



**INSTITUTO FEDERAL**

Espírito Santo  
Campus Linhares

**Engenharia de Controle e Automação**

**Ementário Resumido**

Seg, 01 de fevereiro de 2016

**1º Período:**

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Introdução à Engenharia de Controle e Automação	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 30 horas teóricas
<b>EMENTA</b>	
História da Engenharia. A Engenharia de Controle e Automação: histórico de atividades, perspectivas e principais campos de atuação. Técnicas de trabalho, de estudo e administração do tempo. Considerações sobre pesquisa tecnológica, métodos de pesquisa, projeto, modelo, simulação, otimização, comunicação e criatividade. O papel do engenheiro na sociedade.	
<b>PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)</b>	
Não tem.	

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Introdução ao Cálculo	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 60 horas teóricas
<b>EMENTA</b>	
Conjuntos numéricos. Módulo e raízes. Resolução de equações e inequações. Polinômios, logaritmos e exponenciais. Função real de variável real. Trigonometria.	
<b>PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)</b>	
Não tem.	

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Química Geral e Experimental I	
Professor(es):	
Período Letivo	Carga Horária: 90 horas (60 teóricas e 30 práticas)
<b>EMENTA</b>	
Teoria: estrutura eletrônica dos átomos e suas propriedades; tabela periódica; tipos de ligações químicas e estrutura de diferentes íons e moléculas; cálculo estequiométrico; soluções; termoquímica; equilíbrio químico; eletroquímica.	
Prática: teste de chama; reatividade dos metais; reatividade dos ametais; funções inorgânicas; preparo de soluções; volumetria; calor de neutralização; pilhas; eletrólise.	
<b>PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)</b>	
Não tem.	

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Algoritmos e Estruturas de Dados	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 60 horas (30 teóricas e 30 práticas)
<b>EMENTA</b>	
Princípios de lógica de programação. Partes principais de um algoritmo. Tipos de dados. Expressões aritméticas e lógicas. Estruturação de algoritmos. Estruturas de controle de decisão. Estruturas de controle de repetição. Estruturas homogêneas de dados (vetores e matrizes). Funções. Introdução à linguagem de programação "C/C++".	
<b>PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)</b>	
Não tem.	

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Sociologia e Cidadania	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 30 horas teóricas
EMENTA	
Âmbito e métodos da sociologia. População e agrupamentos sociais. Instituições sociais. Controle social. Mudança social. Sociologia aplicada. Trabalho e sociedade. Os meios de comunicação. Movimentos sociais. O sindicalismo brasileiro. Cultura e multiculturalidade: a cultura afro-brasileira e indígena.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOVER)	
Não tem.	

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Expressão Gráfica	
Professor(es):	
Período Letivo1	Carga Horária: 45 horas práticas
EMENTA.	
Introdução ao desenho técnico. Normas para o desenho técnico. Sistemas de representação: 1° e 3° diedros. Projeção ortogonal. Cortes, seções, vistas auxiliares, detalhes e escalas. Perspectivas. Indicações de acabamento, solda, tolerâncias e ajustes. Desenho à mão livre, desenho com instrumentos. Desenho com auxílio de Computador (CAD).	
PRÉ-REQUISITO (SE HOVER)	
Não tem.	

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Comunicação e Expressão	
Professor:	
Período Letivo:	Carga Horária: 30 horas teóricas
EMENTA	
Leitura e análise de textos em sua intertextualidade, observando as diferentes funções e análise dos elementos estruturais. Instrumentalização da língua portuguesa. Leitura e produção de parágrafos coerentes e coesos. Produção e análise de textos diversos, observação de suas qualidades da concisão, da progressividade, da lógica e da criatividade.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOVER)	
Não tem.	

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Introdução à Administração	
Professor (es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 30 horas
EMENTA	
Teoria geral da Administração. Processo de reestruturação produtiva e as tecnologias leves. Planejamento. <i>Balanced scorecard</i> . Relações humanas no trabalho. Relações intra e inter pessoais. Gestão por projetos. Mercado de capitais com ênfase em bolsa de valores.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOVER)	
NÃO TEM	

**2º Período:**

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Linguagem de Programação	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 60 horas (30 teóricas e 30 práticas)
EMENTA	
Ambiente de desenvolvimento em C. Comandos de entrada/saída. Controle de fluxo. Variáveis simples e estruturadas (structs). Sub-rotinas. Passagem de parâmetros por cópia e referência. Manipulação de arquivos. Ponteiros. Pré-compilação, compilação, código fonte, código OBJ, link edição e executável. Bibliotecas. Concepção de um projeto em C.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Não tem.	

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Cálculo I	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 90 horas
EMENTA	
Funções; Limites de Funções; Derivada; Integral	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Não tem.	

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Geometria Analítica	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 60 horas
EMENTA	
Introdução à geometria analítica; vetores no plano e no espaço; retas e planos; seções cônicas; superfícies e curvas no espaço; mudanças de coordenadas.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Não tem.	

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Fundamentos da Mecânica Clássica	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 90 horas (75 teóricas e 15 práticas)
EMENTA	
As leis físicas. Análise dimensional. Cinemática e dinâmica de partícula. Conservação do momento linear. Trabalho e energia. Conservação da energia mecânica. Momento angular e torque. Gravitação.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Não tem.	

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Estatística I	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 30 horas teóricas
EMENTA	
Organização e apresentação de dados estatísticos. Medidas de posição. Medidas de dispersão ou variabilidade. Correlação e regressão linear.	

PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)
Não tem.

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Ciências do Ambiente	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 30 hora teóricas
EMENTA	
Ecosistemas. Dinâmica das populações. Ciclos biogeoquímicos. Poluição ambiental e demais impactos ambientais. A crise ambiental. Desenvolvimento sustentável e licenciamento ambiental. Estudos de caso (importância da Ecologia para a Engenharia).	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Não tem.	

### 3º Período:

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Fenômenos de Transportes I	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 90 horas (75 teóricas e 15 práticas)
EMENTA	
Gravitação. Estática e dinâmica dos fluidos. Movimento harmônico simples. Ondas em meios elásticos, ondas sonoras, efeito Doppler. Temperatura. Dilatação. Primeira lei da termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Segunda lei da termodinâmica.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Cálculo I.	

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Cálculo II	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 90 horas
EMENTA	
Sequências e séries. Funções a valores vetoriais. Funções de várias variáveis. Derivadas. Integrais Múltiplas.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
CÁLCULO I.	

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Estatística II	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 45 horas teóricas
EMENTA	
Variáveis aleatórias. Distribuições binomial, de Poisson, normal e exponencial. Amostragem. Estimção de parâmetros. Intervalo de confiança. Estimativa do tamanho de uma amostra. Margem de erro. Teste de hipótese e significância. Distribuição <i>t-student</i> . Comparação de duas médias e teste de hipótese para diferença de duas médias. Análise de variância.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Não tem.	

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Álgebra Linear	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 60 horas

<b>EMENTA</b>	
Matrizes e Sistemas Lineares. Inversão de Matrizes. Determinantes. Espaços vetoriais. Espaços com Produto Interno. Transformações Lineares. Diagonalização.	
<b>PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)</b>	
Não tem.	

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Circuitos Elétricos I	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 75 horas (45 teóricas e 30 práticas)
<b>EMENTA</b>	
Conceitos básicos. Linearidade dos Circuitos. Elementos passivos e ativos. Leis de Kirchoff. Topologia de circuitos. Métodos de resolução de circuitos: Teoremas de Thévenin e Norton, Correntes de malhas e Equações de nós. Corrente alternada. Representação por fasores. Impedância. Potência aparente, ativa e reativa. Circuitos trifásicos. Correção do fator de potência.	
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	
Não tem.	

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Segurança do Trabalho	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 30 horas
<b>EMENTA</b>	
Introdução a segurança e saúde no trabalho. Técnicas de prevenção e combate a sinistros. Avaliação e controle de riscos físicos, químicos, biológicos e ergonômicos. Programas de prevenção de riscos ambientais – PPRA. Responsabilidade civil e criminal pelos acidentes do trabalho.	
<b>PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)</b>	
Não tem.	

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Ciência dos Materiais	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 60 horas teóricas
<b>EMENTA</b>	
Classificação dos materiais. Estrutura atômica e ligações interatômicas. Estruturas cristalinas. Imperfeições em sólidos. Difusão. Propriedades mecânicas dos materiais. Diagramas de fase.	
<b>PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)</b>	
Não tem.	

#### 4º Período:

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Mecânica dos Sólidos	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 45 horas
<b>EMENTA</b>	
Mecânica vetorial. Tensões e deformações. Torção. Flexão pura. Análise de tensões e deformações.	
<b>PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)</b>	
Não tem.	

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Economia da Engenharia	
Professor(es):	

Período Letivo:	Carga Horária: 45 horas
<b>EMENTA</b>	
Introdução à Economia da Engenharia. Matemática Financeira, planos de financiamento e descontos. Métodos da Economia da Engenharia. Casos particulares. Métodos de depreciação de ativos. Efeito do IR sobre a lucratividade dos projetos (fator depreciação). Efeito do IR sobre a lucratividade dos projetos (outros fatores). Efeito da inflação sobre a rentabilidade de investimentos financiados. Risco e incerteza que afetam a rentabilidade dos investimentos.	
<b>PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)</b>	
Não tem.	

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Cálculo numérico	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 60 horas (30 teóricas e 30 práticas)
<b>EMENTA</b>	
Introdução a um ambiente de programação aplicado ao cálculo numérico. Erros. Zeros reais de funções reais. Resolução de sistemas lineares. Resolução de sistemas não lineares. Ajuste de curvas. Interpolação polinomial. Integração numérica. Resolução numérica de equações diferenciais ordinárias.	
<b>PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)</b>	
Álgebra Linear.	

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Circuitos Elétricos II	
Professor(Es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 60 horas
<b>EMENTA</b>	
Transitórios em circuitos de corrente contínua. Funções de singularidade. Condições iniciais e regime permanente. Resposta completa de circuitos. Estabilidade de circuitos. Análise de circuitos por transformada de <i>Laplace</i> (domínio da frequência). Convolução. Função de Transferência, pólos e zeros. Diagramas logarítmicos. Séries de Fourier e suas aplicações a circuitos. Quadripolos.	
<b>PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)</b>	
Circuitos Elétricos I.	

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Eletrônica Básica	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 75 horas (45 teóricas e 30 práticas)
<b>EMENTA</b>	
Introdução aos circuitos e dispositivos eletrônicos. Introdução à física dos semicondutores. Diodos semicondutores: modelamento, circuitos e métodos de análise. Transistores bipolares de junção (BJTs), transistores a efeito de campo (FETs) e transistores a efeito de campo com porta isolada (MOSFETs): modelamento, circuitos amplificadores, polarização e estabilização. Portas lógicas elementares. Dispositivos PNP: modelagem e circuitos elementares.	
<b>PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)</b>	
Circuitos Elétricos I.	

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Cálculo III	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 75 horas
<b>EMENTA</b>	
Equações diferenciais de primeira ordem. Equações diferenciais lineares de ordem superior. Transformada de Laplace. Sistemas de equações diferenciais lineares.	
<b>PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)</b>	
Cálculo I.	

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Fenômenos de Transporte II	
Professor(ES):	
Período Letivo:	Carga Horária: 60 horas teóricas
EMENTA	
Leis de conservação: princípio da conservação da massa, da quantidade de movimento e de conservação da energia. Regimes de escoamento: laminar e turbulento, escoamento em condutos forçados: perda de carga. Processos de transmissão de calor: condução, convecção, radiação. Condução unidimensional: regimes permanente e transitório. Convecção forçada. Convecção natural.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
CÁLCULO I.	

### 5º Período:

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Eletrônica Digital I	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 45 horas (30 teóricas e 15 práticas)
EMENTA	
Conceitos básicos de sistemas digitais. Sistemas de numeração e códigos. Álgebra Booleana e portas lógicas. Tabela Verdade. Minimização de expressões. Mapas de Karnaugh Circuitos lógicos combinacionais: somadores, codificadores e decodificadores, multiplexadores e demultiplexadores, <i>Latches</i> e <i>Flip-flops</i> .	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Não tem.	

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Eletromagnetismo I	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 90 horas (75 teóricas e 15 práticas)
EMENTA	
Parte teórica: carga elétrica. Lei de Coulomb. Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Energia potencial elétrica. Propriedades elétricas dos materiais. Resistência elétrica. Lei de Ohm. Capacitância; Corrente elétrica e circuito de corrente contínua. Instrumentos de corrente contínua. Força eletro-motriz. Associação de resistores. Campo magnético. Lei de indução de Faraday. Lei de Lenz. Geradores e motores. Propriedades magnéticas dos materiais. Lei de ampère. Indutância. propriedades magnéticas da matéria. Correntes alternadas e equações de Maxwell. Parte prática: potencial elétrico. Lei de Ohm. Lei de Indução. Transformador.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Cálculo II.	

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Eletrônica Analógica	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 60 horas (30 teóricas e 30 práticas)
EMENTA	
Modelagem de amplificadores. Amplificadores operacionais. Realimentação positiva e negativa. Comparador de tensão. Realimentação negativa. Realimentação positiva. Sinal PWM e aplicações. Análise de pequenos sinais para BJT e diodos. Circuitos não lineares. Extrator de Log. Multiplicador. Projeto de Filtros.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Circuitos Elétricos I.	

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Variáveis Complexas	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 30 horas

<b>EMENTA</b>	
O plano complexo: números complexos, operações com números complexos, representação polar, raízes, funções de uma variável complexa, limite e continuidade, derivada e integral.	
<b>PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)</b>	
Cálculo II.	

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Controle Automático	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 90 horas (60 teóricas e 30 práticas)
<b>EMENTA</b>	
Conceituação de sistemas dinâmicos. Modelos de sistemas dinâmicos. Linearidade e invariância no tempo. Linearização. Simulação de sistemas. Função de transferência. Transitório de sistemas lineares. Especificação de desempenho para sistemas de controle automático. Estabilidade de sistemas. Métodos gráficos para projeto de controladores: diagramas de Bode e de Nyquist. Lugar geométrico das raízes e carta de Nichols-Black. Controladores PID. Compensadores cascata. Realizações de funções de transferência. Realimentação de estado. Observadores de estado. Princípio da separação. Ferramentas computacionais: <i>Matlab</i> .	
<b>PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)</b>	
Cálculo III	

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Processos de Fabricação	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 45 horas teóricas
<b>EMENTA</b>	
Processos Químicos e Petroquímicos: interligações das etapas e suas variáveis de projeto, operação e controle. Processos metalúrgicos: processos unitários empregados na produção dos principais metais. Processos Térmicos: processos de termodinâmica e transferência de calor. Geradores de vapor. Turbinas a vapor. Ciclos termodinâmicos de geração de vapor. Processos de fundição. Processamento de plásticos. Processos de conformação mecânica. Processos de usinagem convencionais. Processos de usinagem não convencionais. Processos de soldagem. Processos e manufatura. Processos de celulose e papel. Processos alimentícios. Processos cimenteiros.	
<b>PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)</b>	
Não tem	

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Introdução à Física Moderna	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 75 horas (60 teóricas e 15 práticas)
<b>EMENTA</b>	
Teoria: Oscilações eletromagnéticas. Equações de Maxwell. Ondas eletromagnéticas. Óptica. Natureza e propagação da luz. Reflexão e refração em superfícies planas e esféricas. Interferência. Difração. Redes e difração. Polarização. Física quântica. Modelos atômicos. Condução de eletricidade nos sólidos. Física nuclear. Partículas Elementares.	
Prática: Óptica geométrica: reflexão, refração, lentes e prismas. Interferência, difração, e polarização.	
<b>PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)</b>	
Não tem.	

**6º Período:**

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Ferramentas Computacionais para Projeto e Simulação de Sistemas	
Professor:	
Período Letivo:	Carga Horária: 45 horas práticas
EMENTA	
Utilização em análise e projeto de circuitos utilizando <i>software</i> para simulação, geração de <i>layout</i> de placas de circuitos impressos. Utilização de <i>software</i> para simulação e projeto de sistemas de controle.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Não tem.	

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Eletrônica Digital II	
Professor:	
Período Letivo:	Carga Horária: 60 horas (30 teóricas e 30 práticas)
EMENTA	
Circuitos Sequenciais: multivibradores monoestáveis, contadores, registradores. Tipos de Memória. Associação de Memória. Conversores Analógico/Digital e Digital/Analógico. Dispositivos Lógicos Programáveis (GAL, PAL, FPGA). Linguagem de Descrição de <i>Hardware</i> (VHDL). Máquinas Sequenciais - Moore e Mealy. Projeto de máquinas de estado. Projeto de circuitos combinacionais e sequenciais utilizando VHDL e esquemático, implementados em dispositivos lógicos programáveis.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Eletrônica Digital I	

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Máquinas Elétricas	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 90 Horas (60 h teóricas + 30h práticas)
EMENTA	
Revisão de Eletromagnetismo e Circuitos Elétricos. Máquinas CC. Aspectos construtivos. Comutação. Tensão de armadura. Torque. Classificação das máquinas CC. Geradores CC: gerador com excitação independente, circuito equivalente, característica terminal. Reação da armadura. Gerador shunt (auto-excitado), circuito equivalente, processo de auto-excitação, característica terminal. Geradores série e compostos: circuito equivalente, característica terminal. Enrolamentos da armadura. Enrolamento de compensação e interpólos. Motores CC. Fluxo de potência num motor e num gerador. Motores shunt e com excitação independente: característica torque-velocidade, torque-corrente de armadura. Motor série: características torque-velocidade, torque-corrente de armadura. Motor composto: características torque-velocidade, torque-corrente de armadura. Controle de velocidade pela tensão de armadura, pelo campo e pela resistência de armadura. Controle de velocidade de Motores CC. Motores de Indução. Aspectos construtivos, aplicações. Escorregamento, FMM e fluxo. Circuito equivalente. Relações de potência. Ensaio dos motores de indução. Característica torque-escorregamento. Modos de operação: motor, gerador e frenagem. Fluxo de potência e rendimento. Gerador de indução. Efeito da resistência do rotor. Máquinas síncronas. Aspectos construtivos. Gerador síncrono, tensão induzida, velocidade síncrona. Sincronismo. Diagrama fasorial de tensões, excitação normal, subexcitação e sobreexcitação. Gerador independente. Característica potência-ângulo de carga. Motor síncrono. Circuito equivalente, diagrama de tensões. Partida. Controle do fator de potência e curvas V. Motores Monofásicos.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Eletromagnetismo I.	

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Eletrônica de Potência	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 60 horas (30 teóricas e 30 práticas)
EMENTA	
Componentes semicondutores de potência: diodo, tiristores, transistor bipolar e MOSFET. Retificadores.	

Fontes de alimentação linear e chaveada. Inversores. Ciclo-conversores. Reguladores CA. Técnicas para análise de dispositivos eletrônicos em regime de chaveamento. Análise dos circuitos lógicos fundamentais (portas e células elementares de memória nas tecnologias MOS, CMOS, TTL e ECL). Multivibradores. Geradores de formas de onda. Tiristores (SCR, DIAC, TRIAC, GTO): aplicações. Noções de conversores CC-CC, inversores, fontes chaveadas e amplificadores classe D.
<b>PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)</b>
Eletrônica Básica.

Curso: Engenharia de Controle e Automação
Unidade Curricular: SISTEMAS DE CONTROLE
Professor(es):
Período Letivo:   Carga Horária: 60 h (30 h teóricas e 30 h práticas)
<b>EMENTA</b>
Projeto de sistemas de controle digital via método de transformadas. Projeto de sistemas de controle digital via espaço de estados. Sistemas de controles ótimos. Identificação de sistemas. Filtros para sistemas digitais estocásticos. Controle de processos. Análise de sistemas não-lineares. Estabilidade no sentido de Liapunov. Algumas técnicas para tratamento de sistemas não-lineares. Amostragem de sistemas contínuos. Controle direto digital. Especificação de desempenho para controle por computador. Estabilidade de sistemas discretos. Compensadores para sistemas discretos. Projeto de controladores no espaço de estados. Otimização paramétrica de controladores digitais. Controladores ótimos com critério quadrático.
<b>PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)</b>
Controle Automático.

Curso: Engenharia de Controle e Automação
Unidade Curricular: Gestão Empresarial
Professor (es) :
Período Letivo:   Carga Horária: 30 h
<b>EMENTA</b>
O ambiente organizacional. Planejamento estratégico. Desdobramento e disseminação das estratégias na organização. Critérios de excelência na gestão organizacional e modelos de gestão. Planejamento, programação e controle de processos de produção; Logística. Desenvolvimento de projetos e análise de viabilidade econômica.
<b>PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)</b>
Não tem.

Curso: Engenharia de Controle e Automação
Unidade Curricular: Metodologia da Pesquisa
Professor(es):
Período Letivo:   Carga Horária: 30 horas
<b>EMENTA</b>
Elaboração do projeto de pesquisa. Redação científica. Prospecção de problema de pesquisa. Revisão bibliográfica. Pesquisa experimental. Análise de resultados.
<b>PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)</b>
Não tem.

**7º Período:**

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Arquitetura de Computadores	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 45 horas (30 teóricas e 15 práticas)
EMENTA	
Conceitos. Aritmética de computadores. UCP e ULA. Organização de computadores: fluxo de dados e Controle. Arquitetura do conjunto de instruções: Programação <i>Assembly</i> . Hierarquia de Memória: memória principal, secundária, cache e virtual. Sistemas operacionais e em tempo real. Dispositivos de armazenamento e barramentos. Multiprocessadores. Introdução a Arquiteturas Paralelas. Dispositivos de entrada e saída. PC industrial, barramentos industriais, placas de aquisição de dados.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Não tem.	

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Instrumentação Industrial I	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 75 horas (45 teóricas e 30 práticas)
EMENTA	
Simbologia e normas técnicas para a leitura e interpretação de desenhos e projetos de controle em processos industriais. Medição: aspectos dinâmicos da medição para aplicação em sistemas de controle Especificação e análise de dispositivos de medição de variáveis típicas de processo como distância velocidade angular, força, pressão, nível, vazão e temperatura. Calibração de transmissores eletrônicos analógicos e digitais. Elementos finais de controle.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Não tem.	

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Análise de Sinais e Sistemas	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 60 horas (45 teóricas e 15 práticas)
EMENTA	
Sinais contínuos, sinais discretos, sistemas contínuos, sistemas discretos, modelagem de sistema via resposta impulsiva (convolução), equações diferenciais. Equação da diferença e modelagem de sistemas discretos. Aplicações para as Transformadas de Laplace, Fourier e Z.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Não tem.	

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Gestão da Qualidade	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 30 horas
EMENTA	
Visão sistêmica de um processo de produção. O processo evolutivo da administração. O processo evolutivo da função qualidade. Filosofias da qualidade. Ferramentas para controle da qualidade. Normas e processos de certificação da qualidade.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Não tem.	

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Manufatura Integrada	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 90 horas teóricas
EMENTA	
Introdução à manufatura. Histórico sobre sistemas de manufatura. Elementos que constituem um sistema de manufatura. <i>Layouts</i> de sistemas de manufatura. Planejamento e controle da produção. Planejamento de recursos de manufatura. Plano mestre de produção. Planejamento de requisitos de materiais. Planejamento de recursos de Capacidade. Determinação do tempo de manufatura de um produto. Regras de priorização. Ponto de ressuprimento. Lote econômico. Estoque ABC. Balanceamento de atividades numa linha. <i>Just-In-Time</i> . Definição de desperdício. Os dez passos para a implementação de sistemas integrados de manufatura. Formação de células de manufatura. Redução do tempo de <i>setup</i> (preparação). Controle de qualidade integrado. Jidoka. Nivelamento e balanceamento (Heijunka). Interligação de células via Kanban. Integração do controle de estoque. Automatização e robotização para resolver problemas. Uso de computadores no sistema de manufatura. Projeto assistido por computador (CAD) e o seu papel na manufatura. Interfaces CAD/CAM (IGES; STEP). Projeto para a manufatura. Engenharia simultânea. Prototipagem rápida. Planejamento do processo assistido por computador (CAPP). Equipamentos para a manufatura e montagem flexível. Sistemas de transporte e manuseio de materiais. Estruturas de planejamento e controle da manufatura. Definição de Manufatura Integrada por Computador (CIM). Técnicas de integração de equipamentos automatizados. Manufatura de peças: Comando numérico. Comando numérico computadorizado (CNC).	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Não tem.	

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Controle de Processos	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 60 horas (30 teóricas e 30 práticas)
EMENTA	
SDCD (sistemas digitais de controle distribuído). Malha de controle e indicação. Estudo dos elementos essenciais presentes em um sistema de controle. Ações de controle: On-Off, P, I, D. Controle feedback, feed forward, cascata, de relação, <i>split range</i> . Métodos de sintonia de parâmetros de controladores PID. Processos estáveis e instáveis, mono-variáveis e multi-variáveis, contínuos e descontínuos. Sistemas de supervisão e controle de processos.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Controle Automático.	

### 8º Período:

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Instrumentação Industrial II	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 60 horas (30 teóricas e 30 práticas)
EMENTA	
Sistemas de amostragem e condicionamento de amostras analíticas. Especificação e análise de dispositivos de medição de variáveis analíticas típicas como densidade, condutividade, viscosidade, pH, íons específicos e potencial redox, concentração de O <sub>2</sub> gasoso e dissolvido, percentual de umidade, poluentes gasosos e particulados. Analisadores de gases e vapores inflamáveis, gases tóxicos, analisadores por radiação, analisadores do índice de Wobbe e poder calorífico, cromatografia e espectrometria. Analisadores em área classificada, abrigos e casas de analisadores. Especificação, aquisição, montagem e manutenção de sistemas analíticos. Calibração e validação de sistemas analíticos industriais.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Instrumentação Industrial I.	

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Empreendedorismo	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 30 horas
EMENTA	
Empreendedorismo. Visão. Meta. Teoria visionária. Criatividade. Liderança. Espírito de equipe. Estratégia. Planos. Negócio. Franquia. Abertura de empresas. Investimento.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Não tem.	

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Controladores Lógicos Programáveis	
Professor:	
Período Letivo:	Carga Horária: 60 horas (30 teóricas e 30 práticas)
EMENTA	
Histórico. Definições. Arquitetura básica (processador, memórias, circuitos/módulos de entrada/saída e estações remotas). Modos de operação. Ciclo de execução. Norma IEC 60848 (descrição de sistemas automatizados por meio de GRAFCET). Instruções básicas e avançadas da linguagem Ladder. Programação por estágios.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Linguagem de Programação.	

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Microcontroladores	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 60 horas (30 teóricas e 30 práticas)
EMENTA	
Histórico dos microcontroladores. Microcontroladores x Microprocessadores. Aplicações de microcontroladores. Arquitetura de microcontroladores. Microcontroladores comerciais. Modos de endereçamento. Conjunto de instruções. Diagramas de tempo. Recursos dos microcontroladores: Memórias: EPROM, EEPROM, FLASH, OTP, RAM. Contadores & Temporizadores. Portas Paralelas. Portas Seriais (UART, I2C, SPI). Conversores A/D, D/A, PWM; WDT (cão-de-guarda). Interrupções nos microcontroladores. Programação em Assembly. Montagem em experiências dirigidas. Gravação de microcontroladores. DSPs (Processadores digitais de Sinais).	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Linguagem de Programação.	

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Direito e Ética Aplicados	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 45 horas teóricas
EMENTA	
Uma visão histórica sobre a origem das relações de trabalho; as transformações sociais e o direito do trabalho; a evolução da sociedade e os princípios legais; noções gerais sobre as diferentes áreas do direito; os princípios gerais do código do consumidor; os princípios gerais do código de ética do engenheiro; direitos e deveres do profissional perante a sociedade.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Não tem.	

**9º Período:**

Curso: Engenharia e Controle E Automação	
Unidade Curricular: Acionamentos Hidráulicos e Pneumáticos	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 45 Horas práticas
EMENTA	
Tecnologia dos componentes pneumáticos, eletropneumáticos, hidráulicos e eletrohidráulicos. Princípios básicos de funcionamento. Simbologia e normas de desenho de circuitos. Tipos de comando. Projetos de esquemas de comando. Montagens práticas.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOVER)	
Fenômenos de Transporte II.	

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Controle Inteligente	
Professor:	
Período Letivo:	Carga Horária: 60 horas (30 teóricas e 30 práticas)
EMENTA	
Inteligência Computacional: Lógica nebulosa (Fuzzy) e redes neurais. Controle inteligente versus controle via modelo. Sistemas Fuzzy: teoria e aplicação a sistemas de controle. Redes neurais: teoria e aplicação a problemas de controle. Integração Neuro-Fuzzy. Aplicações de Lógica nebulosa em controle.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOVER)	
Sistemas de Controle.	

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Sistemas Supervisórios	
Professor:	
Período Letivo:	Carga Horária: 45 horas práticas.
EMENTA	
Desenvolvimento de telas IHM por meio de configuração, animação e scripts de programação. Comunicação com plantas industriais para supervisão de processos. Monitoração de plantas por meio de registradores gráficos. Registros de falhas e controle de acesso.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOVER)	
Linguagem de Programação.	

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Redes Industriais de Comunicação	
Professor:	
Período Letivo:	Carga Horária: 45 horas (30 teóricas e 15 práticas)
EMENTA	
Requisitos de comunicação de ambientes industriais. Comunicação integrada de uma organização industrial. Conceitos de CIM. Arquiteturas de comunicação industrial: barramentos de campo. Principais propostas de redes de comunicação industrial. Exemplo de aplicações e produtos disponíveis: <i>Fieldbus, Profibus, Interbus, CAN, ASI, Ethernet Industrial, Modbus, Device Net</i> .	
PRÉ-REQUISITO (SE HOVER)	
Não tem.	

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Robótica Industrial	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 60 horas (45 teóricas e 15 práticas)
EMENTA	
Aspectos da robótica industrial. Acionamento, sensoriamento, atuação e programação de robôs industriais. Características, arquiteturas, modelagem e controle de robôs industriais. Tipos de robôs. Espaço de trabalho de um robô. Sistema de controle do robô.	

PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)
Álgebra Linear, Cálculo Numérico.

Curso: Engenharia de Controle E Automação
Unidade Curricular: Trabalho de Conclusão de Curso
Professor(es):
Período Letivo:   Carga Horária: 30 h
EMENTA
Pesquisa bibliográfica e estado da Arte. Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso. Interpretação dos dados. Resultados e conclusões. Apresentação do trabalho para a banca examinadora. Correções e entrega final.
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)
Metodologia da Pesquisa.

**10º Período:**

Curso: Engenharia de Controle e Automação
Unidade Curricular: Trabalho de Conclusão de Estágio Supervisionado
Professor(es):
Período Letivo:   Carga Horária: 30 h
EMENTA
Elaboração do trabalho de conclusão de estágio, utilizando os recursos metodológicos de desenvolvimento de trabalhos e artigos científicos. Apresentação oral do trabalho de conclusão de estágio supervisionado.
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)
Critérios Específicos (Definidos no item 4.6 do PPC: “Estágio Supervisionado”)

### Disciplinas Optativas com Programas Pré-Estabelecidos:

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Metodologia Científica	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 30 horas
<b>EMENTA</b>	
Técnicas de estudo. Ciência e pesquisa. Projetos de pesquisa e de desenvolvimento tecnológico. Trabalhos científicos. Introdução à gestão da propriedade intelectual.	
<b>PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)</b>	
Não tem.	

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Classificação de Áreas Potencialmente Explosivas.	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 30 horas teóricas
<b>EMENTA</b>	
Introdução a atmosferas explosivas. Princípios sobre a segurança intrínseca. Equipamentos elétricos associados. Ignição de gases e vapores por circuitos elétricos. Análise de equipamentos intrinsecamente seguros. Critérios para a instalação de equipamentos intrinsecamente seguros. Inspeção e manutenção de equipamentos intrinsecamente seguros.	
<b>PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)</b>	
Não tem.	

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Controle Estatístico de Processos	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 60 horas
<b>EMENTA</b>	
Cartas de controle para variáveis e atributos (construção e interpretação). Causas comuns e especiais. Estabilidade do processo. Sinais estatísticos. Análise de capacidade do processo. Passos para implantação do gerenciamento estatístico do processo.	
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	
Estatística Básica.	

Curso: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	
Unidade Curricular: PROJETOS E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 60 h (30 h Teóricas e 30 h Práticas)
<b>EMENTA</b>	
Introdução ao sistema elétrico brasileiro. Dimensionamento de condutores em baixa tensão. Sistemas de Aterramento. Comandos, controle e proteção de circuitos. Instalações elétricas residenciais e prediais. Instalações elétricas industriais. Sistemas de proteção contra descargas atmosféricas. Qualidade de energia elétrica.	
<b>PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)</b>	
Não tem	

Curso: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	
Unidade Curricular: Manutenção Industrial	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 60 h Teóricas
<b>EMENTA</b>	
Histórico e panorama da manutenção industrial no Brasil. Tipos, formas e conceitos de manutenção. Execução e gestão da manutenção. Apropriação e gestão de custos de manutenção. Técnicas de manutenção preventiva, preditiva e de engenharia de manutenção (reprojetos). Os operadores e as atividades	

de manutenção. A manutenção com foco na produção. Sistema de tratamento de falhas.
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)
Não Tem

Curso: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO
Unidade Curricular: COMUNICAÇÃO DE DADOS
Professor(es):
Período Letivo:   Carga Horária: 60h (45 hs Teóricas e 15 hs Práticas)
EMENTA
Análise de Sinais. Canais de Transmissão de Dados. Codificação. Modulação. Detecção e Correção de Erros. Controle de Enlace de Dados. Multiplexação. Arquitetura de Redes de Comunicação de Dados. Protocolos e Padrões de Redes de Comunicações de Dados.
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)
Arquitetura de Computadores.

Curso: Engenharia de Controle e Automação
Unidade Curricular: Conversão de Energia
Professor(es):
Período Letivo: N/A   Carga Horária: 60h (30 hs Teóricas e 30 hs Práticas)
EMENTA
Circuitos magnéticos. Transformadores. Princípios de conversão eletromecânica de energia. Introdução às máquinas elétricas rotativas. Sistema por Unidade.
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)
Circuitos Elétricos II

Curso: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO
Unidade Curricular: ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Professor(es):
Período Letivo:   Carga Horária: 30h TEÓRICAS
EMENTA
Fontes de Energia, Introdução a Energia Solar, Contexto Atual. Radiação Solar. Célula Solar, Princípio de Funcionamento. Tecnologia de Fabricação, Células e Módulos Fotovoltaicos. Gerador Fotovoltaico, Condições de Operação e Associações. Sistemas Fotovoltaicos Autônomos. Sistemas Conectados à Rede. Sistemas Híbridos. Regulamentação da Geração Distribuída de Eletricidade com Sistemas Fotovoltaicos (RN482/2012).
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)
Circuitos Elétricos II, Eletrônica Básica.

Curso: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO
Unidade Curricular: REDES NEURAIAS ARTIFICIAIS
Professor(es):
Período Letivo:   Carga Horária: 30h TEÓRICAS
EMENTA
Introdução às Rede Neurais. Fundamentos das redes neurais. Perceptron. Perceptron de múltiplas camadas e algoritmo de retropropagação ( <i>backpropagation</i> ). Aplicações.
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)
Cálculo I, Linguagem de Programação.

Curso: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO
Unidade Curricular: Lógica Fuzzy
Professor(es):
Período Letivo:   Carga Horária: 30h TEÓRICAS
EMENTA
Introdução. Conjuntos Fuzzy, Teoria clássica dos conjuntos, álgebra de Boole. Definição dos conjuntos

<p><i>Fuzzy</i>, reticulados. Operações com conjuntos <i>Fuzzy</i>. t-normas, classificação de t-normas. Cortes ou Níveis dos conjuntos <i>Fuzzy</i>. Relações <i>Fuzzy</i>. Relação clássica e suas representações. Relação <i>Fuzzy</i> e suas representações. Relações <i>Fuzzy</i> binárias, relações de ordem parcial e de equivalências. Operações com relações <i>Fuzzy</i> binárias. 4. Lógica <i>Fuzzy</i>: Revisão de lógica clássica. Histórico da lógica a valores múltiplos (multivaluete logics) Proposições <i>Fuzzy</i>. Quantificadores <i>Fuzzy</i>. Raciocínio Aproximado. Aplicações: Teoria de Sistemas. Modelos de Mamdani e Sugeno-Takagi. Raciocínio aproximado para sistemas especialistas.</p>	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Não tem.	

Curso: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	
Unidade Curricular: CONVERSORES CHAVEADOS	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 60 h (30h TEÓRICAS e 30h PRÁTICAS)
EMENTA	
Introdução ao Conversores Chaveados: Dispositivos semicondutores de potência, Modulação PWM e Modelo de chave PWM. Conversores Chaveados CC-CC: Buck, Boost, Buck-Boost, Sepic, Cúk e Zeta. Conversores Chaveados isolados: <i>Flyback</i> , <i>Forward</i> , <i>Forward</i> a 2 transistores, <i>Push-pull</i> , <i>Half-bridge</i> e <i>Full-bridge</i> . Circuitos <i>Snubber</i> . Circuitos de filtro de linha. Circuitos integrados PWM. Pre reguladores de fator de potência. Uso de microcontroladores em conversores chaveados.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Eletrônica de Potência	

Curso: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	
Unidade Curricular: OTIMIZAÇÃO COMBINATÓRIA E META-HEURÍSTICAS	
Professor:	
Período Letivo:	Carga Horária: 60h (30 hs Teóricas e 30 hs Práticas)
EMENTA	
Problemas de Otimização. Heurísticas Gulosas e Construtivas. Busca Local. Metaheurísticas.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Algoritmos e Estruturas de Dados; Linguagem de Programação.	

Curso: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	
Unidade Curricular: PROGRAMAÇÃO LINEAR	
Professor:	
Período Letivo: N/A	Carga Horária: 60h (30 hs Teóricas e 30 hs Práticas)
EMENTA	
Álgebra Linear. Programação Linear. Formulação de Modelos. Solução gráfica. Método Simplex. Pós-otimização. Resolução de Problemas.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Algoritmos e Estruturas de Dados; Linguagem de Programação.	

Curso: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	
Unidade Curricular: TEORIA DOS GRAFOS	
Professor:	
Período Letivo:	Carga Horária: 60h (30 hs Teóricas e 30 hs Práticas)
EMENTA	
Grafos e Subgrafos. Conectividade. Ciclos. Hipergrafos. Álgebra de caminhos. Árvores e Arborescências. Grafos orientados. Grafos Eulerianos e Hamiltonianos. Fluxo em Redes.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Algoritmos e Estruturas de Dados; Linguagem de Programação.	

Curso: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	
Unidade Curricular: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 60 h (30 hs Teóricas e 30 hs Práticas)
EMENTA	
Introdução à Inteligência Computacional. Introdução, conceitos básicos, histórico e aplicações de Redes Neurais Artificiais. Perceptron Simples. Perceptron Logístico. Perceptron Multicamadas. Aprendizado em Redes Neurais. Rede de Kohonen. Algoritmos Genéticos: conceitos básicos, histórico e aplicações. Principais operações de seleção, reprodução e mutação em Algoritmos Genéticos: seleção, reprodução e crossover. Introdução a Lógica Fuzzy. Aplicações usando técnicas de Inteligência Computacional Aplicada	
PRÉ-REQUISITO (SE HOVER)	
Cálculo Numérico	

Curso: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	
Unidade Curricular: PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS	
Professor(es):	
Período Letivo: N/A	Carga Horária: 60 h (30h TEÓRICAS, 30h PRÁTICAS)
EMENTA	
Sinais e sistemas no tempo discreto; transformada z; transformada discreta de Fourier; filtros digitais tipo FIR e tipo IIR; representação matricial de filtros digitais; processadores digitais de sinais (DSP); implementação de filtros digitais e algoritmos diversos; transformada rápida de Fourier (computação).	
PRÉ-REQUISITO (SE HOVER)	
Cálculo Numérico, Análise de Sinais e Sistemas, Linguagem de programação	

Curso: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	
Unidade Curricular: TÓPICOS ESPECIAIS: ROBÓTICA MÓVEL	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 60 h TEÓRICAS
EMENTA	
Introdução à Inteligência Computacional. Introdução, conceitos básicos, histórico e aplicações de Redes Neurais Artificiais. Perceptron Simples. Perceptron Logístico. Perceptron Multicamadas. Aprendizado em Redes Neurais. Rede de Kohonen. Algoritmos Genéticos: conceitos básicos, histórico e aplicações. Principais operações de seleção, reprodução e mutação em Algoritmos Genéticos: seleção, reprodução e crossover. Introdução a Lógica <i>Fuzzy</i> . Aplicações usando técnicas de Inteligência Computacional Aplicada	
PRÉ-REQUISITO (SE HOVER)	
Cálculo Numérico	

Curso: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	
Unidade Curricular: SISTEMAS EMBARCADOS	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 60 h (30h TEÓRICAS, 30h PRÁTICAS)
EMENTA	
Aplicações de sistemas embarcados. Estudo das arquiteturas de hardware e de <i>software</i> . Desenvolvimento de <i>Hardware</i> para Sistemas Embarcados. Desenvolvimento de <i>Software</i> para Sistemas Embarcados. Introdução aos Sistemas Operacionais embarcados. Compreensão de metodologias de projeto e linguagens de programação. Aplicação de síntese de <i>hardware</i> , <i>software</i> e comunicação. Validação de sistemas mistos <i>hardware-software</i> . Projeto baseado em plataformas e projeto de sistemas de baixa potência.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOVER)	
Microcontroladores	

Curso: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	
Unidade Curricular: SISTEMAS LINEARES	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 60 h TEÓRICAS
EMENTA	

Fundamentos de álgebra linear. Equações diferenciais lineares e equações a diferenças. Descrição matemática de sistemas. Representação de sistemas por variáveis de estado. Sistemas contínuos e sistemas discretos. Formas canônicas. Estabilidade. Critério BIBO (entrada-saída); Critério de Lyapunov (estabilidade assintótica); Controlabilidade e observabilidade. Decomposição canônica; Realização Mínima.
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)
Cálculo Numérico, Controle Automático, Variáveis complexas

Curso: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO
Unidade Curricular: IDENTIFICAÇÃO DE SISTEMAS
Professor(es):
Período Letivo:   Carga Horária: 60 h
EMENTA
Introdução. Identificação determinística. Identificação não paramétrica baseada em funções de correlação. Estimação usando mínimos quadrados (MQ). propriedades estatísticas de estimadores. Estimadores não polarizados. Estimação recursiva. Identificação de sistemas não lineares. Projeto de testes e escolha de estruturas. Validação de modelos. Estudo de casos.
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)
CONTROLE AUTOMÁTICO

Curso: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO
Unidade Curricular: ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO E MÉTODOS
Professor(es):
Período Letivo:   Carga Horária: 30 h TEÓRICAS
EMENTA
Técnicas gráficas para representação de sistemas administrativos: Organograma; Fluxograma; Formulários; <i>Layout</i> ; Quadro de Distribuição do Trabalho; Terceirização e outras.
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)
NÃO TEM

Curso: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO
Unidade Curricular: Negociação e Gestão de Conflitos
Professor(es):
Período Letivo:   Carga Horária: 30 h TEÓRICAS
EMENTA
Quadro branco e marcador; projetor multimídia.
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)
NÃO TEM

Curso: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO
Unidade Curricular: <i>Marketing</i> de Serviços
Professor(es):
Período Letivo:   Carga Horária: 30 h TEÓRICAS
EMENTA
Visão geral do marketing de serviços; diferenças entre bens e serviços; o processo de prestação de serviços; a gestão do mix de marketing de serviços; avaliação e melhoria na prestação de serviços.
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)
NÃO TEM

Curso: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO
Unidade Curricular: LOGÍSTICA
Professor(es):
Período Letivo:   Carga Horária: 30 h TEÓRICAS
EMENTA

Evolução recente do conceito de logística. Definição do sistema logístico. Componentes do sistema logístico. A missão da logística. Estratégias logísticas. Serviços ao cliente. Previsão e gerência de pedidos. O sistema de transporte. Administração das atividades de transporte e os principais modais. O sistema de estoques. Armazenagem e embalagem. Distribuição Física. Organização da atividade logística. Política de instalações logísticas.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
NÃO TEM	

Curso: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	
Unidade Curricular: Gestão de Projetos	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 30 h TEÓRICAS
EMENTA	
O conceito e os objetivos da gerência de projetos. O processo de Gerência. Modelo de gerenciamento de projeto do <i>Project Management Institute</i> .	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
NÃO TEM	

Curso: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	
Unidade Curricular: Contabilidade de Custos	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 30 h TEÓRICAS
EMENTA	
O quê, como, para quê e para que serve a disciplina Contabilidade de Custos; conceitos básicos, princípios, classificação e nomenclaturas; terminologia utilizada em contabilidade de custos; custeio por absorção; custeio por atividades introdução; departamentalização; custeio por ordem e por processo; tratamento de custos e despesas; alocação de custos diretos e indiretos.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
NÃO TEM	

Curso: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	
Unidade Curricular: Gestão da Produção e Operações	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 30 h TEÓRICAS
EMENTA	
Introdução à gestão da produção. Projeto de produtos e serviços: fases do projeto e ferramentas. Processos: modelagem e tecnologias de processos. Arranjo físico: escolha e projeto. Planejamento e controle da produção: demanda, planejamento, plano agregado, plano mestre e programação.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Não tem	

Curso: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	
Unidade Curricular: Controle da Qualidade	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 30 h TEÓRICAS
EMENTA	
Introdução à Gestão da Qualidade Total. As sete ferramentas da Qualidade. Tipos de gráficos de controle e sua interpretação. Análise da capacidade de processos. Inspeção da qualidade por amostragem.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Não tem.	

Curso: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	
Unidade Curricular: Pesquisa Operacional	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 30 h TEÓRICAS
EMENTA	
Introdução à pesquisa operacional e à modelagem matemática. Teoria dos grafos: conceitos fundamentais. Algoritmos de Prim e Kruskal para árvore geradora mínima. Algoritmos de Dijkstra, Bellmann-Floyd e Floyd-Warshall para caminho mínimo. Algoritmo de Ford-Fulkerson para fluxo máximo. Redes PERT/CPM.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Não tem.	

Curso: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	
Unidade Curricular: GESTÃO DE PESSOAS	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 60 h TEÓRICAS
EMENTA	
Modelos de Gestão de Pessoas. Recrutamento & Seleção. Cargos, salários e benefícios. Aprendizagem, treinamento e desenvolvimento. Avaliação de desempenho e competências. Comunicação. Liderança. Motivação. Os grupos nas organizações. O trabalho em equipe. Qualidade de vida no trabalho (QVT).	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
NÃO TEM	

Curso: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	
Unidade Curricular: Finanças	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 60 h TEÓRICAS
EMENTA	
O quê, como, para quê e para que serve a disciplina Finanças na graduação de engenharia de controle e automação; objetivos e ambiente da administração financeira; conceitos financeiros básicos; A função financeira na empresa. Administração do capital de giro. Administração dos ativos fixos e investimentos de capital. Custos de capital, estrutura de capital e avaliação. Fontes de financiamentos de curto prazo. Fontes de financiamento em longo prazo. Controles financeiros.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
NÃO TEM	

Curso: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	
Unidade Curricular: INGLÊS INSTRUMENTAL PARA AUTOMAÇÃO	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 30 horas teóricas
EMENTA	
Estratégias de leitura. Grupos nominais. Semântica. Tópicos gramaticais básicos. Leitura e interpretação de textos técnicos. Estudo de vocabulário técnico da área de Automação e Controle.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Não tem.	

Curso: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	
Unidade Curricular: ESPANHOL INSTRUMENTAL	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 30h TEÓRICAS
EMENTA	
Estratégias de leitura. Semântica. Tópicos gramaticais básicos. Leitura e interpretação de textos. Estudo de vocabulário geral, e técnico da área de Automação e Controle.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Não tem.	

Curso: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	
Unidade Curricular: FONTES ALTERNATIVAS DE ENERGIA	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 30h TEÓRICAS
EMENTA	
Geração e uso de energia no Brasil e no mundo. Introdução às fontes renováveis e alternativas. Fontes tradicionais de energia. Energia solar fotovoltaica. Energia solar térmica. Energia eólica. Energia da biomassa. Energia geotérmica. Energia oceânica. Armazenamento de energia.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Química Geral e Experimental I	

Curso: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	
Unidade Curricular: CORROSÃO	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 60h TEÓRICAS
EMENTA	
Introdução. Corrosão de metais e suas ligas. Tipos de corrosão. Corrosão sob tensões. Oxidação de metais em altas temperaturas. Proteção contra corrosão. Ensaio de corrosão.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS.	

Curso: Engenharia de Controle e Automação	
Unidade Curricular: Libras	
Professor(es):	
Período Letivo:	Carga Horária: 60 horas (30 teóricas e 30 práticas)
EMENTA	
Processo histórico-educacional do indivíduo surdo. Os aspectos legais que respaldam o indivíduo surdo quanto aos seus direitos lingüísticos e educacionais no Brasil. O sujeito surdo, sua identidade e cultura. A origem da língua de Sinais e sua importância na constituição do indivíduo surdo. Ensino e prática da Língua Brasileira de Sinais-LIBRAS: parâmetros fonológico, léxico, morfológico, diálogos contextualizados.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
NÃO TEM	