Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais
Curso: Técnico em Automação Industrial
Pesquisador: Paulo Roberto Colusso
Sugestão de carga horária: 1.485 horas

PERFIL TÉCNICO-PROFISSIONAL	COMPETÊNCIA COMPORTAMENTAL-ATITUDINAL	COMPETÊNCIA TÉCNICA-COGNITIVA	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS	EMENTAS
O Técnico em Automação Industrial é o profissional que entende, instala, adapta e dá manutenção em processos de automação industrial, transferindo conhecimentos e habilidades para o fazer qualificado frente à constante evolução tecnológica provocada pela complexidade dos processos produtivos e pelas mutações tecnológicas na fabricação de equipamentos. É o profissional que atua de forma autônoma ou vinculada a empresas do setor, encontrando aplicabilidade em um amplo mercado, considerando-se que hoje em dia praticamente todas as áreas de atividade industrial encontram-se automatizadas. Atua com ética profissional, sustentabilidade, iniciativa empreendedora, responsabilidade socioambiental e domínio do saber-fazer, do saber-ser, do saber-saber e do saber-conviver. É crítico e consistente em sua ação profissional na sociedade. Possui habilidades de comunicação e de trabalho em equipes multidisciplinares. Aplica e respeita as normas de proteção ao meio ambiente e de prevenção, higiene e segurança no trabalho.	• Usa diferentes possibilidades de aprendizagem mediada por tecnologias no contexto do processo produtivo e da sociedade do conhecimento, desenvolvendo e aprimorando autonomia intelectual, pensamento crítico, espírito investigativo e criativo. • Compreende-se num quadro de formação/aprendizagem permanente e de contínua superação das competências pessoais e profissionais adquiridas, reconhecendo a complexidade e a mudança como características de vida. • Possui flexibilidade e predisposição para a aprendizagem social, histórica, cultural, política emocional. • Possui visão contextualizada da profissão em termos políticos, econômicos e sociais. • Atua de forma ética e empreendedora no âmbito pessoal e profissional. • Entende e valoriza a leitura como um objeto cultural que promove a inserção no mundo do trabalho. • Valoriza e respeita as variações linguísticas compreendendo-as na dimensão histórico-cultural. • Valoriza a língua como marca identitária dos sujeitos e como objeto que possibilita a interação dos indivíduos nas organizações.	• Compreende os conceitos de EaD e suas características básicas. • Conhece e compreende a dinâmica do ambiente virtual e suas diferentes interfaces. • Compreende a língua portuguesa e suas técnicas de comunicação oral e escrita. • Conhece e diferencia as variantes linguísticas adequadas a cada contexto de situação real de comunicação oral e escrita. • Conhece os fundamentos da língua inglesa. • Compreende e se comunica no idioma inglês de forma a entender as demandas específicas na área de atuação profissional. • Conhece as Normas Regulamentadoras de segurança e demais normas técnicas relacionadas a Controle e Processos Industriais. • Conhece e é capaz de dimensionar sensores, controladores programáveis e atuadores empregados na Automação Industrial. • Conhece os princípios do controle automático de processos industriais. • Conhece as propriedades dos materiais elétricos e mecânicos selecionando-os adequadamente. • Conhece os princípios de	• Utiliza adequadamente as interfaces do ambiente virtual, sistemas operacionais e aplicativos. • Utiliza o Ambiente Virtual de Ensino-aprendizagem para argumentar, discutir e expressar opiniões com clareza e coerência lógica. • Expressa ideias de forma clara empregando técnicas de comunicação apropriadas a cada situação. • Aplica a variante linguística adequada a cada contexto de situação real de comunicação oral e escrita. • Faz uso apropriado das normas gramaticais da variante em determinado contexto de comunicação. • Utiliza ferramentas instrumentais na leitura de textos específicos da área profissional em língua inglesa. • Utiliza as estruturas básicas da língua inglesa para se expressar operacionalmente. • Executa ação de prevenção de acidentes, preservação do meio ambiente e da saúde. • Executa ação empreendedora. • Utiliza corretamente microcontroladores voltados para a Automação Industrial.	• Modalidade de Educação a Distância (EaD) • Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem (AVEA) • Sistemas operacionais • Aplicativos • Ferramentas de comunicação • Leitura, interpretação e redação de textos • Variantes da língua no contexto de situação comunicativa • Normas linguísticas • Leitura e interpretação de textos técnico-científicos em inglês • Vocabulário técnico em inglês • Eletrostática, tensão, corrente, resistência, potência e energia elétrica; leis de ohm; circuitos elétricos e eletromagnetismo; correntes alternadas; transformadores • Materiais metálicos, plásticos e cerâmicos • Legislação de segurança no trabalho; comissão interna de prevenção de acidentes; equipamento de proteção individual e coletiva; sinalização de segurança; prevenção e combate a incêndios; primeiros socorros	**Ambientação em Educação a Distância (45h)** Concepções e legislação em EaD. Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem. Ferramentas para navegação e busca na Internet. Metodologias de estudo baseadas nos princípios de autonomia, interação e cooperação. **Português Instrumental (60h)** Leitura e compreensão de textos da área profissional. Níveis de linguagem e adequação linguística. Comunicação oral e escrita. Gramática aplicada. Redação técnica. **Inglês Instrumental (30h)** Leitura e compreensão de textos técnico-científicos. Expressão oral. **Introdução a Informática (45h)** Conceitos básicos de informática. Ferramentas para produção e edição de textos, planilhas eletrônicas e apresentação de *slides*. **Ética Profissional (30h)** Fundamentos da ética. Legislação profissional. Código de ética. **Eletricidade Básica (60h)** Eletrostática. Eletrodinâmica. Capacitores. Magnetismo. Eletromagnetismo. Corrente alternada. Correção do fator de potência. Sistemas trifásicos. **Materiais de Construção Mecânica (30h)** Materiais metálicos. Materiais plásticos. Materiais cerâmicos.

	• Valoriza o trabalho em equipes. • Valoriza as ações para melhorar as condições de trabalho dos usuários e a sustentabilidade ambiental. • Facilita o acesso e a disseminação do conhecimento na sua área de atuação. • Possui visão crítica e consistente sobre o impacto de sua atuação profissional na sociedade. • É criativo e eficiente na solução dos problemas. • Mobiliza eficazmente recursos e saberes no sentido de atender a objetivos coletivos, profissionais e pessoais, mesmo em contextos de incertezas. • Valoriza o bom relacionamento interpessoal. • Valoriza a comunicação clara e objetiva. • Possui capacidade de concentração e abstração. • Possui autocontrole em condições de trabalho extremas.	funcionamento e de manutenção dos circuitos e sistemas elétricos, eletrônicos, pneumáticos e hidráulicos. • Compreende os princípios de funcionamento, ensaios, medições e falhas em máquinas e instalações elétricas. • Conhece os principais instrumentos de medidas elétricas e os principais métodos de medição de grandezas elétricas. • Compreende os princípios da metrologia. • Conhece o princípio de funcionamento das máquinas elétricas; tipos de motores, sua instalação e aplicações. • Especifica materiais, componentes, equipamentos e sistemas integrados, emitindo pareceres técnicos. • Compreende os princípios e fundamentos que regem a automação de processos industriais. • Domina as técnicas atuais em automação industrial, acompanhando a evolução tecnológica. • Identifica soluções para problemas de ordem técnica e relações interpessoais no mundo do trabalho. • Elabora propostas inovadoras em automação industrial.	• Controla o funcionamento de equipamentos e de instalações industriais. • Instala, realiza a programação, opera e dá manutenção em equipamentos com comando numérico computadorizado e controladores lógicos programáveis. • Diagnostica falhas e defeitos em máquinas e equipamentos automatizados utilizando instrumentos e aparelhos de teste, reparando e/ou substituindo elementos mecânicos e eletroeletrônicos. • Efetua montagens de sistemas integrados eletroeletrônicos, eletropneumáticos, eletro-hidráulicos e mecânicos empregados em equipamentos e processos automatizados, testando seu funcionamento de acordo com padrões estabelecidos e normas específicas. • Repara e/ou substitui elementos mecânicos e eletroeletrônicos em equipamentos e sistemas automatizados. • Atua em equipes multiprofissionais com vistas ao projeto, implementação, atualização e manutenção de equipamentos e sistemas automatizados. • Executa ações aplicando técnicas de gerenciamento da qualidade e coordena as atividades de sua equipe de trabalho nas diferentes fases de execução das tarefas. • Controla a qualidade de produtos em processos, empregando técnicas, instrumentos e sistemas automatizados.	• Estatística; tabelas e gráficos; distribuição de frequências; probabilidade; controle estatístico de processos • Processos industriais; teoria de controle de processos industriais; sensores analógicos e digitais; Controladores Lógicos Programáveis (CLPs); elementos finais de controle • Fundamentos de máquinas elétricas; técnicas de acionamentos elétricos • Dispositivos eletrônicos e semicondutores discretos • Metrologia • Arquiteturas de Computador • Circuitos integrados analógicos e digitais; circuitos integrados de memória; conversores D/A e A/D; arquitetura de funcionamento de microcontroladores • Impacto ambiental; solo; água; globalização; sistema de gestão ambiental • Organização industrial; processo produtivo, logística e tecnologia de informações; produtividade, controle da qualidade • Atividades empreendedoras; planos de negócios; negociação; *marketing*; estudos de viabilidade	**Segurança, Meio Ambiente e Saúde (30h)** Segurança no trabalho. Legislação e Normas Regulamentadoras. Primeiros Socorros. Gerenciamento Ambiental. **Estatística Aplicada (30h)** Introdução à estatística. Tabelas e gráficos. Análise de dados e indicadores. Probabilidade. **Processos Industriais (30h)** Processos. Metrologia. Válvulas de controle. **Eletrônica (60h)** Eletrônica. Física dos semicondutores. Diodo. Circuitos retificadores. Tipos especiais de diodo. Fontes de alimentação. Transistor bipolar. Tiristores. Circuitos integrados. **Instrumentação Básica (90h)** Medição de pressão. Temperatura. Vazão e nível. Sensores discretos. Válvulas de controle. **Arquitetura de Computadores (60h)** Sistemas de Numeração. Organização de Computadores. Memórias. Unidade Central de Processamento. Linguagem de Máquina. Dispositivos de Entrada/Saída. Representação dos Dados. **Técnicas Digitais (60h)** Circuitos lógicos. Codificadores, decodificadores. Circuitos aritméticos. Circuitos sequenciais. **Qualidade e Produtividade (60h)** Qualidade. Qualidade total. *Benchmarking*. *Reengineering*. Gestão da qualidade. Controle da qualidade. Custos da qualidade. Programa da qualidade. Métodos, processos e ferramentas da qualidade

			• Organiza ações em grupos de trabalho e assiste tecnicamente profissionais da área de manutenção de equipamentos e sistemas automatizados. • Emite pareceres técnicos referentes a testes, ensaios, experiências e inspeções de forma clara e objetiva.		(PDCA, MASP, 5W e 2H, diagrama causa-efeito, *brainstorming*, 6 sigma, etc.). ISO 9001-2000. Técnicas de qualidade (CEP, CCQ). Melhoria contínua. **Controle Automático de Processos (60h)** Características de processos. Controle: algoritmo e tipos de malhas. Simulação de processos. Economia e conservação de energia. **Mecânica dos Fluidos (30h)** Estática dos fluidos. Equações do momento e da energia mecânica em mecânica dos fluidos. Escoamentos internos. Escoamentos externos. **Controle Ambiental (60h)** Conscientização ambiental. Impacto ambiental. Preservação do solo. Qualidade da água. Globalização. Documentação do sistema de gestão ambiental. **Empreendedorismo (60h)** Fundamentos do empreendedorismo. Arranjos produtivos. Plano de negócios. Perfil do empreendedor. **Ensaios Mecânicos e Análise de Falhas (30h)** Ensaios de materiais. Ensaios não-destrutivos. Ensaios destrutivos. Análise de falhas. **Controladores Programáveis (90h)** Acionamentos elétricos. Sistemas automatizados. Controladores lógico Programáveis (CLPs). Programação de CLPs. **Instrumentação Aplicada (90h)** Máquinas elétricas. Sensores: seleção, especificação e aplicação. **Comandos Pneumáticos e Hidráulicos (60h)** Pneumática. Eletropneumática. Circuitos pneumáticos e eletropneumáticos complexos.

					Hidráulica. **Automação de Sistemas (60h)** Processos industriais. Observação e determinação de situações problemas. Abordagem e solução de problemas. **Gestão de Recursos (60h)** Fundamentos administrativos. Administração de recursos humanos (gestão de pessoas). Direito. Administração de *marketing*, da produção e financeira. **Projetos (120h)** AUTOCAD. Projetos arquitetônicos. Projetos de tubulações industriais. Projetos elétricos. **Desenho Técnico (45h)** Introdução ao desenho técnico. Instrumentos utilizados em desenho técnico. Normas técnicas. Desenho geométrico. Desenho projetivo: vistas ortográficas e perspectivas. Supressão de vista. Tolerância. Estados de superfícies.