

DEPARTAMENTO DE MECÂNICA

Docentes

CÍNTIA KIMIE AIHARA NICOLETTI
ERWIN KARL FRANIECK
GUILHERME BEZZON
JOÃO FRANCISCO FOGANHOLI
JOSÉ RICARDO FERNANDES LAGÔA
MICHEL SADALLA FILHO
NELSON NATAL PACIULLI BRYAN
RENATO PINTO NAZÁRIO

Curso: Especialização Técnica de Nível Médio em Automação Industrial Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

| | | |
|-------------------------------|--|-----------------|
| Modalidades Oferecidas | Especialização Técnica | Código do Curso |
| Período | Noturno | 58 |
| Pré-Requisito | Curso Técnico de nível médio, pertencente aos Eixos Tecnológicos de Controle de Processos Industriais, Produção Industrial e Informação e Comunicação, constantes do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. | |

PERFIL PROFISSIONAL

O especialista atua no desenvolvimento, implementação e manutenção de sistemas de automação, controle, instrumentação de processos, máquinas em geral, sistemas de manufatura seriada e instalações industriais. Aplica as mais modernas tecnologias de automação, controle e instrumentação a sistemas de produção e manufatura, com reflexos no aumento da produtividade e na redução de custos, através da especificação e uso de equipamentos e tecnologias nas tarefas produtivas dos segmentos industriais e de serviços, respeitando normas técnicas e de segurança. Projeta e opera sistemas que envolvam as principais tecnologias de automação e controle industrial, oferecendo-lhes uma visão prática e integrada desses sistemas.

Quadro Curricular- Especialização Técnica de nível Médio em Automação Industrial

| Código | Componentes Curriculares | 2019 | | CH |
|--------|---|------|-----|-----|
| | | 1º S | 2ºS | |
| AI002 | Sistemas Digitais | 32 | | 32 |
| AI003 | Automação Hidráulica e Pneumática | 32 | | 32 |
| AI005 | Sistemas Microprocessados | 32 | | 32 |
| AI006 | Controladores Lógico-Programáveis | 32 | | 32 |
| AI011 | Instrumentação I | 16 | | 16 |
| AI013 | Trabalho de Conclusão de Curso I | 16 | | 16 |
| AI004 | Automação Industrial | | 32 | 32 |
| AI007 | Controle de Processos Industriais | | 32 | 32 |
| AI008 | Sistemas Supervisórios e Redes de Comunicação | | 32 | 32 |
| AI012 | Instrumentação II | | 16 | 16 |
| AI014 | Trabalho de Conclusão de Curso II | | 48 | 48 |
| | CARGA HORÁRIA TOTAL | 160 | 160 | 320 |

Titulação: Especialização de Nível Técnico em Automação Industrial

DISCIPLINAS

AI011 Instrumentação I (Inst1)

Classificação dos Instrumentos de Medição. Características Estáticas e Dinâmicas dos Instrumentos e Sensores. Sistemas de Detecção, Transdução, e Medição.

Carga Horária: 16h **Pré-Requisito:** nenhum

AI012 Instrumentação II (Inst2)

Instrumentação para medição de força, pressão, temperatura, vazão, deslocamento, velocidade, aceleração, torque e potência. Calibração e Teste.

Carga Horária: 16h **Pré-Requisito:** AI011

AI002 Sistemas Digitais (SisDig)

Introdução aos circuitos digitais. Sistemas de numeração. Elementos de lógica. Portas e famílias lógicas. Circuitos lógicos. Contadores, registradores, codificadores, decodificadores e comparadores. Flip-Flop's e dispositivos correlatos. Circuitos integrados. Conversores A/D e D/A. Memórias. Projeto e aplicação de circuitos lógicos.

Carga Horária: 32h **Pré-Requisito:** nenhum

AI003 Automação Hidráulica e Pneumática (AHP)

Introdução à hidráulica e pneumática na automação industrial. Estrutura dos sistemas pneumáticos, eletropneumáticos e hidráulicos. Características e princípio de funcionamento de componentes utilizados para automação pneumática, eletropneumática e hidráulica. Projeto de circuitos e comandos sequenciais pneumáticos, eletropneumáticos e hidráulicos. Métodos intuitivo e passo-a-passo. Projeto de circuitos em automação industrial.

Carga Horária: 32h **Pré-Requisito:** nenhum

AI004 Automação Industrial (AutInd)

Introdução aos sistemas automatizados de produção. Descrição de sistemas sequenciais. Métodos de representação e análise de sistemas sequenciais. Grafcet. Diagrama Funcional SFC. Estruturas. Redes de Petri. Sensores, transmissores e atuadores. Tecnologias Associadas à Automação. Exemplos de projetos de Sistemas de Automação Industrial.

Carga Horária: 32h **Pré-Requisito:** nenhum

AI005 Sistemas Microprocessados (SisMic)

Microprocessadores e microcontroladores industriais. Arquitetura de microprocessadores. Técnicas Programação. Linguagens de Programação. Interfaces de entrada/saída. Comunicação entre sistemas. Sistemas de aquisição de dados e controle. Controle digital de processos industriais.

Carga Horária: 32 h **Pré-Requisito:** nenhum

AI006 Controladores Lógico Programáveis (CLP)

Controladores lógico-programáveis (CLPs). Arquitetura Básica. Configuração. Programação. Sistemas de Operação. Integração e controle de sistemas utilizando CLPs. Interface Homem-Máquina. Implementação de aplicações de automação industrial: Hardware, Software e programação.

Carga Horária: 32h **Pré-Requisito:** nenhum

AI007 Controle de Processos Industriais (CPI)

Considerações básicas sobre controle automático. Controle em Malha Aberta e Malha Fechada. Realimentação. Diagrama de blocos. Ações de controle. Ações de controle proporcional, integral e derivativo (PID). Malhas de controle automático. Critérios de ajuste e comportamento das ações PID em malha fechada. Aplicações em controle industrial.

Carga Horária: 32h **Pré-Requisito:** nenhum

AI008 Sistemas Supervisórios e Redes de Comunicação Industrial(Redes)

Sistemas Supervisórios. Sistemas SCADA. Integração Sistema Supervisório-Controlador lógico-programável. Driver e servidor de comunicação. Protocolos de comunicação. Conceito e exemplos de softwares de supervisão. Configuração de sistemas supervisórios. Criação de blocos (tags), Desenvolvimento de telas. Animação de objetos. Alarmes. Históricos e gráficos. Simulação de controle e supervisão de processos industriais. Desenvolvimento de estratégias de controle e supervisão de processos, operação e gerenciamento de processos de forma local e remota. Evolução da comunicação industrial. Transmissão analógica pneumática e eletrônica. Noções básicas de teleprocessamento. Conceitos de comunicação digital ligados a transmissão de dados em redes industriais. Modelos de camadas ISO/OSI. Padrões de redes de comunicação industrial. Protocolos comerciais, software, topologia, tipos e taxas de transmissão. Redes HART. Comunicação ponto a ponto: MODBUS. Fieldbus. Exemplos atuais de redes de comunicação industrial.

Carga Horária: 32h **Pré-Requisito:** nenhum

AI013 Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC1)

Orientação docente para o processo de pesquisa do tema escolhido para a realização do trabalho de conclusão de curso. Pesquisa bibliográfica. Acesso aos principais bancos de dados nacionais e estrangeiros. Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso.

Carga Horária: 16h **Pré-Requisito:** nenhum

AI014 Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC2)

Orientação docente para o processo de pesquisa do tema escolhido para a realização do trabalho de conclusão de curso. Pesquisa bibliográfica. Acesso aos principais bancos de dados nacionais e estrangeiros. Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso.

Carga Horária: 48h **Pré-Requisito:** AI014