



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DO RIO GRANDE DO SUL  
CAMPUS CANOAS  
COORDENADORIA DE ENSINO

# **PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL**

AUTORIZADO PELA RESOLUÇÃO No.164/2010-CS/IFRS

ALTERADO PELA RESOLUÇÃO NO. 002/2011-CS/IFRS

Canoas (RS), Junho de 2012.

**Reitora:**

Cláudia Schiedeck Soares de Souza

**Pro-Reitor de Ensino**

Sérgio Wortmann

**Diretor do Campus:**

Mariano Nicolao

e-mail: mariano.nicolao@canoas.ifrs.edu.br

**Diretor de Ensino:**

Patricia Nogueira Hubler

e-mail: patricia.hubler@canoas.ifrs.edu.br

**Endereço:**

Rua Dra. Maria Zélia Carneiro de Figueiredo, 870

Bairro Igara III

Canoas, RS

(51) 3415-8200

CEP: 94412-240

**Site:** [www.canoas.ifrs.edu.br](http://www.canoas.ifrs.edu.br)

**Área do Plano:**

Controle e Processos Industriais

**Habilitação:**

Tecnólogo em Automação Industrial

**Comissão de Revisão do Projeto Pedagógico:**

Otávio Simões Mano

Edison Silva Lima

Joel Augusto Luft

Claudio Enrique Fernandez Rodriguez

Augusto Alexandre Durgante de Mattos

José Julio Guimarães Fernandes

Rodrigo Nuevo Lellis

Caio Graco Prates Alegretti

Igor Lorenzato Almeida

Denise Regina Pechmann

Cláudio Antônio Cardoso Leite

Fabiana Grala Centeno

Cimara Valim de Melo

Núbia Lúcia C. Guimarães

Heraldo Makrakis

**Dados De Identificação – Ato de Criação**

**Dados Gerais – Tipo:** Curso Superior de Tecnologia

**Modalidade:** Presencial

**Denominação do Curso:** CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

**Habilitação:** Tecnólogo em Automação Industrial

**Local da Oferta:** IFRS - *Campus* Canoas

**Turno de Funcionamento:** Noite

**Número de vagas:** 30 vagas

**Periodicidade da oferta:** Anual

**Carga Horária Total :** 2840 horas.

**Estágio Obrigatório:** 300 horas

**Atividades Complementares:** 90 horas

**Data da Criação:** Janeiro de 2011

**Data da Revisão:** Junho de 2012

**Tempo de Integralização:** 7 semestres

**Coordenador do Curso:** Otávio Simões Mano

**Núcleo Docente Estruturante (NDE) portaria nº 105/2011 :**

Otávio Simões Mano (Coordenador)

Joel Augusto Luft

Romir de Oliveira Rodrigues

Claudio Enrique Fernandez Rodriguez

Augusto Alexandre Durgante de Mattos

José Julio Guemarães Fernandes

Fabiana Cardozo Fidelis

Carlos Honorato Schuck Santos

Núbia Guimarães

## **1. APRESENTAÇÃO**

O rápido desenvolvimento tecnológico verificado nos dias de hoje representa um grande desafio para o ensino dos profissionais que devem atuar na automatização dos processos produtivos. A revolução proporcionada pelo desenvolvimento da tecnologia da informação, computação e telecomunicações, tem reestruturado e modificado os sistemas de produção e distribuição, alterando fortemente o cenário econômico e social mundial e criando novos desafios para a educação profissional.

No contexto atual de rápidas mudanças, a interdisciplinaridade, a adoção de uma forte relação teoria-prática, o entendimento da pesquisa como um instrumento educativo, a capacidade de trabalho em equipe como elementos de um mesmo processo constante; são todos orientadores na definição do projeto pedagógico de qualquer curso superior de educação profissional.

A criação deste curso ocorre também em um momento particular para a sociedade brasileira e mundial: um momento em que o repensar do ensino profissional e superior é reconhecido como parte fundamental da estruturação do futuro. Faz-se cada vez mais necessária a definição dos cursos de graduação como atendimento de uma necessidade e um anseio social, nos quais o currículo é consequência de uma resposta verdadeira para as necessidades de uma realidade em constante mudança.

No Brasil, os institutos federais e os cursos superiores de tecnologia se encontram em posição privilegiada para trazer importantes respostas a esses desafios. É nesse enquadramento que se procura construir o projeto pedagógico deste Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial.

## 2. CARACTERIZAÇÃO DO CAMPUS

Este campus do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul está localizado em Canoas, que pertence Região Metropolitana de Porto Alegre. O município de Canoas possui o segundo maior PIB e a quarta maior população do Estado segundo a Fundação de Economia e Estatística do Rio Grande do Sul. Canoas é um pólo regional carente de mão-de-obra qualificada nos setores de indústria, comércio e serviço, esta necessidade acaba sendo suprida por pessoas oriundas de outros municípios. O IFRS - *Campus* Canoas virá contribuir para o desenvolvimento da região através da formação e qualificação profissional, da pesquisa e da extensão desenvolvendo e adaptando soluções tecnológicas às demandas sociais e econômicas.

No princípio, o IFRS - *Campus* Canoas, estava planejado como Escola Técnica Federal de Canoas (ETFC), criada pela Lei Nº 11.534, de 26 de outubro de 2007. Nesse ano, atribuiu-se ao Centro Federal de Educação Tecnológica de Pelotas (CEFET-RS) o encargo de adotar as medidas necessárias à implantação da Escola Técnica Federal de Canoas. Posteriormente, em 18 abril de 2008, transferiu-se essa tarefa ao Centro Federal de Educação Tecnológica de Bento Gonçalves (Cefet-BG).

Atualmente, a instituição faz parte do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, criado a partir da publicação da Lei 11.892, em 29 de dezembro de 2008, quando surgiram 38 Institutos Federais no país. A finalidade principal dessa Lei é estimular o ensino profissional e tecnológico, propiciando a formação de técnicos e tecnólogos alinhados às demandas do mercado de trabalho e desenvolvimento local.

Em 2008, o processo de transferência da área para a construção do Campus foi finalizado. Os Projetos dos Prédios da Escola foram elaborados, totalizando 3.490,29 m<sup>2</sup> de área a ser construída com prédios administrativo, auditórios, convivência, refeitório, salas de aula e laboratórios.

Os cursos foram definidos através de consulta à comunidade canoense por meio de audiências públicas, questionários e visitas às empresas. O Campus Canoas, inicialmente, ofertou no eixo tecnológico de Informação e Comunicação, o Curso Técnico em Informática e no eixo tecnológico de Controle e Processos industriais, o Curso Técnico em Eletrônica. Além do Curso de Nível Médio Profissionalizante em Manutenção de Microcomputadores para Ensino de Jovens e Adultos (PROEJA).

Futuramente, serão ofertados cursos técnicos nas modalidades integrado, bem como cursos superiores, todos nas áreas de gestão, logística, computação e eletrônica. O Campus também irá oferecer licenciatura na área de Ciências Exatas.

O processo de expansão do IFRS – *Campus* Canoas está de acordo com os princípios dos Institutos Federais, e a partir de 2011, oferecerá ensino médio integrado ao profissional, cursos superiores de tecnologia, bacharelado em engenharias e licenciaturas. Eles terão, também, forte inserção na área de pesquisa e extensão, estimulando o desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas e estendendo seus benefícios à comunidade. Outra característica é que metade das vagas será destinada à oferta de cursos técnicos de nível médio.

## 5. JUSTIFICATIVA

A sociedade brasileira vive hoje um contexto de retomada do desenvolvimento. É um momento de amadurecimento da sociedade e, como ocorre em tais momentos, é também um período de reflexão. Ao refletirmos sobre a sociedade que estamos construindo, muitas têm sido as vozes e entidades que apontam uma mesma lacuna: capacitação científica e tecnológica. Uma sociedade rica é, sobretudo, uma sociedade produtora de conhecimento e inovação. É uma sociedade que sabe criar, transformar e produzir usando com sabedoria suas riquezas naturais. O Brasil tem, por um século, trilhado com importante participação do Instituto Federal do Rio Grande do Sul, a estrada que o leva de uma nação agrária e excludente a uma economia moderna. Uma trilha onde ainda há muito por fazer e na qual este instituto federal tem muito a contribuir. Nesse momento, muitas são as vozes que se levantam para apontar nossas deficiências em formação tecnológica e na dificuldade do atual sistema de ensino superior de responder a essas demandas.

No Seminário Internacional Universidade XXI – Novos Caminhos para a Educação Superior: o Futuro em Debate - destacou-se como uma das características da atual crise do ensino superior a de enfrentar os desafios e dar respostas adequadas às necessidades sociais de um mundo globalizado que não é solidário na produção, distribuição e utilização democrática do conhecimento.

Há consenso de que, sem a capacidade de formar e qualificar para se atender a demanda de infra estrutura, o projeto de desenvolvimento e justiça social no país é ameaçado a longo prazo. Essa necessidade dá-se em todas as áreas técnicas ligadas à infraestrutura e, de forma especial, nas profissões relacionadas à área de automação.

Graças à rapidez do desenvolvimento da tecnologia, a deficiência de mão de obra qualificada é particularmente impressionante. Tal deficiência recebe na imprensa diversos nomes: déficit de engenheiros, deficit de profissionais de TI, falta de mão de obra qualificada em comunicações e redes, entre outros. Alguns

exemplos são expostos a seguir:

– Segundo o diretor da Área de Automação Industrial da Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (ABINEE), o principal gargalo para o crescimento do setor (que registra crescimento de 10% ao ano) é a falta de mão de obra qualificada;

– Segundo a pesquisa Networking Skills Gap, realizada pela IDC por encomenda da CISCO, haverá falta de 44.000 profissionais de redes no Brasil até o ano de 2010, apenas para dar conta da atualização da infra estrutura do país.

Nesse sentido, o profissional de automação poderá atuar na indústria em postos de trabalho, tais como:

- Integrador de Sistemas de automação (CP, SDCD, SCADA, Robôs, CNC, etc);
- Mantenedor de sistemas de automação;
- Supervisor de montagem e manutenção de Sistemas de Automação;
  - Supervisor de Sistemas de Automação;
  - Desenvolvedor de Sistemas de Automação;
  - Consultor de Tecnologia para Automação e seus impactos econômicos, sociais e ambientais;
- Vendedor Técnico de Sistemas/Equipamentos de Automação Industrial.

O Tecnólogo em Automação Industrial é um profissional a serviço da modernização das técnicas de produção utilizadas no setor industrial, atuando no planejamento, na instalação e na 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 físico 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 eletro pneumáticos, sistemas supervisórios, entre outras. Esses dados confirmam a necessidade do *Campus* Canoas em qualificar profissionais para atender as demandas regionais desse mercado. O Curso Superior de Tecnologia proposto para o *Campus* Canoas tem por finalidade atender a uma demanda da sociedade local por formação e qualificação profissional e pela oferta de graduações públicas, gratuitas e de qualidade.

## **6. OBJETIVOS**

### **6.1. OBJETIVO GERAL**

Formar profissionais habilitados a usar bases científicas e tecnológica a serviço da modernização das técnicas de produção, da execução de projetos, da instalação e da supervisão de sistemas de automação, aliando o aprendizado do uso da tecnologia à formação de um cidadão integral e crítico, capaz de pensar a sociedade em que está inserido e de atuar em conjunto com pessoas de diversas origens e formações para a construção de uma sociedade melhor.

### **6. 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Capacitar pessoas para atuar na automação de processos contínuos no setor industrial;
- preparar profissionais capazes de executar projetos, instalação e supervisão de sistemas de automação, tais como: controladores lógicos, sensores, transdutores, redes industriais, controles de temperatura, pressão, vazão, atuadores eletro pneumáticos, sistemas supervisórios, sistemas eletro eletrônicos e eletrônica industrial;
- ensinar a pensar e a agir estrategicamente em ambientes profissionais formando cidadãos comprometidos com a ética e com a responsabilidade social.

## 7. PERFIL DO PROFISSIONAL EGRESSO

O Tecnólogo em Automação Industrial deverá ser um profissional capaz de:

- Identificar as diferentes tecnologias disponíveis para automação de sistemas industriais;
- Selecionar e implantar a tecnologia mais adequada em um sistema de produção levando em conta características técnicas, humanas, ambientais, econômicas e gerenciais;
- Desenvolver soluções próprias para a interconexão de sistemas de produção, levando em consideração as melhores alternativas tecnológicas e as condições objetivas do sistema em questão;
- Implantar e manter sistemas eletrônicos e de automação conforme as especificações do projeto estabelecido;
- Propor e implantar alterações em sistemas existentes a fim de atualizar as tecnologias às novas realidades de produção;
- Executar a manutenção de sistemas automatizados;
- Coordenar equipes relacionadas a instalação e manutenção de sistemas automatizados;
- Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
- Avaliar o impacto de suas atividades no contexto social e ambiental;
- Ser capaz de atuar em equipes multidisciplinares;

### 7.1 ÁREAS DE ATUAÇÃO

O profissional egresso do curso poderá atuar como funcionário, gerente ou autônomo, em diversos campos profissionais que demandem tecnologias de processos automatizados. Atualmente, há diversas áreas de atuação para o

profissional de automação, entre as quais podemos citar as seguintes:

**Empresas metalúrgicas:** em instalação, operação, manutenção ou supervisão de sistemas de controle e manufatura;

**Empresas de geração, transmissão e distribuição de energia:** em instalação, operação, manutenção ou supervisão de sistemas automatizados no controle do processo de distribuição energética;

**Operadores logísticos:** em instalação, manutenção ou supervisão de sistemas automatizados de controle de fluxo de informações e de mercadorias;

**Empresas prestadoras de serviços de automação industrial e residencial:** em planejamento, na instalação, manutenção ou supervisão de sistemas automatizados;

**Fabricantes de produtos de automação:** na proposição de soluções de integração, instalação, manutenção e vendas de sistemas de automação;

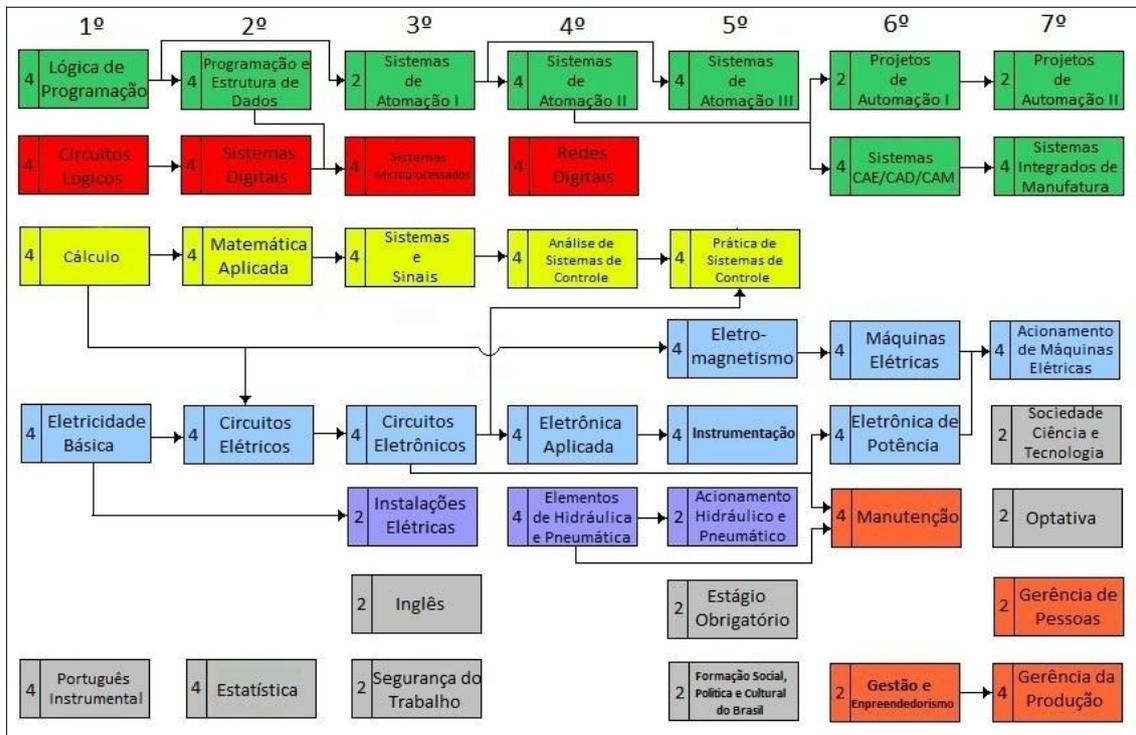
**Empresas de consultoria:** em análise de soluções e impacto de sistemas de automação.

Ao potencial de crescimento das indústrias que se utilizam de tecnologias de processo, é importante a atuação plena do profissional Tecnólogo em Automação Industrial.

## **8. PERFIL DO CURSO**

O currículo está estruturado em sete semestres. Cada semestre apresenta um conjunto de disciplinas necessárias para o desempenho das tarefas de um Tecnólogo em Automação Industrial. A carga horária total das disciplinas é de 2450 horas, acrescidas de 90 horas de atividades complementares e 300 horas de estágio curricular obrigatório, totalizando 2840 horas.

## 9. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO CURSO



### Áreas de Conhecimento

- Automação
- Sistemas Digitais
- Matemática
- Eletro Eletrônica
- Sistemas Industriais
- Gestão
- Formação Geral e Optativa

## **10. INGRESSO, TRANSFERÊNCIA E REINGRESSO**

O ingresso no curso dar-se-á através de processo seletivo ou do sistema Sisu/ENEM. Estão aptos a ingressar no curso alunos que tenham concluído o ensino médio antes do período de matrícula. O curso deverá ser concluído no prazo máximo de 7 (sete) anos.

Os alunos poderão ter acesso aos cursos por transferência de outros cursos superiores do mesmo campus, de outros campi e dos núcleos avançados do IFRS e de outras instituições de ensino, de acordo com regulamentação específica do IFRS.

O reingresso é facultado aos alunos que foram desligados do quadro discente do curso, por trancamento ou abandono. O trancamento pode ser solicitado no Setor de Registro Escolar obedecendo prazos e formalidades constantes em regulamento específico.

**11. NÚMERO DE VAGAS**

Para este curso são oferecidas, anualmente, 30 vagas no turno da noite.

## **12. FREQUÊNCIA**

A frequência mínima exigida para aprovação é de 75% de presença. O aluno que ultrapassar o percentual de 25% de faltas em uma determinada disciplina será considerado reprovado na mesma. O controle de frequência é realizado pelo professor em sala de aula, através de registro de presenças e faltas nos diários de classe.

### 13. PRESSUPOSTOS DA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

CURSO SUPERIOR DE TECNÓLOGO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL				
Código	Disciplinas	P/S	Carga horária semestral	Pré-requisito
<b>1º Semestre</b>				
ELE221	Circuitos Lógicos	4	70	
MAT231	Cálculo	4	70	
ELE241	Eletricidade Básica	4	70	
INF211	Lógica de Programação	4	70	
COE201	Português Instrumental	4	70	
<b>CH total do semestre</b>			<b>350</b>	
<b>2º Semestre</b>				
INF212	Programação e Estrutura de Dados	4	70	Lógica de Programação
ELE222	Sistemas Digitais	4	70	Circuitos Lógicos
MAT232	Matemática Aplicada	4	70	Cálculo Diferencial e Integral
ELE242	Circuitos Elétricos	4	70	Eletricidade Básica e Cálculo Diferencial e Integral
MAT203	Estatística	4	70	
<b>CH total do semestre</b>			<b>350</b>	
<b>3º Semestre</b>				
ELE213	Sistemas de Automação I	2	35	Lógica de Programação
ELE223	Sistemas Microprocessados	4	70	Programação e Estrutura de Dados e Sistemas digitais
ELE233	Sistemas e Sinais	4	70	Matemática Aplicada
ELE243	Circuitos Eletrônicos	4	70	Circuitos Elétricos
ELE253	Instalações Elétricas	2	35	Eletricidade Básica
EFI202	Segurança do Trabalho	2	35	
COE204	Inglês	2	35	
<b>CH total do semestre</b>			<b>350</b>	
<b>4º Semestre</b>				
ELE214	Sistemas de Automação II	4	70	Sistemas de Automação I
INF224	Redes Digitais	4	70	
ELE234	Análise de Sistemas de Controle	4	70	Sistemas e Sinais
ELE244	Eletrônica Aplicada	4	70	Circuitos Eletrônicos
ELE254	Elementos de Hidráulica e Pneumática	4	70	
<b>CH total do semestre</b>			<b>350</b>	
<b>5º Semestre</b>				
ELE215	Sistemas de Automação III	4	70	Sistemas de Automação I
ELE235	Prática de Sistemas de Controle	4	70	Análise de Sist. de Cont., e Circuitos Eletrônicos
ELE245A	Eletromagnetismo	4	70	Cálculo Diferencial e Integral
ELE245	Instrumentação	4	70	Eletrônica Aplicada e Circuitos Eletrônicos
HUM207	Formação Social, Política e Cultural do Brasil	2	35	
ELE255	Acionamento Hidráulico e Pneumático	2	35	Elementos de Hidráulica e Pneumática
<b>CH total do semestre</b>			<b>350</b>	
<b>6º Semestre</b>				
ELE216	Sistema CAE/CAD/CAM	4	70	Sistemas de Automação II
ELE216A	Projeto de Automação I	2	35	Sistemas de Automação II
ELE246	Máquinas Elétricas	4	70	Eletromagnetismo
ELE246A	Eletrônica de Potência	4	70	Circuitos Eletrônicos
ELE256	Manutenção	4	70	Elementos de Hidráulica e Pneumática e Circuitos Eletrônicos
GES266	Gestão e Empreendedorismo	2	35	
<b>CH total do semestre</b>			<b>350</b>	
<b>7º Semestre</b>				
HUM205	Sociedade, Ciência e Tecnologia	2	35	
ELT207	Optativa	2	35	
ELE217	Projeto de Automação II	2	35	Projeto de Automação I
ELE217A	Sistema Integrado de Manufatura	4	70	Sistemas CAE/CAD/CAM
ELE247	Acionamento de Máquinas Elétricas	4	70	Eletrônica de Potência e Máquinas Elétricas
GES267A	Gerência de Pessoas	2	35	
GES267	Gerência da Produção	4	70	Gestão e Empreendedorismo
<b>CH total do semestre</b>			<b>350</b>	
<b>CH total de disciplinas</b>			<b>2450</b>	
<b>Atividades Complementares</b>			<b>90</b>	
<b>CH total integralizada</b>			<b>2540</b>	
<b>Estágio Obrigatório</b>			<b>300</b>	
<b>total do curso</b>			<b>2840</b>	
<b>Disciplinas Optativas (Noite)</b>				
	Libras	2	35	
	Espanhol	2	35	
	Gestão Pública	2	35	
	Direito Aplicado à Tecnologia	4	70	
<b>Disciplinas Optativas (Manhã)</b>				
	Interface Homem Computador	3	45	
	Metodologia de Pesquisa	4	70	

## 14. PROGRAMAS POR DISCIPLINAS

### PRIMEIRO SEMESTRE

<b>Disciplina: Português Instrumental</b>	
<b>Carga horária: 70</b>	<b>Código: COE201</b>
<b>Ementa</b>	
<p>A linguagem científica e suas tecnologias. Leitura analítica e crítica de textos. Gêneros textuais: resenha, artigo científico, relatório, monografia, pôster. Normas gramaticais aplicadas ao texto. Oratória: técnicas para apresentação em público. A comunicação na empresa: elementos do processo comunicativo. Normas da ABNT para informação e documentação: apresentação de trabalhos acadêmicos, elaboração de citações e referências.</p>	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<p>FARACO, Carlos Alberto; TEZZA, Cristóvão. Oficina de texto. Petrópolis: Vozes, 2003.            IBRAHIM, Iskandar Jamil. Normas da ABNT. 3. ed. Curitiba: Juruá. 2008            MARTINS, Dileta Silveira; ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. Português instrumental. 29.ed. São Paulo: Atlas, 2010.</p>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<p>AZEREDO, José Carlos. Gramática Houaiss da Língua Portuguesa. São Paulo: Publifolha/Houaiss, 2009.            BECHARA, Evanildo. O que muda com o novo acordo ortográfico. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2007.            BLIKSTEIN, Izidoro. Como falar em público: técnicas de comunicação para apresentações. São Paulo: Ática, 2006.            CATTANI, Airton. Elaboração de pôster. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2005. (Série Iniciação Científica).            FAULSTICH, Enilde L. de. Como ler, entender e redigir um texto. 18. ed. Petrópolis: Vozes, 2005.            MACHADO, Anna Rachel; LOUSADA, Eliane; ABREU-TARDELLI, Lília Santos. Planejar gêneros acadêmicos: escrita científica, texto acadêmico, diário de pesquisa, metodologia. São Paulo: Parábola, 2005.            MEDEIROS, João Bosco. Português instrumental. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2008.            SILVA, José Maria; SILVEIRA, Emerson Sena. Apresentação de trabalhos acadêmicos: normas e técnicas. Petrópolis: Vozes, 2008.</p>	

<b>Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral</b>	
<b>Carga Horária: 70</b>	<b>Código: MAT231</b>
<b>Ementa</b>	
<p>Limite e continuidade, derivada, integral indefinida, definida e imprópria de funções.</p>	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ANTON, H. ; BIVENS, I. e DAVIS, S. <i>Cálculo</i>. Porto Alegre: Bookman, 2007. 2v.</li> <li>• FLEMING, D. M.; GONÇALVES, M.B. <i>Cálculo A: funções, limite, derivação, integração</i>. 6 ed. São Paulo: Pearson, 2010.</li> <li>• THOMAS, G.B. e et al. <i>Cálculo</i>. 11ª ed. São Paulo: Pearson, 2011. 2v.</li> </ul>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• AYRES, Frank; MENDELSON, Elliott. <i>Cálculo Diferencial e Integral</i>. 3 ed Makron, 1999.</li> </ul>	

- ROGAWSKI, Jon; DOERING, Claus Ivo. *Cálculo*. Bookman, 2008. 2v.
- SPIEGEL, M.R.; WREDE, R.C. *Cálculo avançado. Coleção Shaum*. 2 ed. São Paulo: Bookman, 2002.
- STEWART, James. *Cálculo*. 6ed. Editora Cengage, 2009 2v.
- SWOKOWSKI, Earl. *Cálculo com Geometria Analítica*. São Paulo: Makron Books, 1995 2v.

<b>Disciplina: Circuitos Lógicos</b>	
<b>Carga horária: 70</b>	<b>Código: ELE221</b>
<b>Ementa</b>	
Sistemas de numeração e conversões. Aritmética binária. Funções lógicas básicas. Portas lógicas. Álgebra de Boole. Simplificações lógicas. Circuitos combinacionais básicos. Circuitos seqüenciais. Sincronismo. Máquinas de estados e diagrama de transições.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
FLOYD, Thomas. <i>Sistemas Digitais - Fundamentos e Aplicações</i> . Porto Alegre: Artmed, 2007.	
TOCCI, Ronald J. <i>Sistemas Digitais - Princípios e Aplicações</i> . São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2007.	
CRUZ, E. C. A. <b>Circuitos Digitais - Eletrônica Digital</b> . Érica, São Paulo. 2009. ISBN: 8571943206.	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
BUSHNELL, M. and AGRAWAL, V. <i>Essentials of Electronic Testing for Digital Memory and Mixed Signal VLSI Circuits</i> . New York: Kluwer Academic Publishers, 2001.	
LIPSETT, R. et. al. <i>VHDL: Hardware Description and design</i> . New York: Kluwer Academic Publishers, 1989.	
PEDRONI, Volnei. <i>Eletrônica Digital Moderna e VHDL</i> . Editora Campus, 2010.	
D'AMORE, Roberto. <i>Vhdl - Descrição E Síntese De Circuitos Digitais</i> . Editora LTC, 2005.	
GONÇALVES JUNIOR, Nelson; MARTINI, João Angelo. <i>Princípios de VHDL</i> . Editora EDUEN, 2009.	

<b>Disciplina: Lógica de Programação</b>	
<b>Carga horária: 105</b>	<b>Código: INF211</b>
<b>Ementa</b>	
Algoritmos: formas de representação (algoritmos seqüenciais, com seleção, com repetição, com acumuladores), vetores e matrizes. Programação com linguagem de programação estruturada.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
ASCENCIO, Ana F. G.; CAMPOS, Edilene A. V. de. <i>Fundamentos da Programação de Computadores: Algoritmos, Pascal, C/C++ e Java</i> . São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2007.	
FORBELLONE, A.; EBERSPACHER, H. <i>Lógica da programação</i> . São Paulo: Editora Pearson Prentice Hall, 2005.	
PUGA, Sandra; RISSETTI, Gerson. <i>Lógica de Programação e Estruturas de Dados com Aplicações em Java</i> . São Paulo: Pearson, 2009.	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
BORGES, Roberto C M. <i>Lógica de Programação</i> . Porto Alegre: UFRGS, 2008.	
CELES, W.; CERQUEIRA, R.; RANGEL, J. R. <i>Introdução à Estrutura de Dados: com técnicas de programação em C</i> . Rio de Janeiro: Campus, 2004.	

O'BRIEN, Stephen K. *Turbo Pascal 6: completo e total*. São Paulo: McGraw-Hill, 1992.  
 YAMATUMI, Wilson Y.; MANZANO, Jose Augusto N. G. *Free Pascal. Programação de Computadores*. São Paulo: Érica, 2008.  
 LOPES, A.; GARCIA, G. *Introdução à Programação: 500 Algoritmos Resolvidos*. Editora Campus, 2002.

<b>Disciplina: Eletricidade Básica</b>	
<b>Carga horária: 35</b>	<b>Código: ELE241</b>
<b>Ementa</b>	
<p>Conceitos básicos e leis fundamentais. Circuitos de corrente contínua. Circuitos de corrente alternada. Potência em corrente alternada. Medições Elétricas: instrumentos analógicos e digitais.</p>	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<p>BIRD, John. <i>Circuitos Elétricos, Teoria e Tecnologia</i>. Rio de Janeiro: Campus, 2009.            MILLER, Wilhelm C. <i>Análise de Circuitos - Teoria e Prática, V.1</i>. São Paulo: Cengage, 2000            MILLER, Wilhelm C. <i>Análise de Circuitos - Teoria e Prática, V.2</i>. São Paulo: Cengage, 2009.</p>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<p>BURIAN Jr., YARO. <i>Circuitos Elétricos</i>. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2006.            ORSINI, Luiz de Queiroz. <i>Curso de Circuitos Elétricos, V.1</i>. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.            ORSINI, Luiz de Queiroz. <i>Curso de Circuitos Elétricos, V.2. 2ª</i>. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.            DORF, Richard C. <i>Introdução aos Circuitos Elétricos</i>. São Paulo: LTC, 2008.            BOYLESTAD, Robert L. <i>Introdução a Teoria de Circuitos</i>. 8ed. Editora Prentice-Hall Brasil, 2004.</p>	

**SEGUNDO SEMESTRE**

<b>Disciplina: Segurança do Trabalho</b>	
<b>Carga horária: 35</b>	<b>Código: EFI202</b>
<b>Ementa</b>	
<p>Legislação e normas técnicas. Higiene no trabalho. Proteção do meio ambiente. Prevenção e controle de riscos. Psicologia na segurança, comunicação e treinamento. O ambiente e as doenças do trabalho. Ergonomia. Proteção contra incêndios e explosões.</p>	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<p>ASFAHL, C. Ray. <i>Gestão de Segurança do Trabalho e de Saúde Ocupacional</i>. São Paulo: Reichmann., 2005.</p> <p>CARDELLA, Benedito. <i>Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes - uma abordagem holística</i>. São Paulo: Atlas, 1999.</p> <p>COSTA, Marco Antônio F. da. <i>Segurança e Saúde no Trabalho</i>. São Paulo: Qualitymark, 2005.</p>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<p>MIGUEL, Alberto Sergio. <i>Manual de Higiene e Segurança do Trabalho</i>. Rio de Janeiro: Porto Editora, 2007.</p> <p>VISACRO FILHO, Silvério. <i>Descargas Atmosféricas - uma abordagem de engenharia</i>. São Paulo: Artliber, 2005.</p> <p>GRANJEAN, Etienne. <i>Manual de Ergonomia</i>. Porto Alegre: Bookman, 1998.</p> <p>GUIMARÃES, L.B.M. Postos de trabalho, equipamentos e ferramentas, Arranjo físico dos postos, 3.1-8 Postura para manejo e controles, Ergonomia de produtos. Vol 2 Porto Alegre – UFRGS, 2000.</p> <p>DUL, J. &amp; WEEDMESTER, B. <i>Ergonomia Prática</i>. Editora Edgar Blücher Ltd. São Paulo, 1998.</p>	

<b>Disciplina: Programação e Estrutura de Dados</b>	
<b>Carga horária: 105</b>	<b>Código: INF212</b>
<b>Ementa</b>	
<p>Identificação das características da programação estruturada e desenvolvimento de algoritmos através de divisão modular e refinamentos sucessivos. Desenvolvimento de programas segundo o paradigma da programação estruturada, trabalhando com linguagem de programação estruturada, interpretadores, compiladores, ambientes de desenvolvimento de programas e prototipação de sistemas. Utilização adequada de estruturas para representação de dados. Selecionar e utilizar as estruturas de dados na resolução de problemas computacionais, trabalhando com tipos abstratos de dados, alocação de memória, vetores e matrizes dinâmicas. Trabalhar com estruturas de dados lineares e não-lineares, técnicas de organização e manipulação de arquivos.</p>	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<p>VELOSO, Paulo. <i>Estruturas de Dados</i>. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2004</p> <p>DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. <i>Como Programar em C</i>. Editora LTC, Rio de Janeiro, 1999.</p> <p>KERNIGHAM, Brian W.; RITCHIE, Dennis M. <i>C a Linguagem de Programação</i>. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2002.</p>	

**Bibliografia Complementar**

DEITEL, M. H.; DEITEL, P. J. *C++ Como Programar*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.  
 SCHILDT, Herbert. C, *Completo e Total*. 3.ed. Editora Makron Book, 1997.  
 PREISS, Bruno R. *Estrutura de Dados e Algoritmos*. Editora Campus, 2001.  
 CELES, W.; CERQUEIRA, R.; RANGEL, J. R. *Introdução à Estrutura de Dados: com técnicas de programação em C*. Editora Campus, 2004.  
 DROZDEK, Adam. *Estrutura de Dados e Algoritmos em C++*. Editora Cengage Learning, 2009

<b>Disciplina: Sistemas Digitais</b>	
<b>Carga horária: 70</b>	<b>Código: ELE222</b>
<b>Ementa</b>	
<p>Estudo e aplicação dos conceitos de sistema digital. Representação HDL e esquemática de circuitos digitais. Temporizadores, contadores, registradores, deslocadores, memórias e multiplexadores. Dispositivos configuráveis e interfaces. Memórias. Comunicação em circuitos digitais. Projeto de sistemas digitais síncronos. Paralelismo em circuito digitais. Interface analógico/digital.</p>	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<p>FLOYD, Thomas. <i>Sistemas Digitais - Fundamentos e Aplicações</i>. Porto Alegre: Artmed, 2007.          TOCCI, Ronald J. <i>Sistemas Digitais - Princípios e Aplicações</i>. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2007.          VAHID, Frank. <i>Sistemas Digitais: Projeto, Otimização e HDLs</i>. Porto Alegre: Artmed, 2008.</p>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<p>BUSHNELL, M. and AGRAWAL, V. <i>Essentials of Electronic Testing for Digital Memory and Mixed Signal VLSI Circuits</i>. New York: Kluwer Academic Publishers, 2001.          LIPSETT, R. et. al. <i>VHDL: Hardware Description and design</i>. New York: Kluwer Academic Publishers, 1989.          PEDRONI, Volnei. <i>Eletrônica Digital Moderna e VHDL</i>. Editora Campus, 2010.          D'AMORE, Roberto. <i>Vhdl - Descrição E Síntese De Circuitos Digitais</i>. Editora LTC, 2005.          GONÇALVES JUNIOR, Nelson; MARTINI, João Angelo. <i>Princípios de VHDL</i>. Editora EDUEN, 2009.</p>	

<b>Disciplina: Circuitos Elétricos</b>	
<b>Carga horária: 70</b>	<b>Código: ELE242</b>
<b>Ementa</b>	
<p>Conceitos básicos e leis fundamentais. Circuitos de corrente contínua. Circuitos de corrente alternada. Potência em corrente alternada. Medições Elétricas: instrumentos analógicos e digitais.</p>	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<p>BOYLESTAD, Robert L. <i>Introdução a Teoria de Circuitos</i>. 8ed. Editora Prentice-Hall Brasil, 2004.  MILLER, Wilhelm C. <i>Análise de Circuitos - Teoria e Prática, V.1</i>. São Paulo: Cengage, 2000  MILLER, Wilhelm C. <i>Análise de Circuitos - Teoria e Prática, V.2</i>. São Paulo: Cengage, 2009.</p>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<p>BURIAN Jr., YARO. <i>Circuitos Elétricos</i>. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2006.  ORSINI, Luiz de Queiroz. <i>Curso de Circuitos Elétricos, V.1</i>. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.  ORSINI, Luiz de Queiroz. <i>Curso de Circuitos Elétricos, V.2</i>. 2ª. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.  DORF, Richard C. <i>Introdução aos Circuitos Elétricos</i>. São Paulo: LTC, 2008.  BIRD, John. <i>Circuitos Elétricos, Teoria e Tecnologia</i>. Rio de Janeiro: Campus, 2009.</p>	

<b>Disciplina: Matemática Aplicada</b>	
<b>Carga horária: 70</b>	<b>Código: MAT232</b>
<b>Ementa</b>	
<p>Séries de Fourier. Transformada de Fourier. Transformadas de Laplace. Transformada Inversa de Laplace. Produto Composto ou Integral de Convolução. Aplicações de transformadas a problemas de engenharia.</p>	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<p>Spiegel, Murray R. <i>Calculo Avançado</i>, Bookman, 2003 – Coleção. Schaum  HAYKIN, Simon; Veen, Barry V. <i>Sinais e Sistemas</i>. Porto Alegre: Bookman, 2000.  LATHI, B. P. <i>Sinais e Sistemas Lineares</i>. Porto Alegre: Bookman, 2007.</p>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<p>AMOS, Gilat. <i>Matlab, com aplicações em engenharia</i>. Porto Alegre: Bookman, 2006.  CHAPMAN, Stephen. <i>Programação em MATLAB para engenheiros</i>. Editora Thomson Learning, 2003.  ZILL, D. G.; Cullen, M. R. <i>Equações Diferenciais</i>, Vol. 1. São Paulo: Makron Books, 2001.  ZILL, D. G.; Cullen, M. R. <i>Equações Diferenciais</i>, Vol. 2. São Paulo: Makron Books, 2001.  ROBERTS, M. J. <i>Fundamentos em Sinais e Sistemas</i>. Editora McGraw-Hill/ARTMED, 2009.</p>	

**TERCEIRO SEMESTRE**

<b>Disciplina: Instalações Elétricas</b>	
<b>Carga horária: 35</b>	<b>Código: ELE253</b>
<b>Ementa</b>	
<p>Projetos de instalações elétricas prediais e industriais. Iluminação. Instalação de força motriz. Sistemas de aterramento. Chaves de partida. Quadros de comando. Luminotécnica. Dimensionamento de alimentadores. Subestações industriais.</p>	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<p>COTRIM, Ademaro A. M. B. <i>Instalações Elétricas</i>. São Paulo: Prentice-Hall Brasil, 2008.            CREDER, Helio. <i>Instalações Elétricas</i>. Rio de Janeiro: LTC, 2007.            MAMEDE FILHO, João. <i>Instalações Elétricas Industriais</i>. Rio de Janeiro: LTC, 2007.</p>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<p>SANCHES, Durval. <i>Eletrônica Industrial - Montagem</i>. Rio de Janeiro: Interciencia., 2000.            VISACRO FILHO, Silvério. <i>Aterramentos Elétricos - conceitos básicos, técnicas de medição e instrumentação</i>. São Paulo: Artliber, 2002.            MACINTYRE, A. J.; NISKIER, J. <i>Instalações Elétricas</i>. 5ed. Editora LTC, 2008.            SOUZA, J. R. A. <i>Guia Em Da Nbr 5410 - Instalações Elétricas De Baixa Tensão</i>. Editora ARTLIBER, 2009.            GEDRA, R. L.; BARROS, B. F. <i>Cabine Primária - Subestações De Alta Tensão de Consumidor</i>. Editora Érica, 2009.</p>	

<b>Disciplina: Sistema de Automação I</b>	
<b>Carga horária: 35</b>	<b>Código: ELE213</b>
<b>Ementa</b>	
<p>Introdução os sistemas de automação. Introdução aos sistemas dinâmicos. Princípios de controle de processos. Introdução ao CLP. Lógica Ladder.</p>	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<p>CASTRUCCI, P. L. <i>Engenharia de Automação Industrial</i>. São Paulo: LTC, 2007.            MIKEL, Groover. <i>Automation, Production Systems and Computer Integrated Manufacturing</i>. New York: Prentice-Hall, 2007.            PETRUZELLA, Frank D.. <i>Programmable logic controllers</i>. New York, NY : McGraw-Hill, 1998.            Prudente, Francesco. <i>Automação Industrial: PLC, Teoria e Aplicações</i>. São Paulo: LTC, 2007.</p>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<p>ALVES, José L., <i>Instrumentação, controle e Automação de Processos</i>. São Paulo: LTC, 2005.            ÅSTRÖM, Karl J.. <i>Pid controllers : theory, design, and tuning</i>. Research Triangle Park, NC : Instrument Society of America, 1995.            CAMPOS, Mario Cesar M. M. &amp; Teixeira, Herbert C. G., <i>Controles Típicos de Equipamentos e Processos Industriais</i>. São Paulo: Blucher, 2006.            GEORGINI, Marcelo. <i>Automação aplicada : descrição e implementação de sistemas seqüenciais com PLC's</i>. São Paulo: Érica, 2000.            LOPEZ, Ricardo Aldabó. <i>Sistemas de redes para controle e automação</i>. Rio de Janeiro : Book Express, 2000.            TANENBAUM, Andrew. <i>Sistemas Distribuídos</i>. São Paulo: Prentice-Hall Brasil, 2007.</p>	

OLIVEIRA, P. *Curso de Automação industrial*. 2ed. Editora ETEP Brasil, 2008.  
 CALDAS PINTO, J. R. *Técnicas de Automação Industrial*. 3ed. Editora ETEP Brasil, 2010

<b>Disciplina: Sistemas Microprocessados</b>	
<b>Carga horária: 70</b>	<b>Código: ELE223</b>
<b>Ementa</b>	
Arquiteturas de microprocessadores, microcontroladores e DSP. Hierarquia de memória. Programação. Montadores e compiladores. Barramentos e protocolos de comunicação.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
PATTERSON, D. A.; HENNESSY, J. L. <i>Organização e Projeto de Computadores</i> . Rio de Janeiro: Campus, 2005.	
PEREIRA, Fábio. <i>Microcontroladores PIC, programação em C</i> . São Paulo: Erica, 2006.	
TANENBAUM, A. <i>Organização Estruturada de Computadores</i> . São Paulo: Prentice-Hall Brasil, 2008.	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
PATTERSON, D. A.; HENNESSY, J. L. <i>Arquitetura de Computadores</i> . Rio de Janeiro: Campus, 2009.	
PATTERSON, David A., HENNESSY, John L. <i>Organização e Projeto de Computadores: a Interface Hardware/Software</i> . Rio de Janeiro: Campus, 2000.	
PEREIRA, Fábio. <i>Tecnologia Arm - Microcontroladores De 32 Bits</i> . São Paulo: Erica, 2007.	
STALLINGS, William. <i>Arquitetura e Organização de Computadores</i> . 8.ed. Pearson, 2010.	
PARHAMI, Behrooz. <i>Arquitetura de Computadores</i> . 1.ed. MCGRAW-HILL BRASIL, 2008.	

<b>Disciplina: Circuitos Eletrônicos</b>	
<b>Carga horária: 70</b>	<b>Código: ELE243</b>
<b>Ementa</b>	
Elementos não lineares em circuitos elétricos. Transistores de junção bipolar. Transistores de efeito de campo. Fontes de alimentação. Configurações amplificadoras. Amplificadores operacionais.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
BOYLESTAD, Robert L. <i>Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos</i> . São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2004.	
SEDRA, Adel S. <i>Microeletrônica</i> . São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2007.	
SWART, J. <i>Física dos Semicondutores</i> . Unicamp. Campinas, 2009.	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
SZE, S. M. <i>PHYSICS OF SEMICONDUCTOR DEVICES</i> , WILEY, 3ª, 2006	
HOROWITZ, Paul J. <i>Art Of Electronics</i> . Cambridge: ISE, 1989.	
MALVINO, A. P. <i>Eletrônica. V.1</i> . São Paulo: Makron Books 2007.	
MALVINO, A. P. <i>Eletrônica. V.2</i> . São Paulo: Makron Books. 2007.	
CHOUERI JR. S; CRUZ, E. C. A. <i>Eletronica Aplicada</i> . Editora Erica, 2007.	
TURNER, L. W. <i>Eletrônica Aplicada</i> . Editora Hemus, 2004.	

<b>Disciplina: Estatística</b>	
<b>Carga horária: 35</b>	<b>Código: MAT203</b>
<b>Ementa</b>	
Análise Exploratória de dados, Probabilidade, Variáveis Aleatórias Discretas e Contínua, Teoria da Amostragem, Estimacão de Parâmetros, Teste de Hipótese, Comparacão entre Tratamentos, Correlacão e Regressão, Estatística Industrial	
<b>Bibliografia Básica</b>	
BARBETTA, P. A. et al. <b>Estatística para cursos de engenharia e informática</b> . São Paulo: Atlas, 2010.	
ANDERSON, D.; WILLIAMS, T SWENNEY, D Estatística aplicada a administração e <b>economia</b> . 2ª edição Cengage, 2007.	
TRIOLA <b>Estatística Básica</b> , 10ª edição, São Paulo, LTC, 2008	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
TIBONI, C. G. R. <b>Estatística Básica: Para os Cursos de Administração, Ciências Contábeis, Tecnológicos e de Gestão</b> , São Paulo, Editora Atlas, 2010.	
McCLAVE, J. T., BENSON, P.G e SINCICH, T <b>Estatística para administração e economia</b> , 10ª edição, São Paulo, Pearson, 2009.	
BUSSAB, W.O.; MORETTIN, P.A. <b>Estatística Básica</b> , São Paulo, 6ª Edição, Editora Saraiva, 2009.	
DA SILVA E;M. DA SILVA E;M. GONÇALVES, V. MUROLO, A.F. <b>Estatística para os Cursos de Economia, Administração e Ciências Contábeis</b> - Volume 1, 4ª edição e Volume 2, 2ª edição São Paulo, Editora Atlas, 2010.	
SPIEGEL, Murray do; STEPHENS, Larry J. Coleção Schaum: <b>Estatística</b> . 4ª ed. Bookman, 2009.	

<b>Disciplina: Sistemas e Sinais</b>	
<b>Carga horária: 70</b>	<b>Código: ELE233</b>
<b>Ementa</b>	
Introdução aos sinais e sistemas. Sistemas lineares invariantes no tempo. Aplicações da série de Fourier. Aplicações da Transformada de Fourier. Amostragem. Análise de sinais estocásticos. Quantização. Resposta dinâmica de sistemas lineares. A transformada Z.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
HAYKIN, Simon. <i>Sistemas de Comunicação Analógicos e Digitais</i> . Porto Alegre: Bookman, 2004.	
HAYKIN, Simon; Veen, Barry V. <i>Sinais e Sistemas</i> . Porto Alegre: Bookman, 2000.	
LATHI, B. P. <i>Sinais e Sistemas Lineares</i> . Porto Alegre: Bookman, 2007.	
OPPENHEIM, A. V, <i>Sinais e sistemas</i> , Prentice-Hall Brasil, 2010.	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
AMOS. <i>Matlab, com aplicações em engenharia</i> . 2ª, Bookman. Porto Alegre, 2006.	
HAYKIN, Simon. <i>Sistemas de Comunicação Analógicos e Digitais</i> . 4ª, Bookman. Porto Alegre, 2004.	
ROBERTS, M. J. <i>Fundamentos em Sinais e Sistemas</i> . Editora McGraw-Hill/ARTMED, 2009.	
OGATA, Katsuhiko. <i>Matlab for Control Engineers</i> . New York: Prentice Hall, 2007.	
PAPOULIS, Athanasius. <i>Probability, Random Variables and Stochastic Processes</i> . São Paulo: McGraw-Hill, 2001.	

<b>Disciplina: Inglês</b>	
<b>Carga horária: 35</b>	<b>Código: COE204</b>
<b>Ementa</b>	
<p>Articulação da comunicação técnica e noções gramaticais em língua inglesa. Leitura de textos técnicos. Revisão gramatical e conhecimento de vocabulário específico. Tradução e análise crítica de textos.</p>	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<p>DEMETRIADES, Dinos. <i>Workshop: information technology</i>. Oxford: Oxford University Press, 2003.</p> <p>MURPHY, Raymond. <i>Essencial grammar in use</i>. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.</p> <p>OXFORD. <i>Dicionário Oxford escolar para estudantes brasileiros de inglês: Português/Inglês, Inglês/Português</i>. Oxford: Oxford University Press, 2007.</p> <p>SAWAYA, Márcia Regina. <i>Dicionário de Informática &amp; Internet</i>. São Paulo: Nobel, 2003.</p>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<p>BIANCHI, Adriano Smid. <i>E-Dictionary: Dicionário de Termos usados Internet</i>. São Paulo: Edicta, 2001.</p> <p>BUTLER, James. <i>Board Games: business</i>. São Paulo: SBS, 2000.</p> <p>COLLINS. <i>Dicionário Escolar: Inglês/Português, Português/Inglês</i>. São Paulo: Disal, 2006.</p> <p>CRUZ, Decio Torres; ROSAS, Marta; SILVA, Alba Valeria. <i>Inglês.com. textos para</i></p> <p>DIXON, Robert J. <i>Graded exercises in English</i>. São Paulo: Disal, 2007.</p> <p>GLENDINNING, Eric H. <i>Oxford English for Information Technology – Student's Book</i>. Oxford: University Press, 2007.</p> <p><i>informática</i>. São Paulo: Disal, 2003.</p> <p>LAMBERT, Valerie; MURRAY, Elaine. <i>Everyday technical English</i>. London: Longman, 2003.</p> <p>WOOD, Neil. <i>Workshop: business and commerce</i>. Oxford: Oxford, 2003.</p>	

**QUARTO SEMESTRE**

<b>Disciplina: Instrumentação</b>	
<b>Carga horária: 70</b>	<b>Código: ELE244</b>
<b>Ementa</b>	
<p>Conceitos básicos de instrumentação. Transdutores. Métodos e sistemas de medição. Calibração. Teoria de erros: precisão de medidas físicas e propagação de indeterminações. Principais sensores e atuadores usados na indústria. Especificação e análise de transdutores e sensores. Indicadores e registradores. Introdução aos sistemas de aquisição de dados e instrumentação virtual. Simbologia de instrumentação.</p>	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<p>BALBINOT, Alexandre; Brusamarello, Valner Joao. <i>Instrumentação e Fundamentos de Medidas</i>. São Paulo: LTC, 2006. 2v</p> <p>FIALHO, Arivelto Bustamante. <i>Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises</i>, Erica 2004</p> <p>DOEBELIN, ERNEST, <i>INSTRUMENTATION DESIGN STUDIES</i>, TAYLOR &amp; FRANCIS USA, 1ª, 2010</p> <p>DALLY, JAMES W, RILEY, WILLIAN F, MCCONEEL, KENNETH G., <i>INSTRUMENTATION FOR ENGINEERING MEASUREMENTS</i>. WILEY, 2ª, 1993</p>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<p>BEGA, Egidio Alberto. <i>Instrumentação Industrial</i>. Rio de Janeiro: Interciencia, 2005.</p> <p>DOEBELIN, Ernest. <i>Instrumentation Design Studies</i>. USA: Taylor &amp; Francis, 2010.</p> <p>DOEBELIN, Ernest. <i>Measurements Systems Application and Design</i>. New York: McGraw-Hill, 2004.</p> <p>SOISSON, Harold. <i>Instrumentação Industrial</i>. Rio de Janeiro: Hemus, 2002.</p> <p>BARBOSA, A F. <i>Eletronica Analogica Essencial Para Instrumentação</i>. Editora Livraria da Física, 2010.</p>	

<b>Disciplina: Elementos de Hidráulica e Pneumática</b>	
<b>Carga horária: 70</b>	<b>Código: ELE254</b>
<b>Ementa</b>	
<p>Sistemas hidráulicos: características básicas dos sistemas hidráulicos; componentes e simbologia da hidráulica; circuitos hidráulicos fundamentais. Especificação. Sistemas Pneumáticos: princípios físicos; preparação do ar comprimido; conversores de energia e válvulas pneumáticas; circuitos pneumáticos. Especificação.</p>	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<p>FIALHO, Arivelto Bustamante. <i>Automação Hidráulica, Projeto, Dimensionamento e Análise de Circuitos</i>. São Paulo: Érica, 2004.</p> <p>FIALHO, Arivelto Bustamante. <i>Automação Pneumática, Projeto, Dimensionamento e Análise de Circuitos</i>. São Paulo: Érica, 2003.</p> <p>LISINGEN, Irlan Von. <i>Fundamentos de Sistemas Hidráulicos</i>. Florianópolis: UFSC, 2001.</p>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<p>HOOPER, Jay F. <i>Basic Pneumatics</i>. Editora Carolina Academic Press , 2003.</p>	

PARR, Andrew. *Hydraulics and Pneumatics*. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1999.  
 STACEY, Chris. *Practical Pneumatics*. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1998.  
 Walters, R. B. *Hydraulic and Electro-Hydraulic Control Systems*. New York: Springer, 1991.  
 STEWART, Harry L. *Pneumática e Hidráulica*. 3ed. Editora Hemus, 2000.  
 BONACORSO, N. G.; NOLL, V. *Automação Eletropneumática: Automação Industrial*. 11ed. Editora Érica, 2009.

<b>Disciplina: Redes Digitais</b>	
<b>Carga horária: 70</b>	<b>Código: INF224</b>
<b>Ementa</b>	
Topologias. Arquiteturas. Modelo de referência ISO/OSI. Serviços e protocolos do modelo OSI. Arquitetura Internet. Interconexão de redes. Concentradores. Redes locais.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
KUROSE, James; ROSS, Keith W. <i>Redes de Computadores e a Internet</i> . São Paulo: Addison-Wesley, 2007.	
STALLINGS, William. <i>Redes e Sistemas de Comunicação de Dados</i> . Rio de Janeiro: Campus, 2005.	
TANENBAUM, Andrew. S. <i>Redes de Computadores</i> . Rio de Janeiro: Campus, 2003.	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
Alecrim, Paulo Dias. <i>Simulação Computacional para Redes de Computadores</i> . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.	
BIRKNER, Mathew H. <i>Projeto de Interconexão de Redes – Cisco</i> . São Paulo: Makron, 2002.	
STALLINGS, William. <i>Criptografia e Segurança de Redes</i> . São Paulo: Prentice Hall, 2007.	
TORRES, Gabriel. <i>Redes de Computadores</i> . Ed. Nova Terra, 2009.	
COMER, Douglas E. <i>Redes de Computadores e Internet</i> . Editora Bookman, 2007.	
COMER, Douglas. <i>Interligação em Redes com TCP/IP</i> . Editora Elsevier, Rio de Janeiro, 2006.	

<b>Disciplina: Análise de Sistemas de Controle</b>	
<b>Carga horária: 70</b>	<b>Código: ELE234</b>
<b>Ementa</b>	
Sistemas de controle de processo contínuo a malha aberta e a malha fechada. Modelos dinâmicos de sistemas físicos. Propriedades básicas dos sistemas realimentados. Análise e projeto usando o lugar das raízes. Análise e projeto no domínio de frequência. Análise e projeto no espaço de estados. Controle digital.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
CAMPOS, Mário Cesar M. Massa de. <i>Controles Típicos de Equipamentos e Processos Industriais</i> . Rio de Janeiro: Edgard Blucher, 2006.	
DORF, Richard C. <i>Sistemas de Controle Modernos</i> . São Paulo: LTC, 2009.	
OGATA, Katsuhiko. <i>Engenharia de Controle Moderno</i> . São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2003.	
<b>Bibliografia Complementar</b>	

NISE, Norman S. *Engenharia de sistemas de controle*. 5 ed. Editora LTC, 2009. OGATA, Katsuhiko. *Matlab for Control Engineers*. New York: Prentice Hall, 2007.  
 SIGHIERE, Luciano. *Controle Automatico de Processos Industriais - Instrumentação*. Rio de Janeiro: Edgard Blucher, 1997.  
 FRANKILN, G. F. *Feedback control of dynamic systems*. 4ed. Editora Prentice Hall, 2002.  
 KUO, B. C. *Automatic control systems*. 7ed. Prentice-Hall, 2009.

<b>Disciplina: Sistema de Automação II</b>	
<b>Carga horária: 70</b>	<b>Código: ELE214</b>
<b>Ementa</b>	
Arquiteturas de sistemas de automação. Sistemas a eventos discretos. Modelagem de sistemas automatizados. Redes de Petri. Arquitetura e programação de controladores programáveis. Planta de sistemas de automação.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<p>CASTRUCCI, P. L. <i>Engenharia de Automação Industrial</i>. São Paulo: LTC, 2007.          MIKEL, Groover. <i>Automation, Production Systems and Computer Integrated Manufacturing</i>. New York: Prentice-Hall, 2007.          PETRUZELLA, Frank D.. <i>Programmable logic controllers</i>. New York, NY : McGraw-Hill, 1998.          Prudente, Francesco. <i>Automação Industrial: PLC, Teoria e Aplicações</i>. São Paulo: LTC, 2007.</p>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<p>ALVES, José L., <i>Instrumentação, controle e Automação de Processos</i>. São Paulo: LTC, 2005.          ÁSTRÖM, Karl J.. <i>Pid controllers : theory, design, and tuning</i>. Research Triangle Park, NC : Instrument Society of America, 1995.          CAMPOS, Mario Cesar M. M. &amp; Teixeira, Herbert C. G., <i>Controles Típicos de Equipamentos e Processos Industriais</i>. São Paulo: Blucher, 2006.          GEORGINI, Marcelo. <i>Automação aplicada : descrição e implementação de sistemas seqüenciais com PLC's</i>. São Paulo: Érica, 2000.          LOPEZ, Ricardo Aldabó. <i>Sistemas de redes para controle e automação</i>. Rio de Janeiro : Book Express, 2000.          TANENBAUM, Andrew. <i>Sistemas Distribuídos</i>. São Paulo: Prentice-Hall Brasil, 2007.          OLIVEIRA, P. <i>Curso de Automação industrial</i>. 2ed. Editora ETEP Brasil, 2008.          CALDAS PINTO, J. R. <i>Técnicas de Automação Industrial</i>. 3ed. Editora ETEP Brasil, 2010</p>	

### QUINTO SEMESTRE

<b>Disciplina: Formação Social, Política e Cultural do Brasil</b>	
<b>Carga horária: 35</b>	<b>Código: CSH 202</b>
<b>Ementa</b>	
Estudo da formação e da representação da sociedade brasileira. Aspectos da formação e o imaginário da identidade nacional e cultural do Brasil. Os processos de construção histórica e os elementos formadores do estado nacional brasileiro. Compreensão sócio-histórica do	

Estado e da sociedade civil no Brasil, com destaque para a contribuição dos povos indígenas e dos afrodescendentes para o processo.

#### **Bibliografia Básica**

RIBEIRO, Darcy. **O povo brasileiro**. CIA das Letras. SP, 2006.  
 SANTOS, Milton; SILVEIRA, Maria Laura. **Brasil território e sociedade no início do século XXI**. Record. SP, 2001.  
 FURTADO, Celso. **Formação Econômica do Brasil**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2001.

#### **Bibliografia Complementar**

FREIRE, Gilberto. **CASA grande e senzala: formação da família brasileira sob o regime de economia patriarcal**. 11. ed. Rio de Janeiro: Jose Olympio, 2001.  
 KELLNER, Douglas, **A cultura da mídia: estudos culturais: identidade e política entre o Moderno e o pós-moderno**. 2001, EDUSC.  
 PECHINCHA, Mônica Thereza Soares. **O Brasil no discurso da antropologia nacional**. Goiânia: Cânone Editorial, 2006.

### **Disciplina: Eletrônica Aplicada**

**Carga horária: 70**

**Código: ELE245**

#### **Ementa**

Circuitos com amplificadores operacionais. Circuitos de linearização. Filtros. Modulação. PLL. Ruído em dispositivos eletrônicos. Ruído e interferência em circuitos eletrônicos. Conversão A/D e D/A

#### **Bibliografia Básica**

BOYLESTAD, Robert L. *Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos*. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2004.  
 BASTOS, A. Instrumentação Eletrônica Analógica e Digital para Telecomunicações. 2. ed. Rio de Janeiro: Ednews: 2005.  
 BARBOSA, A F. *Eletronica Analogica Essencial Para Instrumentação*. Editora Livraria da Física, 2010.

#### **Bibliografia Complementar**

DOEBELIN, Ernest O. *Measurements Systems Application and Design*. New York: Mcgraw-Hill, 2004.  
 DOEBELIN, Ernest. *Instrumentation Design Studies*. USA: Taylor & Francis, 2010.  
 PALLAS-ARENY, Ramon; Webster, John G. *Sensors and signal conditioning*. WILEY, 2000.  
 SOISSON, Harold. *Instrumentação Industrial*. Rio de Janeiro: Hemus, 2002.  
 SEDRA, Adel S. *Microeletrônica*. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2007.

### **Disciplina: Acionamento Hidráulico e Pneumático**

**Carga horária: 35**

**Código: ELE255**

<p><b>Ementa</b></p> <p>Sistemas eletrohidráulicos; elementos e comandos eletrohidráulicos; circuitos eletrohidráulicos; hidráulica proporcional, servoválvulas. Especificação. Sistemas eletropneumáticos; componentes dos circuitos elétricos; comparação entre circuitos pneumáticos e eletropneumáticos; circuitos eletropneumáticos; pneumática proporcional.</p>
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>FIALHO, Arivelto Bustamante. <i>Automação Hidráulica, Projeto, Dimensionamento e Análise de Circuitos</i>. 2ed. Érica, 2004.</p> <p>FIALHO, Arivelto Bustamante. <i>Automação Pneumática, Projeto, Dimensionamento e Análise de Circuitos</i>. São Paulo: Érica, 2003.</p> <p>LISINGEN, Irlan Von. <i>Fundamentos de Sistemas Hidráulicos</i>. Florianópolis, UFSC, 2001.</p> <p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>HOOPER, Jay F. <i>Basic Pneumatics</i>. Carolina Academic Press, 2003.</p> <p>Industrial Hydraulics Manual. Eaton Hydraulics Training Services, 2008.</p> <p>PARR, Andrew. <i>Hydraulics and Pneumatics</i>. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1999.</p> <p>STACEY, Chris. <i>Practical Pneumatics</i>. Butterworth-Heinemann, 1998.</p> <p>WALTERS, R. B. <i>Hydraulic and Electro-Hydraulic Control Systems</i>. New York: Springer, 1991.</p> <p>STEWART, Harry L. <i>Pneumática e Hidráulica</i>. 3ed. Editora Hemus, 2000.</p> <p>BONACORSO, N. G.; NOLL, V. <i>Automação Eletropneumática: Automação Industrial</i>. 11ed. Editora Érica, 2009.</p>

<b>Disciplina: Eletromagnetismo</b>	
<b>Carga horária: 70</b>	<b>Código: ELE245A</b>
<p><b>Ementa</b></p> <p>Campo elétrico e magnético. Densidade de fluxo elétrico e lei de Gauss. Potencial eletrostático. Dipolo elétrico e linhas de fluxo. Correntes de convecção e condução. Condutor e resistência. Dielétrico e capacitância. Equações de Poisson e Laplace. Densidade de fluxo magnético. Potencial magnético escalar e vetorial. Força em materiais magnéticos, indutância. Ley de Faraday. Força eletromotriz. Corrente de deslocamento. Potenciais variáveis no tempo. Campos variáveis no tempo, equações de Maxwell. Ondas planas no vácuo e em dielétricos: polarização, impedância do meio. Compatibilidade eletromagnética.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>SADIKU, Mathew N. O. <i>Elementos de Eletromagnetismo</i>. Porto Alegre: Bookman, 2003.</p> <p>SAND, M.; FEYNMAN, R.; LEIGHTON, R. <i>Lições de Física de Feymann</i>. Porto Alegre: Artmed, 2008.</p> <p>ULABY, Fawwaz. <i>Eletromagnetismo para Engenheiros</i>. Porto Alegre: Bookman, 2007.</p> <p>Campos e Ondas em Eletronica das Comunicações, Ramo, Simon, Ed Guanabara II, 1981</p> <p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>Balanis, Constantine, Teoria de Antenas v1 e v1, ed LTC, 2009</p> <p>HAYT JR, W. H. <i>Eletromagnetismo</i>. 7ed. Editora McGraw-Hill/ARTMED, 2008.</p> <p>EDMINSTER, J. A. <i>Eletromagnetismo</i>. 2ed. Editora Bookman, 2006.</p> <p>MAXWELL, James Clerk. <i>Treatise on Electricity and Electomagnetism</i>. v. 2. Dover Science, 1979.</p> <p>SEYBOLD. John. <i>Introduction do RF Propagation</i>. New York: Wiley, 2005.</p> <p>PAUL, C. R. <i>Eletromagnetismo para Engenheiros</i>. Editora LTC, 2006.</p> <p>Kouyoumdjian, Ara, Compatibilidade Eletromagnética, Artliber, 1998</p>	

<b>Disciplina: Prática de Sistemas de Controle</b>	
<b>Carga horária: 70</b>	<b>Código: ELE235</b>
<b>Ementa</b>	
<p>Projeto e implementação experimental de sistemas de controle utilizando diferentes plataformas. Tratamento de não-idealidades decorrentes das implementações práticas de controles de processos contínuos (Conversão analógico-digital, zona morta, histerese, PID)</p>	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<p>DORF, Richard C. <i>Sistemas de Controle Modernos</i>. São Paulo: LTC, 2009.            OGATA, Katsuhiko. <i>Engenharia de Controle Moderno</i>. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2003.            OGATA, Katsuhiko. <i>Matlab for Control Engineers</i>. New York: Hall, 2007.</p>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<p>CAMPOS, Mário Cesar M. Massa de. <i>Controles Típicos de Equipamentos e Processos Industriais</i>. Rio de Janeiro: Edgard Blucher, 2006.            NASCIMENTO JUNIOR, Cairo L. <i>Inteligência Artificial em Controle e Automação</i>. São Paulo: Edgard Blucher, 2008.            SIGHIERE, Luciano. <i>Controle Automático de Processos Industriais - Instrumentação</i>. São Paulo: Edgard Blucher, 1997.            NISE, Norman S. <i>Engenharia de sistemas de controle</i>. 5 ed. Editora LTC, 2009            FRANKILN, G. F. <i>Feedback control of dynamic systems</i>. 4ed. Editora Prentice Hall, 2002.            KUO, B. C. <i>Automatic control systems</i>. 7ed. Prentice-Hall, 2009.</p>	

<b>Disciplina: Sistemas de Automação III</b>	
<b>Carga horária: 70</b>	<b>Código: ELE215</b>
<b>Ementa</b>	
<p>Redes industriais. Hierarquia da comunicação em redes industriais. Sistemas de tempo real e escalonamento de prioridades. Sistemas supervisores. Utilização de tecnologia sem fio. Tópicos de projeto.</p>	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<p>CASTRUCCI, P. L. <i>Engenharia de Automação Industrial</i>. São Paulo: LTC, 2007.            MIKEL, Groover. <i>Automation, Production Systems and Computer Integrated Manufacturing</i>. New Jersey: Prentice-Hall, 2007.            PRUDENTE, Francesco. <i>Automação Industrial: PLC, Teoría e Aplicações</i>. São Paulo: LTC, 2007.</p>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<p>AGUIRRE, Luis Antonio. <i>Enciclopédia de Automática: Controle &amp; Automação</i>. v.1. São Paulo: Edgard Bluncer, 2007.</p>	

AGUIRRE, Luis Antonio. *Enciclopédia de Automática: Controle & Automação*. v.2. São Paulo: Edgard Blücher, 2007.

AGUIRRE, Luis Antonio. *Enciclopédia de Automática: Controle & Automação*. v.3. São Paulo: Edgard Blücher, 2007.

LUGLI, Alexandre Baratella. *Sistemas Fieldbus Para Automação Industrial - Devicenet, Canopen*. São Paulo: Érica, 2009.

TANENBAUM, Andrew. *Sistemas Distribuídos*. São Paulo: Prentice-Hall Brasil, 2007.

OLIVEIRA, P. *Curso de Automação industrial*. 2ed. Editora ETEP Brasil, 2008.

CALDAS PINTO, J. R. *Técnicas de Automação Industrial*. 3ed. Editora ETEP Brasil, 2010

<b>Disciplina: Estágio Obrigatório</b>	
<b>Carga horária: 300</b>	<b>Código: ELE301</b>
<b>Ementa</b>	
Oferecer à oportunidade de desenvolver habilidades e analisar situações no ambiente de trabalho. Complementar o processo ensino-aprendizagem, incentivando a busca de aprimoramento pessoal e profissional. Possibilitar o desenvolvimento das potencialidades individuais, incentivando o surgimento de novas gerações de profissionais empreendedores, capazes de adotar modelos de gestão, métodos e processos inovadores, novas tecnologias.	

**SEXTO SEMESTRE**

<b>Disciplina: Manutenção</b>	
<b>Carga Horária: 70</b>	<b>Código: ELE256</b>
<b>Ementa</b>	
<p>Introdução à manutenção, Índices de manutenção, Planejamento e organização da manutenção, Manutenção corretiva, Manutenção, Confiabilidade, Metodologia de Pesquisa de defeitos Noções de manutenção de hidráulica industrial, Manutenção eletroeletrônica, Análise de falhas em máquinas, ferramentas informatizadas de gerenciamento de manutenção.</p>	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<p>VIANA, Herbet R.G. Planejamento e Controle da Manutenção. Editora QualityMark.  SIQUEIRA, Iony P. Manutenção Centrada na Confiabilidade - Manual de Implementação. Editora QualityMark  KARDEC, A., NASCIF, J. Manutenção - Função Estratégica - Editora QualityMark.</p>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<p>PEREIRA, Mario P. Engenharia de Manutenção - Teoria e Prática. Editora Ciência Moderna  LAFRAIA, João Ricardo Barusso. Manual de Confiabilidade, Manutenibilidade e Disponibilidade. Editora QualityMark.  FILHO, Gil B. Dicionário de Termos de Manutenção, Confiabilidade e Qualidade. Ed. MercoSul. Rio de Janeiro Editora Ciência Moderna</p>	

<b>Disciplina: Sistemas CAE/CAD/CAM</b>	
<b>Carga horária: 70</b>	<b>Código: ELE216</b>
<b>Ementa</b>	
<p>Introdução a sistemas CAE/CAD/CAM. Componentes dos sistemas CAE/CAD/CAM. Programação Gráfica. Noções de elementos finitos. Integração CAD/CAM. Princípios de Prototipagem rápida. Engenharia Virtual. Padrões de comunicação entre sistemas CAD de alimentação.</p>	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<p>FIALHO, A. B. <i>Solidworks Office Premium 2008</i>. São Paulo: Erica, 2008.  FIALHO, A. B. <i>Teoria e Prática 3D no Desenvolvimento de Produtos Industriais</i>. São Paulo: Erica, 2004.  KUNWOO, L. <i>Principles of CAE/CAD/CAM Systems</i>. Addyson-Wesley. Massachussets: Pearson, 1999.</p>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<p>Autodesk, ActiveX and VBA Developer's Guide, Autodesk Inc.  Autodesk, Visual Lisp Developer's Guide, Autodesk Inc.  DELCHAMBRE, A. <i>Cad Method For Industrial Assembly</i>. Editora John Wiley Professio, 1996.  SHAH, J. J. <i>Parametric And Feature-Based Cad/cam</i>. Editora John Wiley Professio, 1996.  REHG, J. A. <i>Computer-Integrated Manufacturing</i>. 2ed. Editora Prentice-Hall, 2000.</p>	

<b>Disciplina: Eletrônica de Potência</b>	
<b>Carga horária: 70</b>	<b>Código: ELE246A</b>
<b>Ementa</b>	
Dispositivos eletrônicos de potência. Retificadores monofásicos e trifásicos controlados. Conversores de Potência CA-CC, CC-CA, CA-CA, CC-CC. Princípios de controle de potência. Cicloconversores. Princípio Fontes chaveadas.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
AHMED, Ashfaq. <i>Eletrônica de Potência</i> . São Paulo: Prentice-Hall Brasil, 2000.	
HASHID, M. H. <i>Eletrônica de Potência: circuitos, dispositivos e aplicações</i> . São Paulo: Makron Books, 1999.	
MOHAND, N.; UNDELAND, T. M.; ROBBONS, W. P. <i>Power Electronics: Converters, Applications and Design</i> . New York: John Wiley, 2002.	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
CYRIL, W. Lander. <i>Power Electronics</i> . London: McGraw-Hill, 1994.	
ERICKSON, R. W. <i>Fundamentals of Power Electronics</i> . New York: Springer, 2001.	
BIM, Edson. <i>Máquinas Elétricas e Acionamento</i> . Rio de Janeiro: Campus, 2009.	
HOROWITZ, Paul J. <i>Art Of Electronics</i> , Cambridge: ISE, 2001.	
SWART, J. <i>Física dos Semicondutores</i> . Campinas: Unicamp, 2009.	
VUKOSAVIC, Slobodan N. <i>Digital Control of Electrical Drives</i> . New York: Springer Verlag, 2007.	

<b>Disciplina: Máquinas Elétricas</b>	
<b>Carga horária: 70</b>	<b>Código: ELE246</b>
<b>Ementa</b>	
Princípios de conversão eletromecânica de energia. Máquinas de corrente contínua, máquinas síncronas e assíncronas em regime permanente.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
BIM, Edson. <i>Máquinas Elétricas e Acionamento</i> . Rio de Janeiro: Campus, 2009.	
FITZGERALD, A E. <i>Maquinas Elétricas</i> . Porto Alegre: Bookman, 2006.	
TORO, Vincent Del. <i>Fundamentos de Máquinas Elétricas</i> . LTC, 1999.	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
Cardoso, Jose R. <i>Engenharia Eletromagnética, Ed Campus, 2010</i> GROSS, Charles C. <i>Electric Machines. Electric Power Engineering Series</i> . CRC Press, 2006.	
KOSOW, Irving. <i>Máquinas Elétricas e Transformadores</i> . Globo, Porto Alegre, 1996.	
MARTIGNONI Afonso. <i>Máquinas Elétricas de Corrente Contínua</i> . Editora Globo, 2007.	
CARVALHO, G. <i>Máquinas Elétricas: Teoria e Ensaios</i> . 2ed. Editora Érica, 2007.	
NASAR, S. A. <i>Schaum's Outline of Electric Machines &amp; Electromechanics</i> .2ed. Editora McGraw-Hill, 1997.	

<b>Disciplina: Gestão e Empreendedorismo</b>	
<b>Carga horária: 35</b>	<b>Código: GES266</b>
<b>Ementa</b>	
<p>Conceitos e princípios básicos da administração. Ambiente organizacional. Empreendedorismo e Inovação. Plano de Negócio com ênfase em Automação: análise de mercado, plano de marketing, plano operacional, viabilidade financeira.</p>	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<p>DORNELAS, José Carlos Assis. <i>Empreendedorismo: transformando idéias em negócios</i>. Rio de Janeiro: Campus, 2001.</p> <p>DRUCKER, Peter F. <i>Inovação e espírito empreendedor (entrepreneurship): prática e princípios</i>. São Paulo: Cengage Learning, 2008.</p> <p>ROBBINS, Stephen P.; Decenzo, David A. <i>Fundamentos de Administração: Conceitos essenciais e aplicações</i>. São Paulo: Pearson, 2004.</p>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<p>CHER, Rogério <i>Empreendedorismo na Veia: um aprendizado constante</i>. Rio de Janeiro: Campus, 2007.</p> <p>DOLABELA, Fernando. <i>Oficina do Empreendedor</i>. São Paulo: Cultura Editores Associados, 1999.</p> <p>ROBBINS, Stephen Paul. <i>Administração – mudanças e perspectivas</i>. São Paulo: Saraiva, 2006.</p> <p>SABBAG, Paulo Yazigi. <i>Gerenciamento de Projetos e Empreendedorismo</i>. Editora Saraiva, 2009.</p> <p>FARAH, Osvaldo Elias; MARCONDES, Luciana; CAVALCANTI, Marly. <i>Empreendedorismo Estratégico: Criação e Gestão de Pequenas Empresas</i>. Editora Cengage Learning, 2008.</p> <p>HISRICH, Robert D.; PETERS, Michael P. <i>Empreendedorismo</i>. 7ed. Editora Bookman, 2009.</p>	

<b>Disciplina: Projetos de Automação I</b>	
<b>Carga horária: 35</b>	<b>Código: ELE216A</b>
<b>Ementa</b>	
<p>Procedimentos para a realização de um projeto. Pesquisa Tecnológica. Projetos de Engenharia. Normas ABNT. Como escolher um tema. Como avaliar o valor técnico e científico da proposta de um tema. Identificação dos meios necessários, tempo previsto, acesso a informações, despesas e custos a serem suportados, viabilidade geral. Definição das etapas a serem cumpridas e cronograma. Identificação de incertezas e sua influência no cronograma planejado.</p>	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<p>ABNT, <i>Normas para Referência Bibliográfica</i>, Rio de Janeiro, 2004.</p> <p>BAZZO, W. A. e Pereira, L. T. do Vale. <i>Introdução à Engenharia</i>: Florianópolis: Editora da UFSC, 2000.</p> <p>LUCK, Heloisa. <i>Metodologia de Projetos: Uma Ferramenta de Planejamento de Gestão</i>. Petrópolis: Vozes, 2004.</p>	

**Bibliografia Complementar**

FURASTÉ, Pedro. *Normas Técnicas para o Trabalho Científico: Explicação das Normas*. Porto Alegre:Atual, 2003.

KOCHE, J. C. *Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e prática da pesquisa*. Petrópolis: Vozes, 2001.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. *Fundamentos De Metodologia Científica 7ed*. Editora Atlas, 2010.

LUDWIG,A. C. W. *Fundamentos e Pratica de Metodologia Científica*. Editora Vozes, 2009.

LUDORF, S. *Metodologia da Pesquisa: do Projeto a Monografia*. Editora Shape, 2004.

**SÉTIMO SEMESTRE**

<b>Disciplina: Sociedade, Ciência e Tecnologia</b>	
<b>Carga horária: 35</b>	<b>Código:HUM205</b>
<b>Ementa:</b> Estudo das relações entre ciência, tecnologia, capitalismo e meio ambiente. Das estruturas e das mudanças típicas dos modelos produtivos e da dinâmica cultural da sociedade contemporânea. Das estruturas políticas, organizacionais e institucionais da pesquisa científica e tecnológica.	
<p><b>Bibliografia Básica</b>  GIDDENS, Anthony. <i>As Conseqüências da Modernidade</i>. São Paulo, UNESP, 1991.  ANTUNES, Ricardo. <i>Os sentidos do trabalho</i>. Boitempo editorial, SP. 2000.  CASTELLS, M. <i>A sociedade em rede</i>. São Paulo/SP: Paz e Terra, 1999. Trechos selecionados.</p> <p><b>Bibliografia Complementar</b>  KOYRE, Alexandre. <i>Do mundo fechado ao universo infinito</i>. Forense universitário. 2006.  COCCO, G.; PATEZ, A.; SILVA, G. (orgs.). <i>Capitalismo cognitivo: trabalho, redes e inovação</i>. Rio de Janeiro/RJ: DP&amp;A, 2003.  HARVEY, David. <i>Condição Pós-moderna</i>. Loyola, SP. 1992.  GORZ, A. <i>O Imaterial. Conhecimento, Valor e capital</i>. Annablume: 2005.  HOBSBAWM, Eric. <i>O Novo Século</i>. São Paulo, Companhia das Letras,1999.</p>	

<b>Disciplina: Projeto de Automação II</b>	
<b>Carga horária: 35</b>	<b>Código: ELE217</b>
<b>Ementa</b>  Aplicações típicas de automação. Projeto de um sistema de automação: modelagem, especificação e dimensionamento.	
<p><b>Bibliografia Básica</b>  CASTRUCCI, P. L. <i>Engenharia de Automação Industrial</i>. São Paulo, LTC, 2007.  MIKEL, Groover. <i>Automation, Production Systems and Computer Integrated Manufacturing</i>. Prentice-Hall, 2007.  PRUDENTE, Francesco. <i>Automação Industrial: PLC, Teoría e Aplicações</i>. São Paulo: LTC, 2007.</p> <p><b>Bibliografia Complementar</b>  AGUIRRE, Luis Antonio. <i>Enciclopédia de Automática: Controle &amp; Automação</i>. v.1. São Paulo: Edgard Bluncer, 2007.</p>	

AGUIRRE, Luis Antonio. *Enciclopédia de Automática: Controle & Automação*. v.2. São Paulo: Edgard Blücher, 2007.  
 AGUIRRE, Luis Antonio. *Enciclopédia de Automática: Controle & Automação*. v.3. São Paulo: Edgard Blücher, 2007.  
 OLIVEIRA, P. *Curso de Automação industrial*. 2ed. Editora ETEP Brasil, 2008.  
 CALDAS PINTO, J. R. *Técnicas de Automação Industrial*. 3ed. Editora ETEP Brasil, 2010

<b>Disciplina: Acionamento de Máquinas Elétricas</b>	
<b>Carga horária: 70</b>	<b>Código: ELE247</b>
<b>Ementa</b>	
<p>Conversores CC-CC (choppers). Acionamento de motores CC. Acionamento de motor de passo. Especificação de motores elétricos. Conversores CC-CA (inversores). Acionamento de motores de indução. Acionamento de motores síncronos.</p>	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<p>AHMED, Ashfaq. <i>Eletrônica de Potência</i>. São Paulo: Prentice-Hall Brasil, 2000.            BIM, Edson. <i>Máquinas Elétricas e Acionamento</i>. Rio de Janeiro: Campus, 2009.            MOHAND, N.; UNDELAND, T. M.; ROBBONS, W. P. <i>Power Electronics: Converters, Applications and Design</i>. 3ª Wiley, 2002.</p>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<p>CYRIL, W. Lander. <i>Power Electronics</i>, McGraw-Hill, 1994.            ERICKSON, R. W. <i>Fundamentals of Power Electronics</i>. New York: Springer, 2001.            HASHID, M. H. <i>Eletrônica de Potência: circuitos, dispositivos e aplicações</i>. São Paulo: Makron Books, 1999.            HOROWITZ, Paul J. <i>Art Of Electronics</i>. Cambridge: ISE, 1989.            SWART, J. <i>Física dos Semicondutores</i>. Campinas: Unicamp, 2009.            VUKOSAVIC, Slobodan N. <i>Digital Control of Electrical Drives</i>. Springer Verlag, 2007.</p>	

<b>Disciplina: Sistema Integrados de Manufatura</b>	
<b>Carga horária: 70</b>	<b>Código: ELE217A</b>
<b>Ementa</b>	
<p>Desenvolvimento industrial, tecnologias de produção, linhas transfer, sistemas de manipulação e robôs. Relacionamentos produto-processo-tecnologias de produção. Visão Integrada da Manufatura. Manufatura integrada por computador (CIM): definições (CAD, CAPP, CAM e CAQ), filosofia de engenharia concorrente, equipamentos para implementação, técnicas de integração dos equipamentos, fatores humanos e exemplos de implementação.</p>	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<p>CORRÊA, Henrique L., CORRÊA, Carlos A. <i>Administração de Produção e Operações: manufatura e serviços – um abordagem estratégica</i>. São Paulo: Atlas. 2005.            DAVIS, Mark M.; Aquilano, Nicholas; Chase, Richard B. <i>Fundamentos da Administração da produção</i>. Porto Alegre: Bookman, 2000.            MIKEL, Groover. <i>Automation, Production Systems and Computer Integrated Manufacturing</i>. New York: Prentice-Hall, 2007.</p>	

**Bibliografia Complementar**

- BACK, Nelson. *Metodologia de Produtos Industriais*. Rio de Janeiro: Guanabara, 1983.
- LORINI, F. J. *Tecnologia de Grupo e Organização da Manufatura*. Florianópolis: Editora da UFSC, 1993.
- REHG, J. A. *Computer-Integrated Manufacturing*. 2ed. Editora Prentice-Hall, 2000.
- CAULLIRAUX, H. M.; COSTA, L. *Manufatura Integrada Por Computador: Sistemas Integrados De Produção*. Editora Campus, 2000.
- NETO, João Amato. *Manufatura Classe Mundial*. São Paulo: Atlas, 2001.

**Disciplina: Gerência da Produção****Carga horária: 70****Código: GES267****Ementa**

Conceitos de Produção e Operações. Ferramentas de gestão da produção. Sistemas de produção. Estratégias de produção.

**Bibliografia Básica**

- CORRÊA, Henrique L., CORRÊA, Carlos A. *Administração de Produção e Operações: manufatura e serviços – um abordagem estratégica*. São Paulo: Atlas. 2005.
- KRAJEWSKI, Lee, Ritzman, Larry, Manoj Malhotra,. *Administração da Produção e Operações*. São Paulo: Pearson, 2009.
- KARDEC, Alan. *Manutenção – Função Estratégica*. 3ed. Editora QualityMark. 2010

**Bibliografia Complementar**

- GROOVER, MIKEL P, *AUTOMATION, PRODUCTION SYSTEMS, AND COMPUTER-INTEGRATED MANUFACTURING*,PRENTICE HALL, 1ª, 2007
- MOREIRA, Daniel Augusto, *Administração da Produção e Operações*. 2ª Ed. São Paulo: Cengage Learning,2009
- DAVIS, Mark; AQUILANO, Nicolas; CHASE, Richard. 3ed. Editora Bookman, 2000.
- BROWN, S; LAMMING, R; BESSANT, J. ;JONES, P. *Administração da Produção e Operações*. Editora Campus, 2005.
- STEVENSON, William. *Administração das Operações de Produção*. 6ed. Editora LTC, 2004.
- VIANA, H.R.G, *Planejamento e Controle da Manutenção*. Editora QualityMark. 2010

<b>Disciplina: Gerência de Pessoas</b>	
<b>Carga horária: 35</b>	<b>Código:GES267A</b>
<b>Ementa</b> Motivação, liderança; trabalho em equipe; cultura organizacional e poder.	
<b>Bibliografia Básica</b> MARRAS, Jean Pierre. Administração de Recursos Humanos - 13ª Ed. 2009. SARAIVA LAMCOMBE, Francisco. Recursos Humanos - Princípios e Tendências. VASCONCELOS, João Gualberto Moreira de; Davel, Eduardo Paes Barreto. "recursos" Humanos e Subjetividade	
<b>Bibliografia Complementar</b> NOBRE, Thalita Lacerda. Motivação: Os Desafios da Gestão de Recursos Humanos na Atualidade. Juruá Editora BERGAMINI, Cecilia Whitaker. Motivação nas Organizações - 4ª Ed. SCHEIN , EDGAR H. Cultura Organizacional e Liderança. Atlas. DIAS, Reinaldo. Cultura Organizacional STEPHEN, P. Robbins. Comportamento Organizacional.	

**OPTATIVAS NOITE**

<b>Disciplina: Libras</b>	
<b>Carga horária: 35</b>	<b>Código:</b>
<b>Ementa</b>	
Histórias de Surdos. O sujeito surdo. Linguagem e Comunicação. A gramática da LIBRAS. A comunicação em LIBRAS. Ações inclusivas aos Surdos.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
KARNOPP e QUADROS. Língua de Sinais Brasileira. Porto Alegre: Artmed, 2004.	
CAPOVILLA, F. C., RAPHAEL, W. D. Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira: O Mundo do Surdo em Libras. São Paulo, SP: Edusp, Imprensa Oficial do Estado de São Paulo; 2004 a. v.1. Sinais da Libras e o universo da educação; e Como avaliar o desenvolvimento da competência de leitura de palavras (processos de reconhecimento e decodificação) em escolares surdos do Ensino Fundamentalao Médio	
CAPOVILLA, F.; RAPHAEL, V. Dicionário enciclopédico ilustrado trilingüe – Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS. (vol. I e II). São Paulo: EDUSP, 2001.	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
QUADROS, Ronice Muller de. Educação de Surdos – A aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.	
BRASIL, Secretaria de Educação Especial. LIBRAS em Contexto. Brasília: SEESP, 1998	
BRASIL, Secretaria de Educação Especial. Língua Brasileira de Sinais. Brasília: SEESP, 1997	
Livro de Libras . <a href="http://www.libras.org.br/livro_libras.php">http://www.libras.org.br/livro_libras.php</a>	
QUADROS, Ronice Muller de. Educação de Surdos – A aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.	
SOUZA, Regina Maria; ARANTES, Valeria Amorim; SILVESTRE, Nuria, Educação de Surdos Pontos e Contrapontos, São Paulo, Summus: 2007	
STRNADOVÁ, Vera. Como é ser surdo. Rio de Janeiro: Babel, 2000	
DANESI, Marlene Canarin (Org.). O admirável mundo dos surdos: novos olhares do fonoaudiólogo sobre a surdez. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2001.	
BISOL, Cláudia. Tibi e Joça: uma história de dois mundos. Porto Alegre: Mercado Aberto, 2001.	

<b>Disciplina: Direito Aplicado à Tecnologia</b>	
<b>Carga horária: 70</b>	<b>Código:</b>
<b>Ementa:</b>	
Conceito de propriedade intelectual. Origem e evolução histórica. Licenças de uso. Legislação de propriedade intelectual de programas de computador e de direitos de autor. Legislação nacional e internacional de patentes. Acordo TRIPS. Processo administrativo de concessão de patentes. Software livre. Incentivos legais à competitividade em automação. Sistema tributário nacional. Incentivos tributários ao setor de Tecnologia da Informação. Relação de emprego. Elementos caracterizadores. Teletrabalho. Conceito e disciplina legal. Direito do Trabalho. Acordos e convenções coletivas de trabalho. Terceirização lícita e ilícita. Incentivos legais à competitividade em informática e automação. Sistema tributário nacional. Obrigação tributária/tipos de tributos. Crédito tributário. Competência tributária. Incentivos tributários ao setor de Tecnologia da	

Informação. Elementos de Direito Civil. Formação e extinção dos contratos. Serviços de consultoria.

**Bibliografia básica:**

ALMEIDA FILHO, José Carlos de Araujo. *Manual de Informática Jurídica e Direito da Informática*. Rio de Janeiro: Forense, 2005.

DENARI, Zelmo. *Curso de Direito tributário*. 9ª Ed. São Paulo: Atlas, 2008.

FEDERMAN, Sonia R. *Patentes: como redigir, depositar e conseguir*. Belo Horizonte: Fundac Editora, 2010.

**Bibliografia complementar:**

BLUM, R. Opice.[et.al.]. *Manual de Direito Eletrônico e Internet*. Ed.Aduaneira Ltda, 2006.

CERQUEIRA, Tarcísio Q. *Software: Lei, Comércio, Contratos e Serviços de Informática*. Rio de Janeiro: Ed. Esplanada, 2000.

JORGE NETO, Francisco F.; CAVALCANTE, Jouberto de Q. Pessoa. *Curso de Direito do Trabalho*. São Paulo: Atlas, 2009.

VIANNA, Túlio. *A Ideologia da Propriedade Intelectual: a inconstitucionalidade da tutela penal dos direitos patrimoniais de autor*. Disponível em: [www.tuliovianna.org/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=19&Itemid=72](http://www.tuliovianna.org/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=19&Itemid=72). Acesso em 15.04.2012.

**Disciplina: Espanhol**

**Carga horária: 35**

**Ementa:**

Desenvolvimento da comunicação escrita e oral. Estudo de linguagem específica dos negócios. Vocabulário e estratégias de comunicação eficaz na Língua Espanhola.

**Bibliografia básica:**

BUITRAGO, A. *Diccionario de dichos y frases hechas*. Madrid, Espasa Calpe, 2002.

GONZÁLEZ HERMOSO, A. *Conjugar es fácil en Español de España y de América*. Madrid, Difusión, 1992.

MILANI, E. M. *Gramática de español para brasileiros*. São Paulo, Saraiva, 1999.

**Bibliografia complementar:**

VOLPI, M. *Palavras & Palavras: Dicionário Español-Português*. POA, Rigel, 2002.

ESPASA. *Diccionario de Sinónimos y Antónimos*. Madrid. Espasa Calpe, 20011.

MATTE BON, F. *Gramática comunicativa del español; de la lengua a la idea*. Madrid, Difusión, 1992.

MOLINER, M. *Diccionario de uso del español*. Madrid, Gredos, 1993.

CONCHA MORENO. *Avance. Curso de Español. Nivel Elemental*. Sociedad General Española de Librería S.A, 2003.

<b>Disciplina: Gestão Pública</b>	
<b>Carga horária: 35</b>	
<b>Ementa:</b>	
<p>O Estado e a Administração Pública: conceitos, princípios e finalidades. Evolução da administração pública brasileira. Estrutura da administração pública. Serviços públicos. Bens públicos. As grandes áreas da gestão pública: Recursos Humanos; Marketing; Administração de Materiais e Serviços; Finanças. Controle da administração pública.</p>	
<b>Bibliografia básica:</b>	
<p>BERGUE, Sandro Trescastro. <b>Modelos de gestão em organizações públicas:</b> teorias e tecnologias para análise e transformação organizacional. Caxias do Sul: Educs, 2011.  FÜHRER, M. C. A.; FÜHRER, M. R. E. <b>Resumo de direito administrativo.</b> 25. ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2011.  SANTOS, Clezio Saldanha dos. <b>Introdução à gestão pública.</b> São Paulo: Saraiva, 2006.</p>	
<b>Bibliografia complementar:</b>	
<p>BERGUE, Sandro Trescastro. <b>Gestão de pessoas em organizações públicas:</b> uma abordagem orientada para a administração pública municipal. Caxias do Sul: UCS, 2005.</p> <p>GIACOMONI, James. <b>Orçamento público.</b> 15. ed. São Paulo: Atlas, 2012.  MATIAS-PEREIRA, José. <b>Finanças públicas: a política orçamentária no Brasil.</b> 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.  MATIAS-PEREIRA, José. <b>Manual de gestão pública contemporânea.</b> São Paulo: Atlas, 2008.  TIMBÓ, M. Z. F.; PISCITELLI, R. B. <b>Contabilidade pública:</b> uma abordagem da administração financeira pública. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2010.</p>	

### OPTATIVAS MANHÃ

<b>Interface Homem Computador</b>	
<b>Carga horária: 70</b>	
<b>Ementa</b>	
<p>Aspectos da área de Interface Homem – Computador: fatores humanos em IHC, padrões de interface, usabilidade, ergonomia e acessibilidade de sistemas. Técnicas para implementação de interfaces e ferramentas de suporte. Métodos e ferramentas de avaliação de interfaces. Concepção, projeto e avaliação de interfaces para Web.</p>	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<p>DIAS, Claudia. Usabilidade na Web: Criando Portais Mais Acessíveis. 2. ed. Rio de Janeiro:Alta Books, 2007.  OLIVEIRA NETTO, A. A. de. IHC: Modelagem e Gerência de Interfaces com o Usuário. Florianópolis: Visual Books, 2004.  PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvone; SHARP, Helen. Design de interação: além da interação homem-computador. Porto Alegre: Bookman, 2005.  ROCHA, Heloisa, BARANAUSKAS, Maria. Design e Avaliação de Interfaces</p>	

HumanoComputador.  
São Paulo - Escola Computação: IME - USP, 2001.

### **Bibliografia Complementar**

FILHO, W. P. P. Engenharia de Software: Fundamentos, Métodos e Padrões. Rio de Janeiro: LTC, 2001.  
GOLDING, Mordy; WHITE, Dave. Guia de cores: para web designers. São Paulo: Quark, 1997. 211 p.

## **Disciplina: Metodologia de Pesquisa**

**Carga horária: 60**

### **Ementa**

Leitura, análise e produção de textos científicos. A ciência como método e técnica de pesquisa. Estudo da estrutura básica do conhecimento humano em seus diferentes níveis: o senso comum, o mítico, o religioso, o filosófico e o científico. Elaboração de projeto de pesquisa. Elaboração de artigo científico. Organização do trabalho científico conforme as normas da ABNT para informação e documentação.

### **Bibliografia Básica**

KAHLMAYER-MERTENS, Roberto et al. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: FGV, 2010.  
MACHADO, Anna Rachel. (Coord.). Planejar gêneros acadêmicos: escrita científica, texto acadêmico, diário de pesquisa, metodologia. São Paulo: Parábola Editorial, 2005.  
\_\_\_\_\_. Trabalhos de pesquisa: diários de leitura para revisão bibliográfica. São Paulo: Parábola Editorial, 2007.

### **Bibliografia Complementar**

ECO, Humberto. Como se faz uma tese. São Paulo: Perspectiva, 1988.  
FREIRE-MAIA, Newton. A ciência por dentro. Petrópolis: Vozes, 1991.  
GARCIA, Othon M. Comunicação em prosa e verso. 14. ed. Rio de Janeiro : Fundação Getúlio Vargas, 1989.  
GIL, Antônio Carlos. Métodos e técnicas de Pesquisa Social. São Paulo: Atlas, 1987.  
IBRAHIM, Iskandar Jamil. Normas da ABNT. 3. ed. Curitiba: Juruá. 2008.  
PRESTES, Maria Luci de Mesquita. A pesquisa e a construção do conhecimento científico: do planejamento aos textos, da escola à academia. 2. ed. São Paulo: Rêspel, 2003.

## 15. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As atividades complementares consistem na promoção periódica de eventos de cunho técnico-profissional, compostos de palestras, minicursos, oficinas, cursos de extensão, entre outras atividades, considerando-se, também, para fins de integralização curricular, atividades similares promovidas por outros cursos ou instituições, desde que afins às áreas de conhecimento do curso.

Os alunos do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial (CSTAI), ao longo do curso, devem realizar e comprovar (junto à Coordenação de Curso), noventa horas (90h) de atividades complementares.

O aluno somente obterá o diploma quando, entre os demais requisitos, completar e comprovar a carga horária mínima de atividades complementares, distribuídas no conjunto de atividades estabelecidas como válidas pelo Regulamento de Atividades Complementares do IFRS Campus Canoas.

Considerando o Regulamento de Atividades Complementares do IFRS Campus Canoas são exemplos de atividades complementares a participação em (i) curso de idioma estrangeiro, (ii) grupo cultural, artístico ou esportivo, (iii) eventos científicos, (iv) iniciação científica, (v) minicursos, (vi) estágio não obrigatório, (vii) organização de eventos, (viii) oferta de monitoria voluntária, (ix) a participação em colegiados e (x) projetos de extensão, entre outras.

A análise e aprovação, para registro das atividades complementares dos alunos, cabem ao Coordenador do Curso, de acordo com a Organização Didática do IFRS Campus Canoas e com a regulamentação específica de atividades complementares do curso CSTAI do IFRS Campus Canoas (Anexo A).

## **16. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM**

A avaliação da aprendizagem é contínua e cumulativa, considerando a articulação entre as disciplinas (saberes) profissionais, as habilidades (saber fazer), o comportamento do aluno (saber ser) e o perfil profissional de conclusão do curso.

O processo avaliativo é implementado regular e sistematicamente, utilizando-se de instrumentos diversos, que possibilitam trabalhar e observar os aspectos cognitivos, afetivos e psicomotores da aprendizagem, entre outros. Os professores podem utilizar variados instrumentos de avaliação com a finalidade de analisar o aproveitamento obtido pelo aluno nas múltiplas disciplinas que compõem as etapas de sua formação profissional. Como exemplos, podem ser citados: trabalhos individuais e em grupos, seminários temáticos, provas teóricas e práticas, relatórios, observações em diferentes ambientes de aprendizagem, projetos, visitas técnicas e auto-avaliação. Por tratar-se de um curso presencial, é exigida a frequência mínima de 75% nas atividades desenvolvidas no semestre.

### **16.1 EXPRESSÃO DOS RESULTADOS**

O resultado final da avaliação semestral do aluno em cada disciplina é expresso através de uma única nota entre zero (0,0) e dez (10,0).

Será considerado APROVADO no componente curricular o aluno cujo resultado final for igual ou superior à 6,0 (seis).

O aluno cujo resultado final da avaliação for inferior a 6,0 (seis), será considerado REPROVADO no componente curricular (disciplina) e deverá matricular-se novamente na disciplina, respeitados os pré-requisitos e a compatibilidade de horário.

A expressão dos resultados de avaliação segue a orientação do Regulamento da Organização Didática do *Campus Canoas*.

## **16.2 DA RECUPERAÇÃO**

É garantido, na forma da Lei, o direito de usufruir de atividade de recuperação nas disciplinas para os discentes que, tendo frequência, não lograram o nota seis (6,0), no mínimo.

## **16.3 APROVEITAMENTOS DE ESTUDOS ANTERIORES**

De acordo com a Resolução nº 83 do Conselho Superior os alunos que já concluíram disciplinas em cursos equivalentes ou superiores, os transferidos ou reingressantes poderão solicitar aproveitamento de estudos, e conseqüente dispensa de disciplinas.

As solicitações de aproveitamento de estudos deverão vir acompanhadas dos seguintes documentos: requerimento preenchido em formulário próprio, histórico escolar e descrição de conteúdos, ementas e carga horária das disciplinas, autenticados pela instituição de origem. As solicitações de aproveitamento de estudos deverão ser protocoladas na Secretaria do Campus

A Coordenação de cada Curso/Área realizará a análise de equivalência entre matrizes curriculares e carga horária, que deverão equivaler a no mínimo 75%, e emitirá parecer conclusivo sobre o pleito. A avaliação da correspondência de estudos deverá recair sobre os conteúdos que integram os programas das disciplinas apresentadas e não sobre a denominação das disciplinas cursadas.

## **17. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DE CURSO**

O projeto de Avaliação Institucional do Curso será decorrente de um programa maior, intitulado Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior – SINAES, regulado pela Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, formado por três componentes principais: avaliação institucional, avaliação externa e ENADE. Dessa forma, constituem-se elementos básicos do sistema de avaliação do curso:

### **17.1 AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL: AUTOAVALIAÇÃO**

Conforme o Projeto de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFRS a avaliação institucional trata-se de um processo contínuo que visa gerar informações para reafirmar ou redirecionar as ações da Instituição, norteadas pela gestão democrática e autônoma. Assim, garantindo a qualidade no desenvolvimento do ensino, pesquisa e extensão.

A avaliação do docente pelo discente é realizada semestralmente e tem como instrumento de coleta de dados um questionário para cada disciplina e turma. Para a aplicação estão previstos as etapas de preparação, planejamento sensibilização, e divulgação. Após a consolidação é apresentado um relatório global. Este instrumento visa avaliar o desempenho docente e também o conteúdo da disciplina. Neste processo, o objetivo maior é oferecer subsídios para o Curso reprogramar e aperfeiçoar seu projeto político-pedagógico.

### **17.2 AVALIAÇÃO EXTERNA**

A avaliação é um importante instrumento, crítico e organizador das ações da instituição e do Ministério da Educação.

Essa avaliação será composta por dois mecanismos de avaliação do MEC, que são: o Exame Nacional de Cursos, previsto pelo Sistema Nacional de Avaliação

do Ensino Superior – SINAES e a avaliação efetuada pelos especialistas do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais – INEP, que servirão para verificar a coerência dos objetivos e perfil dos egressos do curso para com as demandas da sociedade.

Ao inserir-se no SINAES, o IFRS reafirma a avaliação como diagnóstico do processo e se propõe a dar continuidade à consolidação de uma cultura de avaliação junto à comunidade.

### **17.3. ENADE**

O Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), que integra o Sinaes, juntamente com a avaliação institucional e a avaliação dos cursos de graduação, tem o objetivo de aferir o rendimento dos alunos dos cursos de graduação em relação aos conteúdos programáticos, suas habilidades e competências e o nível de atualização dos estudantes com relação à realidade brasileira e mundial.

O Enade é realizado por amostragem e a participação no Exame constará no histórico escolar do estudante ou, quando for o caso, sua dispensa pelo MEC. O INEP/MEC constitui a amostra dos participantes a partir da inscrição, na própria instituição de ensino superior, dos alunos habilitados a fazer a prova.

## 18. ESTÁGIO

O Estágio Curricular, compreendido como atividade afinada com o perfil profissional definido pelo curso, constitui-se em etapa fundamental na formação do aluno e em etapa obrigatória para a obtenção do diploma. O estágio obrigatório apresenta carga-horária de 300 horas e tem por objetivo fundamental a aplicação das disciplinas e habilidades adquiridas pelo aluno em sua formação profissionalizante e específica. Para o estágio não obrigatório, conforme a LEI Nº 11.788, DE 25 DE SETEMBRO DE 2008 não inclui à carga horária do estágio obrigatório.” Para a realização do estágio não obrigatório devem ser observados os seguintes requisitos (Lei Nº 11.788, 25/09/08):

- I. Matrícula e frequência regular do educando no curso;
- II. Celebração de termo de compromisso entre o educando, a parte concedente do estágio e a instituição de ensino;
- III. Compatibilidade entre as atividades desenvolvidas no estágio e aquelas previstas no termo de compromisso.

Os critérios estabelecidos para a realização e avaliação do estágio curricular são:

- a) O aluno poderá iniciar o estágio não obrigatório a partir do primeiro semestre.
- b) O aluno poderá iniciar o estágio obrigatório após ter concluído com aproveitamento o terceiro semestre do curso e estiver matriculado e cursando, pelo menos 75% da carga horária correspondente às disciplinas oferecidas no quarto semestre;
- c) O estágio poderá ser realizado em instituições e empresas, públicas e privadas.
- d) Ao final do estágio o aluno deverá elaborar

um relatório técnico que será avaliado de acordo com os critérios de avaliação de aprendizagem do curso.

O Estágio Curricular é prática pedagógica realizada sob orientação de professor e supervisão da instituição pública ou privada que acolhe o estudante. É o professor orientador que realiza a avaliação do estágio baseado no acompanhamento contínuo do aluno através de documentos de avaliação definidos pelo próprio curso e aprovados pelo Conselho do IFRS - Campus Canoas. Nos casos em que o aluno não atinge os objetivos do estágio o mesmo deve ser realizado novamente após a realização de matrícula.

## 19. INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS, BIBLIOTECA E NAPNE

Para o Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial são garantidos todos os recursos necessários para o desenvolvimento do programa: salas de aula com flexibilidade para as diversas atividades e metodologias de trabalho (individual e em grupo), projetores multimídia e laboratórios necessários para o desenvolvimento das disciplinas de cada etapa.

### 19.1. INSTALAÇÕES

Os recursos materiais à disposição do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial são aqueles do Campus Canoas, contando hoje com uma área construída total de 3.490,29 m<sup>2</sup>. O espaço físico do Campus compreenderá inicialmente quatro pavilhões com 12 Salas de Aulas, 10 Laboratórios, 17 Ambientes administrativos, 01 Biblioteca, 02 Mini-auditórios, 01 Refeitório, 13 Sanitários. Está prevista expansão futura com a construção de mais 4 pavilhões e um ginásio esportivo.

**Tabela2: Espaços para práticas de ensino no campus Canoas**

Identificação	Área - m <sup>2</sup>
Sala de Aula	158,00
Ferramentaria	39,52
Oficina de Prototipação Eletrônica	39,52
Laboratório de Eletrônica Digital	79,04
Laboratório de Eletrônica Analógica e Instrumentação	79,04
Laboratório de Controle e Potência	79,04
Laboratório de Alta Frequência	79,04
Sala da Coordenadoria	16,80
Laboratório de Informática e Redes	79,04
Laboratório de Sistemas de Informação	79,04
Laboratório de Informática	79,04
Laboratório de Estudos e Projetos em Informática A	39,52
Laboratório de Estudos e Projetos em Informática B	39,52
Sala de Professores e Servidores	55,00
Sala de Trabalho dos Professores	55,00
<b>TOTAL</b>	<b>996,16</b>

## 19.2. EQUIPAMENTOS

Todos os cursos do Campus Canoas podem utilizar a totalidade das instalações e recursos do Campus Para o desenvolvimento das atividades previstas no Curso Tecnólogo em Automação Industrial, considerando a política de compartilhamento e otimização de recursos, estarão disponíveis em especial as seguintes equipamentos:

### Laboratório de Eletrônica Digital

- Equipamentos: *osciloscópios digitais de 60MHz (12 unidades), osciloscópio com 16 entradas digitais para análise de sistemas híbridos analógicos/digitais de 100MHz (2), gerador de funções de 20MHz arbitrário configurável por computador (12), placa de desenvolvimento FPGA de alta densidade, 20k portas equivalentes (12), kit de desenvolvimento PIC18F455 configurável por computador (12), multímetros portáteis categoria III (12), fontes de tensão simétricas (12), programador universal de CI's (2), gravador/debugador PIC e dsPIC via USB (2), placa de desenvolvimento para microcontrolador LPC2138 (ARM7)(4), kit dsp TMS320F28335 (4), estação de solda de retrabalho para SMD (2), microcomputador (12), kit de instrumentos contendo lupa, sugador, estação de solda, alicates de bico e corte (12).*
- Destaques: Bancadas inteligentes e computadorizadas com sistemas de desenvolvimento digital e microprocessado para diversas plataformas incluindo dispositivos configuráveis (FPGA) de alta densidade.

### Laboratório de Eletrônica Analógica e Instrumentação

- Equipamentos: *osciloscópios digitais de 60MHz (12 unidades), gerador de funções de 20MHz arbitrário configurável por computador (12), multímetro digital de bancada de 6½ dígitos (12), multímetros portáteis categoria III (12), fontes de tensão simétricas (12), microcomputador (12), kit de instrumentos contendo lupa, sugador, estação de solda, alicates de bico e corte (12).*
- Destaques: Bancadas de medida automatizada para levantamento de curvas de calibração.

### **Laboratório de Controle e Potência**

- Equipamentos: *microCLP (12), kit didático de máquinas elétricas composto de máquinas síncrona, assíncrona e de corrente contínua, transformadores e cargas trifásicas (1), alicate amperímetro 3¾ dígitos 1000A (2) , alicate wattímetro 3¾ dígitos 600kW (2)*
- Destaques: Controladores lógicos programáveis e computadores em rede em todas as bancadas.
- Observação: Inicialmente será implementado em conjunto com o Laboratório de Eletrônica Analógica e Instrumentação.

### **Laboratório de Alta Frequência**

- Equipamentos: *Analisador de espectro vetorial portátil 3GHz (1), osciloscópio digital 300MHz (2), kit de desenvolvimento para Ethernet PIC18F2250 (6), kit de desenvolvimento para redes sem fio PIC16F876A.*
- Destaques: Analisador de espectro vetorial portátil para a caracterização de circuitos de alta frequência.
- Observação: Inicialmente será implementado em conjunto com o Laboratório de Eletrônica Digital.

### **Laboratório de Estudos e Projetos em Eletrônica**

- Equipamentos: *osciloscópios digitais de 60MHz (8 unidades), gerador de funções de 20MHz arbitrário configurável por computador (8), multímetros portáteis categoria III (8), fontes de tensão simétricas (8), microcomputador (8) , kit de instrumentos contendo lupa, sugador, estação de solda, alicates de bico e corte (8).*
- Destaques: Laboratório aberto para o desenvolvimento de estudos e projetos fora do horário de aula.

### **Laboratório de Informática**

- Equipamentos: *microcomputadores (36), projetor multimídia (1).*
- Destaques: Laboratório didático de informática com acesso a internet.

### **Laboratório de Estudos e Projetos em Informática A**

- Equipamentos: *microcomputadores (24).*
- Destaques: Laboratório aberto com acesso a internet para o desenvolvimento de estudos e projetos fora do horário de aula.

### **Laboratório de Sistemas de Informação**

- Equipamentos: *microcomputadores (40), projetor multimídia (1)*.
- Destaques: Laboratório didático de informática com acesso a internet.

### **Laboratório de Redes**

- Equipamentos: *microcomputadores (36), projetor multimídia (1)*.
- Destaques: Laboratório didático de informática com acesso a internet.

### **Laboratório de Estudos e Projetos em Informática B**

- Equipamentos: *microcomputadores (24)*.
- Destaques: Laboratório aberto com acesso a internet para o desenvolvimento de estudos e projetos fora do horário de aula.

### **19.3. BIBLIOTECA**

O Campus Canoas do IFRS conta atualmente com uma biblioteca com cerca de 338 obras sobretudo nas áreas de eletrônica e automação. Já foram encomendados um acervo de 1200 obras nas áreas de automação, eletrônica, informática e formação geral ligadas ao curso. O acervo será ampliado e renovado periodicamente, já havendo planejamento orçamentário para a expansão do mesmo.

### **19.4. NAPNE: NÚCLEO DE ATENDIMENTO ÀS PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECÍFICAS**

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS)– Campus Canoas, atendendo ao capítulo V, da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei Nº 9394 de 20 de dezembro de 1996, que trata da Educação Especial, busca, através do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas - NAPNE, institucionalizado em 2010, visa promover a inclusão social, digital, informacional e profissional de pessoas com necessidades específicas (PNEs), a acessibilidade, o atendimento às necessidades dos alunos, propiciando a "educação para todos", a aceitação da diversidade, a quebra das barreiras arquitetônicas, educacionais e atitudinais e o exercício da cidadania.

## **21. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO**

O pessoal docente corresponde a professores selecionados por concurso público (professor efetivo) ou por seleção simplificada (professor substituto). Quanto ao pessoal técnico, este é formado pelo quadro de pessoal do IFRS – Campus Canoas.

O IFRS – Campus Canoas conta, atualmente, com os seguintes docentes em disciplinas nas áreas de automação, mecânica, eletrônica, informática, gestão e disciplinas técnicas relacionadas:

### **Profº Otávio Simões Mano**

Graduação: Engenharia de Controle e Automação – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUC-RS

Pós-Graduação: Mestrado em Engenharia Elétrica – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS

### **Profº Edison Silva Lima**

Graduação: Engenharia Mecânica. - Universidade de Caxias do Sul - UCS

Pós-Graduação: Mestrado – Engenharia Elétrica e Informática Industrial – Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR.

### **Profº Augusto Alexandre Durgante de Mattos**

Graduação: Engenharia Elétrica - Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS.

Pós-Graduação: Mestrado – Mestrado em Engenharia Instrumentação eletrônica – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

### **Profº Claudio Enrique Fernández Rodríguez**

Graduação: Engenharia Elétrica. - Universidade Estadual de Campinas –

UNICAMP.

Pós-Graduação: Mestrado – Área de Concentração: Engenharia Elétrica – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS.

**Profº Joel Augusto Luft**

Graduação: Engenharia Elétrica – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS.

Pós-Graduação: Mestrado – Mestrado em Engenharia – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – PPGM/UFRGS

**Profº Ricardo Balbinot**

Graduação: Engenharia Elétrica – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS

Pós-Graduação: Mestrado – Mestrado em Engenharia – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS

**Profº Rodrigo Nuevo Lellis**

Graduação: Tecnólogo em Sistemas de Telecomunicações CEFET/RS

**Profº Caio Graco Prates Alegretti**

Graduação: Engenharia da Computação – Instituto Tecnológico de Aeronáutica – ITA.

Pós-Graduação: Especialização – Especialização em Fundamentos Teórico-Methodológicos do Ensino – Universidade de Cruz Alta – UNICRUZ.

Mestrado – Mestrado em Ciência da Computação - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS.

**Profº Igor Lorenzato Almeida**

Graduação: Engenharia de Computação – Universidade Federal do Rio Grande – FURG.

Pós-Graduação: Mestrado – Mestrado em Computação Aplicada – Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS.

**Profº Mariano Nicolao**

Graduação: Graduação em Informática – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS.

Pós-Graduação: Mestrado – Mestrado em Ciências da Computação – PPGC/UFRGS

Doutorado – Doutorado em Ciências da Computação – Universidade Federal do Rio Grande do Sul - PPGC/UFRGS.

**Profª Silvia de Castro Bertagnolli**

Graduação: Bacharelado em Informática – Universidade Federal de Santa Maria - UFSM

Pós-Graduação: Mestrado – Mestrado em Ciências da Computação – PPGC/UFRGS

Doutorado – Doutorado em Ciências da Computação – Universidade Federal do Rio Grande do Sul - PPGC/UFRGS.

**Profª Patricia Nogueira Hubler**

Graduação: Ciência da Computação – Universidade Luterana do Brasil - ULBRA

Pós-Graduação: Mestrado – Mestrado em Ciências da Computação – Universidade Federal do Rio Grande do Sul - PPGC/UFRGS.

UFRGS

Doutorado – Doutorado em Ciências da Computação – Universidade Federal do Rio Grande do Sul - PPGC/UFRGS.

**Prof<sup>a</sup> Denise Regina Pechmann**

Graduação: Ciência da Computação – Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC.

Pós-Graduação: Mestrado – Mestrado em Computação Aplicada – Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS.

**Prof<sup>o</sup> Carlos Honorato Schuch Santos**

Graduação: Economia – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS.

Administração de Empresas – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS.

Administração Pública – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS.

Pós-Graduação: Mestrado – Mestrado em Administração – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS

Doutorado – Doutorado em Engenharia de Produção – Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

**Prof<sup>o</sup> Heraldo Makrakis**

Graduação: Ciências Militares – Academia Militar das Agulhas Negras

Engenharia Química – Instituto Militar de Engenharia – IME.

Pós-Graduação: Especialização – Especialização em Análise, Projeto e Gerência de Sistemas de Informações - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – PUCRJ.

Especialização – Especialização em Logística e Mobilização Nacional –

Escola Superior de Guerra.

Mestrado - Mestrado em Sistemas e Computação - Instituto Militar de Engenharia – IME.

Doutorado - Doutorado em Ciências Militares - Escola de Comando e Estado-Maior do Exército.

**Prof<sup>a</sup> Lisiane Celia Palma**

Graduação: Administração – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS.

Pós-Graduação: Mestrado – Mestrado em Agronegócios – Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Além desses professores, professores de outras áreas participam de disciplinas no desenvolvimento integral da formação do corpo discente. Assim, participam do Curso Tecnólogo em Automação Industrial professores das seguintes áreas:

Comunicação e Expressão;

Matemática e Ciências Exatas;

Ciências Humanas.

**Prof<sup>a</sup> Cimara Valim de Melo**

Graduação: Licenciatura em Letras – Faculdades Porto-Alegrenses – FAPA.

Pós-Graduação: Mestrado – Mestrado em Letras – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS.

UFRGS

Doutorado – Doutorado em Letras – Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS.

**Prof° Omar Garcia Silveira**

Graduação: Licenciatura em Física Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS.

Pós-Graduação: Mestrado – Mestrado em Física Teórica– Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS.

Pós-Graduação: Doutorado – Doutorado em Física Teórica– Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS.

**Profª Fabiana Cardoso Fidelis**

Graduação: Licenciatura em Letras, habilitação Língua Portuguesa e Literaturas de Língua Portuguesa- Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS.

Pós-Graduação: Especialização – Especialização em Literatura e Ensino - Universidade Comunitária Regional de Chapecó.

Mestrado - Mestrado em Letras, Estudos da Linguagem – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS.

**Prof° Marlon Andre da Silva**

Graduação: Educação Física – Universidade de Cruz Alta – UNICRUZ.

Pós-Graduação: Especialização – Especialização em Educação Física – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUI.

Mestrado - Mestrado em Educação Nas Ciências - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUI.

**Profª Núbia Lucia Cardoso Guimarães**

Graduação: Graduação em Matemática – Universidade Federal do Rio Grande - FURG.

Pós-Graduação: Especialização – Especialização em Matemática Aplicada  
– Universidade Federal do Rio Grande – FURG.

Mestrado – Mestrado em Matemática Aplicada – Universidade Federal do  
Rio Grande do Sul – UFRGS.

**Profº Erico Kemper**

Graduação: Licenciatura em Física – Universidade do Vale do Rio dos  
Sinos - UNISINOS

Pós-Graduação: Mestrado – Mestrado Profissionalizante em Ensino de  
Física – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS.

**Profº Romir de Oliveira Rodrigues**

Graduação: Licenciatura Plena em Geografia – Universidade Federal do  
Rio Grande do Sul – UFRGS.

Pós-Graduação: Mestrado – Mestrado em Educação – Universidade  
Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS.

**Profº Mauricio Ivan dos Santos**

Graduação: Graduação em História – Universidade do Vale do Rio dos  
Sinos - UNISINOS

Pós-Graduação: Especialização – Especialização em Educação  
Profissional Integrada à educação Básica, na modalidade de Educação de Jovens e  
Adultos - Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS.

**Profº Claudio Antonio Cardoso Leite**

Graduação: Graduação em Ciências Sociais – Bacharelado e Licenciatura  
– Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG.

Pós-Graduação: Mestrado – Mestrado em Sociologia - Universidade

Federal de Minas Gerais – UFMG.

O IFRS – Campus Canoas conta, atualmente, com os seguintes técnicos-administrativos.

<i>NOME</i>	<i>CARGO</i>
EDIO FONTANA	Almoxarife
ELISÂNGELA DAGOSTINI BEUX	Assistente em Administração
MARIA LOURDES PARISOTTO	Assistente em Administração
NARA MILBRATH DE OLIVEIRA	Técnica em Assuntos Educacionais
SABRINA CLAVÉ EUFRÁSIO	Bibliotecária Documentarista
VINICIUS RAUPP ALVES	Técnico de Tecnologia da Informação
JAIR BRUSCHI JUNIOR	Assistente em Administração
EDSON REGIS DE JESUS	Auxiliar de Biblioteca
VITOR SECRETTI BERTONCELLO	Analista de Tecnologia da Informação
JUSTINA BECHI ROBASKI	Administradora
RODRIGO FERRONATO BEATRICI	Técnico em Assuntos Educacionais
VIVIANE MARMENTINI	Assistente em Administração
MARCELO GONÇALVES DA SILVA	Assistente de Alunos
JULIO MOISÉS DA SILVA	Técnico em Eletrônica

## **20. CERTIFICADOS E DIPLOMAS**

Para o aluno receber o diploma de Tecnólogo em Automação Industrial, da Área Profissional de Controle e Processos Industriais, deve completar as 2450 horas correspondentes a todas as disciplinas, 90 horas de atividades complementares e, ainda, as 300 horas de estágio curricular obrigatório, totalizando 2840 horas.

## **21. CASOS OMISSOS**

Os casos não previstos por este Projeto Pedagógico, e que não se apresente explícito nas Normas e decisões vigentes no Campus até a presente data, serão resolvidos em reunião ordinária ou extraordinária do corpo docente, juntamente com a Direção de Ensino.

Canoas, Novembro de 2012.

***Patrícia Nogueira Hübler***

Diretora de Ensino