CENTRO UNIVERSITÁRIO UNA DE BETIM

EMENTA - PLANO DE ENSINO

Engenharia Elétrica - Bacharelado

Nome: Flaibe dos Santos Balestrin **RA:** 62013138

Professor: Fabiana Oliveira Paixao Fernandes
Disciplina /*Unidade Curricular:
Sinais, Sistemas e Análise de Transitórios
Sigla/Código disciplina /*Unidade Curricular:
901004029
Nota/Situação: 76 - Aprovado

Carga Horária: 120
Período Letivo: 2020/1

** Exclusivo para Unidades Curriculares*

Ementa

Representações em Domínio do Tempo para Sistemas Lineares Invariantes no Tempo. Transformada de Laplace. Funções de Excitação. Funções Rede. Quadripolos. Funções de sistemas. Modelagem Matemática de Sistemas. Analogia entre Sistemas. Representações de Fourier para Sinais. Convolução. Introdução Resposta em frequência e filtros digitais.

Objetivo Geral / *Tópico Gerador

Conhecer e Analisar situações de Transitórios em Circuitos Elétricos.

Professor: Ricardo Antonio da Silva Rodrigues
Disciplina /*Unidade Curricular:
Instalações e medidas elétricas industriais
Sigla/Código disciplina /*Unidade Curricular:
0005262
Nota/Situação: 84 - Aprovado

Carga Horária: 160
Período Letivo: 2021/2

** Exclusivo para Unidades Curriculares*

Ementa

Normas para elaboração do projeto elétrico. Projeto luminotécnico. Instalações elétricas de baixa e média tensão. Projeto de subestações. Correção do fator de potência de carga lineares. Curto-circuito nas instalações elétricas. Sistemas de aterramento e sistema de proteção de descarga atmosférica (SPDA). Eficiência energética. Comando e proteção de acionamentos elétricos.

Objetivo Geral / *Tópico Gerador

Projeto elétrico predial e industrial.Cálculo luminotécnico.Sistema de Proteção contra Descarga Atmosférica (SPDA).Sistemas de Aterramento.Curto Circuito nas instalações elétricas.Projeto de Subestações. Ações de eficiência energética. Comando e proteção de acionamentos elétricos.

Betim, 29 de novembro de 2022.

Este documento é assinado eletronicamente, dispensando carimbo e assinatura física, de acordo com o que prevê o Artigo 10, §2º da Medida Provisória nº 2.200-02/01, que lhe confere validade jurídica.
Sua autenticidade pode ser comprovada fornecendo-se o código de controle no site: http://webdoc.una.br
Código de controle: NDNS - TLSS - YRIV - AIAF

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNA DE BETIM

EMENTA - PLANO DE ENSINO

Engenharia Elétrica - Bacharelado

Nome: Flaibe dos Santos Balestrin **RA:** 62013138

Professor: Ana Paula Grimes de Souza
Disciplina /*Unidade Curricular:
Eletromagnetismo Aplicado
Sigla/Código disciplina /*Unidade Curricular:
1712000482
Nota/Situação: 96 - Aprovado

Carga Horária: 80
Período Letivo: 2020/1

** Exclusivo para Unidades Curriculares*

Ementa

Equações de Maxwell no vácuo. Técnicas especiais. Campos elétricos na matéria. Campos magnéticos na matéria. Introdução às ondas eletromagnéticas. Propriedades ópticas dos materiais.

Objetivo Geral / *Tópico Gerador

Conhecer e Analisar os Fenômenos Eletromagnéticos e a interação deste com os meios materiais.

Professor: Claudio Morais de Assis Silva
Disciplina /*Unidade Curricular:
Materiais, Dispositivos e Circuitos Eletrônicos
Sigla/Código disciplina /*Unidade Curricular:
901004028
Nota/Situação: 98 - Aprovado

Carga Horária: 120
Período Letivo: 2020/1

** Exclusivo para Unidades Curriculares*

Ementa

Materiais semicondutores e suas propriedades. Junção pn. Dispositivos eletrônicos: diodos e aplicações, transistores a efeito de campo e transistores bipolares, circuitos eletrônicos básicos, modelagem e amplificadores de pequenos sinais, Amplificadores Operacionais e suas aplicações. Práticas: Experimentos de diodos, curva característica e reta de carga. Conversores AC/DC. Configurações básicas com Amplificadores Operacionais. Polarização das configurações para transistores de junção. Polarização de Mosfet. Amplificadores de pequenos sinais. Interfaces e dispositivos. Amplificador Diferencial.

Objetivo Geral / *Tópico Gerador

Conhecer os Dispositivos Eletrônicos e Analisar Circuitos Eletrônicos Básicos.

Betim, 29 de novembro de 2022.

Este documento é assinado eletronicamente, dispensando carimbo e assinatura física, de acordo com o que prevê o Artigo 10, §2º da Medida Provisória nº 2.200-02/01, que lhe confere validade jurídica.
Sua autenticidade pode ser comprovada fornecendo-se o código de controle no site: http://webdoc.una.br
Código de controle: NDNS - TLSS - YRIV - AIAF

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNA DE BETIM

EMENTA - PLANO DE ENSINO

Engenharia Elétrica - Bacharelado

Nome: Flaibe dos Santos Balestrin **RA:** 62013138

Professor: Cristiano Henrique Goncalves de Brito
Disciplina /*Unidade Curricular:
Sistemas fluidomecânicos
Sigla/Código disciplina /*Unidade Curricular:
0005529
Nota/Situação: 80 - Aprovado

Carga Horária: 160
Período Letivo: 2021/2

** Exclusivo para Unidades Curriculares*

Ementa

Introdução à mecânica dos fluidos. Definição de um fluido. Estática dos fluidos. Fluido em movimento. Conservação da massa. Conservação da quantidade de movimento linear. Conservação da energia. Equação de Bernoulli. Elementos Construtivos de máquinas de fluxo. Comportamento de bombas hidráulicas. Ventiladores e exaustores industriais sistemas hidráulicos características básicas dos sistemas hidráulicos. Componentes e simbologia da hidráulica. Circuitos hidráulicos fundamentais. Sistemas pneumáticos princípios físicos. Preparação do ar comprimido. Conversores de energia e válvulas pneumáticas. Circuitos pneumáticos.

Objetivo Geral / *Tópico Gerador

Mecânica dos fluidos.Elementos construtivos de máquinas de fluxo.Comportamento de Bombas Hidráulicas Centrífugas.Ventiladores e Exaustores Industriais,Acionamentos Pneumáticos.Projetos de Circuitos Pneumáticos.Acionamentos Hidráulicos.Projetos de Circuitos Hidráulicos.

Professor: Lucas Silvestre Chaves
Disciplina /*Unidade Curricular:
Análise e modelagem de sistemas de potência em alta tensão
Sigla/Código disciplina /*Unidade Curricular:
0005165
Nota/Situação: 82 - Aprovado

Carga Horária: 160
Período Letivo: 2020/2

** Exclusivo para Unidades Curriculares*

Ementa

Representação de sistemas elétricos de potência em PU. Modelagem de sistemas de energia elétrica. Faltas trifásicas. Componentes simétricos. Faltas assimétricas. Filosofia da proteção em sistemas elétricos. Cálculo de TP e TC. Funções e dispositivos de proteção. Métodos de detecção de faltas. Proteção digital configuração e lógicas. Coordenação e seletividade da proteção. Sobretensões e Aterramento em sistemas de potência. Linhas de transmissão e seus parâmetros Modelo reatância impedância e Pi . Capacidade de transmissão. Características da carga. Equações de fluxo de carga. Métodos de cálculo iterativo das equações de fluxo de carga para sistemas radiais e em anel método de Gauss Seidel Newton Raphson e da soma das potências. Reguladores de tensão e capacitores de potências. Análise de limites de reativos.

Objetivo Geral / *Tópico Gerador

Modelagem de sistemas elétricos de potência.Estudos de proteção. Análise de fluxo de potência.

Betim, 29 de novembro de 2022.

Este documento é assinado eletronicamente, dispensando carimbo e assinatura física, de acordo com o que prevê o Artigo 10, §2º da Medida Provisória nº 2.200-02/01, que lhe confere validade jurídica.
Sua autenticidade pode ser comprovada fornecendo-se o código de controle no site: http://webdoc.una.br
Código de controle: NDNS - TLSS - YRIV - AIAF

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNA DE BETIM

EMENTA - PLANO DE ENSINO

Engenharia Elétrica - Bacharelado

Nome: Flaibe dos Santos Balestrin **RA:** 62013138

Professor: Lucas Silvestre Chaves
Disciplina /*Unidade Curricular:
Eletrônica industrial
Sigla/Código disciplina /*Unidade Curricular:
0005206
Nota/Situação: 70 - Aprovado

Carga Horária: 160
Período Letivo: 2021/1

** Exclusivo para Unidades Curriculares*

Ementa

Conceitos de circuitos elétricos. Materiais semicondutores e suas propriedades. Diodos e aplicações: fontes de alimentação CC. Transistores bipolares e aplicações: corte e saturação e amplificação de pequenos sinais (modelo híbrido). Polarização de transistores. Amplificadores Operacionais e circuitos de aplicação lineares e não lineares: inversor, não inversor, somador inversor, diferenciador, integrador e comparador. Estudo dos Componentes Empregados em Eletrônica de Potência (Diodos, Tiristores e Transistores). Retificadores de potência controlados e não controlados com carga resistiva e indutiva: monofásicos e trifásicos. Gradadores (conversores CA-CA). Fontes chaveadas (conversor CC-CC). Inversores de Tensão. Circuitos de Comando.

Objetivo Geral / *Tópico Gerador

Noções de grandezas e circuitos elétricos. Componentes eletrônicos analógicos e de potência. Circuitos eletrônicos analógicos e de potência.

Professor: Lucas Silvestre Chaves
Disciplina /*Unidade Curricular:
Projeto Interdisciplinar 3B
Sigla/Código disciplina /*Unidade Curricular:
1100053055
Nota/Situação: 90 - Aprovado

Carga Horária: 40
Período Letivo: 2020/1

** Exclusivo para Unidades Curriculares*

Ementa

Identificação, investigação e proposição de soluções criativas para situações-problema. Elaboração e implementação de projetos. Reflexão sobre os conceitos centrais da profissão e desenvolvimento de habilidades essenciais. Liderança, cooperação e comunicação. Trabalho em equipes interdisciplinares. Pensamento crítico e analítico. Metacognição e formação permanente.

Objetivo Geral / *Tópico Gerador

Conhecer e utilizar as competências inerentes à área de formação profissional, tendo a interdisciplinaridade e o trabalho em equipe como elementos estruturantes do processo de aprendizagem.

Betim, 29 de novembro de 2022.

Este documento é assinado eletronicamente, dispensando carimbo e assinatura física, de acordo com o que prevê o Artigo 10, §2º da Medida Provisória nº 2.200-02/01, que lhe confere validade jurídica.
Sua autenticidade pode ser comprovada fornecendo-se o código de controle no site: http://webdoc.una.br
Código de controle: NDNS - TLSS - YRIV - AIAF

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNA DE BETIM

EMENTA - PLANO DE ENSINO

Engenharia Elétrica - Bacharelado

Nome: Flaibe dos Santos Balestrin **RA:** 62013138

Professor: Isabela Vasconcelos de Carvalho Motta
Disciplina /*Unidade Curricular:
Geração, transmissão, distribuição e usos finais de energia elétrica
Sigla/Código disciplina /*Unidade Curricular:
0005248
Nota/Situação: 84 - Aprovado

Carga Horária: 160
Período Letivo: 2022/1

** Exclusivo para Unidades Curriculares*

Ementa

Visão Geral do Sistema geração transmissão distribuição História estrutura e modelo do setor elétrico. A Energia Elétrica e o Meio Ambiente. Organização do Setor Elétrico Brasileiro. Tensões padronizadas e usuais. Legislação do Setor Elétrico concessão e permissão da prestação de serviços públicos condições gerais de fornecimento procedimentos da distribuição. Conceitos de gestão e proteção ambiental. Mercado de energia funcionamento regras compra e venda de energia Legislação ANEEL. Análise Tarifária. Fontes de geração de energia convencionais e renováveis. Usinas Hidroelétricas Termoelétricas eólicas fotovoltaicas biomassa. Geração distribuída e Cogeração. Aspectos tecnológicos do sistema elétrico de potência redes inteligentes. Curva de carga tipos e características. Cargas residencial comercial industrial e iluminação pública. Fatores típicos de carga. Conceito cálculo e métodos de previsão de demanda. Normas e regulamentações aplicáveis à qualidade de energia e eficiência energética. Interrupções e variações de tensão. Sobretensões transitórias. Harmônicos em sistemas elétricos. Medições e monitoramento da qualidade da energia e eficiência energética. Indicadores de continuidade de fornecimento. Operação de Sistemas Elétricos. Interrupção e Confiabilidade do fornecimento de energia. Critérios para remanejamento e transferências de cargas. Regulação de tensão. Tópicos de Manutenção de redes de distribuição e linhas de transmissão. Subestações Energia. Princípios da transmissão em corrente contínua HVDC. Princípios e conceitos técnicos de sistemas de distribuição e transmissão de energia elétrica. Critérios de planejamento da expansão de sistemas de transmissão e distribuição. Aspectos construtivos e projetos de redes e linhas.

Objetivo Geral / *Tópico Gerador

Estrutura e modelo do setor elétrico.Mercado de energia.Fontes de geração.Geração centralizada e distribuída de energia.Fatores típicos de carga. Normas e regulamentação em qualidade de energia.Operação e manutenção da transmissão e distribuição de energia.Planejamento da operação e expansão do sistema de transmissão e distribuição

Betim, 29 de novembro de 2022.

Este documento é assinado eletronicamente, dispensando carimbo e assinatura física, de acordo com o que prevê o Artigo 10, §2º da Medida Provisória nº 2.200-02/01, que lhe confere validade jurídica.
Sua autenticidade pode ser comprovada fornecendo-se o código de controle no site: http://webdoc.una.br
Código de controle: NDNS - TLSS - YRIV - AIAF

CENTRO PAULA SOUZA GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial
FATEC São Bernardo do Campo

Reestruturado p/ 2011

Objetivos Gerais e Específicos do Curso:

O curso de Tecnologia em Automação Industrial da Fatec Catanduva busca acompanhar as tendências do mercado de trabalho e atender as demandas de uma região com potencial de industrialização, em que as aplicações das tecnologias de ponta são fundamentais para que se produzam com qualidade os produtos necessários ao desenvolvimento do País ou para exportação.

O Curso tem por objetivo geral capacitar profissionais de automação para atuarem nas áreas de manufatura, manutenção e integração de sistemas automatizados.

Os objetivos específicos do Curso são a formação de profissionais da área de automação industrial com atribuições de planejar serviços, programar atividades, administrar e gerenciar recursos, promover o avanço tecnológico, buscando a melhora nas condições de segurança, da qualidade de vida, da saúde e do meio ambiente, incumbindo-se das seguintes habilidades e competências:

- Supervisão, coordenação e orientação técnica de equipes de instalação, montagem, operação, reparo e manutenção de uma planta de controle;
- Estudo, planejamento, registro e especificação de equipamentos de uma planta industrial automatizada;
- Estudo de viabilização técnico-econômica de uma planta industrial automatizada;
- Assistência, assessoria e consultoria referentes a instrumentos e equipamentos de controle de automação industrial;
- Direção de obras e serviços técnicos referentes à automação industrial;
- Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico referentemente a áreas afetas à automação industrial;
- Desempenho de cargo e função técnica específicas na sua área de graduação;
- Exercício de atividades voltadas para o ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica referentemente ao campo da automação industrial;
- Elaboração de orçamentos referentes a instrumentos e equipamentos de controle de processos;
- Padronização, mensuração e controle de qualidade;
- Execução de obras e serviços técnicos de uma planta de controle;
- Fiscalização de obras e serviços técnicos de uma planta de controle;
- Produção técnica e especializada de equipamentos e instalações de acionamento, automação e controle.
- Execução de trabalhos técnicos, referentemente às áreas afetas à automação industrial;
- Especificação de instrumentos e equipamentos para o funcionamento de uma planta industrial;
- Seleção de novas tecnologias, levando-se em conta características técnicas, humanas, econômicas e gerenciais de sistemas de manufaturas;
- Operação e manutenção de equipamentos e instalação de uma planta industrial.

Perfil Profissional: conforme o CNCST

O tecnólogo em Automação Industrial é um profissional a serviço da modernização das técnicas de produção utilizadas no setor industrial, atuando no planejamento, instalação e supervisão de sistemas de integração e automação. Esse profissional atua na automatização dos chamados “processos contínuos”, que envolvem a transformação ininterrupta de materiais, por meio de operações biofísico-químicas. Na sua atividade de execução de projetos, instalação e supervisão de sistemas de automação, são bastante empregadas tecnologias como controladores lógicos, sensores, transdutores, redes industriais, controles de temperatura, pressão, vazão, atuadores eletropneumáticos, sistemas supervisórios, entre outras.

Infraestrutura
Laboratório de Automação Industrial
Laboratório de Eletricidade e Eletrônica
Laboratório de eletrônica industrial e sistemas de potência
Laboratório de hidráulica e pneumática
Laboratório de informática com programas específicos
Laboratório de instalações elétricas
Laboratório de mecânica aplicada ou máquinas operatrizes
Laboratório de metrologia e medidas elétricas
Sala de desenho

Organização Curricular

A formação tecnológica proposta na organização curricular deve propiciar ao profissional, condições de assimilar, integrar e produzir conhecimentos científicos e tecnológicos na área de automação industrial; desenvolver as competências e habilidades necessárias ao desempenho das suas atividades profissionais específicas; analisar criticamente a sociedade brasileira e as diferentes formas de participação do cidadão tecnólogo.

Matriz curricular do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial

1º Semestre	2º Semestre	3º Semestre	4º Semestre	5º Semestre	6º Semestre
	Tópicos Especiais em Automação I 2	Tópicos Especiais em Automação II 2	Laboratório de Automação 4	Tópicos Especiais em Automação III 2	Tópicos Especiais em Automação IV 4
Introdução ao Desenho Técnico 2	Introdução ao Desenho Assistido por Computador 2	Microcontrola-dores 4	Controladores Programáveis I 4	Controladores Programáveis II 4	Sistemas Supervisórios 4
Eletricidade Aplicada à Automação 6	Fenômenos de Transporte 4	Sistemas de Controle 4	Sensores e Instrumentação 4	Robótica Industrial 4	Sistema de Gestão Integrado 4
Física I (Mecânica oscilatória) 4	Física (Eletricidade e Eletromagnetismo) 4	Hidráulica e Pneumática 4	Máquinas Elétricas I 4	Máquinas Elétricas II 4	Instalações Elétricas Industriais 4
Português 2	Eletrônica Analógica I 4	Eletrônica Analógica II 4	Eletrônica de Potência 4	Organização Industrial 4	Inovação e Em-preendedorismo 2
Lógica de Programação Aplicada 4	Eletrônica Digital I 4	Eletrônica Digital II 4	Programação Aplicada à Automação 4	Redes Industriais 4	Sistemas Flexíveis de Manufatura 4
Tópicos Especiais em Matemática 2					
Cálculo I 4	Cálculo II 4	Estatística Básica 2		Projeto de Trabalho de Graduação I 2	Projeto de Trabalho de Graduação II 2
Aulas Semana 24 Semestre: 480	Aulas Semana 24 Semestre: 480	Aulas Semana 24 Semestre: 480	Aulas Semana 24 Semestre: 480	Aulas Semana 24 Semestre: 480	Aulas Semana 24 Semestre: 480

Prática Profissional- PP: 240 horas
Trabalho de Graduação - TG: 160 horas

Disciplinas básicas			**Disciplinas profissionais**		
	Carga	%		Carga	%
Matemática, Cálculo e Estatística	240	8,3	Tecnologia Industrial	440	15,3
Física e Eletricidade	160	5,6	Tecnologia Eletrônica	400	13,9
Português	40	1,4	Tecnologia de Automação	1000	34,7
Administração	120	4,2	Tecnologia da Informação e Computação	240	8,3
			Multidisciplinares - Transversais	240	8,3
Totais	560	19,5 %	Totais	2320	80,5

RESUMO DE CARGA HORÁRIA:2880 aulas → 2400 h (atende CNCST) + (240 h de PP + 160 h do TG) = **2800horas**

Em azul →diferenças entre as unidades

Matriz Curricular do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial

PERÍODO	RELAÇÃO DE ATIVIDADES			CARGA DIDÁTICA SEMESTRAL Tipo de atividade curricular			
	Sigla	Denominação	Semanais	Teoria	Prática	Autônomas	Total
1º EMESTRE	DET-101	Introdução ao Desenho Técnico	2				40
	EEE-103	Eletricidade Aplicada à Automação	6				120
	FFM-002	Física (Mecânica Oscilatória)	4				80
	LPO-040	Português	2				40
	IAL-100	Lógica de Programação Aplicada	4				80
	MAT-001	Tópicos Especiais em Matemática	2				40
	MCA-103	Cálculo I	4				80
			24	**Total do semestre**			**480**
2º EMESTRE	EEA-201	Tópicos Especiais em Automação I	2				40
	DTC-013	Introdução ao Desenho Assistido por Computador	2				40
	FAT-002	Fenômenos de Transporte	4				80
	FEM-002	Física (Eletricidade e Eletromagnetismo)	4				80
	EEA-502	Eletrônica Analógica I	4				80
	EED-501	Eletrônica Digital I	4				80
	MCA-104	Cálculo II	4				80
			24	**Total do semestre**			**480**
3º SEMESTRE	EEA-202	Tópicos Especiais em Automação II	2				40
	EEM-001	Microcontroladores	4				80
	EMH-005	Hidráulica e Pneumática	4				80
	EEA-103	Sistemas de Controle	4				80
	EEA-503	Eletrônica Analógica II	4				80
	EED-502	Eletrônica Digital II	4				80
	MET-016	Estatística Básica	2				40
			24	**Total do semestre**			**480**
4º SEMESTRE	EEA-200	Laboratório de Automação	4				80
	EEA-104	Controladores Programáveis I	4				80
	EEA-003	Sensores e Instrumentação	4				80
	EEE-202	Máquinas Elétricas I	4				80
	EEE-100	Eletrônica de Potência	4				80
	ILP-105	Programação Aplicada à Automação	4				80
			24	**Total do semestre**			**480**
5º EMESTRE	EEA-203	Tópicos Especiais em Automação III	2				40
	EEA-204	Controladores Programáveis II	4				80
	EMR-001	Robótica Industrial	4				80
	EEE-203	Máquinas Elétricas II	4				80
	EPA-003	Organização Industrial	4				80
	TTG-002	Projeto de Trabalho de Graduação I	2				40
	EEI-102	Redes Industriais	4				80
			24	**Total do semestre**			**480**
6º SEMESTRE	EEA-209	Tópicos Especiais em Automação IV	4				80
	AGP-201	Sistema de Gestão Integrado	4				80
	EEI-103	Sistemas Supervisórios	4				80
	EEE-200	Instalações Elétricas Industriais	4				80
	CEE-017	Inovação e Empreendedorismo	2				40
	EPI-002	Sistemas Flexíveis de Manufatura	4				80
	TTG-102	Projeto de Trabalho de Graduação II	2				40
			24	**Total do semestre**			**480**

TES-004 Prática Profissional: 240horas;
TTG-003 Trabalho de Graduação I: 80 horas;
TTG-103 Trabalho de Graduação II: 80horas.

Disciplinas Básicas			**Disciplinas Profissionais**		
	Aula	%		Aula	%
Comunicação em Língua Portuguesa	40	1,4	Específicas para Automação Industrial	1320	45,8
Matemática e Estatística	240	8,3	Específicas	480	16,7
Física	440	15,3	Gestão	80	2,8
Administração	120	4,2	Transversais (multidisciplinares)	160	5,6
Totais	840	29,2	Totais	2040	70,8

TABELA DE SIGLAS E DENOMINAÇÕES NO CATÁLOGO GERAL DE DISCIPLINAS		
SIGLA	DENOMINAÇÃO	Aulas semanais
AGP-201	Sistema de Gestão Integrado	4
CEE-017	Inovação e Empreendedorismo	2
DTC-013	Introdução ao Desenho Assistido por Computador	2
DET-101	Introdução ao Desenho Técnico	2
EEA-003	Sensores e instrumentação	4
EEA-103	Sistemas de Controle	4
EEA-104	Controladores Programáveis I	4
EEA-105	Controladores Programáveis II	4
EEA-200	Laboratório de Automação	4
EEA-201	Tópicos Especiais em Automação I	2
EEA-202	Tópicos especiais em Automação II	2
EEA-203	Tópicos Especiais em Automação III	2
EEA-209	Tópicos Especiais em Automação IV	4
EEA-502	Eletrônica Analógica I	4
EEA-503	Eletrônica Analógica II	4
EED-501	Eletrônica Digital I	4
EED-502	Eletrônica Digital II	4
EEE-100	Eletrônica de Potência	4
EEE-103	Eletricidade Aplicada à Automação	6
EEE-200	Instalações Elétricas Industriais (SBC)	2
EEE-201	Instalações elétricas industriais básicas (OS e CT)	2
EEE-202	Máquinas Elétricas I	4
EEE-203	Máquinas Elétricas II	4
EEI-102	Redes Industriais	4
EEI-103	Sistemas Supervisórios	4
EEM-001	Microcontroladores	4
EMH-005	Hidráulica e Pneumática	4
EMR-001	Robótica industrial	4
EPA-002	Introdução à Organização Industrial (OS e CT)	2
EPA-003	Organização Industrial (SBC)	4
EPI-002	Sistemas Flexíveis de Manufatura	4
FAT-002	Fenômenos de Transporte	4
FEM-002	Física (Eletricidade e Eletromagnetismo)	4
FFM-002	Física (Mecânica Oscilatória)	4
IAL-100	Lógica de Programação Aplicada	4
ILP-105	Programação Aplicada à Automação	4
LPO-040	Português	2
MAT-001	Tópicos Especiais em Matemática	2
MCA-103	Cálculo I	4
MCA-104	Cálculo II	4
MET-016	Estatística Básica	2
TTG-002	Projeto de Trabalho de Graduação I (SBC)	2
TTG-102	Projeto de Trabalho de Graduação II (SBC)	2
TTG-301	Projeto Integrador em Automação I (OS e CT)	4
TTG-302	Projeto Integrador em Automação II (OS e CT)	4
TES-004	Prática profissional	240*
TTG-003	Trabalho de Graduação I	80*
TTG-103	Trabalho de Graduação II	80*

* Carga em horas semestrais, além das aulas, **Em azul** → componentes diferenciados nas unidades - **Em vermelho** → novas disciplinas

Tabela resumo das siglas

Letra 1 → Área de conhecimento	Letra 2 → Subárea ou Matéria	L 3 Matéria	Nº. Disciplinas
A Administração	**G** Gestão	**P Produção**	
C Ciências	**E** Econômicas		
D Desenho	**T** Técnico	**G** Geral **C**assist p computador	
E Engenharia	**E** Elétrica / Eletrônica **P** Produção		
F Física			
I Informática / Ciência da computação	**A** Algoritmos		

L Idiomas	P Português		
M Matemática			
T Transversais, multidisciplinares.			

EMENTÁRIO

PRIMEIRO SEMESTRE

ATIVIDADE		Aulas Semanais	DISTRIBUIÇÃO DA CARGA DIDÁTICA Total			
			Teoria	Prática	Autôn	**Total**
DET-101	Introdução ao Desenho Técnico	2				40
EEE-103	Eletricidade Aplicada à Automação	6				120
FFM-002	Física (Mecânica oscilatória)	4				80
LPO-040	Português	2				40
IAL-100	Lógica de Programação Aplicada	4				80
MAT-001	Tópicos Especiais em Matemática	2				40
MCA-103	Cálculo I	4				80
	Totais	**24**	Semestre →			**480**

INTRODUÇÃO AO DESENHO TÉCNICO- CH40 aulas

OBJETIVO: Conhecer as formas normalizadas de desenho técnico e aplicar na representação gráfica, na leitura e na interpretação de peças e de sistemas mecânicos.

EMENTA: Introdução, Normas técnicas, Traçados geométricos, Tangências e concordâncias de retas e curvas Sistemas de projeção, Colocação de cotas, Perspectivas, Projeções cilíndricas ortogonais, Metodologia de representação por recurso a cortes e seções. Introdução ao uso de software de desenho assistido por computador. Desenho de projetos, atividades integradas com sistemas eletroeletrônicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BUENO, C P; PAPAZOGLOU, R S. Desenho Técnico para Engenharias. Juruá Editora, 2008.
SCHNEIDER, W. Desenho Técnico Industrial. Hemus, 2009.
SPECK, H J; PEIXOTO, VV. Manual Básico de Desenho Técnico. UFSC, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MALATESTA, E. Curso Prático de Desenho Técnico Mecânico. Prismática, 2007.
VENDITTI, M V R. Desenho Técnico sem Prancheta com Autocad 2008. Visual Books, 2007.

ELETRICIDADE APLICADA À AUTOMAÇÃO - CH 120 aulas

OBJETIVO: Conhecer o funcionamento dos principais componentes usados em eletrônica e, por meio de montagens práticas, analisar circuitos que usem componentes eletrônicos básicos. Saber efetuar analise de circuitos, usando um simulador.

EMENTA: Conceitos básicos: Corrente; Tensão; Resistência; Potência e Energia.Elementos dos circuitos: Fontes de tensão e de corrente; Resistência elétrica. Circuitos resistivos: Série; Paralelo; Divisor de tensão; Divisor de corrente; Medição de tensão, corrente e resistência; Ponte de Wheatstone. Transformações triângulo-estrela e estrela-triângulo.Análise de circuitos CC: Kirchhoff; Transformação de fontes; Thévenin; Norton; Superposiçãoe Máxima transferência de potência. Análise de circuitos CA: Tensão alternada senoidal. Capacitor em CC e CA. Indutor em CC e CA. Circuito RC e RL em série. Potência CA. Fator de potência.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALBUQUERQUE, Rômulo O. Circuitos em corrente alternada. 2. ed. São Paulo: Érica, 2006.
BOYLESTAD, R. L.. Introdução à análise de circuitos. 10. ed. São Paulo: Pearson - Prentice Hall, 2004.
GUSSOW, M.. Eletricidade básica. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALBUQUERQUE, Rômulo O., Circuitos em corrente contínua. 1. ed. São Paulo: Érica, 1995.
CAPUANO, Francisco G.; MARINO, Maria A. M. Laboratório de eletricidade e eletrônica. Érica, 2007.

FÍSICA I (Mecânica oscilatória) -CH 80 aulas

OBJETIVO: Conhecer os princípios físicos dos sistemas oscilatórios, das leis de conservação dos sistemas mecânicos, da dinâmica, dos sistemas termodinâmicos, ondulatórios e mecânica dos fluidos aplicados nos processos produtivos.

EMENTA: Sistemas de Medidas. Movimento em Uma Dimensão. Movimento em Duas e Três Dimensões. Leis de Newton e Momento Linear. Trabalho e Energia. Rotação e Momento Angular. Equilíbrio Estático de Um Corpo Rígido.

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

RESNICK, R; HALLIDAY D; WALKER, J. Fundamentos da Física, V 1 - Mecânica. LTC, 2009.
_____. Fundamentos da Física, V 2 - Gravitação, Ondas. LTC, 2009.

Tipler, P. A.; MOSCA, G.. Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 5. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. V.1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MACIAS, A C; CRUZ, E H B; GUERRA, M L M. Sistema de Capacidades Físicas. Ícone, 2006.
HEWITT, P. G. **Física conceitual**. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.
SERWAY, R. A., JEWETT Jr, J. W. **Princípios de física: mecânica clássica**. 1.ed. Editora Thomson Learning (Pioneira), 2003. v. 1.

POTUGUÊS–- CH 40 aulas

OBJETIVO: Conhecer o processo de comunicação técnico-científica com ênfase na documentação escrita segundo as normas vigentes.

EMENTA: Visão geral da noção de texto. Diferenças entre oralidade e escrita, leitura, análise e produção de textos de interesse técnico-científico. Formas de comunicação escrita e oral nas organizações. Coesão e coerência do texto em diferentes gêneros discursivos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CINTRA; CUNHA. Nova gramática do Português contemporâneo de acordo com a nova ortogr. Lexikon, 2009.
FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa. Positivo, 2009.
MARTINS; ZILBERKNOP. Português Instrumental: de acordo com as atuais normas da ABNT. Atlas, 2009.

LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO APLICADA– CH 80 aulas

OBJETIVO: Compreender os fundamentos da programação de computadores.

EMENTA: Algoritmos, tipos primitivos: constantes, variáveis, expressões, comandos; estruturas de controle sequencial, de seleção e repetição; estruturas de dados, variáveis compostas, arquivos, modularização.Técnicas básicas de programação. Programação estruturada, conceitos e tipos de linguagens de programação. Exemplo de uma linguagem estruturada.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AGUILAR, Luís Joyanes. Fundamentos de programação.3.ed. Bookman, 2008.
ALVES, William Pereira. Lógica de programação de computadores - ensino didático. São Paulo: Érica, 2010.
MANZANO, Jose Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Algoritmos - lógica para desenvolvimento de programação de computadores. São Paulo: Érica, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FORBELLONE ,André Luiz Villar; EBERSPACHER, Henri Frederico. Lógica de programação. Pearson, 2005.
MIZRAHI, Victorine Viviane. Treinamento em linguagem C. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1990.

TÓPICOS ESPECIAIS EM MATEMÁTICA – CH 40 aulas

OBJETIVO: Compreender as bases matemáticas necessárias ao curso.

EMENTA: Geometria Números complexos, geometria plana, Resolução de triângulos retângulos e quaisquer, e geometria métrica (espacial).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARNETT, R. Geometria. 3. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2003. (Coleção Schaum).
FEITOSA, H. A., PAULOVICH, L. Um prelúdio à lógica. São Paulo: Unesp, 2005.
IEZZI, G., MURAKAMI, C. Fundamentos de matemática elementar 1. 8. ed. São Paulo: Atual, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALENCAR FILHO, E. Iniciação à lógica matemática. Nobel, 2002.
LIMA, E. L. Medida e forma em geometria. 4. Ed. Rio de Janeiro: SBM/IMPA, 2009.

CÁLCULO I – CH 80 aulas

OBJETIVO: Compreender e aplicar procedimentos básicos de Cálculo em situações reais. Conhecer e aplicar cálculo diferencial e integral na modelagem e na solução de fenômenos físicos da área.

EMENTA: Conjuntos, funções, limites e derivadas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FLEMMING,D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: função, limite, derivação e integração. Prentice Hall, 2006.
IEZZI, G.; MURAKAMI, C.. Fundamentos da matemática elementar. São Paulo: Atual, 1995. V. 8.
SWOKOWSKI, E.W. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Makron Books, 1994. V.1 e V 2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HOFFMANN, L.D. Cálculo, um curso moderno e suas aplicações. Rio de Janeiro: L.T.C, 1999.
LEITHOLD, L. O cálculo com Geometria Analítica, v.1. São Paulo: Harbra, 1994.

SEGUNDO SEMESTRE

ATIVIDADE		Aulas Semanais	DISTRIBUIÇÃO DA CARGA DIDÁTICA Total			
			Teoria	Prática	Autôn	**Total**
EEA-201	Tópicos Especiais em Automação I	2				40
DTC-013	Introdução ao Desenho Assistido por Computador	2				40
FAT-002	Fenômenos de Transporte	4				80
FEM-002	Física (Eletricidade e Eletromagnetismo)	4				80

EEA-502	Eletrônica Analógica I	4				80
EED-501	Eletrônica Digital I	4				80
MCA-104	Cálculo II	4				80
	Totais	**24**	Semestre →			**480**

TÓPICOS ESPECIAIS EM AUTOMAÇÃO I – CH 40 aulas
OBJETIVO: Desenvolver conteúdos ou projetos referentes à automação industrial
EMENTA: A ser detalhada no plano de ensino de cada FATEC**.**
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: A ser detalhada no plano de ensino de cada FATEC.

INTRODUÇÃO AO DESENHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR–CH 40 aulas
OBJETIVO: Elaborar desenhos de conjuntos mecânicos, utilizando a computação gráfica. Desenvolver a metodologia de aplicação das ferramentas, analisando as dificuldades em que o projetista tem de considerar as três dimensões próprias do processo de desenho simultaneamente. Desenvolver estudo da construção de protótipo(s) do(s) elemento(s) de máquina(s).
EMENTA: Computação Gráfica e suas aplicações em CAD (Computer Aided Design). Conceitos, comandos, funções e utilização de sistemas de desenho assistido por computador.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
VENDITTI, Marcus Vinícius dos Reis. Desenho técnico sem prancheta com AutoCAD 2008. Florianópolis: Visual Books, 2007
BALDAM,Roquemar; COSTA, Lourenco. AutoCAD 2009 – utilizando totalmente. São Paulo: Érica, 2008.
KATORI, Rosa. AutoCAD 2010 – desenhando em 2D. São Paulo: Senac, 2009.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
LIMA, Claudia Campos N. A. De. Estudo dirigido de AutoCAD 2010. Érica, 2010.
SANTOS, João. AutoCAD 2010 –guia de consulta rápida.Lidel – Zamboni, 2010.

FENÔMENOS DE TRANSPORTE – CH 80 aulas
OBJETIVO: Conhecer os conceitos básicos dos fenômenos de transporte, que serão elementos de análise nas aplicações da área.
EMENTA: Propriedade dos fluidos. Instrumentos de medida de pressão. Hidrostática. Hidrodinâmica. Princípio de Bernoulli. Número de Reynold's. Regime Laminar e Turbulento. Potência de máquinas. Perda de carga. Curva de bombas. Ponto de funcionamento de instalações. Formas de transmissão de Calor. Transmissão de calor por condução: Paredes planas e Paredes cilíndricas. Transmissão de calor por convecção. Efeitos combinados de condução e convecção. Coeficiente global de transmissão de calor. Trocadores de calor e suas aplicações.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T.; PRITCHARD, Philip J. Introdução à mecânica dos fluidos. 6. ed. São Paulo: LTC, 2006.
LIGHTFOOT, N. R.; BIRD, R. B.; STEWART, W. E. Fenômenos de transporte. 2. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
POTTER, M. C. ; WIGGERT, D. C. Mecânica dos fluidos. São Paulo: Thomson, 2004.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K.S. Física. 5. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. V. 2.
TIPLER, Paul A; MOSCA, Gene.Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. V.1.5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

FÍSICA (Eletricidade e Eletromagnetismo)- CH 80 aulas
OBJETIVO: Conhecer os conceitos básicos da energia elétrica e do magnetismo, que serão elementos de análise nas aplicações da área.
EMENTA: Carga elétrica; lei de Coulomb; campo elétrico; lei de Gauss; potencial elétrico; materiais dielétricos e capacitores; corrente elétrica, circuitos elétricos; circuitos RC; campo magnético; lei de Faraday; Indutância; circuito RL; propriedades magnéticas da matéria. Equações de Maxwell. Ondas eletromagnéticas. Luz e óptica.Eletrização, Potencial Elétrico; Corrente Elétrica, Resistência e Resistores; Circuitos com Resistores; Associação de Resistores; Capacitância; Capacitores; Associação de capacitores, Leis de Ohm; Potência elétrica; Circuitos Elétricos de corrente contínua; Campo Magnético; Forças magnéticas sobre condutores e campos gerados por correntes; Lei de Ampere; Lei de Faraday; Indutância. Circuitos temporizadores RC.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
BIRD, J; QUEIROZ, L C; BARROSO, J L. Circuitos Elétricos. Campus, 2009.
KNIGHT, R D; Trad de ANDRADE NETO, M A. Física uma Abordagem Estratégica, V.3, Eletricidade e Magnetismo. Bookman, 2009.
RESNICK, R; HALLIDAY, D; WALTER, J. Fundamentos da Física, V 3 Eletromagnetismo. LTC 2009.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
MOSCA, G; TIPLER, P A. Física, V 2 Eletricidade e Magnetismo, Ótica 5ª Ed. LTC, 2006.
NUSSENZVEIG, H.M., - Curso de Física Básica, V 3 Eletromagnetismo. Edgard Blucher, 1997
SERWAY, R A.; JEWETT, J W. Princípios de Física V 2 Eletromagnetismo. Thomson Pioneira, 2004.

ELETRÔNICA ANALÓGICA I – CH 80 aulas

OBJETIVO: Conhecer e aplicar os fenômenos de eletrônica analógica.

EMENTA: Introdução a semicondutores, Diodo, Transistor Bipolar, Transistor MOS. Diodo. Circuitos Retificadores. Diodo Zener e Estabilização. Transistor de Junção Bipolar. Polarização. Transistor como chave. Amplificadores de Pequenos Sinais. Conexão Darlington. Fonte de Tensão Estabilizada – Reguladores Integrados de três terminais. Fonte de Corrente Estabilizada. Amplificadores de Potência: Classe A, Classe B, Classe AB, Classe C, Classe D, Classe G e Classe H.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SEDRA, A; SMITH, R. Microeletrônica. 5ª Ed.Prentice-Hall, 2007.

SWART, J W. Semicondutores Fundamentos, Técnicas e Aplicações. UNICAMP, 2008.

CAPUANO, F. G. ; MARINO, M. A. P. Laboratório de eletricidade e eletrônica. 24. ed. São Paulo: Érica, 2008.

BOYLESTAD, R.; NASHELSKY, L.; Dispositivos eletrônicos e teoria dos circuitos. 8.ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPELMENTAR

PERTENCE JR, A.Eletrônica Analógica - Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos. Bookman, 2003.

MALVINO, A. P.; Eletrônica. 4.ed. São Paulo: Makron Books, 2009. V.1

NAVMI, M.; EDMINISTER, J.A.;Teoria e Problemas de Circuitos Elétricos. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ELETRÔNICA DIGITAL I – CH 80 AULAS

OBJETIVO: Conhecer e aplicar os fenômenos de eletrônica digital.

EMENTA: Sistemas de Numeração, Operações Aritméticas no Sistema Binário, Funções e Portas lógicas, Circuitos Lógicos, Álgebra de Boole, Simplificação de Circuitos Lógicos, Circuitos Combinacionais, Codificadores e Decodificadores, Circuitos Aritméticos: Circuitos somadores e subtratores, Multiplex e Demultiplex.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CAPUANO, F. G.; Elementos de Eletrônica Digital. 40 ed. Érica, 2006.

TOCCI, R. J. ; Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. 8 ed. Prentice-Hall.2007.

PEDRONI, V. A. Eletrônica digital moderna e VHDL. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

VAHID, F. Sistemas Digitais. Bookman, 2008.

BIGNELL, J. W.; DONOVAN, R. Eletrônica digital. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

GARCIA, P. A.; MARTINI, J. S. C. Eletrônica digital: teoria e laboratório. 2. ed. São Paulo: Érica, 2006.

CÁLCULO II - CH 80 aulas

OBJETIVO: Conhecer e aplicar equações diferenciais e transformadas de Laplace e Fourier na elaboração e na solução de modelos físicos, aplicados à área.

EMENTA: Aplicações de Derivadas, Integrais, Análise do Comportamento das Funções, Integração e Métodos de Integração e Funções de duas variáveis.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B.. Cálculo A: função, limite, derivação e integração. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B..Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfícies. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

SWOKOWSKI, E. W.. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Makron Books, 1994. v.1 e 2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BOULOS, P. Calculo Diferencial e Integral, V 1 + Pré-Cálculo. Makron, 2006.

HOFFMANN, L.; BRADLEY, G. Cálculo, um curso moderno e suas aplicações. Rio de Janeiro: L.T.C., 1999.

LEITHOLD, L.. O cálculo com geometria analíticav.1. São Paulo: Harbra, 1994.

TERCEIRO SEMESTRE

ATIVIDADE		Aulas Semanais	DISTRIBUIÇÃO DA CARGA DIDÁTICA Total			
			Teoria	Prática	Autôn	**Total**
EEA-202	Tópicos Especiais em Automação II	2				40
EEM-001	Microcontroladores	4				80
EMH-005	Hidráulica e Pneumática	4				80
EEA-103	Sistemas de Controle	4				80
EEA-503	Eletrônica Analógica II	4				80
EED-502	Eletrônica Digital II	4				80
MET-016	Estatística Básica	2				40
	Totais	**24**	Semestre →			**480**

TÓPICOS ESPECIAIS EM AUTOMAÇÃO II - CH40 aulas

Objetivos: Desenvolver conteúdos ou projetos com vistas às atualizações em assuntos emergentes de automação industrial.

Ementa: Estudo de tópicos relacionados à área cujo conteúdo programático é aprovado pelo Colegiado de Curso, levando-se em consideração as inovações tecnológicas do momento e sua relevância para a complementação da formação do aluno.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SEDRA, A. D.; SMITH, K. C. Microeletrônica. São Paulo: Makron Books, 5ª ed. 2007.

STEPHEN J. Chapman , Programação em Matlab para Engenheiros. Thomson, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MELO, J. A. T. SPICE – Simulação de Projetos Eletrônicos no Computador. Erica, 1998.

TRAVIS, J; KRING, J. LabVIEW for Everyone: Graphical Programming Made Easy and Fun. 3rd ed. Prentice Hall, 2006.

ZELENOVSKY, Ricardo e Mendonça, Alexandre, PC um guia prático de Hardware e Interfaceamento, MZ, 2006.

MICROCONTROLADORES - CH 80 aulas

OBJETIVO: Utilizar uma linguagem de programação estruturada de baixo nível para a elaboração de sistemas microcontrolados.

EMENTA: Arquitetura interna de microcontroladores. Os registradores especiais. Espaço de endereçamento. Programação de microcontroladores: tipos e formatos de instruções: aritméticas, lógicas, transferência de dados e de desvio. Modos de endereçamento. Acesso à Memória. Portas Paralelas. Contadores e temporizadores. Interrupções. Porta Serial. Dispositivos periféricos. Estudo de uma linguagem de programação estrutura de baixo nível utilizada para a elaboração de sistemas microcontrolados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GIMENEZ, Salvador Pinillos. Microcontroladores 8051 - teoria e prática. São Paulo: Érica, 2010.

PEREIRA, F. Microcontrolador PIC18 Detalhado - Hardware e Software. São Paulo: Érica, 2010.

ZELENOVSKY, Ricardo; MENDONÇA, Alexandre. Microcontroladores: programação e projeto com a família 8051. Rio de Janeiro: MZ Editora, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SOUSA, D. R.; SOUZA, D.J.; LAVINIA N. C. Desbravando o Microcontrolador PIC18 - Recursos Avançados. São Paulo: Érica, 2010.

SOUZA, D.J. Desbravando o PIC: Ampliado e Atualizado para PIC16F628A. São Paulo: Érica, 2005.

SISTEMAS DE CONTROLE - CH80 aulas

OBJETIVO: Analisar e projetar sistemas de controle de nível, vazão, pressão e temperatura.

EMENTA: Conceitos de controle de processos. Fundamentos de modelagem de sistemas dinâmicos. Análise no domínio do tempo. Controladores industriais. Métodos de sintonia de controladores PID. Análise e projeto de sistemas de controle de nível, vazão, pressão e temperatura.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CAMPOS, M. C.; TEIXEIRA, H. C. Controles típicos. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.

DORF, R. C. Sistemas de controle moderno. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

OGATA, K. Engenharia de controle moderno. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MORAES, C.C.; CASTRUCCI, P.L. Engenharia de automação industrial. São Paulo: LTC, 2001.

SILVEIRA, R.; SANTOS, W. Automação e controle discreto. São Paulo: Érica, 1998.

HIDRÁULICA E PNEUMÁTICA - CH 80 aulas

OBJETIVO: Desenvolver circuitos hidráulico-pneumáticos com software de simulação.

EMENTA: Conceitos principais. Características e simbologia dos principais dispositivos pneumáticos: válvulas, cilindros e outros dispositivos. Princípios físicos e características dos sistemas hidráulicos. Grupos de acionamento atuadores e Válvulas direcionais. Circuitos hidráulicos. Válvula reguladora de pressão. Motor hidráulico. Acumulador hidráulico. Introdução Eletro-hidráulica: Circuitos eletro-hidráulicos. Desenvolvimento de circuitos no software de simulação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CASTRUCCI, P.; MORAES C. C. Engenharia de automação industrial. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

SILVEIRA, P. Automação e controle discreto. 6. ed. São Paulo: Érica, 2005.

STEWART, H. Hidráulica e pneumática. 3. ed. São Paulo: Hemus, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BONACORSO, N. G. Automação eletropneumática. 10. ed. São Paulo: Érica, 1997.

DE AZEVEDO NETTO, J. M. Manual de hidráulica. 8.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.

ELETRÔNICA ANALÓGICA II - CH 80 aulas

OBJETIVO: Desenvolver circuitos analógicos com software específico.

EMENTA: Transistores de Efeito de Campo: JFET e MOSFET. Semicondutores Especiais: JT,SCR,TRIAC,DIAC,PUT, CI´s dedicados para disparo. Amplificadores Operacionais: Inversor, Não Inversor, Somador, Amplificador Diferencial de Instrumentação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BOYLESTAD, R.; NASHELSKY, L.; Dispositivos eletrônicos e teoria dos circuitos. 8.ed. Prentice-Hall, 2007.

MALVINO, A. P.; Eletrônica. v.24.ed. São Paulo: Makron Books, 2009.

NAVMI, M.; EDMINISTER, J.A.;Teoria e Problemas de Circuitos Elétricos. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
BOGART Jr., T.D.; Dispositivos e Circuitos Eletrônicos. 3.ed. São Paulo: Makron Books, 2001. v.2
CAPUANO, F. G. ; MARINO, M. A. P. Laboratório de eletricidade e eletrônica. 24. ed. São Paulo: Érica, 2008.

ELETRÔNICA DIGITAL II - CH 80 aulas
OBJETIVO: Desenvolver circuitos digitais com software específico.
EMENTA: Flip-Flops. Contadores Assíncronos e Síncronos. Registradores de Deslocamento. Memórias. Conversores Digitais. Dispositivos Programáveis: PLA.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
CAPUANO, F. G.; IDOETA, I. V. Elementos de eletrônica digital. 38. ed. São Paulo: Erica, 2006.
PEDRONI, V. A. Eletrônica digital moderna e VHDL: princípios digitais, eletrônica digital, projeto digital, microeletrônica e VHDL. São Paulo, Elsevier, 2010.
TOCCI, R.J.; WIDMER, N. S. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 10.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
BIGNELL, J. W.; DONOVAN, R. Eletrônica digital. 5.ed. São Paulo: Cengage, 2009.
GARCIA, P. A.; MARTINI, J. S. C.. Eletrônica digital: teoria e laboratório. 2. ed. São Paulo: Érica, 2006.

ESTATÍSTICA BÁSICA - CH 40 aulas
OBJETIVO: Conhecer e aplicar os fundamentos da Estatística.
EMENTA: Métodos estatísticos. Características: elementos de amostragem e estrutura de pesquisa. Revisão dos conceitos necessários para estudar estatística: razão, proporção, porcentagem e critério de arredondamento somatório. Apresentação de dados: tabelas de distribuição de frequências, gráficos de barras, coluna, setor, Histograma, polígono de frequências e ogiva. Medidas de tendência central: média, moda e mediana. Medida de dispersão: variância, desvio padrão, coeficiente de variação, critério de homogeneidade. Probabilidade. Distribuição normal. Interpretação do desvio padrão - curva normal. Intervalo de confiança.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
BUSSAB, W.O.; MORETIM, P.A. Estatística Básica. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2003.
SPIEGEL, M.R. Estatística. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2004.
VIEIRA, S. Elementos de estatística. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2006.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
LAPONI, J.C. Estatística usando Excel. São Paulo: Lapponi, 2002.
SPIEGEL, M.R. Probabilidade e estatística. São Paulo: Makron Books, 2004.

QUARTO SEMESTRE

ATIVIDADE		Aulas Semanais	DISTRIBUIÇÃO DA CARGA DIDÁTICA Total			
			Teoria	Prática	Autôn	**Total**
EEA-200	Laboratório de Automação	4				80
EEE-104	Controladores Programáveis I	4				80
EEA-003	Sensores e Instrumentação	4				80
EEE-202	Máquinas Elétricas I	4				80
EEE-100	Eletrônica de Potência	4				80
ILP-105	Programação Aplicada à Automação	4				80
	Totais	**24**	Semestre →			**480**

LABORATÓRIO DE AUTOMAÇÃO - CH80 aulas
OBJETIVO: Desenvolver um CNC.
EMENTA: Eletropneumática: comportamento dos circuitos pneumáticos em condições dinâmicas; técnicas de projetos de comando sequencial; representação de um movimento de um ciclo de máquinas. Introdução aos sistemas CNC. Estrutura da programação CNC e linguagem de máquina; Hardware. Servomecanismos de controle. Núcleo do comando numérico. Interfaces. Ciclo de máquina. Projeto e desenvolvimento de um CNC.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
BONACORSO, N. G.; NOLL, V.; Automação eletropneumática. 11. ed. São Paulo: Érica, 2010.
SILVA, S. D.; CNC - programação de comandos numéricos computadorizados: torneamento. 8. ed. Érica, 2010.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
CASSANIGA, F. A. AA001 -Fácil programação do controle numérico. 1 ed. Sorocaba: CNC.
CASSANIGA, F. A. AA002 - Fácil programação do controle numérico FANUC. 1 ed. Sorocaba: CNC.
TRAUBOMATI . Comando numérico computadorizado CNC. 1. ed. Sao Paulo: EPU, 1984. 246p. v1.
TRAUBOMATI ; Comando numérico computadorizado CNC. 1. ed. Sao Paulo: EPU, 2010. 256p. v2.

CONTROLADORES PROGRAMÁVEIS I - CH 80 aulas
OBJETIVO: Projetar sistemas automatizados com uso de controladores programáveis.
EMENTA: Histórico e Conceito. Arquitetura e especificação de hardware. Ambiente de programação de um CLP. Instruções de bit; Instruções de Temporização e Contagem; Instruções Lógicas e Aritméticas. Linguagens de

Programação: Ladder, lista de instrução e blocos de função, Grafcet Projetos e documentação de sistemas automatizados. Softwares de simulação e prática de laboratório.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GEORGINI, M.; Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs. 9. ed. São Paulo: Érica , 2007.
MORAES, C. C.; CASTRUCCI, P..Engenharia de automação industrial. 2. ed São Paulo: LTC, 2007.
NATALE, F.. Automação Industrial. 10. ed. São Paulo: Érica, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SILVEIRA, P.R.; SANTOS, W. E.. Automação e controle discreto. 9. ed. São Paulo: Érica, 2009.

SENSORES E INSTRUMENTAÇÃO- CH80 aulas

OBJETIVO: Aplicar os fundamentos da instrumentação eletrônica.

EMENTA: Características e especificação dos principais transdutores e sensores industriais. Resposta estática e dinâmica de instrumentos. Condicionamento de sinais e transmissores eletrônicos. Conceitos básicos sobre medidores de pressão, nível, temperatura, vazão, Ph, turbidez, condutividade etc. Simbologia aplicada à instrumentação industrial.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, V.J. Instrumentação e fundamentos de medidas v. 1. LTC, 2010.
BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, V.J. Instrumentação e fundamentos de medidas v. 2.LTC, 2006.
FIALHO, A. B. Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises. 4. ed. Érica, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALVES, J. J. L. A. Instrumentação, Controle e Automação de Processos. LTC Editora, 1ª ed., 2005.
BEGA, E, A, et al. Instrumentação Industrial. Editora Interciência, 2. ed., 2006.
McMILLAN, G. K. Process/Industrial Instruments and Controls Handbook.McGraw-Hill, 5º Edição, 1999.
WERNECK, M. M. Transdutores e interfaces. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

MÁQUINAS ELÉTRICAS I- CH 80 aulas

OBJETIVO: Conhecer e aplicar os conceitos de circuitos elétricos e magnéticos a motores e máquinas elétricas.

EMENTA: Magnetismo: origem e efeitos, principais características e aplicações. Eletromagnetismo: produção e utilização em máquinas elétricas. Circuitos magnéticos. Transformadores de potência. Geradores Trifásicos. Motores de indução monofásicos e polifásicos. Especificação de Motores. Sistemas eletromecânicos e comandos elétricos. Métodos de Partida para Motores de indução Partida Soft Starter.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

EDMINISTER, J. A.. Eletromagnetismo. 2. ed. São Paulo: Mcgraw-Hill, 2006.
FALCONE, A. G.; Eletromecânica; 1. ed. São Paulo: Edgar Blücher. 4ª reimpressão, 2002. v.1.
KOSOW, I. L.. Máquinas elétricas e transformadores. 15. ed. São Paulo: Globo, 2005. 669p.

COMPLEMENTAR:

DEL TORO, V.. Fundamentos de máquinas elétricas. 1. ed. São Paulo: LTC, 1999.
FITZGERALD, K. U.; Máquinas elétricas. 6.ed. São Paulo: Artmed, 2006. 648p.BIBLIOGRAFIA

ELETRÔNICA DE POTÊNCIA - CH80 aulas

OBJETIVO: Conhecer e aplicar os fundamentos da eletrônica de potência.

EMENTA: Diodos de potência; UJT; Tiristores; SCR, DIAC e TRIAC; TCA 780; Transistores MOSFET de potência; IGBT; Retificadores polifásicos a diodo e Retificadores polifásicos a tiristor.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AHMED, Ashfaq. Eletrônica de potência. 1. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2000.
ALMEIDA, J. L. A. Dispositivos semicondutores: tiristores, controle de potência em CC e CA. 6. ed. Érica, 2001.
BOYLESTAD, R.; NASHELSKY, L. Dispositivos eletrônicos e teoria dos circuitos. 8. ed. Prentice-Hall, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BARBI, Ivo. Eletrônica de potência. 3. ed. Florianópolis: Ed. do Autor, 2000.
CAPELLI, A. Eletrônica de potência. 1. ed. São Paulo: Antenna, 2006.

PROGRAMAÇÃO APLICADA À AUTOMAÇÃO - CH80 aulas

OBJETIVO: Aplicar uma linguagem estruturada de alto nível no desenvolvimento de sistemas microcontroladores.

EMENTA: Estudo de uma linguagem estruturada de alto nível utilizada no desenvolvimento de sistemas microcontroladores: variáveis, constantes, operadores e expressões; comandos de controle de execução; funções; arrays; ponteiros; estruturas, e variáveis definidas pelo usuário; processamento em arquivo; modos de endereçamento; acesso à Memória; portas paralelas; contadores e temporizadores; interrupções; porta serial e dispositivos periféricos. Atividades em Laboratório, envolvendo programação aplicada à automação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

NICOLOSI, Denys E. C.; BRONZERI, Rodrigo B. Microcontrolador 8051 com Linguagem C: prático e didático: família AT89S8252 Atmel. São Paulo: Érica, 2008.
OLIVEIRA, Ulysses de. Programando em C: fundamentos. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. v. 1.
PEREIRA, Fábio. Microcontroladores PIC: programação em C. São Paulo: Érica, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SOUZA, David José de. Desbravando o PIC. São Paulo: Érica, 2004.
ZANCO, Wagner da Silva. Microcontroladores PIC:técnicas de software e hardware para projetos de circuitos eletrônicos. São Paulo: Érica, 2006.

QUINTO SEMESTRE

ATIVIDADE		Aulas Semanais	DISTRIBUIÇÃO DA CARGA DIDÁTICA Total			
			Teoria	Prática	Autôn	**Total**
EEA-203	Tópicos Especiais em Automação III	2				40
EEA-204	Controladores Programáveis II	4				80
EMR-001	Robótica Industrial	4				80
EEE-203	Máquinas Elétricas II	4				80
EPA-003	Organização Industrial	4				80
TTG-002	Projeto de Trabalho de Graduação I	2				40
EEI-102	Redes Industriais	4				80
	Totais	**24**	Semestre →			**480**

TÓPICOS ESPECIAIS EM AUTOMAÇÃO III - CH40 aulas

OBJETIVO: Buscar atualizações em assuntos emergentes de automação industrial.

EMENTA: Estudo de tópicos relacionados à área cujo conteúdo programático é proposto pelo docente responsável pela disciplina e aprovado pelo Colegiado de Curso, levando-se em consideração as inovações tecnológicas do momento e sua relevância para a complementação da formação do aluno.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

A ser estabelecida nos planos de ensino.

CONTROLADORES PROGRAMÁVEIS II - CH80 aulas

OBJETIVO: Desenvolver projetos de automação industrial.

EMENTA: Utilização das entradas e saídas analógicas (sinais padronizados). Funções avançadas (PID, PWM, contadores rápidos, aplicações de funções matemáticas). Noções sobre IHM (Interface Homem-Máquina). Criação de programas de controle com supervisório e interligação com CLP. Ligação em rede e parametrização de protocolos. Projeto de automação industrial.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GEORGINI, M. Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs. 9. ed. Érica , 2007.
NATALE, F.. Automação Industrial. 10. ed. São Paulo: Érica, 2010.
SILVEIRA, P.R.; SANTOS, W. E.. Automação e controle discreto. 9. ed. São Paulo: Érica, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MORAES, C. C.; CASTRUCCI, P.. Engenharia de automação industrial. 2. ed São Paulo: LTC, 2007.
THOMAZINI, D., ALBUQUERQUE, P. U. B., Sensores Industriais – Fundamentos e Aplicações, ,Érica, 2005.

ROBÓTICA INDUSTRIAL- CH80 aulas

OBJETIVO: Aplicar conhecimentos de robótica e os robôs nos projetos de automação industrial.

EMENTA: Definição e anatomia de manipulador mecânico (robô industrial). Descrição dos modos de programação. Introdução à Cinemática e Dinâmica de manipuladores mecânicos. Sistemas de controle dos manipuladores mecânicos. Interligação dos robôs às redes industriais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CRAIG, J. Introduction to robotics: mechanics and control. 3.ed. Addison-Wesley, 2004.
PAZOS, F. Automação de sistemas e robótica. São Paulo: Axcel, 2009.
ROMANO, V. P. Robótica industrial. São Paulo: Edgard Blucher, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GEORGINI, M. Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs. 9.ed. Érica, 2008.
NATALE, F. Automação industrial. 7.ed. São Paulo: Érica, 2006.

MÁQUINAS ELÉTRICAS II - CH80 aulas

OBJETIVO: Conhecer e aplicar os conceitos de circuitos elétricos e magnéticos a motores e máquinas elétricas.

EMENTA: Controle de velocidade de motores AC. Inversores de Frequência. Máquinas de corrente contínua, geradores e motores. Características e métodos de partida e controle de velocidade de motores CC. Controle de velocidade de motores CC. Máquinas síncronas. Servomotores. Motores de passo. Drivers para motores.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DEL TORO, V.. Fundamentos de máquinas elétricas. 1. ed. São Paulo: LTC, 1999.
FALCONE, A. G.; Eletromecânica; 1. ed. São Paulo: Edgar Blücher. 4ª reimpressão, 2002. v.2.
FITZGERALD, K. U.; Máquinas elétricas. 6 ed. São Paulo: Artmed, 2006. 648p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FALCONE, A. G.; Eletromecânica; 1. ed. São Paulo: Edgar Blücher. 4ª reimpressão, 2002. v.1.
KOSOW, I. L.. Máquinas elétricas e transformadores. 15. ed. São Paulo: Globo, 2005. 669p.

ORGANIZAÇÃO INDUSTRIAL - CH80 aulas

OBJETIVO: Conhecer organização industrial quanto à gestão da produção e planejamento de plantas fabris.
EMENTA: Noções básicas de organização. Função operacional nas empresas industriais. Introdução à administração de produção. Processo de tomada de decisões em organizações industriais. Modelos de planejamento e controle da produção. Localização industrial e "lay-out". Papel dos aspectos sociais, éticos e ambientais.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
CORREA, H. L. e CORRÊA, C. A. Administração de produção e operações. Atlas., 2009.
PARANHOS Filho, Moacyr. Gestãoda Produção Industrial. IBPEX, 2007.
SLACK, N; CHAMBERS, S; JOHNSTON, R. Administração da Produção. São Paulo:Atlas, 2009.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
CORRÊA, H. L. e GIANESI, I. G. N. Just in time, MRP II e OPT.Atlas, 1996.
MOREIRA, D.A. Administração de produção e operações. Cengage, 2008.

REDES INDUSTRIAIS- CH80 aulas
OBJETIVO: Implementar uma rede industrial.
EMENTA: Princípios de comunicação digital: topologias, multiplexação e modulação, comutação. Arquiteturas e padrões. O modelo de referência ISO/OSI. Padrão IEEE 802. Arquitetura Internet: conceitos gerais, extensões (IP multicast, IPv6, IP QoS). Redes para comunicação de alta velocidade e determinísticas: ATM, redes ópticas e outras. Redes locais industriais: as redes na hierarquia fabril, características desejáveis, padronização de redes para aplicações industriais (Proway, MAP, TOP, Fieldbus), aplicações industriais, implementação de redes industriais.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
ALBUQUERQUE, P. U. B.; ALEXANDRIA, A. R. Redes industriais - aplicações em sistemas digitais de controle distribuído. Ensino profissional, 2009.
MACKAY, S et al. Practical Industrial Data Netrworks: Design, Installation, Troubleshooting. Elsevier, 2003.
LUGLI, A. E. B.; SANTOS, M. M. D. Sistemas Fieldbus Para Automação Industrial. Erica, 2009.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
SOARES, L.F.G.; LEMOS, G.; COLCHER, S. Redes de computadores: das LANs, MANs e WANs às Redes ATM. Campus, 2000.
THOMPSON, L. M.; Industrial Data Communications, 4th Edition.ISA. 2007.

PROJETO DE TRABALHO DE GRADUAÇÃO I - CH40 aulas
OBJETIVO: Elaborar um trabalho ou projeto síntese dos conhecimentos adquiridos.
EMENTA: Elaboração dos projetos de Trabalho Conclusão de Curso, como trabalho de pesquisa para implementação e apresentação de textos formatados segundo normas pertinentes.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
A ser estabelecida nos planos de ensino.

SEXTO SEMESTRE

ATIVIDADE		Aulas Semanais	DISTRIBUIÇÃO DA CARGA DIDÁTICA Total			
			Teoria	Prática	Autôn	**Total**
EEA-209	Tópicos Especiais em Automação IV	4				80
AGP-201	Sistema Integrado de Gestão	4				40
EEI-103	Sistemas Supervisórios	4				80
EEE-200	Instalações Elétricas Industriais	4				80
CEE-017	Inovação e Empreendedorismo	2				40
EPI-002	Sistemas Flexíveis de Manufatura	4				80
TTG-102	Projeto de Trabalho de Graduação II	2				40
	Totais	**24**	Semestre →			**480**

TÓPICOS ESPECIAIS EM AUTOMAÇÃO IV - CH80 aulas
OBJETIVO: : Buscar atualizações em assuntos emergentes de automação industrial.
EMENTA: Estudo de tópicos relacionados à área cujo conteúdo programático é aprovado pelo Colegiado de Curso, levando-se em consideração as inovações tecnológicas do momento e sua relevância para a complementação da formação do aluno.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
A ser estabelecida nos planos de ensino.

SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADO - CH80 aulas
OBJETIVO: Mostrar aos alunos, em linhas gerais, as condições de trabalho no Brasil. Discutir os principais riscos de acidentes e doenças do trabalho nos diversos setores produtivos. Apresentar propostas de medidas de prevenção a esses agravos à saúde dos trabalhadores. Discutir os principais modelos de boas práticas de manufaturas integrando ambiente, qualidade e segurança no trabalho.
EMENTA: Agentes agressivos físicos nos locais de trabalho. Ruído, temperatura, iluminação, vibrações, radiações ionizantes e não ionizantes e altas pressões. Agentes agressivos químicos nos locais de trabalho. Introdução ao

conceito de toxicologia. Gases e vapores, poeiras. Segurança no manuseio de máquinas e equipamentos. A organização do trabalho e sua influência sobre as condições de trabalho. Conceito de fadiga física e mental. Acidentes e doenças do trabalho. Equipamentos de proteção individual. Leis e normas regulamentadoras. Sistema de Gestão Integrado – ISO 9001, ISO 14001, OSHAS 18001, SA 8000. Visão geral de sistemas de gestão e das normas ISO 9001, ISO 14001, OSHAS 18001 e SA 8000. Processos, identificação e priorização dos riscos, melhorias, controles, objetivos e metas. Etapas para implantação de um sistema de gestão integrado: planos de emergência, implantação dos processos comuns a todas as normas, documentação, vantagens, dificuldades, decisão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
A ser estabelecida nos planos de ensino.

SISTEMAS SUPERVISÓRIOS - CH80 aulas
OBJETIVO: Desenvolver sistemas SCADA (*SupervisoryControlAnd Data Acquisition*).
EMENTA: Softwares Supervisórios SCADA: Introdução; Aplicativos; Tags; Drivers de comunicação; Telas; Objetos de animação; Scripts; Históricos; Relatórios; Senhas; Exemplos e desenvolvimento de um sistema IHM/SCADA.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
BOYER, Stuart A. Scada: Supervisory Control And Data Acquisition. Instrumentsocietyofautomation - ISA, 2009.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
RODRÍGUEZ PENÍN, Aquilino. Sistemas Scada - GuíaPráctica. Marcombo, 2007.
TRAVIS, J.; KRING J. LabVIEW for Everyone: graphical programming made easy and fun. Prentice Hall, 2006.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS INDUSTRIAIS - CH 80 aulas
OBJETIVO: Compreender as necessidades das instalações elétricas industriais com foco na conservação de energia.
EMENTA: Equipamentos para manobra e proteção de motores elétricos. Sistema de distribuição de energia elétrica em indústrias. Curto - circuito em Instalações. Equipamentos para proteção de circuitos alimentadores e das instalações elétricas em geral. Sistemas de aterramento. Fator de potência em instalações elétricas. Energia, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável: A conservação de energia.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
CREDER, H. Instalações elétricas. 15. ed. Rio de Janeiro, LTC, 2007.
KOSOW, IRVING I. Máquinas elétricas e transformadores. 15. ed. São Paulo: Globo, 1996.
MAMEDE FILHO, J. Instalações elétricas industriais. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
FALCONE, A. G. Eletromecânica. v. 1.São Paulo: Edgard Blucher, 2000.
FALCONE, A. G. Eletromecânica. v. 2.São Paulo: Edgard Blucher, 2002.

FUNDAMENTOS DA GESTÃO DA QUALIDADE - CH40 aulas
OBJETIVO: Compreender e aplicar os conceitos de Gestão da Qualidade.
EMENTA: Produtividade: conceitos e implicações. Medida de Produtividade. Fatores influentes na Produtividade e Qualidade: conceitos, implicações. Técnicas para garantia da qualidade. Pensadores da Qualidade. Indicadores de Qualidade. Certificação de Qualidade: a ISO 9000. Qualidade e Produtividade em Serviços.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas – normas NBR – Série ISO 9000.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
CAMPOS, V.F. TQC: Controle da qualidade total. São Paulo: EDG, 2004.
PALADINI, E.P. Gestão da qualidade: teoria e prática. São Paulo: Atlas, 2000.

INOVAÇÃO E EMPREENDEDORISMO - CH40 aulas
OBJETIVO: Compreender os impactos das inovações tecnológicas para a economia e os negócios.
EMENTA: Fundamentos do Empreendedorismo e inovação. Conceitos de Inovação voltados à logística. Empreendedorismo e o Desenvolvimento Econômico. O Indivíduo Empreendedor. A Criação de Novas Empresas: Plano de Negócios e Formas de Financiamento dos Empreendimentos. O Empreendedorismo Coletivo: importância para as Pequenas Empresas. O Empreendedorismo Corporativo ou Intraempreendedorismo. O ambiente e a Ação Empreendedora: influência dos aspectos sociais e culturais e o Papel do Estado. Promovendo Empreendimentos Inovadores. Conceitos de Inovação voltados a logísticas. Utilização de software para desenvolvimento de plano de negócios.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
BERNARDI, L. A. Manual de plano de negócios. São Paulo: Atlas, 2006.
DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. Campus, 2008.
REIS, D. R.Gestão da inovação tecnológica. 2. ed.Barueri-SP: Manole, 2008.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
MOREIRA, A. D., QUEIROZ, A. C. S. Inovação organizacional e tecnológica. 1. ed., São Paulo: Thomson Learning, 2007.
SALIM, C. S.; RAMAL, A. C.; HOCHMN, N. Construindo plano de negócios. 3 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

SISTEMAS FLEXÍVEIS DE MANUFATURA - CH80 aulas

OBJETIVO: Compreender os fundamentos de manufatura automatizada.

EMENTA: Fundamentos de manufatura automatizada. Movimentação e armazenagem automatizada de materiais. Tecnologia de grupo. Sistemas flexíveis de manufatura (FMS). Manufatura integrada por computador (CIM). Controle de qualidade e inspeção automatizada. Elementos e técnicas de apoio à automação e integração da manufatura: CAD, CAM, CAE, CAPP, programação CNC, PCP, MRP, MRPII, ERP. Planejamento do processo assistido por computador (CAPP). Fábrica automatizada do futuro. Estudo de casos. Passos para implantação de sistemas produtivos de manufatura integrada.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

COSTA, L. S. S.; CAULLIRAUX, H. M. Manufatura integrada por computador. São Paulo: Editora Campus, 1995.
GEORGINI, M. Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs. 9.ed. São Paulo: Érica, 2008.
ROSÁRIO, J. M. Princípios de mecatrônica. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

NATALE, F.. Automação industrial. 10. ed. São Paulo: Érica, 2010.
ROMANO, V. F.. Robótica Industrial: aplicação na industrial de manufatura e de processos. Edgard-Blücher, 2009.

PROJETO TRABALHO DE GRADUAÇÃO II - CH40 aulas

OBJETIVO: Dar continuidade ao trabalho ou projeto síntese dos conhecimentos adquiridos.

EMENTA: Desenvolvimento dos projetos de Trabalho Conclusão de Curso e apresentação de textos formatados segundo normas pertinentes. Avaliação por banca examinadora, constituída por elementos escolhidos pelo corpo docente e coordenação do curso.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

A ser estabelecida nos planos de ensino.

OUTROS COMPONENTES CURRICULARES

TRABALHO DE GRADUAÇÃO – CARGA HORÁRIA160 horas, além das 2400 horas.

Objetivo: Elaborar um trabalho de síntese criativa dos conhecimentos proporcionados pelas disciplinas do curso.

Ementa: O estudante elaborará, sob a orientação, um Trabalho de Graduação e o apresentará perante uma banca examinadora.

Bibliografia básica:

POLITO, R. Superdicas para um Trabalho de Conclusão de Curso Nota 10. Saraiva, 2008.

PRÁTICA PROFISSIONAL – CARGA HORÁRIA de 240 horas, além das 2400 horas.

OBJETIVO: Proporcionar ao estudante oportunidades de desenvolver suas habilidades, analisar situações e propor mudanças no ambiente organizacional e societário; complementar o processo ensino-aprendizagem. Incentivar a busca do aprimoramento pessoal e profissional. Aproximar os conhecimentos acadêmicos das práticas de mercado com oportunidades para o estudante de conhecer as organizações e saber como elas funcionam. Incentivar as potencialidades individuais, proporcionando o surgimento de profissionais empreendedores. Promover a integração da Faculdade/Empresa/Comunidade e servir como meio de reconhecimento das atividades de pesquisa e docência, possibilitando ao estudante identificar-se com novas áreas de atuação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BIANCHI; ALVARENGA; BIANCHI. Manual de Orientação - Estagio Supervisionado. Cengage, 2009.
OLIVO, S; LIMA, M C. Estágio Supervisionado e Trabalho de Conclusão de Curso. Thomson Pioneira, 2006.