

## DEPARTAMENTO DE MECÂNICA

### Docentes

CÍNTIA KIMIE AIHARA NICOLETTI  
ERWIN KARL FRANIECK  
FELIPE ARAÚJO CALARGE  
GUILHERME BEZZON  
JOÃO FRANCISCO FOGANHOLI  
JOSÉ RICARDO FERNANDES LAGÔA  
MICHEL SADALLA FILHO  
NELSON NATAL PACIULLI BRYAN

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

<b>Modalidades Oferecidas</b>	Especialização Técnica	Código do Curso
<b>Período</b>	Noturno	58
<b>Pré-Requisito</b>	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

<b>Código</b>	<b>Componentes Curriculares</b>	<b>Carga</b>
AI001	Instrumentação	32
AI002	Sistemas Digitais	32
AI003	Automação Hidráulica e Pneumática	32
AI004	Automação Industrial	32
AI005	Sistemas Microprocessados	32
AI006	Controladores Lógico-Programáveis	32
AI007	Controle de Processos Industriais	32
AI008	Sistemas Supervisórios e Redes de Comunicação Industrial	32
AI009	Trabalho de Conclusão de Curso	64
	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL</b>	<b>320</b>

Esta especialização compõe o itinerário formativo do curso de Técnico em Mecatrônica  
**Titulação: Especialização de Nível Técnico em Automação Industrial**

## **DISCIPLINAS**

### **AI001 Instrumentação (Inst)**

Classificação dos Instrumentos de Medição. Características Estáticas e Dinâmicas dos Instrumentos e Sensores. Sistemas de Detecção, Transdução, e Medição. Instrumentação para medição de força, pressão, temperatura, vazão, deslocamento, velocidade, aceleração, torque e potência. Calibração e Teste. Carga Horária: 32h

### **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

### **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

### **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

### **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

### **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

### **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

### **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

#### **AI009 Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)**

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: 64h