

SUGESTÃO DE DISCIPLINAS OPTATIVAS – CURRÍCULO 4410.

Obs.: Algumas disciplinas optativas não são ofertadas todos os semestres.

43648 - LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS

Origem: Enq. Eletrônica e de Telecomunicação.

46073 - TÓPICOS ESPECIAIS EM DISC. TELECOMUNICAÇÕES (OPT) 68h (TV Digital)

Ementa: Temas atuais técnico-científicos em eletrônica e telecomunicações.

Origem: Enq. Cont. e Aut.

45935 - AUTOMAÇÃO DOS SISTEMAS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS 34h+34h=68h

Ementa: Atuadores e circuitos hidráulicos e pneumáticos. Servoválvulas e transmissores hidrostáticos. Circuitos. Controladores pneumáticos: circuitos para controle contínuo de processos industriais. Circuitos para automatizações industriais: controle lógico e sequencial.

45937 - CONTROLE DE PROCESSOS INDUSTRIAIS 68h

Ementa: Fundamentos de Controle de Processos Industriais; Estratégias Típicas para Controle de Processos Industriais: Controle de Razão; Controle em Cascata; Controle Preditivo; Controle Adaptativo; Sintonia de Controladores de Processo; Não Linearidades em Processos Industriais.

45940 - LABORATÓRIO DE CONTROLE DE PROCESSOS INDUSTRIAIS 34h

Ementa: Práticas de Controle de Processos Industriais; Sintonia de Controladores de Processos Industriais; Análise e otimização de desempenho de malhas de controle industriais.

45914 - LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA INDUSTRIAL I 34h

Ementa: Comando e proteção baseada em relés eletromecânicos. Sensores e atuadores inteligentes. Controladores lógicos programáveis (CLP's). Linguagem de programação. Aplicações industriais, comerciais e prediais. Projetos de automação industrial.

45944 - LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA INDUSTRIAL III 34h

Ementa: DCS e SCADA: definições, conceitos, arquiteturas, diferenças e aplicações. DCS e PLC: diferenças, aplicações e seleção.

46025 – LABORATÓRIO DE ROBÓTICA 34h

Ementa: Práticas e aplicações de automação e robótica. Aplicação de sistemas microcontrolados e sistemas embutidos microprocessados. Comunicação e interface com usuário (baixo nível - display gráfico e touch-screen) e consoles em JAVA. Desenvolvimento de rotinas e algoritmos de tempo real para sistemas microcontrolados. Implementações em planejamento e geração de trajetórias.

38246 - LABORATÓRIO INFORMÁTICA INDUSTRIAL II 34h

Softwares para Gerenciamento de Redes. Programação em Tempo Real. Sistemas Operacionais com Características de Programação de Tempo Real.

38263 - LABORATÓRIO SISTEMAS INDUSTRIAIS 34h

Ementa: Técnicas e Ferramentas de Auxílio por Computador. Simulação de Sistemas Industriais.

45941 - METODOLOGIA DE PROJETOS DE AUTOMAÇÃO 34h

Ementa: Metodologia para Desenvolvimento e Implementação de projetos de automação. Elaboração de documentos das fases de projeto de automação.

45930 - PROCESSOS INDUSTRIAIS I 68h

Ementa: Estudos de Processos. Principais Propriedades e Características de Funcionamento. Comportamento Linear e Não Linear. Representação Sistêmica. Modelagem por Blocos.

45932 - PROCESSOS INDUSTRIAIS II 68h

Ementa: Metrologia. Conceito amplo de um processo de fabricação mecânico. Processo de fabricação com e sem remoção de material; Processos de usinagem, conformação mecânica, fundição, soldagem. Noções de processos especiais de fabricação: eletroerosão; eletroquímica; ultrassom; feixe eletrônico; raio laser e outros. Descrição dos diversos equipamentos utilizados. Automação nos processos de fabricação mecânica.

45942 - REDES INDUSTRIAIS 34h+34h=68h

Ementa: Conceito de redes. Pilhas de protocolos. Camadas e suas funções. Meios físicos. Sinais: propriedades, codificação e modulação. Canais de transmissão e suas propriedades. Equipamentos de redes. Redes determinísticas e redes probabilísticas. Transmissão de dados em tempo real. TCP/IP. Protocolos de comunicação para redes industriais.

46025 – ROBÓTICA 34h

Ementa: Introdução à Robótica. Cinemática de Sistemas Robóticos. Dinâmica de Sistemas Robóticos. Transdutores e Controle de Sistemas Dinâmicos. Linguagens de Programação aplicadas à robótica. Implantação de Sistemas Robóticos.

38258 - SISTEMAS INDUSTRIAIS 68h

Ementa: Métodos e Técnicas de Projeto. Planejamento de Processo e Fabricação Industrial. Técnicas e Ferramentas de Auxílio por Computador (CAD/CAE, CAPP, CAM, etc.). Sistemas Industriais Automatizados: sistemas de transporte, sistemas de manipulação, robôs, Comando Numérico, Sistemas Flexíveis de Manufatura, Outros Sistemas.

45943 - SISTEMAS SUPERVISÓRIOS 34h

Ementa: Conceituar sistemas supervisórios. Componentes físicos de sistemas de supervisão. Componentes lógicos de sistemas SCADA. Comunicação. Desenvolvimentos de programas supervisórios aplicados aos processos industriais, prediais e de serviços.

48867 - TÉCNICAS AVANÇADAS DE CONTROLE 34h

Ementa: Análise e Controle de Sistemas com Incertezas; Síntese de Controladores e Filtros; Inteligência Computacional Aplicada a Problemas de Controle.

45945 - TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO APLICADA À AUTOMAÇÃO 34h

Ementa: Integração entre sistema corporativo e chão de fábrica.

Origem: Eng. Elétrica

45889 - ACIONAMENTOS ELÉTRICOS 68h

Ementa: Princípios fundamentais do acionamento elétrico. Conjugado motor, resistente e de aceleração; momento de inércia; potência; aceleração e desaceleração. Efeitos térmicos em máquinas elétricas. Controle de motores. Conversores estáticos em sistemas de acionamentos elétricos. Frenagens. Estudos de sistemas práticos.

38124 - DISTRIBUIÇÃO E TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA 68h

Ementa: Configuração de sistemas de transmissão. Projetos elétricos básicos de linhas e redes de transporte de energia. Definição básica de cada componente de linha elétrica. Estudo básico de rotas de linhas e redes. Adequação ambiental de linhas e redes. Interferências eletromagnéticas. Projetos eletromecânicos. Construção, manutenção e operação de linhas e redes. Automação em redes. Novas configurações de linhas elétricas.

38125 - EQUIPAMENTOS DE SISTEMAS ELÉTRICOS POTÊNCIA OPT 68h

Ementa: Equipamentos para alta tensão: Condutores, isoladores, chaves seccionadoras, disjuntores, religadores, fusíveis, pára-raios. Transformadores, motores, capacitores. Serviços auxiliares. Normalização e tipos de ensaios. Estatística aplicada a sistemas elétricos.

38173 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS INDUSTRIAIS 68h

Ementa: Introdução ao projeto. Locação de cargas, suas características. Divisão de Circuitos. Locação e dimensionamento de condutores e eletrodutos. Cálculo do ramal de entrada. Normas. Levantamento de material, especificação e previsão de custos. Luminotécnica. Projeto de rede de telefonia. Cabeamento estruturado. Interferência do projeto elétrico com os projetos de cálculo estrutural, hidráulico, esgoto, incêndio, água quente e telefonia.

45939 – LABORATÓRIOS DE ACIONAMENTOS ELÉTRICOS 34h

Ementa: Capacitar o aluno a projetar circuitos de força e controle, envolvendo motores de indução; utilizar diagramas contendo lógicas a relés e blocos de funções. Reconhecer e comparar métodos de partida convencionais e tipo partida suave. Distinguir e reconhecer métodos de controle de velocidade de motores de indução, utilizando inversores.

38188 - PROTECAO DE SIST ELETRICOS OPT 68h

Ementa: Filosofia da proteção. Dispositivos de interrupção e manobra. Princípio de operação dos relés de proteção. Sistema de onda portadora e canal piloto. Relés estáticos e digitais. Proteção de geradores, transformadores, barras e linhas. Coordenação da proteção. Sobre tensões em sistemas elétricos. Relés eletrônicos.

38189 - SISTEMAS DE ATERRAMENTO OPT 68h

Ementa: Perigo da corrente elétrica. Técnicas de Aterramento. Aterramento de equipamentos. Medição de resistência de terra. Método de cálculo de um sistema de Aterramento.

38169 - SISTEMAS ELÉTRICOS DE POTÊNCIA I 68h

Ementa: Introdução aos sistemas elétricos de potência. Parâmetros elétricos das linhas de transmissão. Comportamento elétrico das linhas curtas e médias. Linhas longas de transmissão. Constantes generalizadas dos circuitos elétricos. Aplicações nos cálculos elétricos de linhas de transmissão. Representação dos sistemas elétricos de potência. Cálculo de faltas. Redes sequenciais. Teoremas das componentes simétricas.

Obs.: Além da relação acima, disciplinas específicas de outros cursos de engenharia do IPUC poderão ser consideradas como optativas desde que aprovadas previamente pelo Colegiado do Curso.