

EMENTA DE CONTEÚDOS

Eletricidade

Conceitos fundamentais da eletricidade; Circuitos elétricos de corrente contínua; Tensão alternada; Gerador de funções; Operação do osciloscópio; Tensão e corrente alternadas senoidais; Capacitores; Indutores; Circuitos RLC em CA; Transformadores monofásicos; Rede trifásica; Transformador trifásico; Máquinas de corrente contínua; Máquinas de corrente alternada; Comandos elétricos; Fontes alternativas de energia.

Eletrônica Analógica

Física dos semicondutores; Diodos; Retificadores; Análise de circuitos com diodos; Transistor bipolar; Polarização de transistores; Amplificadores de pequenos sinais e amplificadores de múltiplos estágios.

Desenho Técnico

Fundamentos do desenho técnico; Construções geométricas; Desenho eletroeletrônico;

Informática

Terminologia básica; Componentes do sistema de microcomputador; Periféricos; Sistemas operacionais; Editor de textos; Planilha eletrônica; Banco de dados; Programa de apresentação gráfica; Internet; Vírus de computador; Conseqüências provocadas pela utilização do computador.

Técnicas Digitais I

Sistemas de numeração; Álgebra de Boole e simplificação de expressões; Portas lógicas básicas; Portas lógicas derivadas; Circuitos combinatórios; Famílias lógicas; Circuitos seqüenciais; Contadores.

Técnicas Digitais II

Circuitos de comutação aleatória e seqüencial; Optoeletrônica; Temporizador 555; Conversores A/D e D/A; Memórias semicondutoras; Projetos digitais com auxílio do computador.

Análise de Circuitos

Amplificadores de potência; Multivibradores e osciladores; Reguladores de tensão; Fontes chaveadas; Fundamentos de amplificadores operacionais; Diferenciadores e integradores; Análise de formas de onda; Análise em frequência de circuitos RLC; Filtros ativos.

Desenho de Circuitos Eletrônicos auxiliado por Computador

Princípios do desenho auxiliado por computador; Programa "Software" aplicativo para desenho de eletrônica; Captura de esquemático; Elaboração da placa de circuito impresso pelo método manual; Biblioteca do programa; Elaboração da placa de circuito impresso pelo método automático.

Automação Hidráulica

Princípios físicos; Diagramas e símbolos normalizados; Bombas hidráulicas; Atuadores hidráulicos; Válvulas direcionais; Válvulas controladoras de pressão; Fluidos hidráulicos; Acessórios; Válvulas reguladoras de fluxo; Cálculos técnicos; Eletro-hidráulica; Técnicas de comando; Elemento lógico (válvula de cartucho); Hidráulica proporcional; Servomecanismos.

Automação Pneumática

Ar comprimido; Fontes geradoras de energia pneumática; Redes de distribuição de ar comprimido; Preparação do ar comprimido; Elementos pneumáticos de trabalho; Simbologia dos componentes pneumáticos; Válvulas distribuidoras; Válvulas de bloqueio; Válvulas reguladoras de fluxo; Válvulas controladoras de pressão; Unidades de construção especial; Combinação de válvulas; Emissão de sinais por detecção; Movimentos e esquemas de comandos pneumáticos; Métodos para elaboração de comandos pneumáticos; Eletropneumática; Normas padronizadas de simbologia lógica; Portas lógicas pneumáticas; Controladores lógicos programáveis.

Redes de Comunicação de Dados

Fundamentos tecnológicos de redes; Topologias; Meios físicos de transmissão; Transmissão de sinais; Métodos de acesso; Protocolos de rede; Padrões de redes industriais; *Software* de rede.

Técnicas de Programação de Computadores

Análise de sistemas; Fluxogramas; Tipos de linguagem; Programas tradutores de linguagens; Construção de programas; Linguagem C; Ambiente de programação visual; Comparação entre as principais linguagens visuais.

Eletrônica Industrial I Transistor de efeito de campo (J-FET); "FET" Metal-Óxido-Semicondutor (MOSFET); Transistor de unijunção (UJT); Retificador controlado de silício (SCR); Tiristores especiais; Controlador lógico programável como elemento de comando; Transdutores; Teoria de controle; Servomecanismos; Circuitos retificadores monofásicos controlador; Circuitos retificadores trifásicos não controlados; Circuitos retificadores trifásicos controlados.

Eletrônica Industrial II

Eletrônica de potência; Controladores de tensão CA; Conversores CC-CC ("Choppers"); Inversores; Controlador lógico programável como elemento de controle; Sistema supervisor.

Arquitetura de Microcomputadores I

Microcomputador; Máquinas "Hardwares" de microprocessadores de oito bits; Programas "Softwares" de microprocessadores de oito bits; Interface paralela programável; Interface serial programável; Interrupções; Contador e temporizador programável; Acionamento de motores de passo; Acionamento de motores de corrente contínua; Máquinas "Hardwares" de microcontroladores de oito bits.

Arquitetura de Microcomputadores II

Programas "Softwares" de microcontroladores de oito bits; Microcontrolador de tecnologia "RISC"; Microcomputadores da família PC".

Projetos I

Definição de projeto; Característica do projeto; Técnica "PERT"; Tabela de estratificação dos eventos; Gráfico de "Gantt"; Memorial descritivo de projeto; Modificação necessária para a implantação do projeto; Implementação de projeto.

PROJETOS II

Construção do protótipo do projeto; Construção definitiva do projeto; Documento de execução de projeto.

Sistemas de Produção e Qualidade

Definição e caracterização dos sistemas de produção; Processos repetitivos em lotes; Processos de montagem e armazenagem; Sistema Just-in-Time; Sistema "Kanban"; Redução dos tempos de fluxo nos processos produtivos; Troca rápida de ferramentas; Padronização de operações; Cadeia logística; Histórico dos sistemas de qualidade; Filosofia do controle total da qualidade ("TQC"); Ferramentas básicas da qualidade; Técnicas de controle da qualidade; Plano brasileiro de qualidade e produtividade (PBOP); Normas da série ISO 9000; Prêmio nacional da qualidade (PNO); Pontos comuns entre as normas da série ISO 9000 e PNQ; Gestão metrológica; Filosofia da manutenção produtiva total ("TPM"); Manutenções corretivas, preventivas e preditivas;

Técnicas de Projeto e Manufatura auxiliadas por Computador

A evolução dos programas de auxílio ao projeto e a manufatura; Programa de auxílio ao projeto por computador; Manipulação de arquivos; "Plotagem" e impressão; Criação de entidades geométricas primitivas; Edição de entidades geométricas; Detalhamento de desenhos; Introdução ao desenho em três dimensões; Programa de auxílio à manufatura por computador; Etapas parametrizadas de usinagem em máquina ferramenta; Pós-processadores; Simulação da manufatura; Análise de contorno; Edição de arquivos de saída em "CAM".

Máquinas Ferramentas com Comando Numérico Computadorizado

Fundamentos de máquinas-ferramentas com comando numérico computadorizado (CNC); Estrutura e funcionamento de uma fresadora CNC; Programação de fresadoras; Preparação e operação de fresadora CNC; Tipos de manutenção e geração de relatórios; Características gerais de uma máquina com CNC; Estrutura de máquinas-ferramenta com CNC; Acionamento em máquinas-ferramenta com CNC; Sensores e captadores de posição; Servomecanismos em máquinas CNC; Configurações de controle de posição nas máquinas CNC; Unidade de cálculo; Intertravamento nas máquinas CNC; Periféricos dos micro-computadores em CNC; Sistemas de comunicação em CNC e integração com o meio externo.

Robótica

Fundamentos de robótica; Características técnicas dos robôs; Tipos de robôs; Espaço de trabalho de um robô; Programação e operação de robôs; Sistema de controle do robô; Dispositivos periféricos pneumáticos; Manutenção de robôs; Sistema de visão.



Manufatura Integrada por Computador

Administração e operação de sistemas de manufatura integrada por computador (CIM"); Manutenção de sistemas flexíveis de manufatura (FMS") e CIM"; Integração entre projeto, produção e CIM".

Estruturação de Empresas

Organização de empresas industriais; Administração; Relações humanas no trabalho; Normas sobre organização e legislação do trabalho; Normas contratuais; Normas das instituições de previdência social; Orçamento de investimentos; Fundamentos de estruturação de empresas; Administração estratégica; Planejamento estratégico; Desenvolvimento industrial e meio ambiente; Legislação ambiental; Sistemas de gestão ambiental na indústria; Gerenciamento de resíduos sólidos; Prevenção da poluição.

ORGANIZAÇÃO DO CURSO TÉCNICO DE ELETRÔNICA AUTOMAÇÃO DA MANUFATURA

Legislação	Componentes Curriculares	Carga Horária
Lei Federal nº 9.394/96 Decreto Federal nº 2.208/97 Resolução CNE/CEB nº 4/99	Eletricidade	120
	Eletrônica Analógica	60
	Desenho Técnico	30
	Informática	30
	Técnicas Digitais	120
	Análise de Circuitos	60
	Desenho de Circuitos Eletrônicos auxiliado por computador	30
	Automação Hidráulica	60
	Automação Pneumática	60
	Redes de Comunicação de Dados	30
	Técnicas de Programação de Computadores	60
	Eletrônica Industrial	135
	Arquitetura de Microcomputadores	135
	Projetos	60
	Sistemas de Produção e Qualidade	30
	Técnicas de Projeto e Manufatura auxiliadas por Computador	30
	Máquinas Ferramentas com Comando Numérico Computadorizado	45
	Robótica	45
	Manufatura Integrada por Computador	30
	Estruturação de Empresas	30
	TOTAL	1200
Estágio Supervisionado	400	
TOTAL GERAL	1600	