

DISCIPLINA: Metrologia e Sensores	CÓDIGO: ETN05
--	----------------------

VALIDADE: Início: **FEVEREIRO/2020**

Eixo: Eletrônica **Disciplina Equalizada:** Não
Carga Horária Total: 50 horas / 60 horas/aula **Créditos:** 4
Modalidade: Teórica **Integralização:** Obrigatória
Classificação do Conteúdo pelas DCN: Profissionalizante

Curso(s)	Período
Engenharia de Controle e Automação	6^o

Departamento: Departamento Eletroeletrônica

Ementa:

Metrologia no contexto da qualidade. Confiabilidade metrológica: características dos sistemas de medição, determinação de incertezas de resultados experimentais, qualificação de instrumentos de medição e de padrões. Transdução, transmissão e tratamento de sinais em instrumentação de medição. Instrumentos e técnicas de medição de grandezas mecânicas tais como: deformação, deslocamento, força, pressão, rotação, temperatura. Aplicação industrial da medição dimensional. Automação da medição: estrutura, características metrológicas e operacionais. Medição: aspectos dinâmicos da medição para aplicação em sistemas de controle. Especificação e análise de dispositivos de medição de variáveis típicas de processo.

INTERDISCIPLINARIEDADES

Pré-requisitos
ETN01 – Eletrônica MEC03 - Resistência dos Materiais
Co-requisitos

Objetivos: <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante</i>
1. Identificar em projetos de sistema de controle de processos, instrumentos de medida conforme as normas de instrumentação e controle. 2. Aplicar princípios físicos nas medições de variáveis mais usuais, como: pressão, vazão, nível e temperatura. 3. Identificar nos instrumentos de medição as terminologias de metrologia. 4. Compreender a importância de medições em controle de processos.

Unidades de ensino		Carga-horária Horas-aula
1.	Unidade I – Metrologia Introdução e Conceitos básicos. Propagação de erros Revisão de estatística e regressão linear Incerteza de medição Análise de variância	20
2.	Unidade II -Princípios Físicos aplicados a sensores	4
3.	Unidade III– Medição de pressão. Determinação de incertezas de resultados experimentais. Generalidades e classificação. Transmissores e calibração destes instrumentos.	8
4.	Unidade IV– Medição de vazão. Generalidades e classificação. Medidores.	8
5.	Unidade V – Medição de temperatura. Generalidades e classificação. Medidores: Termômetros, Termopares. Transmissores e calibração destes instrumentos.	8
6.	Unidade VI– Medição de nível. Generalidades e classificação. Dispositivos de medição de nível, princípio de funcionamento e. Chaves de nível.	8
7.	Unidade VII – Analisadores.	4
Total		60

Bibliografia Básica

- 1.BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO V.J. Instrumentação e fundamentos de medidas. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2006. v. 1.
- 2.BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO V.J. Instrumentação e fundamentos de medidas. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2006. v. 2.
- 3.BEGA, E. G., DELMÉE, G. J., COHN, P. E., BULGARELLI, R., KOCH, R., FINKEL, V. S. Instrumentação industrial. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2003.

Bibliografia Complementar

- 1.ALVES, J. L. L., Instrumentação, Controle e automação de processos. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2005.
- 2.SIGHIERI, Luciano; NISHINARI, Akiyoshi. Controle automático de processos industriais: instrumentação. 2. ed. São Paulo: Blucher, 1973.
- 3.SOLOMON, Sabrie. Sensores e sistemas de controle na indústria. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012
- 4.DUNN, W. C. Fundamentos de instrumentação industrial e controle de processos. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- 5.ALBERTAZZI, Armando; SOUSA, Andre R. Fundamentos de metrologia científica e industrial. Rido de Janeiro: Manole, 2008.