



SUPERINTENDÊNCIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA – SUPROT

Ementa - Técnico em Mecatrônica 2018.2

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais	
Curso: Técnico em Mecatrônica	
COMPONENTES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA
Gestão da Qualidade e Meio Ambiente	40
Desenho Técnico	80
Eletricidade	80
Resistência dos Materiais	60
Metrologia	80
Eletrônica Analógica	80
Eletrônica Digital	80
Eletrohidráulica	40
Eletropneumática	40
Robótica	120
Microcontroladores	40
Microprocessadores e Interfaces	40
Desenho Assistido por Computador	80
Automação Industrial	160
TOTAL	1.020 horas

Componente Curricular: Gestão da Qualidade e Meio Ambiente

Carga Horária: 40 horas

Ementa:

Conceito de Qualidade, qualidade total, 5S, normas e certificações nacionais e internacionais, ISO 9000, ISO 14000: o papel dos trabalhadores frente aos desafios impostos pelo processo de globalização, contextualização e críticas. Estudos de boas práticas de segurança. Conceitos básicos associados ao meio ambiente e formas de minimizar impactos ambientais. Desenvolvimento sustentável, sistema de gestão ambiental, legislação ambiental, gestão de resíduos, resíduos sólidos perigosos.



SUPERINTENDÊNCIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA – SUPROT

Ementa - Técnico em Mecatrônica 2018.2

Componente Curricular: Desenho Técnico

Carga Horária: 80 horas

Ementa:

Apresentação, definição e utilização dos conceitos de desenho técnico para mecatrônica. Vistas ortográficas principais e cotagem. Cortes e seções. Introdução ao desenho de gráficos, normas, tipos, classificação e usos. Desenho para instalações industriais: layout, fluxogramas e convenções. Desenho isométrico e de tubulações. Noções básicas de CAD.

Componente Curricular: Eletricidade

Carga Horária: 80 horas

Ementa:

Conceitos básicos de eletricidade: grandezas básicas, lei de Ohm, potência elétrica, energia elétrica. Circuitos elétricos em corrente contínua: leis de Kirchhoff, circuito série, paralelo e misto, divisores de tensão e de corrente. Conceitos básicos de magnetismo: materiais magnéticos e ferromagnéticos, grandezas eletromagnéticas, circuitos magnéticos, indução magnética. Lei de Faraday. Transformadores e relés. Introdução à tensão alternada: grandezas e parâmetros elétricos em tensão alternada, potência e energia em tensão alternada. Fundamentos de instalações elétricas monofásicas: normas técnicas, interpretação de projetos de instalações elétricas, dispositivos de proteção, aterramento elétrico.

Componente Curricular: Resistência dos Materiais

Carga Horária: 60 horas

Ementa:

Conceito de Estrutura. Dimensionamento e verificação. Tensão de ruptura, escoamento e admissível de materiais, Tensão e deformação na tração e compressão. Tensão devido ao cisalhamento simples e duplo. Tensões admissíveis no cisalhamento. Diagrama de momento fletor e esforço cortante. Tensão devido à flexão. Tensão devido à torção. Fórmula da flambagem de Euler. Coeficientes de segurança na flambagem.

Componente Curricular: Metrologia

Carga Horária: 80 horas

Ementa:

Conceito de metrologia. História das medições. O vocabulário internacional de termos fundamentais e gerais de metrologia. Sistemas de unidades. Regras de arredondamento. Terminologia e conceitos gerais em metrologia. Instrumentos de medição. Resultados de medição. Confiabilidade metrológica. Laboratório de calibração e ensaio. Gerenciamento do sistema de comprovação metrológica. As organizações regionais, nacionais e internacionais de metrologia. O conceito de rastreabilidade, comparabilidade, equivalência de padrões, certificados de calibração e intercomparabilidade de medidas. Qualificação do sistema de medição: calibração, ajuste, regulagem e verificação. Métodos e procedimentos de calibração, certificado de calibração.

Componente Curricular: Eletrônica Analógica

Carga Horária: 80 horas

Ementa:

Introdução a eletrônica. Componentes utilizados, simbologia e diagramas de circuitos eletrônicos. Diodos, leds, fotodiodos e optoacopladores. Circuitos a diodo. Transistores



SUPERINTENDÊNCIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA – SUPROT

Ementa - Técnico em Mecatrônica 2018.2

bipolares: Constituição, funcionamento e aplicações. Reguladores de tensão. Tiristores: tipos, constituição e funcionamento e aplicações. Amplificadores operacionais: constituição, funcionamento e aplicações. Testes e medição de sinais em equipamentos eletrônicos.

Componente Curricular: Eletrônica Digital

Carga Horária: 80 horas

Ementa:

Sistemas de numeração decimal, binário e hexadecimal. Operações aritméticas. Funções lógicas. Circuitos lógicos combinacionais básicos. Simplificação de circuitos lógicos. Álgebra de Boole. Teoremas de Morgan. Mapas de Veitch-Karnaugh. Modelagem de circuitos lógicos combinacionais. Códigos binários. Circuitos codificadores e decodificadores. Aplicações de circuitos seqüenciais.

Componente Curricular: Eletrohidráulica

Carga Horária: 40 horas

Ementa:

Princípios básicos de hidráulica. Fluido hidráulico, Simbologia dos componentes hidráulicos. Circuitos básicos e sensores. Atuadores hidráulicos. Reguladoras de Pressão e Vazão. Bombas, válvulas e atuadores hidráulicos. A energia elétrica e a energia hidráulica. Dispositivos eletrohidráulicos. Sensores e controladores lógicos programáveis.

Componente Curricular: Eletropneumática

Carga Horária: 40 horas

Ementa:

Princípios básicos de pneumática. Produção, preparação e distribuição do ar comprimido. Simbologia dos componentes pneumáticos. Circuitos básicos e sensores. Atuadores pneumáticos. Reguladoras de pressão e vazão. Bombas e compressores. A energia elétrica e a energia pneumática. Equipamentos eletropneumáticos. Sensores e controladores lógicos programáveis.

Componente Curricular: Robótica

Carga Horária: 120 horas

Ementa:

Introdução aos estudos da robótica: definição de robôs e histórico, classificação dos robôs industriais e especificação de robôs industriais. Componentes dos robôs industriais: atuadores, sensores e ligamentos. Transformação de coordenadas: translação e rotação de sistemas de coordenadas. Transformação homogênea. Fundamentos de visão computacional. Cinemática da posição de robôs manipuladores. Cinemática da velocidade de robôs manipuladores. Cinemática inversa de robôs manipuladores. Estática de robôs manipuladores. Planejamento de trajetórias para robôs manipuladores. Controle de posição e de força de robôs manipuladores. Linguagens de programação de robôs.

Componente Curricular: Microcontroladores

Carga Horária: 40 horas



SUPERINTENDÊNCIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA – SUPROT

Ementa - Técnico em Mecatrônica 2018.2

Ementa:

Tipos e aplicação de sensores e atuadores. Evolução, perspectivas e equipamentos de automação blocos básicos dos microcontroladores. Aplicações de microcontroladores. Interpretação de circuitos eletrônicos que envolvam microcontroladores. Técnicas de elaboração de programas em sistemas microcontrolados, tipos e formatos de instruções, modos de endereçamento. Linguagens de montagem (assembly) e de suporte à automação.

Componente Curricular: Microprocessadores e Interfaces

Carga Horária: 40 horas

Ementa:

Conhecimentos gerais sobre microprocessadores e interfaces com circuitos. Controladores Lógicos Programáveis (CLP): noções e aplicações. Arquitetura dos microprocessadores. Memória EPROM, Flash e RAM. Dispositivos periféricos para microprocessadores. Blocos básicos dos microcontroladores. Aplicações de microprocessadores. Interpretação de circuitos eletrônicos que envolvam microprocessadores.

Componente Curricular: Desenho Assistido por Computador

Carga Horária: 80 horas

Ementa:

Comandos básicos para operação Software CAD. Aplicação do conteúdo de desenho técnico. Modelamento de Sólidos. Visualização em 3D. Sistemas de Coordenadas do usuário. Operações booleanas. Primitivas de sólidos, edição de sólidos, representações artísticas de sólidos. Noções de CAM: fabricação assistida por computador. Geração de códigos interpretáveis por máquinas operatrizes.

Componente Curricular: Automação Industrial

Carga Horária: 160 horas

Ementa:

Fluxograma e partes constituintes de um sistema automatizado; Controladores lógicos programáveis: aspectos construtivos e funcionais; Lógica e linguagem de programação; Sistemas combinatórios e sequenciais; Aplicações à contadores, temporizadores, sensores, transdutores; Aplicações aos sistemas hidráulicos e pneumáticos; Implementação de sistemas automatizados utilizando CLP.