 25 pontos cada;
Trabalhos e apresentações em grupo: dois trabalhos avaliativos valendo o total de 50 pontos.

Bibliografia:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
DOEBELIN, E. O. Measurements Systems, Application and Design. 4th Ed. Boston, McGraw-Hill, 2004.
BEGA, E. Instrumentação Industrial. 2ª. Edição, Editora Interciência, Instituto Brasileiro de Petróleo, Rio de Janeiro, Brasil, 2006
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
AGUIRRE, L. A. Fundamentos de Instrumentação. 1ª. Ed, Editora Pearson, SP, Brasil, 2013.



Universidade Federal de Minas Gerais
Escola de Engenharia
Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia Mecânica
Av. Antônio Carlos, 6627 – Pampulha, Belo Horizonte MG CEP: 31.270-901
Fone: (31) 3499 5065



BALBINOT, A.; BRUSSAMARELO, V. J. Instrumentação e Fundamentos de Medidas. Vol. 1. 2ª. Ed., Editora LTC. SP, Brasil, 2010.
BALBINOT, A.; BRUSSAMARELO, V. J. Instrumentação e Fundamentos de Medidas. Vol. 2. 1ª. Ed., Editora LTC. SP, Brasil, 2006
BATTIKHA, N. E. The Condensed Handbook of Measurement and Control, 2nd edition, ISA, 2004.
FIALHO, A. B. Instrumentação Industrial. Conceitos, Aplicações e Análises. 6ª. Ed. Editora Érica, SP, 2008. SOISSON, H. E. Instrumentação Industrial. Editora Hemus, SP, Brasil, 2002.
JÚNIOR, G.; ALBERTAZZI, A. Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial. 1ª. Ed. Editora Manole, Barueri, SP, Brasil, 2008.