

Ementário das disciplinas do curso de Engenharia de Controle e Automação

Curriculo 4 – aprovado pelo CDI em 30/03/20p

A201 - Introdução à Engenharia

CH Teórica 10 CH Prática 10 CH Total 20 cr 1

Introdução aos conceitos básicos e às aplicações de engenharia.

A202 - Controle de Sistemas Dinâmicos

CH Teórica 40 CH Prática 40 CH Total 80 cr 4

Síntese de Sistemas. Diagrama de Bloco. Função de Transferência. Controle Realimentado. Estabilidade. Projeto de Controladores e Critérios de Otimização.

A103 - Sistemas Hidro-Pneumáticos

CH Teórica 00 CH Prática 40 CH Total 40 cr 2

Propriedades Físicas do Ar e dos Fluidos - Pressão e Vazão. Princípios de Pascal. Válvulas e Atuadores. Especificação de Elementos. Solenóides. Limitadores de Curso. Tipos de Acionamentos. Projeto de Circuitos Eletro-Pneumáticos e Eletro-Hidráulicos. Atividades de integração de conteúdos.

A204 - Instrumentação Industrial

CH Teórica 80 CH Prática 40 CH Total 120 cr 6

Aspectos Estáticos e Dinâmicos da Medição. Variáveis de Sinais Padrões. Sensores Analógicos e Digitais: Transdutores, Transmissores de Sinais e Sensores de Proximidade. Atuadores. Projeto de Circuitos de Padronização de Sensores. Dispositivos de Segurança para Instrumentos Industriais. Tratamento de Ruídos Eletromagnéticos em Sistemas de Medições. Atividades de integração de conteúdos.

A205 - Máquinas e Comandos Elétricos

CH Teórica 80 CH Prática 40 CH Total 120 cr 6

Análise de Circuitos Trifásicos. Medição da Energia Elétrica. Circuitos Magnéticos. Máquinas Elétricas: Motores, Geradores, Transformadores e Autotransformadores. Partida de Motores Trifásicos, Acionamento e Diagramas Funcionais Elétricos.

A206 - Sistemas de Controle Digital e Controle Moderno

CH Teórica 40 CH Prática 40 CH Total 80 cr 4

Transformada Z normal e modificada. Resposta temporal de sistemas discretos. Estabilidade de sistemas discretos. Projeto de controladores digitais. Hierarquia de sistemas de controle para automação industrial. Noções de controle moderno: matriz de estados, estabilidade e transformação para controle clássico.

A107 - Controladores Lógicos Programáveis

CH Teórica 00 CH Prática 80 CH Total 80 cr 4

Blocos Básicos Digitais e Linguagens de Programação Padronizadas. Atividades de integração de conteúdos.

A208 - Instalações Elétricas

CH Teórica 40 CH Prática 40 CH Total 80 cr 4

Elementos industriais de proteção e de instalações elétricas: projeto, dimensionamento e especificação. Tipos de instalações industriais e seus padrões. Norma NBR5410.

A209 - Inteligência Artificial, Progr. e Conectividade para Automação no Contexto da Ind 4.0

CH Teórica 80 CH Prática 40 CH Total 120 cr 6

Principais técnicas de inteligência artificial: redes neurais, lógica Fuzzy, sistemas especialistas e algoritmo genético. Aplicações em sistemas de automação. Redes de Petri: modelamento, tipos, aplicações e síntese. Projeto, Programação e Conectividade de Sistemas Inteligentes para Automação no Contexto da Indústria 4.0.

A110 - Controle Aplicado e Sistemas Supervisórios

CH Teórica 00 CH Prática 80 CH Total 80 cr 4

Tratamento de Informações Analógicas. Sistemas de Controle. Aplicação de Controle. Sistemas Supervisórios. Sistema Digital de Controle Distribuído. Projeto, Conectividade e Programação de Sistemas de Controle para Automação no Contexto da Indústria 4.0.

A111 - Controle de Sistemas Dinâmicos Avançado

CH Teórica 00 CH Prática 40 CH Total 40 cr 2

Otimização de Sistemas de Controle: Controle Preditivo, Robusto, Multivariável e Controle Ótimo. Técnicas de otimização de controle.

A212 - Redes Industriais

CH Teórica 40 CH Prática 40 CH Total 80 cr 4

Meios Físicos. Redes para Automação Industrial. Novas Tendências. Atividades de integração de conteúdos.

A013 - Manutenção Industrial, Normalização e Certificações

CH Teórica 60 CH Prática 00 CH Total 60 cr 3

Manutenção Industrial: planejamento, tipos de manutenção, gestão da manutenção. Conceitos de certificações, certificações nacionais e internacionais para automação: Áreas classificadas ATEX, IECEx, INMETRO, UL, CE, SIL, entre outros. Órgãos certificadores nacionais e internacionais. Noções de controle de qualidade. Fundamentos da engenharia da confiabilidade. Análise de confiabilidade, redundância e disponibilidade. Árvore de falhas. Segurança do trabalho, NR-10.

A214 - Fundamentos de Robótica Industrial

CH Teórica 20 CH Prática 20 CH Total 40 cr 2

Física aplicada à robótica. Modelagem de sistemas robóticos, tipos de robôs, grau de liberdade de robôs. Matriz de transformação de Denavit-Hartenberg. Aplicação prática de sistemas robóticos industriais

A315 - Tópicos Especiais II

CH Teórica 00 CH Prática 00 CH Total 40 cr 2

Planejadas a cada semestre.

A316 - Disciplina Eletiva I

CH Teórica 00 CH Prática 00 CH Total 40 cr 2

Verificar lista de disciplinas eletivas e suas respectivas ementas.

A317 - Disciplina Eletiva II

CH Teórica 00 CH Prática 00 CH Total 40 cr 2

Verificar lista de disciplinas eletivas e suas respectivas ementas.

C202 - Algoritmos e Estruturas de Dados I

CH Teórica 80 CH Prática 40 CH Total 120 cr 6

Variáveis, tipos de dados, operadores e expressões. Estruturas de sequenciação, decisão e repetição. Modularização. Estruturas elementares de dados: vetores, matrizes e registros. Arquivos.

C103 - Algoritmos e Estruturas de Dados II

CH Teórica 00 CH Prática 60 CH Total 60 cr 3

Análise de complexidade de algoritmos, algoritmos de ordenação e busca, projetos de algoritmos e estruturas de dados avançadas.

E201 - Circuitos Elétricos I

CH Teórica 40 CH Prática 20 CH Total 60 cr 3

Conceitos físicos das grandezas elétricas fundamentais. Elementos e estruturas constitutivas típicas dos circuitos elétricos. Fundamentos de eletricidade aplicada e leis básicas como elementos fundamentais de análise de circuitos elétricos. Métodos e teoremas principais para análise de circuitos elétricos.

E202 - Circuitos Elétricos II

CH Teórica 40 CH Prática 20 CH Total 60 Cr3

Fundamentos de circuitos RLC em corrente alternada senoidal, regime permanente, com análise fasorial. Aplicações do método de análise fasorial na solução de circuitos em corrente alternada senoidal em regime permanente. Potência em circuitos RLC senoidal em regime permanente.

E203 - Circuitos Elétricos III

CH Teórica 60 CH Prática 40 CH Total 100 cr 5

Análise de Circuitos RLC no Domínio do Tempo e da Frequência. Filtros Passivos.

E204 - Eletrônica Analógica I

CH Teórica 20 CH Prática 20 CH Total 40 cr 2

Física dos Semicondutores. Diodos Semicondutores. Fontes de Alimentação.

E205 - Eletrônica Analógica II

CH Teórica 40 CH Prática 20 CH Total 60 cr 3

Transistores: estrutura, operação, aplicações lineares e não lineares.

E206 - Eletrônica Analógica III

CH Teórica 40 CH Prática 20 CH Total 60 cr 3

Amplificadores operacionais: aplicações lineares e não lineares. Atividades de integração de conteúdos.

E207 - Eletrônica Digital I

CH Teórica 40 CH Prática 20 CH Total 60 cr 3

Sistemas de numeração. Funções e Portas lógicas. HDL e arquitetura de FPGA. Álgebra de Boole e simplificação de circuitos utilizando HDL. Circuitos combinacionais com utilização de HDL.

E208 - Eletrônica Digital II

CH Teórica 40 CH Prática 20 CH Total 60 cr 3

Famílias lógicas. Osciladores e circuitos multivibradores. Circuitos sequenciais com utilização de HDL. Amostragem e quantização. Circuitos conversores analógico digital e digital analógico.

E209 - Sistemas Microcontrolados e Microprocessados

CH Teórica 40 CH Prática 40 CH Total 80 cr 4

Memórias semicondutoras. Arquitetura de microcontroladores e microprocessadores. Programação de microcontroladores. Atividades de integração de conteúdos.

E110 - Desenho

CH Teórica 00 CH Prática 20 CH Total 20 cr 1

Normas Técnicas, Sistema de Projeção, Vistas Ortogonais, Perspectivas, Esquema e Layout de PCI, Aplicativos Computacionais 3D. Atividades de integração de conteúdos.

E215 - Eletrônica de Potência

CH Teórica 80 CH Prática 40 CH Total 120 cr 6

Elementos e Filosofia de Proteção de Baixa, Média e Alta Tensão. Análise de Curto Circuito em Linhas Trifásicas. Tiristores. Inversores de Frequência. Conversores AC/DC e DC/AC. Princípio do Cicloconversor. Atividades de integração de conteúdos.

F201 - Física I

CH Teórica 80 CH Prática 20 CH Total 100 cr 5

Mecânica Clássica: mecânica da partícula e do corpo sólido.

F202 - Física II

CH Teórica 80 CH Prática 20 CH Total 100 cr 5

Oscilações. Ondas mecânicas. Ótica física e ótica geométrica. Teoria cinética. Fenômenos de transporte. Termodinâmica.

F203 - Física III

CH Teórica 60 CH Prática 20 CH Total 80 cr 4

Eletricidade: leis básicas do campo elétrico. Magnetismo: leis básicas do campo magnético.

F004 - Física IV

CH Teórica 20 CH Prática 00 CH Total 20 cr 1

Teoria da Relatividade; Física Quântica; Mecânica Quântica; Física Atômica/Nuclear.

F005 - Mecânica dos Sólidos e Resistência dos Materiais

CH Teórica 40 CH Prática 00 CH Total 40 cr 2

Reações, tensões e deformações. Tração e compressão. Dimensionamento e especificação de elementos de máquinas. Características e Aplicações de Materiais. Atividades de integração de conteúdos.

F006 - Eletromagnetismo

CH Teórica 60 CH Prática 00 CH Total 60 cr 3

Equações de Maxwell. Campo eletromagnético em meios ilimitados. Energia do campo eletromagnético. Polarização da onda eletromagnética. Reflexão e refração da onda eletromagnética. Guiagem da onda eletromagnética. Compatibilidade eletromagnética.

G304 - Gestão de Projetos I

CH Teórica 00 CH Prática 00 CH Total 20 cr 1

Conceitos, metodologias e ferramentas práticas aplicadas ao gerenciamento de projetos. Atividades de integração de conteúdos.

H001 - Administração

CH Teórica 40 CH Prática 00 CH Total 40 cr 2

A Administração e as organizações. Teoria geral e modelos de administração. Papéis, responsabilidades e perfis do Administrador. Evolução, desafios e tendências. Atividades de integração de conteúdos.

H002 - Economia

CH Teórica 40 CH Prática 00 CH Total 40 cr 2

Ética e Cidadania. Regulamentação Profissional. Educação das Relações Étnico-raciais e Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Indígena. Atividades de integração de conteúdos.

H003 - Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania

CH Teórica 40 CH Prática 00 CH Total 40 cr 2

Ambiente econômico. Demanda, Oferta e Equilíbrio de Mercado. Produtividade e competitividade. Elasticidades. Estrutura de Mercados. Variáveis Macroeconômica: Juros, Inflação, Desemprego, PIB e Desenvolvimento. Atividades de integração de conteúdos.

H004 - Ciências do Ambiente

CH Teórica 40 CH Prática 00 CH Total 40 cr 2

Noção de Meio Ambiente. Legislação Ambiental. Reciclagem. Certificação ISO. Desenvolvimento Sustentável e Responsabilidade Social. Atividades de Integração de Conteúdos

M001 - Matemática

CH Teórica 80 CH Prática 00 CH Total 80 cr 4

Potenciação. Radiciação. Expressões e Operações Algébricas. Fatoração. Polinômios. Equações e Inequações. Funções. Matrizes. Determinantes. Sistemas de Equações Lineares. Números complexos.

M002 - Álgebra e Geometria Analítica

CH Teórica 80 CH Prática 00 CH Total 80 cr 4

Álgebra vetorial. Retas. Planos. Cônicas. Superfícies Quádricas. Sistemas de coordenadas.

M003 - Cálculo I

CH Teórica 80 CH Prática 00 CH Total 80 cr 4

Limites. Derivadas Ordinárias. Integrais Simples.

M004 - Cálculo II

CH Teórica 100 CH Prática 00 CH Total 100 cr 5

Funções de várias variáveis. Derivadas Parciais. Integrais Múltiplas. Cálculo Vetorial.

M005 - Cálculo III

CH Teórica 60 CH Prática 00 CH Total 60 cr 3

Equações Diferenciais. Séries Numéricas. Séries de Potência.

M106 - Cálculo Numérico

CH Teórica 00 CH Prática 40 CH Total 40 cr 2

Erros. Zeros de Funções. Interpolação. Ajuste de Curvas. Sistemas de Equações. Integração.

M007 - Sinais e Sistemas

CH Teórica 80 CH Prática 00 CH Total 80 cr 4

Sinais e Sistemas. Análise de Fourier. Transformadas de Laplace.

M008 - Probabilidade e Processos Estocásticos

CH Teórica 80 CH Prática 00 CH Total 80 cr 4

Probabilidade. Variáveis aleatórias. Distribuições de probabilidade. Classificação e parâmetros dos processos estocásticos. Cadeias de Markov. Teoria de filas.

M109 - Estatística

CH Teórica 00 CH Prática 20 CH Total 20 cr 1

Fundamentos de estatística.

Q201 - Química e Ciências dos Materiais

CH Teórica 20 CH Prática 20 CH Total 40 cr 2

Estrutura atômica. Ligação química. Funções inorgânicas. Características dos materiais. Diagrama de fase. Materiais poliméricos. Materiais metálicos. Materiais cerâmicos. Materiais compósitos. Controle de qualidade e caracterização de materiais. Atividades de integração de conteúdos.

T202 - Redes de computadores

CH Teórica 40 CH Prática 20 CH Total 60 cr 3

Conceitos básicos em redes de computadores. Arquiteturas. Redes locais cabeadas e sem fio. Redes IP.

TCC1 - Trabalho de Conclusão de Curso I

CH Teórica 00 CH Prática 00 CH Total 20 cr 1

Planejadas a cada semestre.

TCC2 - Trabalho de Conclusão de Curso II

CH Teórica 00 CH Prática 00 CH Total 20 cr 1

Planejadas a cada semestre.

EST1 - Estágio Supervisionado

CH Teórica 00 CH Prática 00 CH Total 160 cr -

Estágio Supervisionado, com 160 horas, são atividades curriculares obrigatórias que integram a organização acadêmico-curricular do Curso

AC1 – Atividades Complementares

CH Teórica 00 CH Prática 00 CH Total 60 cr 3

As Atividades Curriculares Complementares desta disciplina são estruturadas a cada semestre através de uma grade que engloba atividades nas áreas de Desenvolvimento Pessoal, Desenvolvimento Profissional, Empreendedorismo e Inovação e Responsabilidade Sócio Cultural e Ambiental.

AC2 – Atividades Complementares

CH Teórica 00 CH Prática 00 CH Total 60 cr 3

As Atividades Curriculares Complementares desta disciplina são estruturadas a cada semestre através de uma grade que engloba atividades nas áreas de Desenvolvimento Pessoal, Desenvolvimento Profissional, Empreendedorismo e Inovação e Responsabilidade Sócio Cultural e Ambiental.

AC3 – Atividades Complementares

CH Teórica 00 CH Prática 00 CH Total 60 cr 3

As Atividades Curriculares Complementares desta disciplina são estruturadas a cada semestre através de uma grade que engloba atividades nas áreas de Desenvolvimento Pessoal, Desenvolvimento Profissional, Empreendedorismo e Inovação e Responsabilidade Sócio Cultural e Ambiental.

AC4 – Atividades Complementares

CH Teórica 00 CH Prática 00 CH Total 60 cr 3

As Atividades Curriculares Complementares desta disciplina são estruturadas a cada semestre através de uma grade que engloba atividades nas áreas de Desenvolvimento Pessoal, Desenvolvimento Profissional, Empreendedorismo e Inovação e Responsabilidade Sócio Cultural e Ambiental.

AC5 – Atividades Complementares

CH Teórica 00 CH Prática 00 CH Total 60 cr 3

As Atividades Curriculares Complementares desta disciplina são estruturadas a cada semestre através de uma grade que engloba atividades nas áreas de Desenvolvimento Pessoal, Desenvolvimento Profissional, Empreendedorismo e Inovação e Responsabilidade Sócio Cultural e Ambiental.

AC6 – Atividades Complementares

CH Teórica 00 CH Prática 00 CH Total 60 cr 3

As Atividades Curriculares Complementares desta disciplina são estruturadas a cada semestre através de uma grade que engloba atividades nas áreas de Desenvolvimento Pessoal, Desenvolvimento Profissional, Empreendedorismo e Inovação e Responsabilidade Sócio Cultural e Ambiental.

AC7 – Atividades Complementares

CH Teórica 00 CH Prática 00 CH Total 60 cr 3

As Atividades Curriculares Complementares desta disciplina são estruturadas a cada semestre através de uma grade que engloba atividades nas áreas de Desenvolvimento Pessoal, Desenvolvimento Profissional, Empreendedorismo e Inovação e Responsabilidade Sócio Cultural e Ambiental.

AC8 – Atividades Complementares

CH Teórica 00 CH Prática 00 CH Total 60 cr 3

As Atividades Curriculares Complementares desta disciplina são estruturadas a cada semestre através de uma grade que engloba atividades nas áreas de Desenvolvimento Pessoal, Desenvolvimento Profissional, Empreendedorismo e Inovação e Responsabilidade Sócio Cultural e Ambiental.

OP01 - Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS

CH Teórica 40 CH Prática 00 CH Total 40 cr 2

Aspectos da surdez. Surdez e Linguagem. Características básicas da fonologia de LIBRAS. Vocabulário básico e noções de sintaxe de LIBRAS. Atividades de integração de conteúdos.