

**CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**  
**EMENTAS - 2017.2**

**2º PERÍODO**

**DISCIPLINA: CÁLCULO I**

**EMENTA:**

Estudo e aplicação de limites. Estudo e aplicação de derivadas. Estudo de soluções de problemas com utilização de derivadas.

**DISCIPLINA: FÍSICA I**

**EMENTA:**

Estudo do centro de Massa e Momento Linear. Estudo da Rotação. Estudo de Rolamento, Torque e Momento Angular. Estudo do Equilíbrio e Elasticidade. Estudo da Hidrostática e Hidrodinâmica.

**DISCIPLINA: GEOMETRIA ANALÍTICA**

**EMENTA:**

Operações com Álgebra Vetorial. Estudo da Reta e do Plano no R<sup>3</sup>. Apresentação de Tópicos sobre curvas planas e superfície.

**DISCIPLINA: INTRODUÇÃO A PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES**

**EMENTA:**

Estudo e construção de algoritmos e programas de computadores utilizando linguagem estruturada de alto nível. Estruturas básicas de dados. Desenvolvimento de programas de computadores que utilizem sub-rotinas.

**DISCIPLINA: RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL**

**EMENTA:**

A relação entre as sociedades humanas e o meio ambiente como campo de reflexão crítica para além das ciências biológicas. As transformações enfrentadas pelo mundo moderno e a chamada crise ambiental. As principais correntes e abordagens sobre a questão ambiental. A noção de socioambientalismo e as principais implicações sobre a responsabilidade socioambiental.

## **DISCIPLINA: DIREITOS HUMANOS E CIDADANIA**

### **EMENTA:**

Introdução aos estudos dos Direitos Humanos e da Cidadania. Desenvolvimento do raciocínio crítico com relação ao exercício da cidadania. Relação da cidadania com a alteridade, tolerância e pluralismo. A cultura da paz como estratégia política para a transformação da realidade social.

## **4º PERÍODO**

## **DISCIPLINA: CÁLCULO III**

### **EMENTA:**

Equações Diferenciais, números complexos, Coordenadas polares, Integral Dupla, Integral Tripla.

## **DISCIPLINA: FÍSICA III**

### **EMENTA:**

Estudo de Campo Elétrico. Estudo de Potencial Elétrico. Estudo e estabelecimento de relações entre Corrente e Resistência Elétrica. Demonstração de Campo Magnético. Estudo da Lei de Amper. Estudo da Lei de Farady.

## **DISCIPLINA: RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS**

### **EMENTA:**

Estrutura Cristalina. Tecnologia dos Materiais. Estudo de Tensão e Deformação dos Materiais. Estudo das Propriedades Mecânicas. Ensaio Mecânicos. Flexão. Torção.

## **DISCIPLINA: FENÔMENOS DE TRANSPORTE**

### **EMENTA:**

Estudo das Propriedades dos Fluidos e da Estática dos Fluidos. Análise de escoamentos incompressíveis em regime permanente. Fundamentação da transferência de Calor.

## DISCIPLINA: CÁLCULO NUMÉRICO

### EMENTA:

Introdução e análise sobre Aritmética de ponto flutuante e erros. Aplicação dos métodos de resolução de funções reais e Sistemas lineares algébricas; Determinação do polinômio interpolador.

## DISCIPLINA: PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES

### EMENTA:

Estudo e construção de programas de computadores utilizando linguagem estruturada de alto nível. Estruturas básicas de dados. Desenvolvimento de programas de computadores que utilizem sub-rotinas.

## DISCIPLINA: INTRODUÇÃO A ECONOMIA

### EMENTA:

Introdução a Ciência Econômica. Estudo das Estruturas e Mecanismos básicos do Mercado. Estabelecimento de Relações entre Inflação e Emprego.

## 6º PERÍODO

## DISCIPLINA: CIRCUITOS ELÉTRICOS II

### EMENTA:

Análise do Regime Permanente Senoidal, Cálculos de Potência em Regime Permanente Senoidal, Circuitos Trifásicos Equilibrados.

## DISCIPLINA: SISTEMAS EMBARCADOS E MICROCONTROLADORES

### EMENTA:

Introdução aos microprocessadores e microcontroladores. Visão geral da família de Microcontroladores PIC Microchip: Nomenclatura dos pinos, Arquitetura interna, Mapas de memória, Registradores especiais, Registradores de uso geral, Configuração das interrupções e Timers. Programação em linguagem C. Introdução à plataforma Arduino. Introdução aos sistemas operacionais de tempo real (RTOS) e programação multitarefa. Aplicações práticas em controle e automação.

## **DISCIPLINA: ELETRONICA INDUSTRIAL**

### **EMENTA:**

Aplicações dos TRIACS e transistores IGBT's. Apresentação das características básicas dos Tiristores. Estudo das principais aplicações eletroeletrônicas industriais. Interfaces de potência para circuitos digitais. Conversores CC e CA e inversores de frequência. Retificadores controlados e não controlados e circuitos de disparo de retificadores.

## **DISCIPLINA: MÁQUINAS ELÉTRICAS**

### **EMENTA:**

Geradores de corrente contínua e corrente alternada. Motores de corrente contínua e corrente alternada. Transformadores monofásicos e trifásicos. Servomotores corrente alternada e corrente continua.

## **DISCIPLINA: SISTEMAS LINEARES**

### **EMENTA:**

Sinais e sistemas. Análise no Domínio do Tempo de Sistemas em Tempo Contínuo. Análise de Sistemas em Tempo Contínuo usando a Transformada de Laplace.

## **DISCIPLINA: INSTRUMENTAÇÃO, SENSORES E TRANSDUTORES**

### **EMENTA:**

Introdução aos transdutores, sensores e atuadores. Sensores de pressão, temperatura, vazão e nível. Características estáticas e dinâmicas dos sensores. Sensores de temperatura. Sensores de pressão e força. Medidores de vazão. Medidores de nível. Medidores de viscosidade, pH, umidade e radioatividade. Atuadores lineares e rotativos. Introdução aos atuadores eletromecânicos, pneumáticos e hidráulicos, especificação de transdutores, sensores e atuadores. Análise de folhas de dados. Representação de esquemas de ligação e projetos de instrumentação

## **8º PERÍODO**

## **DISCIPLINA: SISTEMA DE SUPERVISÃO**

**EMENTA:**

Introdução ao sistema supervisorio. Estudo dos elementos fundamentais do sistema supervisorio. Estudo dos elementos dinâmicos do sistema supervisorio. Criação de gráficos, relatórios, alarmes e logs de eventos. Programação de supervisorio através de SCRIPT. Apresentação de supervisorios comerciais.

**DISCIPLINA: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO CONTROLE DE PROCESSOS****EMENTA:**

Introdução a Inteligência Artificial. Apresentação da mente humana. Estabelecimento de relações entre Inteligência Artificial e Sistemas Especialistas. Estudo dos sistemas inteligentes baseados na Lógica Fuzzy. Estudo dos sistemas inteligentes baseados em Redes Neurais. Estudo dos sistemas inteligentes baseados em Algoritmos Genéticos.

**DISCIPLINA: VISÃO COMPUTACIONAL NA AUTOMAÇÃO****EMENTA:**

Introdução a visão computacional. Identificação dos arquivos multimídia. Estudo das técnicas de compressão. Estudo da transmissão multimídia. Estudo das aplicações multimídia. Hardware para controle de imagens.

**DISCIPLINA: SISTEMAS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS****EMENTA:**

Introdução à pneumática e hidráulica. Estudo de sinais e sistemas. Caracterização e princípio de funcionamento. Fundamentos da álgebra booleana aplicada. Projetando sistemas complexos.

**DISCIPLINA: MÉTODOS DE CONTROLE****EMENTA:**

Introdução e Revisão Matemática. Modelagem Matemática de Sistemas Dinâmicos. Análise de Resposta Transitória e de Regime Estacionário. Análise de Resposta em Frequência. Ações Básicas de Controle e Controladores Automáticos Industriais. Estratégias avançadas de controle e controle digital.

## **DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I**

### **EMENTA:**

Leitura e interpretação de textos científicos; Fundamentação teórica para elaboração de trabalho monográfico; Desenvolvimento de projeto e do produto; Normas técnicas.

## **9º PERÍODO**

## **DISCIPLINA: AUTOMAÇÃO DE PROCESSOS INDUSTRIAIS**

### **EMENTA:**

Introdução ao Controle de processos, Controladores e sintonia dos controladores PID. Estratégia de Controle Avançado e Malhas Típicas de Controle de Processo.

## **DISCIPLINA: COMPUTAÇÃO EMBARCADA**

### **EMENTA:**

Introdução aos microcontroladores. Conceitos e tecnologias associados aos microcontroladores. Estudo das memórias. Estudo dos microcontroladores da família PIC. Estudo da plataforma Arduino no Laboratório. Apresentação de aplicações embarcadas.

## **DISCIPLINA: ASPECTOS DE SEGURANÇA EM AUTOMAÇÃO**

### **EMENTA:**

Governança em Redes Industriais. Análise de Riscos em Redes Industriais. Criptografia em Redes Industriais. Segurança do Perímetro de Automação. Controle de Acesso em Sistemas SCADA. Proteção da Rede Interna de Automação e Monitoramento Contínuo.

## **DISCIPLINA: MANUTENÇÃO EM SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO**

### **EMENTA:**

Necessidades de manutenção em sistemas implantados. Apresentação dos tipos de manutenção e a influência do planejamento no ciclo de manutenção de sistemas. Estudos de casos.

**DISCIPLINA: SISTEMAS INTEGRADOS À MANUFATURA****EMENTA:**

Introdução a Tecnologia da Informação no contexto industrial. Integração da cadeia de produção e abastecimento. Estudo prático das técnicas de comunicação em Sistemas Distribuídos.

**DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II****EMENTA:**

Tipos de texto científico para Trabalho de Conclusão de Curso. Partes que compõem um trabalho de monografia, artigo científico e apresentação técnica de produto. Fundamentação Teórica. Conclusão, apresentação física e oral do TCC.

**10º PERÍODO****DISCIPLINA: TELECOMUNICAÇÕES NA AUTOMAÇÃO****EMENTA:**

Introdução a telecomunicações. Estudo dos tipos de modulação. Estudo dos sinais digitais.

**DISCIPLINA: GESTÃO DE PROJETOS DE AUTOMAÇÃO****EMENTA:**

Introdução à gestão de projetos. Detalhamento das etapas de um projeto de automação. Considerações gerenciais para o sucesso de um projeto.

**DISCIPLINA: TECNOLOGIAS DE COMANDO NUMÉRICO****EMENTA:**

Introdução e conceitos de comando numérico. Apresentação e discussão das aplicações de comando numérico. Manutenção de comandos numéricos.