



CAMPUS: MACAÉ				
CURSO: SUPERIOR DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO				
COMPONENTE CURRICULAR: LAB. SENSORES E ELEMENTOS DE ATUAÇÃO		ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2026		
Especificação do componente:	(X) Obrigatório	() Optativo	() Eletivo	
	(X) Presencial	() A distância	() Presencial com carga horária a distância	
Natureza da atividade de ensino-aprendizagem	() Básica	(X) Específica	() Pesquisa	() Extensão
	() Teórica	(X) Prática	(X) Laboratorial	
Pré-requisito: Não há				
Correquisito: Sensores e Elementos de Atuação				
Carga horária: 40 h/a (30 h)		Carga horária presencial: 40 h/a (30 h)	Carga horária a distância: -	
Carga horária de Extensão: -				
Aulas por semana: 2		Código: ECACM.045	Série e/ou Período: 6º	

EMENTA:

Desenvolvimento prático de experimentos com sensores e elementos de atuação. Montagem, teste e calibração de sensores resistivos, capacitivos, indutivos, ópticos, ultrassônicos e de força. Aplicação de sistemas de medição para rotação, deformação e pressão. Implementação de sistemas de aquisição de dados para análise e controle. Experimentação com válvulas e bombas de controle de processos: dimensionamento, instalação e operação. Testes com atuadores pneumáticos, hidráulicos, elétricos, sonoros e luminosos. Integração de sensores e atuadores em sistemas industriais e automação, com foco em aplicações práticas e soluções de problemas reais.

OBJETIVOS:

Montar, testar e calibrar sensores e atuadores em diferentes contextos de aplicação; Diagnosticar falhas e realizar ajustes em sistemas de sensores e atuadores; Desenvolver habilidades práticas para integrar sensores e atuadores em sistemas automatizados; Relacionar a teoria à prática, consolidando o conhecimento por meio de experimentação.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:



- Configuração e uso de sensores resistivos, capacitivos e indutivos;
- Montagem e calibração de sensores ópticos e ultrassônicos;
- Experimentos com extensômetros para medição de deformações;
- Medição prática de rotação, pressão e força;
- Implementação de sistemas de aquisição de dados: configuração e análise;
- Testes e ajustes em válvulas de controle: instalação, operação e dimensionamento;
- Operação de bombas de controle de processos: montagem, ajuste e manutenção;
- Experimentação com atuadores pneumáticos, hidráulicos, sonoros e luminosos;
- Programação e aplicação prática de inversores de frequência para controle de motores;
- Integração de sensores e atuadores em sistemas automatizados;
- Desenvolvimento de projetos práticos simulando aplicações industriais reais;
- Diagnóstico de falhas e propostas de solução em sistemas experimentais;
- Documentação e apresentação dos resultados dos experimentos realizados.

COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS:

- Formular e conceber soluções desejáveis de Engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto;
- Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação;
- Implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. SOLOMAN, Sabrie. **Sensores e sistemas de controle na indústria**. Tradução de Sérgio Gilberto Taboada. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012. xxii, 510 p. ISBN 9788521610960.
2. THOMAZINI, Daniel. **Sensores industriais: fundamentos e aplicações**. 8. ed., rev. [S.l.]: Livros Érica, 2012. 224 p. ISBN 9788536500713. Coautoria de Pedro U. B. de Albuquerque.
3. TORREIRA, Raul Peragallo. **Bombas, válvulas e acessórios**. [S.l.]: Torreira, 1996. xxvi, 724 p. ISBN não informado.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. FRANCHI, Claiton Moro. **Controladores lógicos programáveis: sistemas discretos**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2011. 352 p. ISBN 9788536501994.



2. MATTOS, Edson Ezequiel de. **Bombas industriais**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1998. xxii, 474 p. ISBN 9788571930049.
3. SCHULÉ, R.; WAIBLINGER, P. **Sensors for handling and processing technology – Sensors for force and pressure**. Textbook D-7300, FESTO DIDACTIC KG, 1993
4. EGA, E, A, (et al), **Instrumentação Industrial**, Editora Interciência, Rio de Janeiro 2003, 541p. HITER. Manual de Treinamento de Válvulas de Controle – Vol 1 a 11 – São Paulo 1980. S
5. ENAI / CST. **Programa de Certificação de Pessoal de Manutenção – Instrumentação – Elementos Finais de Controle**. Espírito Santo.
6. DAHLHOFF, H.; RUPP, K.; SCHULÉ, R.; WERNER, H.; NESTEL, S. **Sensors for handling and processing technology – Sensors for distance and displacement**. Textbook D-7300, FESTO DIDACTIC KG, 1993.
7. EBEL, F.; NESTEL, S. **Sensors for handling and processing technology – proximity sensor**. Textbook FP 1110, FESTO DIDACTIC GmbH, 2003.
8. FLESH, C. A. **Transdução e Interfaceamento em Processos Mecânicos**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 1999.