



**CURSO SUPERIOR DE  
TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO  
INDUSTRIAL**

---

**PROJETO PEDAGÓGICO**

**RIO DE JANEIRO**

**Jan/2015**

## **ESTRUTURA ORGANIZACIONAL**

### **FUNDAÇÃO EDUCACIONAL UNIFICADA CAMPOGRANDENSE**

#### **PRESIDENTE**

Durval Neves da Silva

#### **DIRETOR DE ENSINO**

Prof. Arlene da Fonseca Figueira

#### **DIRETOR ADMINISTRATIVO**

Prof<sup>a</sup> Hélio Rosa de Araújo

#### **DIRETOR SUPERINTENDENTE**

Mônica Cristina de Araújo Torres

### **FACULDADES INTEGRADAS CAMPO-GRANDENSES**

#### **DIRETOR GERAL**

Prof. Hélio Rosa de Araújo

#### **COORDENADOR ACADÊMICO**

Prof. Valdemar Ferreira da Silva

#### **COORDENADORA DE PÓS-GRADUAÇÃO**

Prof<sup>a</sup>. Gabriela dos Santos Barbosa

#### **COORDENADOR DE CURSO**

Prof. Kattia Eugênia Noboa Cardoso Medeiros

### **NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE DO CURSO DE TECNÓLOGO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL**

Prof. Alzir Fourny Marinhos

Prof<sup>a</sup>. Gabriela dos Santos Barbosa

Prof<sup>a</sup>. Kattia Eugênia Noboa Cardoso Medeiros

Prof<sup>a</sup>. Luciane de Rezende Souza

Prof. Ricardo Toscano

## SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO INSTITUCIONAL.....	7
1.1 Faculdades Integradas Campo-Grandenses – FIC - Identificação e Histórico. ..	7
1.2 Mantenedora .....	8
2. DADOS GERAIS DO CURSO.....	9
2.1. Histórico .....	9
2.2 Identificação do Curso .....	10
2.2.1. Horário das Aulas .....	10
2.3 Formas de Acesso.....	10
3. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA.....	11
3.1 Justificativas do Curso.....	11
3.2. Perfil do Egresso .....	13
3.2.1 Competências e Habilidades do Egresso.....	14
3.2.2 Competências e Habilidades de Caráter Geral .....	15
3.2.3 Perspectivas da Inserção do Egresso no Mercado de Trabalho .....	16
3.3. Objetivos do Curso. ....	17
3.3.1. Objetivos Gerais .....	17
3.3.2. Objetivos Específicos.....	18
4. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA - FORMAÇÃO. ....	18
4.1 Base Legislativa Pedagógica.....	18
4.2 Conteúdos Curriculares .....	20
4.2.1 Disciplinas do Núcleo de Formação Profissional Geral (NFPG) .....	20
4.2.2 Disciplinas do Núcleo de Formação Profissional Específica (NFPE).....	20
4.2.3 Disciplinas do Núcleo de Formação Complementar (NFC) .....	20

4.3. Matriz Curricular Distribuída por Semestre .....	21
4.4 Atividades Complementares.....	23
4.5 Estágios Supervisionados .....	24
4.6 Trabalho de Conclusão de Curso –TCC .....	25
4.7 Metodologia Pedagógica .....	26
4.8 Atendimento ao Discente.....	27
4.9 Atividades de Nivelamento .....	29
4.10 Sistema de Avaliação da Aprendizagem.....	29
4.11 Sistema de Avaliação do Projeto do Curso.....	30
4.12 Programa de Avaliação Institucional.....	31
4.13 Atividades de Monitoria .....	32
4.14 Regime Especial de Estudo.....	33
4.15 Aproveitamento de Estudos.....	33
4.16. Extraordinário Aproveitamento.....	34
4.17 Adaptações e Dependências .....	34
4.18 Políticas Institucionais de Extensão e de Pesquisa.....	35
4.18.1 Núcleo de Estudos e Pesquisas .....	35
4.18.2 Cursos de Pós-Graduação e Extensão.....	35
4.19 Mecanismos de Interação com a Comunidade Acadêmica.....	35
4.20 Representação Discente .....	36
4.21 Programa de Iniciação Científica - PICFIC .....	37
5. CORPO DOCENTE .....	39
5.1 Coordenação.....	39

5.2 Núcleo Docente Estruturante (NDE) .....	39
5.3 Corpo Docente a ser instituído nos 3 (três) primeiros semestres: .....	40
5.4 Colegiado do Curso .....	43
6. INFRAESTRUTURA FÍSICA .....	44
6.1. Instalações Físicas .....	44
6.1.1. Sala de Professores, Coordenação e Sala de Reuniões.....	44
6.1.2. Gabinetes de Trabalho para Professores.....	45
6.1.3. Salas de Aula e Equipamentos Multimídia .....	45
6.1.4 Laboratório de informática com programas específicos .....	46
6.1.5 Laboratório de Automação Industrial .....	48
6.1.6 Laboratório e Eletricidade e Eletrônica .....	48
6.1.7 Laboratório de Máquinas Elétricas e Instalações Elétricas .....	49
6.1.8 Sala de Desenho .....	50
6.2 Biblioteca.....	51
6.2.1 Biblioteca Tradicional / Bibliotecas Compartilhadas / Biblioteca Virtual .....	51
6.2.2 Reprografia e Recuperação de Informações.....	52
6.3. Acesso a Pessoas com Necessidades Especiais .....	53
6.4 Demais Recursos .....	53
PLANOS DE DISCIPLINAS .....	53

**FUNDAÇÃO EDUCACIONAL UNIFICADA CAMPOGRANDENSE**  
**FACULDADES INTEGRADAS CAMPO-GRANDENSES**  
**CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL**  
**PROJETO PEDAGÓGICO**

Informações e Requisitos para avaliação das condições de oferta do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial (Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais)

**Mantenedora: Fundação Educacional Unificada Campograndense**

**Identificação da Instituição de Ensino**

**Nome: Faculdades Integradas Campo-Grandenses - FIC**

**CNPJ:** 42.257.543/0001-39

**End.:** Estrada da Caroba, 685 – Campo Grande

**Cidade:** Rio de Janeiro – RJ - CEP: 23085-590

**Fone:** (21) 3408-8485 Fax: (21) 3408-8455

**E-mail:** [feuc@feuc.br](mailto:feuc@feuc.br)

**Dirigente Principal da Instituição de Ensino**

**Cargo:** Presidente

**Nome:** Durval Neves da Silva

**Fone:** (21) 3408-8457 Fax: (21) 3408-8455

**E-Mail:** [feuc@feuc.br](mailto:feuc@feuc.br)

**Diretor das FIC**

**Nome:** Hélio Rosa de Araújo

**Fone:** (21) 3408-8481 Fax: (21) 3408-8455

**e-Mail:** [feuc@feuc.br](mailto:feuc@feuc.br)

**Coordenador Acadêmico das FIC**

**Nome:** Valdemar Ferreira da Silva

**Fone:** (21) 3408-8482 Fax: (21) 3408-8455

**e-Mail:** [vsilva@feuc.br](mailto:vsilva@feuc.br)

## 1. APRESENTAÇÃO INSTITUCIONAL

### 1.1 Faculdades Integradas Campo-Grandenses – FIC - Identificação e Histórico.

As FIC, Faculdades Integradas Campo-Grandenses, estão sediadas na Estrada da Caroba, 685, Campo Grande, cidade do Rio de Janeiro, RJ. As Faculdades mantêm em pleno funcionamento 8 (oito) cursos de graduação, sendo os cursos de Ciências Sociais, Geografia, História, Pedagogia e Letras (Português-Espanhol, Português-Inglês e Português-Literaturas) autorizados a funcionar pelo Decreto nº 48.994/60 e reconhecidos pelo Parecer nº 411/66 e Decreto nº 59.848/66. O curso de Ciências com habilitação em Matemática foi reconhecido pelo Parecer 677/79 e pelo Decreto nº 83.857/79. Esse curso era o de Matemática, autorizado pelo Parecer nº 316/67 e Decreto nº 62.323/68, reconhecido pelo Parecer nº 4868/75 e Decreto nº 77.171/76. Atualmente, o curso voltou a ser de Matemática, conforme portaria nº175, de 12-08-2006.

*"Uma faculdade na Zona Rural (como era denominada a Zona Oeste antigamente) é um contrassenso maior do que construir um galinheiro na Avenida Rio Branco".* Esta frase dita por um vereador, em 1959, na Câmara, não fez desanimar o também vereador, Miécimo da Silva, que sempre se interessou pela educação e, por isso mesmo, queria trazer para esta região uma instituição de ensino superior para formação de professores.

Seu grande sonho era criar em Campo Grande uma Faculdade de Filosofia. Mas, o que parecia uma utopia para muitos se tornou uma realidade, quando Miécimo encontrou o apoio de profissionais e intelectuais interessados no desenvolvimento e crescimento da região a partir da educação. Dentre muitos outros, destacam-se os seguintes professores como colaboradores de Miécimo na concretização desse ideal: Deblangy Machado de Almeida, Wilson Choeri, Antônio Coletta de Almeida, Leda Corrêa de Noronha, Aloísio Jorge do Rio Barbosa, Carmem Navarro, Edméa Evangelho Lopes e Tito Urbano da Silveira.

Lutando contra tudo e contra todos, eles implantaram em Campo Grande a Faculdade de Filosofia, ainda sem sede própria. Ela começou funcionando, em 1961, no Colégio Batista de Campo Grande, cedido pelo também fundador, Pastor Israel Pinheiro. A seguir, funcionou no Colégio Belisário dos Santos, graças à cessão feita pelo seu diretor, Professor Helton Veloso de Castro, tendo, posteriormente, sido transferida para a Fundação Souza Marques, em Cascadura, até instalar-se na atual sede, na Estrada da Caroba.

Assim, as Faculdades Integradas Campo-Grandenses, há mais de 50 anos,

dedicam-se à formação de professores, tendo um compromisso moral com a qualidade da educação, especialmente atinente à zona oeste da cidade do Rio de Janeiro - possuidora do maior contingente estudantil da América Latina - e a de municípios vizinhos ao Rio de Janeiro, como é o caso dos de Itaguaí, Mangaratiba, Seropédica, Angra dos Reis, Parati, Paracambi e parte da Baixada Fluminense.

A tradição das Faculdades é tão acentuada nessa região, que dificilmente não se encontram em suas escolas professores, coordenadores ou diretores formados por essas Faculdades.

As Faculdades oferecem, também, cursos de pós-graduação "*lato sensu*" nas áreas dos cursos mantidos em nível de graduação.

## **1.2 Mantenedora**

A Fundação Educacional Unificada Campograndense – FEUC, sucessora da Sociedade Universitária Campograndense, Fundada em 1960, é a Instituição mantenedora das Faculdades Integradas Campo-Grandenses – FIC, do Colégio de Aplicação Emmanuel Leontsinis – CAEL e do Colégio Magali – CM. A FEUC foi presidida, há quase dezenove anos, pelo eminente Professor Wilson Choeri, tendo, nesses mais de 50 anos de História da FEUC, desempenhando papéis de alta relevância, como instituidor, em vários conselhos superiores, e, como professor, livre docente, que contribuiu com seu currículo para o reconhecimento da Faculdade de Filosofia de Campo Grande, junto ao MEC. Atualmente, a FEUC é presidida pelo Prof. Durval Neves, que foi eleito para o cargo, após o falecimento do Prof. Wilson.

A FEUC é uma Fundação Privada, de caráter filantrópico, mantida basicamente pelos recursos obtidos com os serviços que presta à comunidade. A administração operacional da FEUC e de suas mantidas é exercida por intermédio da Superintendência, responsável pela gestão do pessoal, dos recursos materiais e financeiros.

A Superintendência atende ao planejamento e execução das demandas requeridas pelas mantidas, conta com uma estrutura organizacional composta pela Secretaria da Superintendência e pelos setores: Recursos Humanos, Econômico-Financeiro, Planejamento e Custos, Tecnologias da Informação, Contabilidade, Marketing, Infraestrutura e Assessoria Jurídica.



## **2. DADOS GERAIS DO CURSO.**

### **2.1. Histórico**

A FEUC mantendo sua tradição de pioneirismo na região da Zona Oeste da cidade decide solicitar a autorização para funcionamento do curso de Tecnólogo em Automação Industrial por entender que há na região uma necessidade cada vez mais frequente de uma formação qualificada para atendimento a crescente urbanização e industrialização da região.

O Brasil encontra-se em situação de pleno desenvolvimento econômico, que certamente trará melhorias na qualidade de vida da nossa população. Entretanto, caminhando lado a lado com esse desenvolvimento econômico, tem-se o desenvolvimento tecnológico que se faz presente para atender as necessidades da sociedade. Essas necessidades englobam desde as situações pontuais como, por exemplo, as instalações adequadas de cada lar, até as situações mais amplas, como no atendimento das necessidades presentes no dia a dia da população, sendo através dos transportes de massa, educação, saúde e tantas outras, que fazem parte do cotidiano da nossa vida. Tem-se ainda, a necessidade do surgimento de novos profissionais da área de tecnologia e a especialização dos que já trabalham.

A criação de cursos tecnológicos deve-se à natural evolução tecnológica da Zona Oeste e adjacências do município do Rio de Janeiro (Itaguaí, Mangaratiba, Seropédica, Angra dos Reis, Parati, Paracambi e parte da Baixada Fluminense). A partir da identificação dessa necessidade de trazer para a região um curso de qualidade acadêmica e associada com a qualificação voltada para o mercado de trabalho, de forma a permitir o atendimento à demanda das organizações presentes na região, a FEUC estabelece o funcionamento geral de seu curso de Tecnólogo em Automação Industrial.

O Curso de Tecnólogo em Automação Industrial da FEUC integra-se, na Instituição, a um programa de ação no campo da formação profissional para área industrial segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, nº 9.394/96; Decreto nº 5.154/04; Parecer CNE/CES nº 436/2001; Parecer CNE/CP nº 29/2002; e Resolução CNE/CP nº 03/2002.

## 2.2 Identificação do Curso

**Eixo Tecnológico:** CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS

**Denominação:** CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL.

**Modalidade:** Tecnólogo - presencial.

**Titulação Conferida:** Tecnólogo em Automação Industrial.

**Duração Mínima:** 3 anos (6 semestres).

**Duração Máxima do curso:** 5 anos (10 semestres).

**Carga Horária Total:** 3.060 horas + 480 horas de atividades complementares = 3.540 horas.

**Turno de Funcionamento:** Matutino, Vespertino e Noturno.

**Número de Vagas Anuais Propostas:** 120 por turno.

**Regime Acadêmico:** Semestral (por disciplinas).

**CPC da ultima avaliação:** Não Possui.

Não existirão certificações intermediárias para os módulos ou conjunto de disciplinas, e para o recebimento do diploma, o aluno deverá ter concluído todas as disciplinas do curso.

### 2.2.1. Horário das Aulas

Horário	Matutino	Vespertino	Noturno
1º tempo	07:40 às 08:30	13:00 às 13:50	18:20 às 19:00
2º tempo	08:30 às 09:20	13:50 às 14:40	19:00 às 19:40
Intervalo	09:20 às 09:40	14:40 às 15:30	19:40 às 20:20
3º tempo	09:40 às 10:30	15:30 às 15:50	20:20 às 20:30
4º tempo	10:30 às 11:20	15:50 às 16:40	20:30 às 21:10
5º tempo	11:20 às 12:10	16:40 às 17:30	21:10 às 21:50

## 2.3 Formas de Acesso

O Processo Seletivo para os turnos diurno e noturno dar-se-á por meio das seguintes vias descritas abaixo:

a) **Vestibular:** prova de acesso para o ingresso a faculdade. Geralmente prestada por candidato que concluiu o ensino médio ou aluno que já cursou uma

faculdade e trancou a sua matrícula a mais de dois anos, e presta novamente vestibular para convalidar os estudos.

b) **Transferência Externa:** Aluno que estuda em uma IES e que trocar de instituição. Deve apresentar seu histórico escolar, os programas de disciplinas cursadas, reconhecimento de curso, regime de aprovação, declaração de situação acadêmica, declaração de ENADE, e poder isentar as disciplinas cursadas em outra IES.

c) **Portador de Diploma:** Candidato que já cursou uma graduação e tenha colado grau. Para ingressar o candidato apresenta certidão de conclusão ou diploma e histórico escolar, apresentando programas das disciplinas cursadas para dispensar disciplina.

d) **Exame Nacional de Ensino Médio (ENEM):** Aluno ou ex-aluno do ensino médio que tenha prestado o Exame Nacional de Ensino Médio e tenha atingido a média nacional de 400 pontos, fica isento de prestar vestibular para o ingresso no ensino superior.

### 3. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

#### 3.1 Justificativas do Curso

A proposta de implantação e execução do Curso Superior de Tecnólogo em Automação Industrial vem em consonância à necessidade de profissionais especializados nesta área. Conforme o Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (Confea), há um déficit de profissionais na área de engenharia que poderá trazer graves consequências para a economia brasileira. Para isso será necessário que as Instituições de Ensino Superior adequem-se a este novo contexto da realidade socioeconômica brasileira, implantando novos cursos que atendam de maneira mais rápida a esta necessidade.

Diante deste novo cenário econômico brasileiro e globalizado faz-se necessário preparar essa nova geração de profissionais para os desafios do futuro, como a competitividade e inovação, impondo uma nova postura perante a esta nova era, a do conhecimento, que sugerem novos atributos necessários para a entrada desses profissionais no mercado.

Ancorado nessas premissas e embasado no Parecer CNE/CES nº 436/01, de 02 de abril de 2001 e no Parecer CNE/CP nº29/2002, a proposta exposta através deste é de um modelo de organização curricular de nível superior de tecnologia que contemple a formação de um profissional que responda as necessidades e demandas do mercado e da sociedade brasileira, que contemple um profissional apto a desenvolver atividades de

forma plena e inovadora e na aplicação e desenvolvimento de pesquisas tecnológicas, compatíveis com o contexto e requisitos de sua respectiva área profissional.

No Estado do Rio de Janeiro houve um crescimento na demanda de projetos como: o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC); Programa Minha Casa, Minha Vida; exploração de petróleo na camada pré-sal e as Olimpíadas de 2016.

No setor comercial e industrial, do bairro de Campo Grande e de municípios vizinhos ao Rio de Janeiro, há crescimento. Atualmente, Campo Grande possui um Distrito Industrial localizado no quilômetro 43 da Avenida Brasil, principal via de acesso do Rio de Janeiro, que corta toda a cidade e estão localizadas grandes indústrias como: AmBev (bebidas), Refrigerantes Convenção (bebidas), Carreteiro Alimentos (café, arroz, feijão, grãos, e outros), Guaracamp (bebidas), Cogumelo (estruturas metálicas), Fredvic (confeção), Lillo (produtos infantis), Michelin (pneu), EBSE (soldas elétricas), Superpesa (estruturas metálicas), Dancor (bombas mecânicas) e Ranbaxy (farmacêutica).

As perspectivas de crescimento econômico na cidade do Rio de Janeiro estão trazendo bons frutos ao mercado e conforme a Companhia de Desenvolvimento Industrial do Estado do Rio de Janeiro e Investe Rio, Agência de Fomento do Governo do Estado do Rio de Janeiro há investimentos na área da Zona Oeste e adjacências, desde 2010, conforme a listagem a seguir:

### **Perspectivas do Pré-Sal**

As oportunidades na indústria de petróleo e gás estão distribuídas em pesquisa, construção, operação e suprimentos que devem absorver milhares de operários, técnicos e engenheiros. A previsão dos especialistas é de que até 2020 sejam criados meio milhão de empregos diretos e indiretos com a exploração do petróleo.

### **Arco Metropolitano**

É uma rodovia projetada que servirá como ligação entre as 5 principais rodovias que cortam a Região Metropolitana do município do Rio de Janeiro, com o objetivo de desafogar o trânsito e fornecer acesso expresso ao Porto e ao futuro pólo petroquímico de Itaguaí fornecendo assim desenvolvimento a região Metropolitana do Rio de Janeiro.

### **Complexo Petroquímico COMPERJ**

O complexo será construído no Município de Itaboraí está localizado próximo aos Portos de Itaguaí (103 km) e Rio de Janeiro, prevendo a geração de mais de 200 mil empregos diretos e indiretos.

### **Complexo ThyssenKrupp CSA Siderúrgica do Atlântico**

O complexo siderúrgico está localizado na baía de Sepetiba, no Estado do Rio de Janeiro, onde produz placas de aço.

### **Procter & Gamble do Brasil**

Inaugurará uma nova unidade fabril em Seropédica, que irá gerar cerca de 200 empregos. A indústria também irá ampliar as outras 4 unidades, que são: Itatiaia, na Região do Médio Paraíba, Queimados e Duque de Caxias, na Baixada Fluminense e Cidade de Deus, em Jacarepaguá, na Zona Oeste do Rio. Ao todo os investimentos devem gerar cerca de 600 novos empregos no Estado do Rio de Janeiro.

### **Gerdau**

Expandirá a produção de aço e laminados em sua usina Cosigua, localizada no Distrito Industrial de Santa Cruz, na Zona Oeste carioca, em 50%. O empreendimento passou a gerar 550 empregos diretos permanentes e 3 mil indiretos desde 2012.

### **Beneteau**

O grupo francês atuante no mercado náutico abrirá sua primeira fábrica no Brasil, se instalando em Angra dos Reis, na área da Costa Verde do Rio de Janeiro. Com um investimento da ordem de 200 milhões de euros nos próximos cinco anos e geração de 600 empregos diretos e 2 mil indiretos.

### **Multiplan**

O grupo Multiplan de empreendimentos construiu o ParkShopping Campo Grande, localizado na Zona Oeste do Rio de Janeiro. O empreendimento, voltado para as classes B e C e gerará cerca de 7.500 empregos diretos.

## **3.2. Perfil do Egresso**

O Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial da FEUC, tem por finalidade a formação de profissionais de nível superior, capazes de atuar em qualquer indústria ou instituição de pesquisa, independente de sua localização geográfica e mercado. O Tecnólogo formado em Automação Industrial terá uma base científica e tecnológica que o habilitará para atuar a partir dos seguintes fundamentos gerais que caracterizam o seu perfil profissional de conclusão:

- Elaborar, desenvolver e gerenciar projetos de sistemas de automação industrial;
- Atuar na manutenção contínua dos sistemas de automação industrial de forma a possibilitar sua adequação às necessidades do mundo do trabalho;
- Analisar, avaliar e propor soluções para problemas nos sistemas de automação industrial;
- Acompanhar sistematicamente as mudanças da tecnologia, buscando selecionar e utilizar de forma apropriada e competente, as ferramentas e técnicas necessárias ao desenvolvimento de sistemas de automação industrial;
- Desenvolver uma percepção crítica em relação à realidade em que está atuando, reconhecendo suas possibilidades e limitações;
- Expressar suas idéias através de uma linguagem clara e precisa;
- Demonstrar atitude de curiosidade e de investigação frente aos desafios do mundo contemporâneo, especificamente aos relacionados ao sistema de automação industrial;
- Aplicar normas básicas de qualidade e segurança;
- Coordenar equipes de manutenção e instalação de sistemas automatizados.

### **3.2.1 Competências e Habilidades do Egresso**

O profissional egresso do Curso de Tecnólogo em Automação Industrial, previsto no projeto, possui competências e habilidades para o exercício do cargo, conforme as ações previstas na Classificação Brasileira de Ocupações - CBO, do Ministério do Trabalho e Emprego, com atribuições de: planejar serviços, implementar atividades, administrar, gerenciar recursos, promover mudanças tecnológicas e aprimorar condições de segurança, qualidade, saúde e meio ambiente distribuídas nas funções que lhe compete tais como:

- mantenedor de equipamentos e sistemas de automação industrial;
- integrador de sistemas de automação industrial;
- inspetor a execução de projeto ou montagem de sistemas de automação industrial;
- instrumentista industrial;
- gestor de projetos de automação industrial;
- gestor de sistemas de qualidade, atuando na área de metrologia;
- supervisor de manutenção industrial;
- consultor em tecnologias para automação industrial;
- assessor de planejamento empresarial na área de automação industrial;

- gerador de documentação de projeto a partir de sistemas implantados;
- profissional de ensino e pesquisa em automação industrial;
- representante técnico na área de automação industrial e
- perito técnico em sistemas de automação industrial.

### 3.2.2 Competências e Habilidades de Caráter Geral

O conceito de habilidade também varia de autor para autor. Em geral, as habilidades são consideradas como algo menos amplo do que as competências. Assim, a competência estaria constituída por várias habilidades. Entretanto, uma habilidade não "pertence" a determinada competência, uma vez que uma mesma habilidade pode contribuir para competências diferentes.

■ **Domínio de Linguagens** - Está relacionado à capacidade de leitura, compreensão e elaboração de textos, relatórios gerenciais e documentos e refere-se ao grau de competência comunicativa (oralidade e o vocabulário) desejável e adequada às necessidades cotidianas de compreender o mundo e inserir-se plenamente na vida em sociedade.

■ **Compreensão de Fenômenos** - Significa ser competente para formular hipóteses ou ideias sobre as relações causais que determinam os fenômenos, ou seja, é preciso saber que um determinado procedimento ou ação provoca certa consequência, além da competência para formular ideias sobre a explicação causal de certo fenômeno, atribuindo sentido às suas consequências.

■ **Construção de Argumentações** - Saber argumentar é saber convencer o outro e a si mesmo sobre uma determinada idéia, isto é, convencer o outro porque, quando se adotam diferentes pontos de vista sobre algo, é preciso elaborar a melhor justificativa para que o outro apoie a proposição. E convencer a si mesmo porque, ao se tentar resolver um determinado problema, necessita-se relacionar informações, conjugar diversos elementos presentes em uma determinada situação, estabelecendo uma linha de argumentação mental sem a qual se torna impossível uma solução satisfatória.

■ **Solução de Problemas** - Está relacionada à capacidade de aceitar desafios que surgem no dia a dia, percorrendo um processo no qual terá que vencer obstáculos tendo em vista um objetivo, com utilização de pensamento estratégico, raciocínio lógico, argumentação, persuasão e reflexão crítica.

■ **Empreendedorismo** - Diz respeito ao desenvolvimento de um conjunto de características pessoais essenciais para uma gestão de sucesso, que vão da interpretação e aplicação dos conceitos de gestão ao julgamento e tomada de decisões, passando pela pesquisa e utilização das ferramentas de gestão e outros recursos.

■ **Liderança** - Abrange a condução de ações e esforços que promovam resultados em favor de um grupo ou da comunidade, demonstrando consciência da diversidade, respeitando as diferenças de natureza ambiental-ecológica, étnico-racial, de gêneros, faixas geracionais, classes sociais, religiões, necessidades especiais, escolhas sexuais.

■ **Negociação** - Diz respeito à forma como as ações são articuladas para obter desenvolvimento e lucro em seu negócio, sempre com domínio da tecnologia e métodos para permanente compreensão e aplicação da Administração e das múltiplas linguagens.

■ **Desenvolvimento de Equipes** - Abrange a condução de um grupo, o clima de trabalho, a integração, a motivação para a tarefa e o relacionamento ético com as pessoas, estabelecendo diálogo entre os diferentes atores envolvidos no processo.

### 3.2.3 Perspectivas da Inserção do Egresso no Mercado de Trabalho

O Tecnólogo de Automação Industrial poderá atuar em: Empresas públicas, privadas e prestadoras de serviço na área de automação industrial que produzem e/ou utilizam materiais, dispositivos, instrumentos, equipamentos, programas e sistemas dedicados à automação de indústrias; Indústrias de manufaturados; e Empresas de consultoria, assessoria e assistência técnica em automação;

#### OBSERVAÇÕES:

A Resolução 313, de 26 de setembro de 1986, do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) dispõe sobre o exercício profissional dos Tecnólogos das áreas submetidas à regulamentação e fiscalização instituídas pela Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966.

Nesta resolução destacam-se os artigos abaixo apresentados:

Art. 3º - As atribuições dos Tecnólogos, em suas diversas modalidades, para efeito do exercício profissional, e da sua fiscalização, respeitados os limites de sua formação, consistem em:

- 1) elaboração de orçamento;
- 2) padronização, mensuração e controle de qualidade;
- 3) condução de trabalho técnico;
- 4) condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- 5) execução de instalação, montagem e reparo;
- 6) operação e manutenção de equipamento e instalação e
- 7) execução de desenho técnico.



Parágrafo único - Compete, ainda, aos Tecnólogos em suas diversas modalidades, sob a supervisão e direção de Engenheiros ou Engenheiros Agrônomos:

- 1) execução de obra e serviço técnico;
- 2) fiscalização de obra e serviço técnico e
- 3) produção técnica especializada.

Art. 4º - Quando enquadradas, exclusivamente, no desempenho das atividades referidas no Art. 3º e seu parágrafo único, poderão os Tecnólogos exercer as seguintes atividades:

- 1) vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico;
- 2) desempenho de cargo e função técnica e
- 3) ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica, extensão.

Parágrafo único - O Tecnólogo poderá responsabilizar-se, tecnicamente, por pessoa jurídica, desde que o objetivo social desta seja compatível com suas atribuições.

O Projeto de Lei 4731, de 30 de agosto de 1994, está em tramitação e trata da regulamentação da profissão de Tecnólogo. A última ação desenvolvida ocorreu em 05 de outubro de 2001 quando a mesa diretora da Câmara dos Deputados remeteu o Projeto de Lei ao Senado Federal, através do Of PS-GSE/452/01.

O Processo CF-0587, em tramitação no CONFEA, destina outras atribuições aos Tecnólogos, além daquelas apresentadas no Art. 3º e Art. 4º da Resolução 313:

- supervisão, coordenação e orientação técnica;
- estudo, planejamento, projeto e especificação;
- estudo de viabilidade técnico - econômica;
- assistência, assessoria e consultoria e
- direção de obra e serviço técnico;

### **3.3. Objetivos do Curso.**

#### **3.3.1. Objetivos Gerais**

O curso tem como objetivo principal a formação de profissionais para a área de Automação Industrial, possibilitando aos mesmos o desenvolvimento pleno à participação em atividades técnicas de projetar, expandir, instalar e executar manutenção de sistemas industriais automatizados, possibilitando uma formação em nível superior de curta duração e rápida inserção no mercado de trabalho.

### 3.3.2. Objetivos Específicos

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

Portanto, o Curso de Tecnólogo em Automação Industrial tem como objetivos específicos, o desempenho de atividades como:

- projetar sistemas de automação;
- analisar tecnicamente a aquisição de componentes, equipamentos e sistemas de automação;
- coordenar equipes de trabalho multidisciplinar;
- programar controle de automação de sistemas;
- instalar sistemas de automação;
- realizar manutenção em sistemas de automação e
- participar da elaboração de documentação técnica de sistemas de automação.

## 4. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA - FORMAÇÃO.

### 4.1 Base Legislativa Pedagógica

O conteúdo curricular do Curso de Tecnólogo em Automação Industrial foi concebido em conformidade com:

- **Resolução CNE/CP 3, de 18 de dezembro 2002**, institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos Cursos Superiores de Tecnologia;
- **Parecer CNE/CP Nº 29/2002**, trata das Diretrizes Curriculares Nacionais no Nível de Tecnólogo.

- **Parecer CNE/CES Nº 436/2001**, trata de Cursos Superiores de Tecnologia - Formação de Tecnólogos.
  
- **Parecer CNE/CES nº 277, de 07 de dezembro de 2006**, dispõe da nova forma de organização da Educação Profissional e Tecnológica de Graduação.
- **Decreto nº 5.626 de 22 de Dezembro de 2005**, que regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000.
  
- **Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008**, que dispõe sobre o estágio de estudantes na educação superior.
  
- **Portaria nº 282, de 29 de dezembro de 2006**, que dispõe sobre as inclusões no Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia.
  
- **Portaria nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004**, dispõe sobre a oferta de disciplinas na modalidade semipresencial.
  
- **Portaria Normativa nº 12, de 14 de agosto de 2006**, dispõe sobre a adequação da denominação dos cursos superiores de tecnologia ao Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia, nos termos do art. 71, §1º e 2º, do Decreto 5.773, de 2006.
  
- **Resolução CNE/CP nº 01, de 17 de junho de 2004**, dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais das Relações Étno-raciais.
  
- **Parecer CNE/CP nº 8, de 6 de março de 2012**, estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
  
- **Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012**, estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

A estruturação curricular foi concebida em consonância com o perfil do egresso e a legislação vigente, definindo assim a identidade do curso. Tal amarração permitiu a IES criar uma matriz curricular atual, abrangente, bem estruturada e com garantias ao estudante de estar recebendo uma instrução de nível compatível ao padrão nacional.

## **4.2 Conteúdos Curriculares**

### **4.2.1 Disciplinas do Núcleo de Formação Profissional Geral (NFPG)**

Este núcleo tem por objetivo criar um ambiente de formação do Tecnólogo em Sistemas Elétricos que seja base de uma construção efetiva de conhecimentos que o possibilitem absorver os conhecimentos necessários para aprofundar especificamente os conhecimentos das disciplinas específicas. Esta necessidade foi desenvolvida a partir da identificação que o profissional precisa de conhecimentos gerais que sirvam como precursores da especificidade da qualificação profissional que é o cerne que compõem um profissional de múltiplas atividades. Nesse núcleo, as disciplinas, de maneira interdisciplinar e transversalmente, também farão reflexões a respeito do estudo para a Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena, atendendo assim as Diretrizes Curriculares Nacionais.

Por este motivo as disciplinas que compõem este núcleo são apresentadas no início da formação do discente do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas Elétricos da FEUC.

### **4.2.2 Disciplinas do Núcleo de Formação Profissional Específica (NFPE)**

As disciplinas que são apresentadas neste núcleo refletem a parte de formação profissional específica de um Tecnólogo de Automação Industrial. A partir da construção destas disciplinas, o Tecnólogo de Automação Industrial possui um conteúdo abrangente, generalista e sólido que empregam a necessidade de temas de cunho profissional e atual na formação de um tecnólogo competente e capaz de solucionar problemas. Tais disciplinas refletem a necessidade de mercado que temos hoje na sociedade buscando integrar conhecimentos que são fundamentais para o exercício da profissão e atendimento ao que necessita a sociedade para seu desenvolvimento.

### **4.2.3 Disciplinas do Núcleo de Formação Complementar (NFC)**

As disciplinas que compõem este núcleo possuem o objetivo de complementar a formação profissional do tecnólogo trazendo temas atuais e importantes para a qualificação de um tecnólogo no campo de trabalho. Além disso, estas disciplinas possibilitam o aperfeiçoamento da prática profissional com o intuito de trazer a teoria para a aplicação. A complementação de conhecimentos busca desenvolver no discente do curso de Tecnólogo de Automação Industrial da FEUC a capacidade de vivenciar

situações de maior realidade, fazendo com que esteja próximo dos sistemas automatizados e da realidade que irão encontrar no mercado de trabalho.

### 4.3. Matriz Curricular Distribuída por Semestre

Período	Disciplina	Núcleo	Teórica	Prática	Total
1º	Redação de Relatórios Técnicos	NFC	40		40
	Princípios de Automação Industrial	NFPE	60		60
	Cálculo Básico	NFPG	80		80
	Eletricidade I	NFPG	80		80
	Laboratório de Eletricidade I	NFPG		60	60
	Física I	NFPG	60		60
	Medidas Elétricas	NFPE	40	20	60
	Desenho Técnico	NFPG	40	20	60
Carga Horária Total do Período			400	100	500

Período	Disciplina	Núcleo	Teórica	Prática	Total
2º	Desenho Computacional	NFPG	40	20	60
	Cálculo I	NFPG	80		80
	Eletrônica Analógica	NFPG	60		60
	Empreendedorismo	NFC	40		40
	Eletricidade II	NFPG	60		60
	Laboratório de Eletricidade II	NFPG		40	40
	Lógica de Programação I (Algoritmos)	NFPE	60		60
	Física II	NFPG	40		40
	Laboratório de Eletrônica	NFPG		60	60
Carga Horária Total do Período			380	120	500

Período	Disciplina	Núcleo	Teórica	Prática	Total
3º	Sistemas de Automação I	NFPE	80		80
	Sistemas Digitais	NFPE	60		60
	Cálculo II	NFPG	60		60
	Eletrônica Industrial	NFPE	60		60
	Laboratório de Eletrônica Industrial	NFPE		40	40
	Laboratório de Sistemas Digitais	NFPE		40	40
	Laboratório de Automação I	NFPE		60	60
	Lógica de Programação II	NFPE	40	20	60
	Segurança do Trabalho	NFC	40		40
Carga Horária Total do Período			340	160	500

Período	Disciplina	Núcleo	Teórica	Prática	Total
4º	Sistemas de Automação II	NFPE	60		60
	Sistemas Microprocessados e Microcontrolados	NFPE	40	20	60
	Laboratório de Automação II	NFPE		60	60
	Elementos de Hidráulica e Pneumática	NFPE	40	40	80
	Redes Industriais (Digitais)	NFPE	60		60
	Gestão de Projetos	NFC	40		40
	Instalações Elétricas	NFPE	60		60
	Estatística Aplicada	NFPG	40		40
	Disciplina Optativa (*)	NFC	40		40
Carga Horária Total do Período			380	120	500

Período	Disciplina	Núcleo	Teórica	Prática	Total
5º	Máquinas Elétricas	NFPE	60		60
	Acionamentos Elétricos	NFPE	40	40	80
	Projeto de Automação I	NFPE	60	40	100
	Sistemas de Potência	NFPE	60		60
	Modelagem e Análise de Processos	NFPE	60		60
	Metodologia Científica	NFC	40		40
	Acionamento Hidráulico e Pneumático	NFPE	60	40	100
Carga Horária Total do Período			380	120	500

Período	Disciplina	Núcleo	Teórica	Prática	Total
6º	Robótica	NFPE	40	40	80
	Projeto de Automação II	NFPE	60	40	100
	Análise e Sistemas de Controle	NFPE	80		80
	Instrumentação Industrial	NFPE	60	40	100
	Acionamento de Máquinas Elétricas	NFPE	60	40	100
	Responsabilidade Sócioambiental	NFC	40		40
	Trabalho de Conclusão de Curso - TCC	NFPE	60		60
Carga Horária Total do Período			400	160	560

	Teórica	Prática	Total
Carga Horária Total das Disciplinas	2280	780	3060
Atividades Complementares			480
Carga Horária Total do Curso	3540		

## NOMENCLATURA

NFPE: Núcleo de Formação Profissional Específica

NFPG: Núcleo de Formação Profissional Geral

NFC: Núcleo de Formação Complementar

SP: Semipresencial

EC: Extra Classe

- Estudo da Língua Brasileira de Sinais
- Ética Profissional
- Mercado de Trabalho

Nas Disciplinas de Ética Profissional e Mercado de Trabalho, também haverá o ensino transversal para a Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena, atendendo assim as Diretrizes Curriculares Nacionais. O objetivo é fazer uma inter-relação das questões éticas com as relações étnicas, bem como as influências culturais e suas heranças nas questões profissionais e regulação de mercado, ocupação e formação de classes historicamente determinadas pelas relações étnico-raciais, bem como a cultura afro-brasileira e indígena em nosso país e no mundo.

#### **4.4 Atividades Complementares.**

Essas atividades complementares pretendem oferecer tempos e espaços curriculares diversificados para realização de oficinas, seminários, grupos de trabalho supervisionado, grupos de estudos, tutorias e eventos, atividades de extensão, entre outras, com vistas a complementar e situar o futuro professor em seu universo laboratorial e de atuação.

São considerados pela coordenação para contagem de horas complementares:

- **Disciplinas cursadas extra curricularmente**, na medida em que estas possuam relação com a área de tecnólogo, e que não tenham sido aproveitadas para isenção de disciplina no seu curso. Até um máximo de 20 horas por disciplina cursada, podendo validar um ilimitado número de disciplinas.
- **Cursos de extensão** que não tenham sido utilizados para isenção de disciplina no curso de tecnólogo. Até um máximo de 20 horas por curso de extensão, podendo validar um ilimitado número de cursos. A Coordenação promove cursos de extensão aos sábados, como componente curricular, com o objetivo de melhorar a prática docente dos nossos estudantes de Tecnólogo em Automação Industrial.
- **Curso de línguas** até um máximo de 80 horas.

- **Monitorias** lecionadas em disciplinas pertencentes ao currículo do curso de Tecnólogo em Automação Industrial. Até um máximo de 80 horas.
- **Atividades de iniciação científica** orientada por docentes/orientadores das Faculdades ou realizada em Instituição reconhecida, desde que haja relação com o curso de Tecnólogo em Automação. Até um máximo de 80 horas.
- **Eventos diversos** relacionados à área de formação do aluno, tais como Simpósios, Congressos, Fórum, Encontros, Conferências e outros. Até um máximo de 100 horas. Trabalhos de Campo orientados por professores do Curso de Tecnólogo em Automação Industrial. Até um máximo de 40 horas.
- **Visitas técnicas**, coordenados por um professor. Até um máximo de 20 horas.
- **Publicações, artigos, resenhas ou resumos em revistas** ou periódicos, oficinas relacionadas à área de formação; defesas de monografia. Até um máximo de 40 horas.
- **Trabalhos voluntários comunitários em ONG's** - Organizações não Governamentais, Associação de Moradores e em outras Instituições de caráter comunitário. Até um máximo de 40 horas.
- **Estágio**, o estágio poderá ser realizado em instituições e empresas, públicas e privadas. Até um máximo de 100 horas.

As Faculdades promovem Fórum, Encontros, Congressos, Palestras, Seminários, etc. No dia 24 de novembro, comemora-se o dia do Tecnólogo das Áreas de Engenharia, e em virtude das comemorações deste dia, as Coordenações dos cursos tecnólogos promoverão a Semana da Engenharia. O programa desse evento é constituído de palestras, trabalhos apresentados por alunos, oficinas desenvolvidas por alunos, por professores e palestrantes visitantes, convidados pela Coordenação do evento e NDE.

Mais informações sobre as regras que permeiam o processo e contagem das horas das atividades complementares podem ser encontrados na instrução normativa 006/2005 de 07/11/2005.

#### **4.5 Estágios Supervisionados**

No Curso de Tecnólogo em Automação Industrial, o estágio não é um componente curricular obrigatório, e se constitui – em consonância com o Art. 2º, § 2º da Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, que dispõe sobre estágios de estudantes – como atividade acadêmica opcional que contribui para a formação acadêmico/profissional do estudante e obedece às normas emanadas da legislação específica.

As instituições que firmarem convênios ou parcerias deverão pormenorizar nos respectivos contratos condições de acesso aos alunos, como também a forma de



utilização do aprendizado. Com isto, elas demonstrarão que os alunos participaram, efetivamente, no seu desenvolvimento profissional e, também, no desenvolvimento.

Todas as regras que regem o processo de estágio nas FIC estão disponíveis e formalizadas para consulta da instrução normativa 007/2010 de 13-12-2010, bem como na web site da instituição econômico da organização e da região da IES, corroborando com o desenvolvimento da sociedade em geral.

Todos os estudantes podem obter informações no setor Coordenação de Estágios e Mercado de Trabalho - CEMT das Faculdades, que tem como propósito: acompanhar o andamento dos estágios; recomendar a realização de convênios e parcerias com instituições receptoras de estagiários das Faculdades; coordenar a Feira de Estágios e Mercado de Trabalho e supervisionar a atuação de funcionários e estagiários na realização das atividades da coordenadoria.

#### **4.6 Trabalho de Conclusão de Curso –TCC**

Mesmo não sendo considerado um elemento obrigatório para conclusão do curso de Tecnólogo em Automação Industrial a FEUC organiza o fechamento das propostas contidas neste projeto com a elaboração de um projeto da área de Automação Industrial.

O TCC tem um cunho pedagógico para aliar a teoria vivenciada ao longo da formação com a prática de criação de um novo sistema, além de incentivar o sentimento de desenvolvedor que permeia os discentes e egressos que procuram em um curso de Tecnólogo em Automação Industrial o conhecimento técnico necessário à liderança do desenvolvimento de novos sistemas ou produtos.

Pensando desta maneira, o TCC está organização em dois períodos de elaboração que serão acompanhados por um professor-orientador presencial para condução do projeto. Este professor-orientador será responsável pela continuidade da elaboração do projeto de todos os alunos organizados em grupos e que possuam ou não harmonização com o tema proposto.

O TCC abordará assuntos relacionados aos meios da área de Automação Industrial que fazem parte da formação acadêmica proposta neste projeto.

A avaliação se dará por meio das avaliações da documentação, apresentação do protótipo do produto, quando houver, e da apresentação oral, onde o grupo de discentes deverá demonstrar domínio dos assuntos abordados nas áreas de conhecimento envolvidas no projeto final, perante uma Banca composta de no mínimo dois professores, incluindo o orientador.

Como avaliação final, será utilizado o conceito “Aprovado”; “Aprovado com Considerações a Cumprir” ou “Reprovado”. O desenvolvimento do projeto final seguirá os elementos textuais, pré-textuais pós-textuais contidas no Manual de Monografia e Trabalho de Conclusão de Curso: Elaboração, Encaminhamentos e Apresentação, desenvolvido por professores da Instituição e aprovado pelo Conselho de Estudos, Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão/FIC e Conselho de Coordenadores/FIC.

Para a obtenção da aprovação o aluno deverá apresentar um trabalho original e atual, capacidade de organização, coerência e coesão entre o texto, abordagem com domínio do tema escolhido, apresentação do tema com clareza e fluência, metodologia bem definida e capacidade de análise.

No caso de “Aprovado com Considerações a Cumprir”, o aluno após finalizar as devidas correções solicitadas pela banca, deverá entregar uma cópia impressa em capa dura e uma cópia em CD do arquivo digital do trabalho, ao professor orientador para que o mesmo entregue a coordenação de curso e a encaminhe à Biblioteca.

#### **4.7 Metodologia Pedagógica**

A integração curricular deverá ser garantida por mecanismos integradores das diversas unidades em que se estrutura o conteúdo e o processo de ensino como um todo, de forma a garantir ao graduando a capacidade de abordagem multidisciplinar, integrada e sistêmica.

A metodologia de ensino das matérias do curso, além dos recursos tradicionais da exposição didática, estudo de caso, dos exercícios práticos em sala de aula, das práticas pedagógicas, da interdisciplinaridade, dos estudos dirigidos e independentes e seminários, incluirão mecanismos que garantam a articulação da vida acadêmica com a realidade concreta da sociedade e os avanços tecnológicos.

Na área das disciplinas específicas presentes no Núcleo de Formação Profissional Específica serão tratados os conhecimentos necessários a uma formação sólida. Assim, serão ampliados e aprofundados os conhecimentos específicos da Automação Industrial, para que os estudantes se apropriem dos instrumentos que possam torná-los capazes de, mais eficazmente, se relacionarem e compreenderem suas articulações com a sociedade.

Na área das disciplinas do Núcleo de Formação Profissional Geral (NFPG) e corroborando com as disciplinas do Núcleo de Formação Profissional Específica

(NFPE) do Curso de Tecnólogo em Automação Industrial traz a atribuição de significados aos conceitos e propriedades fazem com que sejam capazes de resolver problemas de forma reflexiva e não automática propiciando interfaces com conteúdos de cunho tecnológico e científico desenvolvidos no ambiente empresarial, industrial ou de pesquisa de qualquer porte.

Nas disciplinas do Núcleo de Formação Complementar (NFC) pretendemos utilizar uma interdisciplinaridade com os conhecimentos de fatos associados a compreensão da culturais brasileiras, conhecimentos de linguagem de sinais e de formação ética são necessárias para que o processo de valorização do ambiente de multidisciplinariedade que qualquer organização vivencia nos dias atuais.

#### **4.8 Atendimento ao Discente**

A Instituição está integrada à rotina estudantil de seus alunos. Conciliando bom atendimento, seriedade, humanidade, liberdade e respeito, tudo ombreado pelo profissionalismo. Procedendo, comumente, com esta filosofia que, ao longo do tempo, vem sendo a bandeira da Instituição:

**Coordenação de Estágios e Mercado de Trabalho - CEMT:** Com espaço físico próprio, tem como propósito dar atendimento aos estagiários e candidatos a empregos, divulgando, recrutando e selecionando para as oportunidades de trabalho, de estágio não obrigatório e de estágio obrigatório. O setor coordena o fluxo de documentos relativos ao estágio não – obrigatório e armazena, de forma digitalizada, a documentação do estágio obrigatório.

**Coordenação de Extensão, Pós-Graduação e Pesquisa (CEPOPE):** deve desenvolver programas de pós-graduação e assessorar e apoiar as Coordenações de Curso em seus projetos de pesquisa e atividades de extensão; atuar junto aos órgãos públicos e privados para permitir a execução de programas de pós-graduação, projetos de pesquisa e de extensão; integrar as atividades de pós-graduação ao ensino ministrado na Instituição; promover congressos, seminários e outros eventos científicos.

**Assessoria de Atendimento aos Docentes e Discentes - AADD:** Com espaço físico próprio, busca colaborar para o perfeito funcionamento das atividades acadêmicas e o pronto atendimento aos professores e alunos, cabendo-lhe: Dar assistência permanente ao turnos; Dar suporte direto as atividades docentes, no dia-a-dia, atendendo as solicitações dos professores, administrando a entrega e recolhimento de equipamentos e colaborando para realização de eventos acadêmicos e culturais;

Administrar e resolver problemas relacionados ao agendamento de equipamentos, espaços específicos e salas de aula; Colaborar com a Coordenação Acadêmica e a Secretaria das Faculdades, atendendo as suas solicitações, divulgando informações e estabelecendo a comunicação entre os referidos setores e alunos; Atender os alunos, eventualmente, com problema de saúde, acompanhando-os ao Centro Médico da Instituição, e quando necessário, providenciando transporte para a unidade de pronto atendimento da região ou para suas residências; Apoiar os alunos com necessidades educacionais especiais.

**Setor de Cursos Especiais:** criado para atender ao corpo discente das faculdades com a finalidade de fazer com que o aluno enriqueça seu currículo através da qualificação profissional e adquira experiência ministrando cursos dentro de sua área formação. Os Cursos Livres, que acontecem durante todo ano e são de grande aceitação pela comunidade e alunos, por serem cursos rápidos e de boa qualidade, atende a todos os cursos de tecnólogos, licenciaturas e bacharelados, oferecido pelas faculdades. Os cursos acontecem de segunda a sábado.

**Núcleo Integrado de Educação a Distância – NIEAD:** Oferece cursos dentro das mais diversas áreas de atuação. Permite aos alunos estudarem de forma mais autônoma e em horários distintos, tendo como canal o *site*: [www.ead.feuc.br](http://www.ead.feuc.br).

**Centro Médico:** o Centro Médico conta com uma equipe médica e com o apoio de estagiários do curso profissionalizante de Enfermagem. O Centro Médico tem como foco o acompanhamento e controle requeridos nela medicina do trabalho, mas coordena programas de saúde e qualidade de vida junto à creche, a UNATIL e demais alunos e funcionários, especialmente na rotina estabelecida ou em casos eventuais medir a pressão arterial e a temperatura do corpo de funcionários e, também, de alunos, para que estes, caso necessitem, procurem o devido atendimento médico

**Seguro:** Para situações de acidentes pessoais, a FEUC possui uma apólice coletiva de seguro. Nessas situações deve-se acionar o Royal Assit Educação, através do telefone 08007049399. Os eventos cobertos pelo serviço de seguro são exclusivamente aqueles decorrentes de acidentes e dentro dos limites estabelecidos pela apólice.

**Ouvidoria:** Tem por objetivo atender a comunidade interna composta pelos alunos, professores, funcionários técnico-administrativos e estagiários, bem como a comunidade externa, com a finalidade de registrar queixas, sugestões, agradecimento e elogios, verificar ocorrências, avaliar o atendimento com base nas informações das comunidades, providenciar soluções. A ouvidoria atende pelo site das Faculdades: [www.feuc.br](http://www.feuc.br), na página principal, onde o aluno faz o seu relato enviando também nome, email, telefone, área e assunto.

**Fundação Mudes:** A Fundação Mudes é uma Instituição que aloca estagiários e profissionais no mercado de trabalho. As Faculdades Integradas Campo-Grandenses contam em seu prédio sede com um escritório da Fundação Mudes que auxilia os alunos na busca de estagiários e oportunidades de trabalho.

**Brinquedoteca:** É um espaço de pesquisa, extensão e estudo de práticas lúdico-pedagógicas dos alunos do Curso de Pedagogia, para atender crianças de cinco a dez anos de idade da comunidade local. Tem por objetivo viabilizar a produção científica sobre educação e o ato de brincar com ideias sobre infância, brinquedos e brincadeiras.

**Guarderia:** É um espaço onde os filhos estão resguardados para que os pais possam estudar, funcionando de 19 h às 21 h 50 min.

#### **4.9 Atividades de Nivelamento**

As faculdades oferecem aos alunos no primeiro período de Tecnólogo em Automação Industrial, duas disciplinas, sendo elas: Cálculo Básico e Redação de Relatórios Técnicos, com o objetivo de possibilitar ao ingressante, condições de aprimoramento nessas áreas tão necessárias, a fim de que consigam obter êxito nos períodos seguintes. Tais disciplinas são de caráter obrigatório.

#### **4.10 Sistema de Avaliação da Aprendizagem**

O aproveitamento escolar é avaliado através de acompanhamento contínuo do aluno e dos resultados por ele obtidos nas atividades curriculares e no exame final, quando for o caso.

A quantidade de notas obrigatórias, que expressam o aproveitamento escolar dos alunos, por disciplina, é de duas por período: uma referente à prova marcada pela Coordenação do Curso e a outra referente a exercícios e atividades escolares fixados pelo professor.

Ao aluno que deixar de comparecer a provas nas datas fixadas é concedida, automaticamente, uma segunda chamada, em data marcada pela Coordenação do Curso. A média do período é obtida através da média aritmética simples da nota da prova e da nota correspondente aos exercícios e atividades escolares de cada disciplina, não sendo admitido arredondamento nesse cálculo.

Atribui-se nota zero ao aluno que deixar de se submeter à avaliação prevista, na data fixada, bem como ao que nela se utilizar meio fraudulento e, nesse caso, sem prejuízo de outras medidas disciplinares.

Os alunos com média no período igual ou superior a seis, em cada disciplina, são considerados aprovados. Por outro lado, alunos com média no período inferior a quatro, em cada disciplina, são considerados reprovados, na disciplina.

Os alunos com média no período inferior a seis e igual ou superior a quatro, se submetem à prova final. Para efeito de aprovação, é exigida a média final mínima de cinco, obtida pela soma da média do período e a nota da prova final, dividindo-se o total por dois.

É facultado ao aluno o pedido de revisão da prova escrita, em até sete dias úteis após a divulgação do resultado, mediante requerimento por protocolo ao Diretor-Geral, fundamentado em argumentos que permitam identificar possíveis erros de correção, junto com a cópia da avaliação.

Todas as avaliações, sejam elas provas ou trabalhos, depois de corrigidas, são restituídas aos alunos pelos professores. Todas estas regras estão disponíveis na Instrução Normativa 003/2006 – 30/08/2006, disponível na página da FEUC.

#### **4.11 Sistema de Avaliação do Projeto do Curso**

O processo de avaliação do curso será concebido, sistematicamente, através da busca de dados para a melhoria e o aperfeiçoamento da qualidade, incidindo sobre processos, fluxos, resultados e subsidiando o processo de planejamento via identificação de insuficiências e de vantagens relativas.

As Faculdades Integradas Campo-Grandenses contam com um Sistema Integrado de Avaliação Institucional – SIA, que compreende um processo de acompanhamento contínuo envolvendo a mensuração, análise e interpretação de dados com vistas à Avaliação da Missão Institucional, a Avaliação do Ensino e a Avaliação das Atividades de Pesquisa e Extensão.

No que tange a Avaliação do Ensino, o SIA monitora, a adequabilidade dos objetivos do curso às políticas de ensino a cada ano, buscando validar o quanto estes objetivos são aderentes às mesmas. Os objetivos deverão ser revistos na medida em que não contribuam para a consecução dessas políticas ou se mostrem inexecutáveis. O prazo de um ano decorre do reconhecimento da possibilidade de neste intervalo de tempo poder alterar esses objetivos, sem que se comprometa a consecução das políticas de ensino.

Semestralmente, o perfil do egresso é verificado visando garantir que o mesmo está aderente aos objetivos do curso e, conseqüentemente, garantir a consecução dos objetivos.

Considerando-se que os objetivos de uma disciplina somente serão alcançados se seu ementário e sua metodologia forem a eles aderentes, a bibliografia precisa estar adequada ao ementário da disciplina e os recursos informacionais tanto ao ementário quanto à metodologia.

Quanto aos meios para garantir a Avaliação do Ensino, o SIA realiza, semestralmente, avaliação institucional de alunos, professores, coordenadores e funcionários.

#### **4.12 Programa de Avaliação Institucional**

Essas ações são pesquisadas e debatidas pelo Programa de Avaliação Institucional, proporcionando ampla participação a todos os membros da IES. A avaliação do curso será feita por meio da coleta de dados averiguados através de questionários, sistematizada e divulgada pelo Coordenador do Curso. Será analisada ainda pela Direção Geral, para que a construção do conhecimento e do curso se dê de forma participativa e construtiva, sendo, portanto capaz de gerar compromisso e envolvimento de todas as esferas.

O Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade), que integra o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), tem o objetivo de aferir o rendimento dos alunos dos cursos de graduação em relação aos conteúdos programáticos, suas habilidades e competências, sendo um componente curricular obrigatório dos cursos de graduação. A partir dos relatórios do ENADE serão feitas análise e traçados de metas:

Resolver as questões do ENADE para que possamos estar próximo da realidade dos alunos desenvolvendo os conteúdos das disciplinas alicerçadas pelas habilidades e competências exigidas e apontadas pelo Enade;

Providenciar a encadernação das resoluções comentadas das questões da prova do Enade para serem distribuídas aos alunos;

Verificar o quadro percentual de respostas dos concluintes em cada alternativa das questões objetivas em Componente Específico assinalando os conteúdos envolvidos nestas questões; traçar metas para que possamos suprir alguns tópicos, que por ventura, não estão sendo trabalhados em sala de aula;

Verificar o quadro Média e Desvio-Padrão das questões discursivas em Componente Específico; traçar metas para que possamos desenvolver competências e habilidades nas resoluções de questões discursivas;

Elaborar um organograma de atividades integradoras, embasadas nas análises feitas, com a criação de uma disciplina eletiva, Tópicos Especiais, oferecida no turno do aluno, com carga de dois tempos de aula, com objetivo de complementar o desenvolvimento das competências e habilidades necessárias aos alunos concluintes.

#### **4.13 Atividades de Monitoria**

O programa de monitoria está sob a Coordenação de Curso e constitui mais um espaço de aprendizagem proporcionado aos alunos da graduação. É um programa pedagógico com monitores admitidos por análise de currículo e entrevista, traduzido numa atividade de preparação do aluno para a docência e para a pesquisa, visando intensificar e assegurar a cooperação entre professores e estudantes através de atividades de enriquecimento dos conteúdos.

A monitoria se cumprirá com uma carga horária semanal de 04 (quatro) horas, por cada disciplina, podendo ser ou não remunerada. Pelo menos 02 (duas) das 04 (quatro) horas deverão ser cumpridas em horário de atendimento a alunos.

Quando remunerada, o monitor fará jus a uma bolsa correspondente a 10% do valor de sua mensalidade, porém se o monitor tiver FIES ou outro tipo de benefício, a bolsa é correspondente a 20% do valor líquido de sua mensalidade. Será concedido também certificado de monitoria aos que cumprirem uma carga horária mínima de 40 (quarenta) horas, em um único semestre.

O aluno deve apresentar as seguintes condições mínimas para candidatar-se à monitoria:

- desempenho satisfatório na disciplina a que pretende se candidatar;
- disponibilidade de um mínimo de 02 (duas) horas por semana, no turno em que vá atuar como monitor;
- disponibilidade de um mínimo de 02 (duas) horas por semana, em qualquer outro turno, diferente daquele em que vá atuar como monitor;
- O candidato não poderá exercer a monitoria em mais de uma disciplina por período letivo. O processo seletivo dar-se-á através de edital publicado internamente, conforme determinado pela instrução normativa 002/2007 de 10/09/2007 e
- as monitorias são desenvolvidas de segunda- feira à sexta-feira no horário de 18:00 horas às 19:00 horas e aos sábados de 9:00 horas às 12:00 horas.



#### **4.14 Regime Especial de Estudo**

Têm direito ao regime especial os alunos matriculados portadores de afecções congênitas ou adquiridas, infecções, traumatismos ou outras condições mórbidas, determinando distúrbios agudos ou agudizados, caracterizados por incapacidade física relativa, incompatível com a frequência aos trabalhos escolares, desde que se verifique a conservação das condições intelectuais e emocionais necessárias para o prosseguimento da atividade escolar em novos moldes.

O regime especial estende-se à mulher em estado de gravidez, a partir do oitavo mês de gestação, durante três meses. Em casos excepcionais, comprovados mediante atestado médico, pode ser ampliado o período de repouso, antes e depois do parto.

A ausência às atividades escolares, durante o regime especial, é compensada pela realização de trabalhos e exercícios domiciliares durante esse período, com acompanhamento de professor designado pelo Coordenador respectivo, consoante o estado de saúde do estudante e as possibilidades das Faculdades. Ao elaborar o plano de estudos a que se refere, o professor leva em conta a sua duração, para que a execução não ultrapasse, em cada caso, o máximo admissível para a continuidade do processo psicopedagógico de aprendizagem neste regime.

Os requerimentos relativos ao regime especial devem ser protocolizados na Secretaria Geral juntando-se o laudo firmado por profissional legalmente habilitado, em até setenta e duas horas após constatado o motivo do afastamento.

É da competência do Coordenador do Curso a decisão nos pedidos de regime especial, condicionando-se a aplicação do benefício a um período de afastamento que justifique e possibilite a substituição da atividade acadêmica por atividade domiciliar supervisionada. Suas regras estão estabelecida na instrução normativa 004/2005 de 07/11/2005.

#### **4.15 Aproveitamento de Estudos**

O aproveitamento de estudos compreende o reconhecimento dos estudos realizados pelo aluno em seu curso de origem, para fins de isenção de disciplina no curso de destino. É oferecido para alunos transferidos de outras IES, portadores de diplomas ou disciplinas cursadas isoladamente em outras instituições que não tenham sido usadas para integralização de outro curso.

A isenção é de responsabilidade do Coordenador de Curso e, nas decisões recursivas, dos Conselhos devidos. Esta dar-se-á mediante análise das equivalências das disciplinas, nos termos da Instrução Normativa, disponível na página da FEUC, a partir do requerimento do aluno, juntando, para tanto, matriz curricular do curso de origem, histórico escolar e programas das disciplinas respectivas.

#### **4.16. Extraordinário Aproveitamento**

O reconhecimento do extraordinário aproveitamento nos estudos de disciplinas integrantes da matriz curricular fica condicionado a processo avaliativo por escrito e/ou prova prática, tendo como base o conteúdo programático da disciplina, de acordo com a Instrução Normativa 001/2007 de 30/05/2007.

O processo avaliativo por escrito e/ou prova prática será realizado em data, horário e local determinados pela Coordenação do Curso e divulgado em edital com antecedência mínima de 15 (quinze) dias.

O edital deverá informar a constituição da banca examinadora, os critérios, procedimentos e prazos para o processo avaliativo. Para obtenção do extraordinário aproveitamento nos estudos, a nota final do candidato deverá ser igual ou superior a 8,0 (oito). Não se aplica a condição de extraordinário aproveitamento nos estudos para Trabalho de Conclusão de Curso.

#### **4.17 Adaptações e Dependências**

Em caráter excepcional, as Faculdades oferecem disciplinas avulsas aos alunos adaptantes e dependentes, sob a forma de estudos, nos termos da Instrução Normativa, disponível na página da FEUC. O aluno deverá requerer a matrícula, nos prazos estipulados na Secretaria Geral.

Adaptação é uma disciplina não cursada ou atividade não realizada em regime regular, pertencente a período anterior ao de matrícula do aluno(a) oriundo(a) de instituição congênera, nacional ou estrangeira, assim como de aluno(a) oriundo(a) de outro Curso das Faculdades ou de outra matriz curricular do mesmo Curso.

Dependência, por sua vez, compreende a disciplina já cursada ou atividade realizada nas Faculdades sem a devida aprovação.

As adaptações e dependências são cursadas em caráter extraordinário, representando ônus aos alunos. As disciplinas avulsas também poderão ser oferecidas em períodos letivos especiais.

Tanto as adaptações como dependências, quando oferecidas em regime especial, deverão envolver a carga horária total, sendo obrigatórias a avaliação respectiva.

#### **4.18 Políticas Institucionais de Extensão e de Pesquisa.**

##### **4.18.1 Núcleo de Estudos e Pesquisas**

Os Núcleos de Estudos e Pesquisas dos cursos promovem a relação entre ensino, pesquisa e extensão.

No sentido da articulação acima mencionada, este funciona como núcleo de formação continuada e produção de conhecimento, através da oferta de cursos de extensão, minicursos, grupos de estudo, monitorias, pesquisas, eventos, exposições, dentre outros, com objetivo de potencializar a formação de futuros administradores da região de Campo Grande e seus arredores. As atividades são oferecidas por professores do curso, convidados e, principalmente, alunos da graduação.

O núcleo disponibiliza os espaços: Sala, Laboratório de Matemática, Laboratório de Informática. Salas de aula, Auditório e Biblioteca das Faculdades.

Deste modo, o núcleo representa mais um espaço de vivência da prática, no sentido de ser um Laboratório de Gestão que prioriza o exercício da ação das lideranças.

##### **4.18.2 Cursos de Pós-Graduação e Extensão.**

A Coordenadoria de Extensão, Pós-Graduação e Pesquisa – CEPOPE foi criada em 1984 sob a chancela da FEUC.

Os cursos de Pós- Graduação Lato Sensu oferecidos pelo CEPOPE, exclusivos a portadores de diplomas de graduação, têm como objetivo o aprofundamento dos conhecimentos técnico-profissionais e a capacitação técnica, científica ou cultural em diversas áreas do conhecimento. Desta forma, permite-se ao cursista inserir-se mais profundamente na área em que atua ou pretende atuar, desenvolvendo-se as competências necessárias ao especialista.

#### **4.19 Mecanismos de Interação com a Comunidade Acadêmica**

O Núcleo de Estudos e Pesquisas desenvolverá um item no site da FEUC com o propósito principal não comercial, com função de Ensino, Pesquisa e Extensão, com os objetivos:

- fazer um canal de informação entre coordenador-professor, coordenador-aluno, professor-aluno;
- estimular a busca pela informação e pela leitura dessa informação que pode ser transformada em conhecimento pelo aluno;
- fazer do site uma extensão da sala de aula, onde o professor posta textos, links ou listas de exercícios que podem complementar o ensino de sala de aula e
- ser um elemento a mais de colaboração para o Mundo Acadêmico.

O site tem no seu corpo espaços para informações institucionais como Projeto Pedagógico do Curso, programas das disciplinas, Normas Instrucionais, horários, Currículo Lattes dos Professores do Curso, assim como um espaço para os comunicados da coordenação e um espaço – página do professor - para cada professor do curso.

As Faculdades, através seu site [www.feuc.br](http://www.feuc.br) tem o espaço destinado às graduações onde as informações do Curso, Atos Institucionais, Objetivo e Perfil do Egresso, Horário do Coordenador, Avaliações do MEC, Horário das Turmas, Relação de Professores e seus currículos Lattes, Núcleo de Pesquisa e Extensão, Eventos, Projeto Pedagógico e Calendário do Curso estão postadas. O site disponibiliza informações acadêmicas de interesse dos alunos em área restrita, acessada com senhas pessoais, assim como acesso a Biblioteca Virtual, atrelada a Biblioteca das Faculdades.

Através do site, pelos canais ouvidoria ou fale conosco, os alunos e professores podem colocar suas opiniões ou questionamentos, sendo ouvidos e, quando possível, atendidos.

A revista Institucional “FEUC em foco” constitui-se um meio de comunicação impresso e digital que tem como objetivo principal interagir com o universo institucional sobre o desenvolvimento científico e tecnológico, eventos e demais informações que visam colaborar para a formação e qualificação de pessoas para o mercado de trabalho e para áreas do saber. Visa, também, apresentar à comunidade acadêmica escolar artigos, buscando explorar assuntos em diversas áreas.

#### **4.20 Representação Discente**

O Representante de turma é o elo mais forte entre a turma e a Coordenação de Curso. É o responsável pelo diálogo com a sua turma, administrando eventuais problemas, coletando informações e sugestões. Ele promove a integração do grupo, promove participação de todos nos assuntos de turma, mobilizando a participação em

atividades como eventos institucionais, palestras, visitas técnicas, cursos dentre outras atividades pertinentes a tal tarefa.

O Representante é o multiplicador das informações institucionais, transmitidas pelos professores ou coordenador.

Ser um representante de turma significa ser, acima de tudo, imparcial. É importante saber distinguir os anseios pessoais das solicitações da turma. Poderá se candidatar a Representante de turma o aluno devidamente matriculado na turma, mediante preenchimento de pauta de eleição, no período estabelecido, condizendo com as datas divulgadas no calendário de curso.

São as principais funções do Representante de Turma:

- Estimular a interação entre todos os alunos da turma, colaborando na reflexão das atitudes do grupo;
- saber ouvir os colegas em suas necessidades;
- identificar as necessidades da turma, buscando esclarecimentos, informações e orientações para o grupo;
- mostra-se sempre responsável e aberto ao diálogo;
- gerar a integração com Representantes de outras turmas e cursos;
- buscar opinião consensual de toda a turma e representá-la em situações decisórias;
- participar das reuniões de Representante marcadas diretamente pela Coordenação para tratar de assuntos acadêmicos;
- checar seus e-mails periodicamente para acompanhar as informações enviadas pela Coordenação de Curso;
- divulgar para turma o que foi abordado nas reuniões, assim como os eventos programados pela Faculdade
- ter conhecimento dos limites disciplinares, pedagógicos e administrativos estabelecidos pela Instituição dentro da coletividade e
- solicitar ajuda na busca de soluções para as dificuldades da turma.

O papel dos Representantes é fundamental, pois facilita o processo de melhorias contínuas através de críticas, sugestões e elogios. Para reclamações, o Representante deve observar ter bom senso do fluxo a ser seguido para assuntos acadêmicos ou administrativos.

O período do mandato de representantes será de 1 ano ou 2 semestres.

#### **4.21 Programa de Iniciação Científica - PICFIC**

A iniciação científica - IC nada mais é do que um instrumento acadêmico que possibilita ao aluno um maior contato com as produções acadêmicas científicas, ganhando vivência com as metodologias formais. Sendo assim, a IC prepara o aluno para exercer com mais qualidade as atividades de pesquisa e extensão, que tratarão habilidades como concentração, foco, organização e autonomia em sua trajetória profissional.

A importância de se participar de um projeto de IC, reside no fato dele trazer uma nova visão do mundo acadêmico, que não é apresentada usualmente pelo corpo docente aos alunos dentro de sala de aula, mas sim que é produzida pelos próprios. Isto gera novos produtores de informação, conteúdo e conhecimento, trazendo um grande enriquecimento profissional àqueles que participarem.

Ao participar da Iniciação Científica o aluno encontra uma extensão da sala de aula, onde pode aproveitar mais dos conteúdos complementares à sua formação. O projeto atua também criando um melhor relacionamento acadêmico entre aluno e professor, um dos alicerces do Projeto Pedagógico Institucional. Além disso, o aluno passa a ter mais senso crítico sobre o domínio das teorias metodológicas, um maior envolvimento em produções técnicas e científicas, e participações em eventos e congressos de diferentes áreas.

Entre outras vantagens que podem ser citadas são:

- obtenção de uma bolsa de estudo por mérito;
- aproveitamento de horas complementares;
- possibilidade de aproveitar boa parte do estudo para o TCC;
- participação em eventos científicos;
- produções científicas e técnicas;
- possibilidade de concorrer à bolsas de pesquisa externas e
- certificação de conclusão do programa, que possui grande peso nos processos

seletivos de pós-graduação externos.

O Programa de Iniciação Científica das Faculdades Integradas Campo-grandenses - PICFIC, é voltado para os alunos regulares de graduação e tem como objetivo fundamental o incentivo à formação de novos pesquisadores, privilegiando a participação ativa de bons alunos em projetos de pesquisa com qualidade acadêmica, orientação adequada por docente qualificado, individual e continuada. Além disso, objetiva-se proporcionar a aprendizagem e desenvolvimento de técnicas e métodos de pesquisa, bem como estimular a evolução do pensar científico.

O programa possui regulamento institucional próprio aprovado e CONSUP e CEEPEX, sendo o processo anual de seleção dos bolsistas regido por edital seletivo

publicado pela CEPOPE – Coordenação de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão, amplamente divulgado presencialmente, por murais e no site da instituição.

## 5. CORPO DOCENTE

### 5.1 Coordenação

O Curso Tecnológico em Automação Industrial da FEUC será coordenado pela Prof<sup>a</sup>. Kattia Eugenia Noboa Cardoso Medeiros, a mesma possuirá dedicação em regime integral, dos quais 9 (nove) horas semanais de magistério superior no curso e 31 (trinta e uma) horas de dedicação a gestão.

Graduada em Engenharia Elétrica com ênfase em Eletrônica em 1992, pelo Centro Universitário da Cidade - UNIVERCIDADE RJ, especialista em Docência do Ensino e Licenciada em Matemática, pela Universidade Cândido Mendes, UCAM, em 2002 e Mestre em Educação das Ciências da Saúde e do Ambiente em 2010 pelo Centro Universitário Plínio Leite - UNIPLI. Exerce o magistério superior desde 2008 quando ingressou nos quadros de uma IES no Estado do Rio de Janeiro. Exerce atividades profissionais desde 1986.

### 5.2 Núcleo Docente Estruturante (NDE)

O Núcleo Docente Estruturante – NDE – constitui-se um grupo de docentes, com atribuições acadêmicas, atuantes no processo de concepção, consolidação e atualização do projeto pedagógico do curso. Conforme instituído pelo Diretor Geral, através de portarias internas.

O NDE, em conformidade com a Resolução n.º 1 de 17 de junho de 2010, que dispõem sobre a estruturação do NDE, é composto por 5 professores, dentre eles o coordenador de curso.

NDE – Núcleo Docente Estruturante			
Nome	Regime de Trabalho	Titulação	Formação Acadêmica
Carlos Vinicius N. Barbosa	Tempo Parcial	Especialis	Engenharia
Gabriela dos Santos	Tempo Parcial	Doutora	Matemática
Kattia Eugênia Noboa Cardoso Medeiros	Tempo Integral	Mestre	Engenharia

Luciane de Rezende Souza	Tempo Integral	Mestre	Física
Ricardo Toscano	Tempo Integral	Mestre	Engenharia

Segundo consta no Parecer CONAES N°4, de 17 de junho de 2010, tem como objetivo, dentre outros, contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do Curso; zelar pela integração curricular entre as diferentes atividades de ensino no currículo; indicar formas de incentivo para o desenvolvimento de linhas de pesquisas educacionais e extensão, além de zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação aos quais se incorporam.

Vale ressaltar, que todos os componentes do NDE são professores atuantes e colaboradores da instituição, devidamente nomeados. Isto demonstra o compromisso desta IES em manter estes integrantes em suas funções.

O Núcleo Docente Estruturante do Curso de Tecnólogo em Automação Industrial se reunirá, ordinariamente, duas vezes por semestre e, extraordinariamente, sempre que convocado pelo Coordenador Acadêmico do Curso ou por 2/3 dos seus membros, como consta em instrução normativa própria.

A convocação dos seus membros é feita pelo Coordenador Acadêmico do Curso, mediante aviso prévio e lançamento de pauta da reunião. Todos os assuntos referentes à pauta e deliberados em reunião devem ser institucionalizados em atas, onde todo membro do NDE tem direito à voz e voto aberto.

### 5.3 Corpo Docente a ser instituído nos 3 (três) primeiros semestres:

Para implementação do curso de Tecnólogo em Automação Industrial da FEUC, os docentes abaixo comporão o quadro docente do curso. Neste quadro podemos identificar o regime de trabalho de cada docente e sua respectiva disciplina de vinculação com o curso em questão.

Professor	Disciplina Vinculada	Regime de Trabalho	Graduação	Especialização	Mestrado	Doutorado
Carlos Vinicius N. Barbosa	Eletrônica Industrial	Tempo Parcial	Eletrônica	Engenharia de Produção		
Carlos Vinicius N. Barbosa	Laboratório de Eletrônica Industrial	Tempo Parcial	Eletrônica	Engenharia de Produção		
Gabriela dos Santos Barbosa	Cálculo Básico	Tempo Parcial	Matemática	Administração Escolar e Aprendizagem em Matemática	Educação Matemática	Educação Matemática



Gabriela dos Santos Barbosa	Cálculo I	Tempo Parcial	Matemática	Administração Escolar e Aprendizagem em Matemática	Educação Matemática	Educação Matemática
Gabriela dos Santos Barbosa	Cálculo II	Tempo Parcial	Matemática	Administração Escolar e Aprendizagem em Matemática	Educação Matemática	Educação Matemática
Jorge Luiz dos Santos Ferraz	Desenho Técnico	Horista	Eletrônica	Engenharia de Produção		
Jorge Luiz dos Santos Ferraz	Laboratório de Eletricidade I	Horista	Eletrônica	Engenharia de Produção		
Jorge Luiz dos Santos Ferraz	Laboratório de Eletricidade II	Horista	Eletrônica	Engenharia de Produção		
Jorge Luiz dos Santos Ferraz	Eletricidade II	Horista	Eletrônica	Engenharia de Produção		
Jorge Luiz dos Santos Ferraz	Sistemas de Automação	Horista	Eletrônica	Engenharia de Produção		
Jorge Luiz Pestana Ferreira	Laboratório de Automação I	Horista	Engenharia Elétrica	Gerência e Segurança de Redes		
Jorge Luiz Pestana Ferreira	Princípios de Automação	Horista	Engenharia Elétrica	Gerência e Segurança de Redes		
Jorge Luiz Pestana Ferreira	Lógica de Programação I	Horista	Engenharia Elétrica	Gerência e Segurança de Redes		
Jorge Luiz Pestana Ferreira	Lógica de Programação II	Horista	Engenharia Elétrica	Gerência e Segurança de Redes		
Kattia Eugenia Noboa Cardoso Medeiros	Eletricidade I	Tempo Integral	Engenharia	Docência do Ensino Fundamental e Médio	Ensino das Ciências	
Kattia Eugenia Noboa Cardoso Medeiros	Eletrônica Analógica	Tempo Integral	Engenharia	Docência do Ensino Fundamental e Médio	Ensino das Ciências	
Kattia Eugenia Noboa Cardoso Medeiros	Laboratório de Eletrônica Analógica	Tempo Integral	Engenharia	Docência do Ensino Fundamental e Médio	Ensino das Ciências	
Kattia Eugenia Noboa Cardoso Medeiros	Sistemas Digitais	Tempo Integral	Engenharia	Docência do Ensino Fundamental e Médio	Ensino das Ciências	
Kattia Eugenia Noboa Cardoso Medeiros	Laboratório de Sistemas Digitais	Tempo Integral	Engenharia	Docência do Ensino Fundamental e Médio	Ensino das Ciências	
Luciane de Rezende Souza	Física I	Tempo Integral	Comunicação e Física	Tutoria EAD e Engenharia de Produção	Engenharia Nuclear	
Luciane de Rezende Souza	Empreendedorismo	Tempo Integral	Comunicação e Física	Tutoria EAD e Engenharia de Produção	Engenharia Nuclear	
Luciane de Rezende Souza	Física II	Tempo Integral	Comunicação e Física	Tutoria EAD e Engenharia de Produção	Engenharia Nuclear	
Cristiano José Mariotti Martins	Desenho Computacional	Horista	Análise de Sistemas e Matemática	Informática Aplicada à Educação	Computação de Alto Desempenho	
Ricardo de Souza Toscano	Eletricidade II	Tempo Parcial	Engenharia Elétrica com		Engenharia Elétrica	

			Ênfase em Telecomunicações			
Ricardo de Souza Toscano	Medidas Elétricas	Tempo Parcial	Engenharia Elétrica com Ênfase em Telecomunicações		Engenharia Elétrica	
Sandro Leite Passos	Redação de Relatórios Técnicos	Horista	Física		Radioproteção e Dosimetria	Engenharia Nuclear
Sandro Leite Passos	Segurança do Trabalho	Horista	Física		Radioproteção e Dosimetria	Engenharia Nuclear

O Curso Tecnológico em Automação Industrial conta com um corpo docente qualificado, sendo 100% dos professores pós-graduados, entre especialistas, mestres ou doutores, e com formação adequada para as disciplinas que ministraram. Do total de 9 (nove) docentes que irão compor a base do quadro que ministrará os primeiros três semestres do curso, podemos verificar que encontramos uma divisão por titulação da seguinte maneira:

- Especialização: 33%
- Mestrado: 44%
- Doutorado: 23%

O tempo de dedicação à Instituição e ao curso apresenta uma relação positiva, uma vez que o regime de trabalho dos docentes vinculados ao curso são os seguintes:

- Tempo Integral: 20%
- Tempo Parcial: 35%
- Horista: 45%

A experiência acadêmica é outro fator importante para os docentes que irão compor o curso de Tecnólogo em Automação Industrial, uma vez que todos os docentes possuem experiência de no mínimo 84 meses no magistério superior, este fato é importante para garantir que os discentes serão recepcionados por um grupo experiente e com determinação para conseguir cumprir o planejamento ora estabelecido.

Abaixo, colocamos o quadro de docentes com suas respectivas experiências:

Professor	Tempo de Serviço no Ensino Superior
Carlos Vinicius N. Barbosa	-
Gabriela dos Santos Barbosa	8 anos

Jorge Luiz dos Santos Ferraz	1 ano
Jorge Luiz Pestana Ferreira	11 anos
Kattia Eugenia Noboa Cardoso Medeiros	6 anos
Luciane de Rezende Souza	4 anos
Cristiano José Mariotti Martins	3 anos
Ricardo de Souza Toscano	-
Sandro Passos Leite	4 anos

A próxima tabela apresenta o corpo docente com base na relação de titulação por regime de trabalho. De onde é possível se concluir que 54% dos docentes possuem regime de tempo parcial ou integral.

<b>Docentes por Titulação e Regime de Trabalho</b>					
Titulação Máxima	Regime de Trabalho em horas / semana				
	Integral	Parcial	Horista	Temporário	Total
Doutorado	0	1	1	0	2
Mestrado	3	1	1	0	5
Especialista	0	1	2	0	3
Graduado	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>10</b>
Porcentagem	25%	35%	40%	0%	100%

#### 5.4 Colegiado do Curso

O Colegiado de Curso é um órgão deliberativo, normativo e consultivo que apoia à coordenação de curso nas atividades didático-pedagógicas e programas oferecidos nesse nível. É constituído pelos seguintes membros:

- coordenadores de curso;
- totalidade do corpo docente e
- um representante do corpo discente de cada período;

Os membros que compõem o Colegiado do Curso têm a oportunidade de participar das decisões do curso através de reuniões que serão realizadas, ordinária e extraordinariamente, tantas vezes quantas forem necessárias, por convocação de seu Presidente ou de dois terços de seus membros.

Almeja-se que as mudanças de grande impacto no âmbito do curso sejam apresentadas, discutidas e divulgadas nas reuniões do Colegiado do Curso, sendo, portanto registradas em atas que após a assinatura coletiva.

## **6. INFRAESTRUTURA FÍSICA**

### **6.1. Instalações Físicas**

#### **6.1.1. Sala de Professores, Coordenação e Sala de Reuniões.**

A sala dos professores é um espaço amplo, equipado com ar-refrigerado, telefones, quadros de avisos, bebedouro, com todos os computadores ligados à Internet, incluindo os que estão à disposição dos docentes; impressora, rede wireless, dois banheiros para funcionários e professores. A IES também fornece vagas de estacionamento aos seus professores e funcionários.

O Coordenador do Curso e o Vice-coordenador possuem uma baia exclusiva na sala da coordenação acadêmica, com telefone, computadores, arquivo individual, mobiliário adequado, bem como acesso a rede externa, interna e impressora.

A sala de reuniões é bem iluminada, com mobiliário adequado, possui capacidade para 10 pessoas e está equipada com rede, mesa de reunião e ar-condicionado; ficando a disposição das reuniões agendadas pelo corpo docente, NDE, colegiados e coordenações.

### 6.1.2. Gabinetes de Trabalho para Professores

Temos três professores que compõem o NDE que serão colaboradores do Núcleo de Estudos e Pesquisas - NEP, e que têm a disposição gabinetes de trabalhos próprios e individualizados para cada curso. Neste espaço, são marcados também os atendimentos extraclases dos professores com regime de trabalho TP ou TI.

### 6.1.3. Salas de Aula e Equipamentos Multimídia

Todas as salas de aula arejadas, possuindo iluminação e acústica adequada, bem como cadeiras para destro e ambidestro, de modo a proporcionar um ambiente harmônico para a obtenção de um perfeito aprendizado. Todas as salas de aula que não se encontram no térreo, sejam no prédio ou B, podem ser acessadas através de elevador.

Os recursos de equipamentos e espaços multimeios tais como retroprojetores, projetores, laptops, equipamentos de som, microcomputadores com recursos de multimídia, videocassete, DVDs, microsystems e microfones e físicos estão sob a administração da Coordenadoria de Recursos Instrucionais.

<b>Inventário dos Recursos Multimídias Disponíveis</b>	
<b>Equipamentos</b>	<b>Quantidade</b>
Retroprojetores	08
Videocassete	05
TV 53'	01
TV 29'	02
TV 28'	01
Videoprojetor/Telão 150'	01
Microsystem	06
CD Player	01
Microfone Profissional	05
Microfone de Punho	19
Microfone HD	07

Microfone de Lapela	07
Caixas Amplificadoras	11

Para eventos que exijam um espaço físico maior, as dependências das FIC contam dois auditórios climatizados e com uma quadra que permite alocar cerca de 500 pessoas.

#### **6.1.4 Laboratório de informática com programas específicos**

Os laboratórios de informática das FIC funcionam de segunda à sexta-feira das 7h20min às 21h50min e aos sábados de 8h às 16h50min, no segundo andar do prédio A.

A coordenação dos laboratórios, responsável também pela manutenção das máquinas, disponibilizará em quadro próprio o planejamento semestral dos laboratórios de informática. A manutenção e a instalação do software e hardware são realizadas por técnicos do quadro funcional da mantenedora das FIC.

O direito à propriedade e o controle de qualquer software ou hardware dos laboratórios pertencem a esta instituição.

Todos os usuários deverão obedecer as normas de segurança e uso adequado dos equipamentos. São considerados usuários dos laboratórios: alunos da instituição, diretores, coordenadores, professores, funcionários e visitantes.

Durante a aula o professor ficará responsável por todos os equipamentos e por atos dos alunos durante o período em que ministrar suas aulas no laboratório de informática.

As reservas para cursos ou aulas, fora do planejamento semestral, deverão ser feitas através de solicitação de reserva junto ao responsável pelo laboratório de Informática para verificar a disposição de datas e horários.

<b>Relatório de Recursos dos Laboratórios de Informática</b>			
<b>Laboratório</b>	<b>Capacidade</b>	<b>Equipamentos</b>	<b>Hardwares Instalados</b>
Laboratório A	20 computadores 40 lugares	1 quadro de fórmica 2 bancadas	PROC.: AMD SEMPRON 2800 MEMÓRIA RAM: 1GB DISCO RÍGIDO: 80GB MONITOR: CRT 17 Windows XP Professional
Laboratório B	12 computadores 24 lugares	1 quadro de fórmica 1 bancada	PROC.: INTEL DUAL CORE MEMÓRIA RAM: 1GB DISCO RÍGIDO: 160GB MONITOR: CRT 15 LG. Windows Seven Professional
Laboratório C	20 computadores 40 lugares	1 quadro de fórmica 2 bancadas	PROC.: INTEL ATOM MEMÓRIA RAM: 2GB DISCO RÍGIDO: 160GB MONITOR: LCD 15'6 LG. Windows Seven Professional
Laboratório D	20 computadores 40 lugares	1 quadro de fórmica 2 bancadas	PROC. CELERON DUAL CORE MEMÓRIA RAM: 4GB DISCO RÍGIDO: 500GB MONITOR: LCD 15'6 LG. Windows Seven Professional
Laboratório E	17 computadores 34 lugares	1 quadro de fórmica 2 bancadas	PROC: CELERON DUAL CORE MEMÓRIA RAM: 2GB DISCO RÍGIDO: 250GB MONITOR: LCD 15'6 LG. Windows Seven Professional

Laboratório F	24 computadores 48 lugares	1 quadro de fórmica 2 bancadas	PROC: SEMPRON LE 1200 MEMÓRIA RAM: 1GB DISCO RÍGIDO: 80GB MONITOR: CRT 17 LG E AOC. Windows XP Professional.
---------------	-------------------------------	--------------------------------------	---

### 6.1.5 Laboratório de Automação Industrial

Localizado no bloco B da FEUC, em ambiente de 62 (sessenta e dois) m<sup>2</sup>, com capacidade máxima para quarenta alunos, com iluminação artificial e natural e climatizado, composto por equipamentos e sistemas com o objetivo de simular situações cotidianas e de defeito, conforme se observa nas indústrias e empresas que atuam com esta segmentação. Dispõe de bancadas em formato de “U”, com dez postos de trabalho, onde cada contém pontos de energia com tomadas energizadas e aterradas, bancos, armário de aço para armazenamento de ferramentas diversas, lousa, painel de controle da energia elétrica, além de apresentar os seguintes equipamentos:

ÍTEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
1	Controladores Lógicos Programáveis – CLP’s	10
2	Microcomputadores	10
3	Quadro didático com válvulas e registros pneumáticos	10
4	Compressor de ar comprimido	01

### 6.1.6 Laboratório e Eletricidade e Eletrônica

Localizado no bloco B da FEUC, em ambiente de 50 (cinquenta) m<sup>2</sup>, com capacidade máximo para quarenta alunos, climatizado e com iluminação artificial e natural, com bancadas em forma de “U” com dez postos de trabalho com bancos e iluminação artificial em cada posto, quadro branco, projetor multimídia, painel de controle de energia elétrica, além dos equipamentos apresentados abaixo:

ÍTEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
1	Multímetro digital, com 3 ½ dígitos, 10 A de fundo de escala	10
2	Osciloscópio digital, duplo canal, com banda de 25 MHz.	10
3	Gerador de funções, banda de 50 MHz.	10



4	Fonte de alimentação, tensão de saída 0 a 32 V, corrente de saída de 3 A, simétrica.	10
5	Matriz de contatos com trezentos pontos de contato e três bornes com código de cores para alimentação simétrica.	10
6	Alicate de corte diagonal 4,5"	10
7	Alicate de bico cônico meia cana 4,5"	10
8	Sugador de Solda, corpo de alumínio.	10
9	Ferro de soldar 40W	10

### 6.1.7 Laboratório de Máquinas Elétricas e Instalações Elétricas

Localizado no bloco B da FEUC, em ambiente de 55 (cinquenta e cinco) m<sup>2</sup>, com capacidade máxima de quarenta alunos, climatizado e com iluminação artificial e natural, composto por: bancada constituída de cinco postos de trabalho para práticas de acionamentos de motores de indução monofásico e trifásico, e bancada com bancos, destinada a montagens de dispositivos eletromecânicos e a prática de Instalações Elétricas, quadro branco, projetor multimídia, painel de controle de energia elétrica, quadro de ferramentas e instrumentos, além de disponibilizar aos alunos, os seguintes equipamentos e ferramentas:

ÍTEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
1	Alicate de Corte Universal ANLEY	1
2	Alicate de Pressão Utuss Tools 10"	1
3	Alicate universal BELZER 8"	10
4	Alicates Amperímetros ICEL Modelo AD-9010	10
5	Campainha FAME	5
6	Chave de Boca TRAMONTINA BRASIL Nº 12	1
7	Chave de Boca TRAMONTINA BRASIL Nº 13	1
8	Chave de Boca TRAMONTINA BRASIL Nº 14	1
9	Chave de Fenda BELZER CrV 1/4" x 4"	4
10	Chave de Fenda BELZER CrV 1/4" x 6"	4
11	Chave de Fenda BELZER CrV 1/8" x 3.1/8"	3
12	Chave de Fenda BELZER CrV 3/16" x 4"	4
13	Chave de Teste de Indução AC/DC 12 – 220V	5
14	Chave Estrela CROME VANADIUM	1
15	Chave Estrela CR-V T-10	1
16	Chave Estrela CR-V T-15	1

17	Chave Estrela CR-V T-20	1
18	Chave Estrela CR-V T-25	1
19	Chave Estrela CR-V T-30	1
20	Chave Estrela Nº 778-T5 CR-V	1
21	Chave Estrela Nº 778-T7 CR-V	1
22	Chave MORETZ50HN 3/16 x 150	1
23	Chave MORETZ50HN M4 4 x 150	1
24	Chave Nº 778-M2.6 CR-V	1
25	Chave ON/OFF WEG Modelo MPW25	5
26	Chave Philips BELZER CrV 1/4" x 5" Nº 2	2
27	Chave Philips BELZER CrV 3/16" x 3.1/8" Nº 1	3
28	Chave Reversora LOMBARO Modelo 8	5
29	Chave TAURUS 1/4"	2
30	Contator WEG Modelo BFCO-11	15
31	Contator WEG Modelo CWM9 10E	5
32	Disjuntor Trifásico ELETROMAR 10 A	5
33	Inversor de Frequência WEG Modelo CFW08	5
34	Martelo STANLEY BRASIL Modelo 51-202-7oz-2mm	1
35	Medidor de Energia padrão monofásico	1
36	Medidor de Energia padrão trifásico	1
37	Megômetro ICEL Modelo MG-3055	1
38	Motor de Indução WEG Modelo CE 7094	5
39	Motor de Indução WEG Modelo LR 38324	5
40	Multímetro digital, ICEL Modelo MD-5770	1
41	Pranchetas Didáticas para Medidas Elétricas	5
42	Relê Temporizador WEG Modelo RTW-ET	5
43	Relê Térmico WEG Modelo RW17D	5
44	Soft Starter WEG Modelo SSW05 PLUS	5
45	Terrômetro ICEL Modelo TR-4200	1

### 6.1.8 Sala de Desenho

Localizada no bloco D da FEUC, em uma área de 121 (cento e vinte e um) m<sup>2</sup>, com capacidade máxima de 90 (noventa) alunos, bem arejada e com iluminação natural e artificial, composta de pranchetas com bancos, para prática de desenho técnico em papel de tamanhos variados.

## 6.2 Biblioteca

A Biblioteca Joaquim Ribeiro conta com um acervo de aproximadamente 15.000 volumes, distribuídos nas diferentes áreas de conhecimento. Possui títulos de periódicos e 63 assinaturas em diversas áreas e encontra-se informatizada, o que possibilita ao aluno realizar a pesquisa através dos microcomputadores disponíveis. Os alunos do Curso de Tecnólogo em Automação Industrial têm acesso ao acervo bibliográfico, podendo contar com a orientação dos bibliotecários e seus auxiliares. Sua atualização é feita pelo levantamento bibliográfico dos programas das disciplinas dos cursos e pelas solicitações dos professores.

O acervo da Biblioteca é composto por livros, teses, dissertações, folhetos, periódicos, Trabalhos de Conclusão de Cursos, Multimeios (CD-Rom's, Fitas de Vídeo, Disquetes, DVD's, mapas, entre outros...), e atende de forma suficiente aos programas das disciplinas do curso. Para mais detalhes vide o relatório de descrição da biblioteca.

A biblioteca encontra-se informatizada, o que possibilita ao aluno realizar a pesquisa através dos microcomputadores disponíveis. O aluno tem acesso ao acervo bibliográfico, podendo contar com a orientação dos bibliotecários e seus auxiliares.

Empréstimo domiciliar pode ser solicitado pelos usuários, que poderão permanecer de posse do material bibliográfico seguindo as regras estabelecidas pela Biblioteca:

- Livro: 10 (dez dias, caso haja mais de dois exemplares.)
- Final de semana, quando houver disponível somente um exemplar.
- Periódico: 7 (sete) dias.
- Final de semana, caso seja número de publicação recente, ou seja, da própria semana, quinzena, ou mês.
- Monografias e Obras de Referência: Somente para consulta nas dependências da Biblioteca.

### 6.2.1 Biblioteca Tradicional / Bibliotecas Compartilhadas / Biblioteca Virtual

A instituição também participa do convênio de compartilhamento com outras bibliotecas de IES da Zona Oeste Através do antigo CIEZO. O compartilhamento entre as IES da Zona Oeste é constituído por um grupo de bibliotecas de seguintes Instituições privadas:

- Centro Universitário Moacyr Sreder Bastos,
- Faculdades Bezerra de Araújo,

- Faculdades Machado de Assis,
- Faculdades São José,
- Federação de Escolas Faculdades Integradas Simonsen,
- Fundação Educacional Unificada Campo Grande e
- Universidade Castelo Branco

Dentre outros objetivos e finalidades promove o intercâmbio de uso do acervo de suas bibliotecas, através da abertura de suas instalações aos usuários pertencentes aos quadros sociais das instituições.

A política de atualização e expansão do acervo se fundamenta na aquisição realizada através de compra ou doação de material bibliográfico, esteja este em meio impresso ou eletrônico, priorizando-se sempre, a aquisição de livros-texto. A operacionalização dessa política de aquisição por compra está pautada na solicitação da coordenação de curso, que repassa as sugestões bibliográficas de seus docentes.

A Biblioteca utiliza o Sistema Micro-Isis, desenvolvido pela UNESCO, que é utilizado por bibliotecas de várias partes do mundo. O Micro-Isis é um sistema de armazenamento e recuperação capaz de manipular um número ilimitado de dados, sendo uma poderosa ferramenta na recuperação da informação. Os usuários têm à disposição 4 microcomputadores ligados ao sistema bibliográfico no Micro-Isis e catálogos impressos para consulta, que podem ser feitas utilizando as entradas de assunto, autor ou título. Encontram-se disponíveis 3 microcomputadores Pentium III-450 MHz multimídia e ligados à Internet.

A Biblioteca disponibiliza o acesso, on-line, ao acervo da Biblioteca Virtual Universitária 2.0 que disponibiliza mais de 2000 títulos da Editora Pearson e das demais editoras parceiras, nas diversas áreas do conhecimento, sendo seus conteúdos acessados pelo site da FEUC: [www.feuc.br](http://www.feuc.br), na área restrita do aluno.

### **6.2.2 Reprografia e Recuperação de Informações**

A Instituição dispõe de um setor de reprografia com máquinas modernas atendendo ao público interno e externo, no horário das 8 às 22h. A reprodução de livros será realizada de acordo com as normas da Associação Brasileira de Direitos Reprográficos.

### **6.3. Acesso a Pessoas com Necessidades Especiais**

O usuário com necessidades especiais contam com elevador para todas as salas dos blocos A e B, portas de vidros de ampla abertura nos principais setores de atendimento aos alunos e rampa de acesso na entrada principal.

### **6.4 Demais Recursos**

A FIC em uma atitude pioneira, com o objetivo de facilitar ainda mais a vida acadêmica e profissional de seus alunos, professores e funcionários instalou um sistema wireless - internet sem fio nas suas dependências. Com esta rede o acesso à internet pode ser feito de seus respectivos notebooks, palmtops ou qualquer outro aparelho móvel que suporte wireless.

As instalações das FIC são compostas por dois auditórios, que acomodam 300 pessoas no total; uma biblioteca com 460 m<sup>2</sup> de área disponível, com salas de estudo individuais e coletivas; Consultório Médico; Salas de Coordenadorias; duas áreas de convivência totalizando 800 m<sup>2</sup>; duas Cantinas, Cozinha e Refeitório; três quadras esportivas; sala de multimeios; salas de professores, salas para Núcleos dos Cursos (espaços para professores com regime de tempo parcial e integral), 60 salas de aula bem arejadas com um total de 6.000 m<sup>2</sup>; e uma área de 4.000 m<sup>2</sup> ocupada por Setores Administrativos e de Serviços.

Todos os espaços são adequadamente mantidos, limpos e higienizados, e apresentam boas condições de uso.

## **PLANOS DE DISCIPLINAS**

# **GRADUAÇÃO TECNOLÓGICA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL**

<b>REDAÇÃO DE RELATÓRIOS TÉCNICOS</b>	
Disciplina: Redação de Relatórios Técnicos	Código:
Carga Horária: 40 h	Período: 1º
Pré-Requisito: Nenhum	
<b>Ementa</b>	
O texto científico, suas características e especificidades, técnicas para a sua redação e estruturação, modalidades de textos científicos, português Instrumental, Estruturação e argumentação do texto oral e escrito – objetividade, correção, coerência e concisão. Composição e organização da frase do parágrafo. Organização do texto e identificação de suas funções e registros. Aplicação de esquemas de análise e resumo. Redação de textos oficiais.	
<b>Objetivos</b>	
Desenvolver habilidades de raciocínio e de produção de textos, leituras e redação de relatórios técnicos e científicos; Oportunizar ao aluno o estudo do processo de elaboração de textos diversos, evidenciando as especificidades da redação técnica, bem como dos elementos teóricos e normativos.	
<b>Metodologia</b>	
As aulas envolverão leitura, análise e discussão de textos diversos, através de ambiente virtual de aprendizagem.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• COELHO, R. S. A.; Manual de apresentação de trabalhos técnicos, acadêmicos e científicos. São Paulo: Juruá, 2013.</li> <li>• SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 22. ed. São Paulo: Cortez. 2002</li> <li>• BASTOS, Lilia da Rocha et al. Manual para a elaboração de projetos e relatórios de pesquisa, teses, dissertações e monografias. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</li> </ul>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. 23.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.</li> <li>• BARROS, A.; LEHFELD, N. Projeto de pesquisa: propostas metodológicas. 12.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.</li> <li>• PINHEIRO, J. Da iniciação científica ao TCC. Rio de Janeiro: ciência moderna, 2010.</li> <li>• MARTINS, G. A.; Estudo de caso: uma estratégia de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2009.</li> <li>• FACHIN, O. Fundamentos de Metodologia. 5ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010.</li> </ul>	
<b>PRINCÍPIOS DE AUTOMAÇÃO</b>	
Disciplina: Princípios de Automação	Código:
Carga Horária: 60 h	Período: 1º
Pré-Requisito: Nenhum	
<b>Ementa</b>	
Fundamentos de automação industrial. Principais características dos sistemas automatizados. Atividades e responsabilidades do profissional em automação industrial. Palestras técnicas na área de automação industrial. Visitas técnicas. Aspectos da educação ambiental.	
<b>Objetivos</b>	
Identificar , reconhecer e aplicar os princípios da Automação Industrial.	
<b>Metodologia</b>	
Aulas expositivas; Trabalhos em grupos; Trabalhos individuais.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• GROOVER, MIKELL P., Automação Industrial e Sistemas de Manufatura, 3a Edição.</li> </ul>	

Editora: Pearson Education, São Paulo, 2011. Bvirtual • MORAES, Cícero Couto; CASTRUCCI, Plínio de Lauro. Engenharia de Automação Industrial, 2ª edição – [Reimpr.] – LTC-Rio de Janeiro -2010. Bdigital • PRUDENTE, Francesco; Automação Industrial PLC: teoria e aplicações: curso básico. - Rio de Janeiro : LTC, 2011.(BDU)	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
• PRUDENTE, Francesco. Automação Industrial PLC: Programação e Instalação- Rio de Janeiro: LTC, 2013.(BDU) • ROSÁRIO, João M. Princípios de Mecatrônica, São Paulo: Editora Pearson – Prentice Hall, 1ª Ed., 2005. Bvirtual • BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. Introdução à engenharia. 6.ed., rev. e ampl. Florianópolis: Editora da UFSC, 2005. • NATALE, Ferdinando,. Automação industrial. São Paulo: Érica, 2000. 234p. • BONACORSO, Nelso Gauze; NOLL, Valdir. Automação Eletropneumática. 7. Ed São Paulo: Érica, 2004. 137 p.	
<b>CÁLCULO BÁSICO</b>	
Disciplina: Cálculo Básico	Código:
Carga Horária: 80h	Período: 1º
Pré-Requisito: Nenhum	
<b>Ementa</b>	
Números Reais; Funções, Números complexos, Matrizes, Determinantes e sistemas, Equações algébricas e limites.	
<b>Objetivos</b>	
Revisar os conceitos básicos da matemática, para serem aplicados no decorrer do curso;	
<b>Metodologia</b>	
Aulas expositivas; Trabalhos em grupos; Trabalhos individuais.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
• DANTE, L. R. Matemática: contexto & aplicações. São Paulo: Ática, 2004. 416 p. • WAITS, B. K.; FOLEY, D. K. Pré-Cálculo. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2009. • SIQUEIRA, J. O. Fundamentos para Cálculo: Usando Wolfram/Alpha e Scilab. São Paulo: Saraiva, 2011.	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
• ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte. Porto Alegre: Bookman, 2005. • GIOVANNI, José Ruy,; BONJORNIO, Jose Roberto,. Matemática 2. São Paulo: FTD, 1996. • GIOVANNI, José Ruy,; BONJORNIO, Jose Roberto,. Matemática 3. São Paulo: FTD, 1996. • GIOVANNI, José Ruy,; BONJORNIO, Jose Roberto,. Matemática 1, São Paulo: FTD, 1996. • HOFFMANN, Laurence D.,; BRADLEY, Gerald L. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002.	
<b>ELETRICIDADE I</b>	
Disciplina: Eletricidade I	Código:
Carga Horária: 80h	Período: 1º
Pré-Requisito: Nenhum	
<b>Ementa</b>	
Fundamentos de circuitos de Corrente Contínua (CC). Conceituação das principais grandezas elétricas. Conhecimento de componentes de circuitos. Desenvolvimento de métodos para análise de circuitos em CC. Análise de transitórios em CC.	
<b>Objetivos</b>	
Analisar circuitos elétricos de corrente contínua utilizando a teoria básica de circuitos; Conhecer e aplicar as principais leis e teoremas de circuitos elétricos.	

Metodologia	
Aulas expositivas; Trabalhos em grupos; Trabalhos individuais.	
Bibliografia Básica	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• GUSSOW, M. Eletricidade Básica. Rio Grande do Sul: Bookman, 2009.</li> <li>• BOYLESTED, R. L. Introdução à análise de circuitos. 12.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.</li> <li>• FOWLER, R. Fundamentos De Eletricidade: Corrente Contínua E Magnetismo - Série Habilidades Básicas em Eletricidade, Eletrônica e Telecomunicações. 7. ed. Editora McGraw Hill, 2012.</li> </ul>	
Bibliografia Complementar	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• DORF, R. C.; SVOBODA, J. A.; Introdução aos Circuitos Elétricos. Rio de Janeiro: LTC, 2008.</li> <li>• ALEXANDER, C. K.; SADIKU, M. N. O.; Fundamentos de circuitos elétricos. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.</li> <li>• MARIOTTO, P. A. Analise de Circuitos Elétricos. São Paulo: Prentice Hall, 2003.</li> <li>• BURIAN JR. Y. Circuitos Elétricos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.</li> <li>• BOYLESTED, R. L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 11.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.</li> </ul>	
LABORATÓRIO DE ELETRICIDADE I	
Disciplina: Laboratório de Eletricidade I	Código:
Carga Horária: 60h	Período: 1º
Pré-Requisito: Nenhum	
Ementa	
Conceitos de medidas Elétricas; Regras de segurança para realização de medidas; Representação gráfica de uma medida; Teoria dos erros (erro absoluto, erro relativo e erro percentual); Multímetro digital; Resistores; Medidas de resistência em associação de resistores série, paralelo e misto; Medidas de tensão e corrente em circuito série, paralelo e misto de corrente contínua; Ponte de Wheatstone.	
Objetivos	
Manusear os instrumentos básicos de medidas elétricas, facilitando a sua familiarização com as grandezas elétricas; Compreender o funcionamento dos aparelhos elétricos básicos e as suas respectivas aplicações;	
Metodologia	
Aulas expositivas; Aulas demonstrativas; Execução de tarefas, experiências e projetos propostos.	
Bibliografia Básica	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• DORF, R. C.; SVOBODA, J. A.; Introdução aos Circuitos Elétricos. Rio de Janeiro: LTC, 2008.</li> <li>• BOYLESTED, Robert L. Introdução à análise de circuitos. 12.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.</li> <li>• FOWLER, R. Fundamentos de Eletricidade: Corrente Contínua E Magnetismo - Série Habilidades Básicas em Eletricidade, Eletrônica e Telecomunicações. 7. ed. Editora McGraw Hill, 2012.</li> </ul>	
Bibliografia Complementar	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• GUSSOW, M. Eletricidade Básica. Rio Grande do Sul: Bookman, 2009.</li> <li>• ALEXANDER, C. K.; SADIKU, M. N. O.; Fundamentos de circuitos elétricos. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.</li> <li>• MARIOTTO, P. A. Analise de Circuitos Elétricos. São Paulo: Prentice Hall, 2003.</li> <li>• BURIAN JR. Y. Circuitos Elétricos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.</li> <li>• BOYLESTED, R. L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 11.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.</li> </ul>	
FÍSICA I	



Disciplina: Física I		Código:
Carga Horária: 60h	Período: 1º	
Pré-Requisito: Nenhum		
<b>Ementa</b>		
Conceitos básicos da Mecânica, Movimento em uma Dimensão; Conceito básico da Dinâmica: Leis de Newton;		
<b>Objetivos</b>		
Apresentar conceitos relativos à cinemática, mecânica e eletromecânica e compreender fenômenos relacionados ao campo elétrico e magnetismo dimensionando suas influências no meio físico.		
<b>Metodologia</b>		
Aulas expositivas, trabalhos em grupos, envolvendo discussão do assunto, trabalhos individuais, realizados na sala de aula.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• HALLIDAY, D.; RESNICK R.; WALKER, J. Fundamentos de Física, Vol. 1: Mecânica, 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</li> <li>• YOUNG, H. D E FREEDMAN, R. A. – Sears e Zemansky, Física I: Mecânica. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008.</li> <li>• HALLIDAY, D.; RESNICK R.; KRANE, K. S.. Física, vol. 1: Mecânica, 5. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2007.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• HEWITT, P.G. Física Conceitual. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.</li> <li>• BAUER, W; WESTFALL, G. D.; DIAS, H. Física Para Universitários - Mecânica. Porto Alegre: AMGH, 2012.</li> <li>• CHAVES, A.; SAMPAIO, A. F. Física Básica: mecânica. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</li> <li>• KNIGHT, R. Física 1: uma abordagem estratégica. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.</li> <li>• FEYMNAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman. Porto Alegre: Bookman, 2008.</li> </ul>		
<b>MEDIDAS ELÉTRICAS</b>		
Disciplina: Medidas Elétricas		Código:
Carga Horária: 60h	Período: 1º	
Pré-Requisito: Nenhum		
<b>Ementa</b>		
Erros em medidas. Instrumentos analógicos e digitais. Generalidade sobre instrumentos elétricos de medição (analógicos e digitais). Transformadores para instrumentos. Transformador de potência e corrente. Medição de potência ativa e reativa. Medição de energia ativa e reativa. Instrumentos registradores. Medição de frequência, fator de potência, resistência de isolamento, resistividade do solo e resistência do solo. Tarifação horo-sazonal.		
<b>Objetivos</b>		
Prover o suporte teórico e prático no tocante a Medição de Energia Elétrica, apresentando técnicas de medição de energia elétrica em baixa e alta tensão, ressaltando os aspectos de segurança pessoal e dos equipamentos.		
<b>Metodologia</b>		
Aulas expositivas; Aulas demonstrativas, utilizando o laboratório de Medidas Elétricas; Trabalhos em grupos; Visita as Empresas, Concessionárias de Energia e Centros de Referência em Medição de Energia Elétrica.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• FOWLER, Richard. Fundamentos de Eletricidade: corrente alternada e instrumentos de medição. 7. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2012.</li> <li>• FOWLER, R. Fundamentos de Eletricidade: Corrente Contínua E Magnetismo - Série Habilidades Básicas em Eletricidade, Eletrônica e Telecomunicações. 7. ed. Editora McGraw Hill, 2012.</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>• AGUIRRE, L. A. Fundamentos de Instrumentação. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.</li> </ul>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• TORREIRA, R. P. Instrumentos de Medição Elétrica Para eletricitas e engenheiros. Curitiba: Hemus, 2002.</li> <li>• ALEXANDER, C. K.; SADIKU, M. N. O.; Fundamentos de circuitos elétricos. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.</li> <li>• MARIOTTO, P. A. Analise de Circuitos Elétricos. São Paulo: Prentice Hall, 2003.</li> <li>• BURIAN JR. Y. Circuitos Elétricos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.</li> <li>• BOYLESTED, R. L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 11.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.</li> </ul>	
<b>DESENHO TÉCNICO</b>	
Disciplina: Desenho Técnico	Código:
Carga Horária: 60h	Período: 1º
Pré-Requisito: Nenhum	
<b>Ementa</b>	
<p>Conceito, normalização e classificação do desenho técnico; técnicas fundamentais do traçado a mão livre; sistemas de representação: perspectivas e vistas ortográficas; desenho técnico: classificação e normas técnicas; técnicas fundamentais do desenho técnico com instrumentos; desenho de projetos industriais; desenho de projetos de engenharia; desenho de diagramas elétricos; noções de desenho civil e arquitetônico; desenho de instalação elétrica residencial, desenho de instalação de redes de dados, áudio e vídeo.</p>	
<b>Objetivos</b>	
<p>Conhecer os materiais e normas utilizadas em desenho técnico; Compreender as vistas ortográficas, cortes e secções de um objeto e sua representação em perspectiva; Compreensão de um desenho técnico (leitura de projeto); Elaborar desenhos técnicos;</p>	
<b>Metodologia</b>	
Aula expositiva; Aula prática com execução de pranchas.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• RIBEIRO, A. C.; PERES, A. P.; IZIDORO, N. Desenho técnico e AutoCAD. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.</li> <li>• KUBBA, S. A. A. Desenho técnico para construção. Porto Alegre: Bookman, 2014.</li> <li>• YEE, R. Desenho arquitetônico: um compêndio visual de tipos e métodos. Rio de Janeiro: LTC, 2013.</li> </ul>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• FRENCH, Thomas Ewing; VIERCK, Charles J. Desenho técnico e tecnologia gráfica. 8. ed. São Paulo: Globo, 2005. 1093p.</li> <li>• MANFÉ, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATO, Giovanni. Desenho técnico mecânico: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia. São Paulo: Hemus, 2004.</li> <li>• SILVA, Arlindo; RIBEIRO, Carlos Tavares; DIAS, João; SOUSA, Luís. Desenho técnico moderno. 4. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006</li> <li>• LEGGIT, J. Desenho de arquitetura: técnicas e atalhos que usam tecnologia. Porto Alegre: Bookman, 2008.</li> <li>• SIMMONS, C.; MAGUIRE, D.; Desenho Técnico: problemas e soluções gerais de desenho. Curitiba: Hemus, 2004.</li> </ul>	
<b>DESENHO COMPUTACIONAL</b>	
Disciplina: Desenho Computacional	Código:
Carga Horária: 60h	Período: 2º
Pré-Requisito: Desenho Técnico	
<b>Ementa</b>	
Tópicos de informática; Introdução ao software de CAD; Comandos básicos e configuração	

do CAD; Propriedades dos objetos de desenho: camadas, edição de objetos, usos e controles, edição avançada de objetos, edição construtiva, textos, blocos, hachura, dimensionamento; Plotagem e escalas; Leitura e análise de projetos em eletrotécnica.	
<b>Objetivos</b>	
Utilizar a tecnologia computacional para criar desenhos relacionados ao setor de eletricidade.	
<b>Metodologia</b>	
Aulas expositivas; Aulas Práticas no computador; Trabalhos de grupo em campo.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• RIBEIRO, A. C.; PERES, A. P.; IZIDORO, N. Desenho técnico e AutoCAD. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.</li> <li>• TULER, M.; WHA, C. K.; Exercícios para AutoCAD: roteiro de atividades. Porto Alegre: Bookman, 2013.</li> <li>• LIMA, Claudia Campos Neto Alves de. Estudo Dirigido de AutoCad 2014. São Paulo: Érica, 2014.</li> </ul>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• HARRINGTON, D. J. Desvendando o AutoCAD 2005. São Paulo: Makron Books, 2006.</li> <li>• CHAPPELL, E. AutoCAD Civil 3D 2012. Porto Alegre: Bookman, 2012.</li> <li>• ONSTOTT, S. AutoCAD 2012 e AutoCAD LT 2012: guia de treinamento oficial. Porto Alegre: Bookman, 2012.</li> <li>• LEGGIT, J. Desenho de arquitetura: técnicas e atalhos que usam tecnologia. Porto Alegre: Bookman, 2008.</li> <li>• VENDITTI, M. V. R. Desenho Técnico sem Prancheta com AutoCAD 2008. 1. ed. Florianópolis: Visual Books, 2007. 284p.</li> </ul>	
<b>CÁLCULO I</b>	
Disciplina: Cálculo I	Código:
Carga Horária: 80h	Período: 2º
Pré-Requisito: Cálculo Básico	
<b>Ementa</b>	
Generalidades sobre os números reais, Equações e Gráficos, Funções, Limite e Continuidade, Derivadas, Comportamento das funções.	
<b>Objetivos</b>	
Esta disciplina oferece uma formação fundamental para o desenvolvimento do aluno do ensino superior. São os conceitos relativos à diferenciação e à integração vistos nesta disciplina que proporcionam ao aluno, entender o comportamento das peças estruturais através de equações matemáticas.	
<b>Metodologia</b>	
Aula expositiva; Resolução de exercícios.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ANTON, H. Cálculo: Um Novo Horizonte. Vol. 1, 6 ed. Porto Alegre: Bookman Companhia, 2011.</li> <li>• THOMAS, G. B. Cálculo, volume1. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.</li> <li>• SIMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: Mac Graw-Hill. 1987.</li> </ul>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• DANTE, L. R. Matemática: contexto &amp; aplicações. São Paulo: Ática, 2004. 416 p.</li> <li>• SIQUEIRA, J. O. Fundamentos para Cálculo: Usando Wolfram/Alpha e Scilab. São Paulo: Saraiva, 2011.</li> <li>• FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2007.</li> <li>• HOWARD, A.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo, 8.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.</li> <li>• WAITS, B. K.; FOLEY, D. K. Pré-Cálculo. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2009.</li> </ul>	

<b>ELETRÔNICA ANALÓGICA</b>	
Disciplina: Eletrônica Analógica	Código:
Carga Horária: 60h	Período: 2º
Pré-Requisito: Nenhum	
<b>Ementa</b>	
Fundamentos da física de semicondutores; Características do diodo de junção; Diodo semicondutor; Transistores bipolares; Transistor de efeito de campo; Amplificadores operacionais; Fontes de alimentação com reguladores lineares; Osciladores da baixa frequência; Simuladores de circuitos analógicos; Diagnóstico e resolução de falhas em circuitos analógicos	
<b>Objetivos</b>	
Compreender fenômenos e funcionamento de dispositivos eletrônicos.	
<b>Metodologia</b>	
Aula expositiva; Apresentação de vídeos; Estudo de artigos e tecnologia correlata.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BOYLESTED, R. L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 11.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.</li> <li>• MALVINO, A.; BATES, D. J. Eletrônica: diodos, transistores e amplificadores. 7.ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.</li> <li>• RAZAVI, B. Fundamentos de Microeletrônica. Rio de Janeiro: LTC, 2010.</li> </ul>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• AHMED, A. Eletrônica de Potência. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2000.</li> <li>• DORF, R. C.; SVOBODA, J. A.; Introdução aos Circuitos Elétricos. Rio de Janeiro: LTC, 2008.</li> <li>• ALEXANDER, C. K.; SADIKU, M. N. O.; Fundamentos de circuitos elétricos. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.</li> <li>• MARIOTTO, P. A. Análise de Circuitos Elétricos. São Paulo: Prentice Hall, 2003.</li> <li>• PERTENCE Jr. A. Eletrônica Analógica: amplificadores operacionais e filtros ativos. Porto Alegre: Tekne, 2012.</li> </ul>	
<b>EMPREENDEDORISMO</b>	
Disciplina: Empreendedorismo	Código:
Carga Horária: 40h	Período: 2º
Pré-Requisito: Nenhum	
<b>Ementa</b>	
Empreendedorismo, empreendimento e empresa; oportunidade de negócios, criatividade e visão empreendedora; formação e desenvolvimento de empreendedores; o perfil do empreendedor de sucesso; planejamento, ferramentas de gestão e avaliação de empreendimentos; a oferta de trabalho e a iniciativa empreendedorista; políticas e estratégias competitivas para os empreendimentos emergentes; órgãos e instituições de apoio à geração de empreendimentos inovadores; elaboração de planos de negócios.	
<b>Objetivos</b>	
Fomentar o desenvolvimento de novos empreendedores, sintonizados com as novas tendências mundiais, avaliando a situação do emprego e identificando oportunidades para aplicar os conhecimentos de forma criativa, gerando empreendimentos de alta importância e relevância para a sociedade.	
<b>Metodologia</b>	
Aula em ambiente virtual de aprendizagem; Construção de plano de negócios; Seminários.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ARANTES, E. C.; HALICKI, Z. Empreendedorismo e responsabilidade Social. V.4. Curitiba: IBPEX, 2011.</li> <li>• MAXIMINIANO, A. C. A. Administração para Empreendedores: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios. São Paulo: Pearson, 2011.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.</li> </ul>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• PETER, F. D. Inovação e espírito empreendedor: Entrepreneurship. São Paulo: Pioneira, 2003.</li> <li>• LEONARD, L. Empreendedorismo e marketing. Rio de Janeiro: Campus, 2002.</li> <li>• DEGEN, R. J. O empreendedor: fundamentos da iniciativa empresarial. São Paulo: Pearson, 2005.</li> <li>• MARIANO, S.; MAYER, V. F. Empreendedorismo: fundamentos e técnicas para a criatividade. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</li> <li>• LEITE, E. O Fenômeno do Empreendedorismo. São Paulo: Saraiva, 2012.</li> </ul>	
<b>ELETRICIDADE II</b>	
Disciplina: Eletricidade II	Código:
Carga Horária: 60h	Período: 2º
Pré-Requisito: Eletricidade I	
<b>Ementa</b>	
Fundamentos de Circuitos em Corrente Alternada (CA). Análise de circuitos série e paralelo em CA usando os conceitos de reatância, impedância e admitância. Representação da tensão, corrente e impedância de um circuito nas formas cartesiana, polar e fasorial.	
<b>Objetivos</b>	
Analisar os circuitos elétricos de corrente alternada utilizando a teoria básica de circuitos elétricos.	
<b>Metodologia</b>	
Aulas expositivas; Trabalhos individuais; Resolução de exercícios.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• GUSSOW, M. Eletricidade Básica. Rio Grande do Sul: Bookman, 2009.</li> <li>• BOYLESTED, R. L. Introdução à análise de circuitos. 10.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.</li> <li>• FOWLER, R. Fundamentos de Eletricidade: corrente alternada e instrumentos de medição. 7. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2012.</li> </ul>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• DORF, R. C.; SVOBODA, J. A.; Introdução aos Circuitos Elétricos. Rio de Janeiro: LTC, 2008.</li> <li>• ALEXANDER, C. K.; SADIKU, M. N. O.; Fundamentos de circuitos elétricos. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.</li> <li>• MARIOTTO, P. A. Análise de Circuitos Elétricos. São Paulo: Prentice Hall, 2003.</li> <li>• BURIAN JR. Y. Circuitos Elétricos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.</li> <li>• BOYLESTED, Robert L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 11.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.</li> </ul>	
<b>LABORATÓRIO DE ELETRICIDADE II</b>	
Disciplina: Laboratório de Eletricidade II	Código:
Carga Horária: 40h	Período: 2º
Pré-Requisito: Laboratório de Eletricidade I	
<b>Ementa</b>	
Magnetismo, Eletromagnetismo, Eletroímã, Circuito com corrente alternada, Associação de indutores, Reatâncias capacitiva e indutiva, Constante de tempo RC, Circuito RC em regime senoidal, Filtro passivo RC, Circuito RL em regime senoidal, Filtro Passivo RL, Circuitos RLC, Ressonâncias série e paralelo, Ressonância escalonada.	
<b>Objetivos</b>	
Manusear os instrumentos básicos de medidas elétricas, facilitando a sua familiarização com as grandezas elétricas; Compreender o funcionamento de circuitos e fenômenos elétricos e suas respectivas aplicações.	

Metodologia	
Aulas expositivas; Aulas demonstrativas; Execução de tarefas, experiências e projetos propostos.	
Bibliografia Básica	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• DORF, R. C.; SVOBODA, J. A.; Introdução aos Circuitos Elétricos. Rio de Janeiro: LTC, 2008.</li> <li>• BOYLESTED, Robert L. Introdução à análise de circuitos. 12.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.</li> <li>• FOWLER, Richard. Fundamentos de Eletricidade: corrente alternada e instrumentos de medição. 7. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2012.</li> </ul>	
Bibliografia Complementar	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• GUSSOW, Milton. Eletricidade Básica. Rio Grande do Sul: Bookman, 2009.</li> <li>• ALEXANDER, C. K.; SADIKU, M. N. O.; Fundamentos de circuitos elétricos. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.</li> <li>• MARIOTTO, P. A. Análise de Circuitos Elétricos. São Paulo: Prentice Hall, 2003.</li> <li>• BURIAN JR. Y. Circuitos Elétricos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.</li> <li>• BOYLESTED, Robert L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 11.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.</li> </ul>	
LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO I (ALGORITMOS)	
Disciplina: Lógica de Programação I (Algoritmos)	Código:
Carga Horária: 60H	Período: 2º
Pré-Requisito: nenhuma	
Ementa	
<p>Processo de solução de problemas – PDCA. Características básicas do solucionador de problemas. Identificação e definição de problemas. Instrumentos de análise e busca das alternativas de solução. Habilidades para tomada de decisão. Planejamento da solução. Implementação das soluções. Análise e avaliação dos resultados. Algoritmo: Introdução. Constantes, variáveis e tipos de dados. Operadores e funções. Modelo geral de um algoritmo. Estruturas seqüenciais. Estruturas de decisão. Estruturas de repetição. Vetores e matrizes. Estrutura de dados – arquivos. Relatórios. Metodologias de programação: introdução. Programação modular. Interpretador de linguagem algorítmica. Técnicas de projeto de algoritmos.</p>	
Objetivos	
<p>Escolher o melhor método para solucionar um problema; especificar um algoritmo para sistematizar a solução de um problema; selecionar um procedimento computacional para executar um algoritmo; aplicar conceitos de algoritmos para um bom desempenho do programa; escolher formato gráfico para melhorar a aparência visual do programa e aplicar técnicas de solução de problemas para solucionar possíveis falhas de operação dos programas de computador.</p>	
Metodologia	
Aulas expositivas; Trabalhos em grupos; Trabalhos individuais.	
Bibliografia Básica	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• PINHEIRO, FRANCISCO DE ASSIS CARTAXO, Elementos de programação em C. Porto Alegre: Bookman, 2012. (08 exs)</li> <li>• HEINEMAN, POLLICE &amp; SELKON – Algoritmos o Guia Essencial, 2.ed. Alta Books, 2009. (14 exs)</li> <li>• CAMPOS FILHO, Frederico Ferreira. Algoritmos numéricos. 2. ed Rio de Janeiro: LTC, 2007. 428p. (18 exs)</li> </ul>	
Bibliografia Complementar	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• PEREIRA, Silvio do Lago. Estruturas de dados fundamentais : conceitos e aplicações. 8. ed São Paulo: Érica, 2004. 238p (16 exs)</li> <li>• SALIBA, Walter Luis. Técnicas de Programação. São Paulo: Pearson, 2005. (30ex)</li> <li>• ASCENIO, Ana Fernanda Gomes – Lógica de Programação em Pascal. São Paulo:</li> </ul>	



Pearson, 1999. (12ex) –	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• FORBELLONE e EBERSPÄCHER – Lógica de Programação: a construção de algoritmos e estrutura de dados. São Paulo, Makron Books, 2007. (20exs)</li> <li>• MANZANO, J. A. G., OLIVEIRA, J.F. – Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação, São Paulo; Érica, 2010. (1ex)</li> </ul>	
<b>FISICA II</b>	
Disciplina: Física II	Código:
Carga Horária: 40h	Período: 2º
Pré-Requisito: Física I	
<b>Ementa</b>	
Hidrostática; Pressão. Hidrodinâmica; viscosidade. Movimento harmônico. Ondas mecânicas; interferências. Ondas sonoras e acústicas. Termologia. Temperatura. Termometria; dilatação térmica. Calor. Primeiro princípio de termodinâmica. Teoria cinética dos gases; gás perfeito de van-der Waals. Reversibilidade. Segundo princípio da termodinâmica.	
<b>Objetivos</b>	
Conhecer conceitos de hidrostática e hidrodinâmica, termologia e sua respectiva aplicação no segmento industrial.	
<b>Metodologia</b>	
Aulas expositivas; Trabalhos em grupos, envolvendo discussão do assunto, em sala de aula; Trabalhos individuais.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• HALLIDAY, D.; RESNICK R.; WALKER, J. Fundamentos de Física, Vol. 2: Gravitação, Ondas e Termodinâmica, 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</li> <li>• YOUNG, H. D E FREEDMAN, R. A. – Sears e Zemansky, Física II: Termodinâmica e Ondas. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008.</li> <li>• HALLIDAY, D.; RESNICK R.; KRANE, K. S. Física, v. 2., 5. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2007.</li> </ul>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• HEWITT, P.G. Física Conceitual. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.</li> <li>• BAUER, W; WESTFALL, G. D.; DIAS, H. Física Para Universitários - relatividade, Oscilações, Ondas e Calor. Porto Alegre: AMGH, 2013.</li> <li>• MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N. Princípios de termodinâmica para Engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</li> <li>• KNIGHT, R. Física 2: uma abordagem estratégica. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.</li> <li>• SONNTAG, E. E.; BORGNAKKE. C. Introdução à termodinâmica para engenharia. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</li> </ul>	
<b>LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA</b>	
Disciplina: Laboratório de Eletrônica	Código:
Carga Horária: 60h	Período: 2º
Pré-Requisito: Medidas Elétricas	
<b>Ementa</b>	
Medidas Elétricas; Teoria dos erros (erro absoluto, erro relativo e erro percentual); Multímetro digital; Resistores; Medidas de resistência, tensão e corrente em circuito série, paralelo e misto de corrente contínua; Osciloscópio; Diodo semicondutor; Circuitos limitadores; Multiplicadores de Tensão; Circuitos Retificadores; Diodo zener; Transistores Bipolares	
<b>Objetivos</b>	
Desenvolver habilidades de manuseio de instrumentos de medidas elétricas; Interpretar dados; Analisar e montar circuitos práticos de eletricidade, eletrônica analógica.	
<b>Metodologia</b>	
Aulas expositivas; Aulas demonstrativas; Execução de tarefas, experiências e projetos propostos.	

Bibliografia Básica	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BOYLESTED, R. L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 11.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.</li> <li>• MALVINO, A.; BATES, D. J. Eletrônica: diodos, transistores e amplificadores. 7.ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.</li> <li>• RAZAVI, B. Fundamentos de Microeletrônica. Rio de Janeiro: LTC, 2010.</li> </ul>	
Bibliografia Complementar	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• AHMED, A. Eletrônica de Potência. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2000.</li> <li>• DORF, R. C.; SVOBODA, J. A.; Introdução aos Circuitos Elétricos. Rio de Janeiro: LTC, 2008.</li> <li>• ALEXANDER, C. K.; SADIKU, M. N. O.; Fundamentos de circuitos elétricos. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.</li> <li>• MARIOTTO, P. A. Análise de Circuitos Elétricos. São Paulo: Prentice Hall, 2003.</li> <li>• PERTENCE Jr. A. Eletrônica Analógica: amplificadores operacionais e filtros ativos. Porto Alegre: Tekne, 2012.</li> </ul>	
SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO I	
Disciplina: Sistemas de Automação I	Código:
Carga Horária: 80H	Período: 3º
Pré-Requisito: Princípios de Automação Industrial; Linguagem de Programação I	
Ementa	
Interface Humano-Máquina: Aplicações e configurações; Manutenção de Sistemas Controlados por CLP's; Configuração de Software de Supervisão; Receitas de parâmetros; Histórico de eventos; Protocolos e padrões de comunicação.	
Objetivos	
Escolher um modelo de CLP para automatizar uma aplicação; analisar uma instalação para verificar sua interconexão com CLP e falhas; escolher uma metodologia de programação para facilitar a solução de um problema; documentar um sistema automatizado para referências futuras; analisar um sistema automático para compreender seu funcionamento e montar frases que o descrevam; analisar um processo industrial contínuo para definir a estratégia de controle; escolher um controlador mais adequado ao processo industrial; escolher metodologias de programação para programar controladores de processo e analisar um processo controlado para identificar seu funcionamento e falhas.	
Metodologia	
Aulas expositivas; Trabalhos em grupos; Trabalhos individuais.	
Bibliografia Básica	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• SILVEIRA, Paulo Rogério da; SANTOS, Winderson E. dos. Automação e controle discreto. São Paulo: Érica, 2009. 229p</li> <li>• GEORGINI, Marcelo. Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs. São Paulo: Érica, 2008. 236p.</li> <li>• PRUDENTE, Francesco. Automação industrial: PLC: teoria e aplicações : curso básico. Rio de Janeiro: LTC Ed., c2007. xii, 262p.</li> </ul>	
Bibliografia Complementar	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• OGATA, Katsuhiko. Engenharia de controle moderno. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2005. 788p.</li> <li>• NATALE, Ferdinando. Automação industrial. São Paulo: Érica, 2000. 234p.</li> <li>• THOMAZINI, Daniel; ALBUQUERQUE, Pedro U. B. de. Sensores industriais: fundamentos e aplicações. São Paulo: Érica, 2007. 222 p.</li> <li>• BONACORSO, Nelso Gauze; NOLL, Valdir. Automação eletropneumática. São Paulo: Érica, 1999. 137 p.</li> </ul>	
SISTEMAS DIGITAIS	
Disciplina: Sistemas Digitais	Código:
Carga Horária: 60h	Período: 3º



Pré-Requisito: Nenhum	
<b>Ementa</b>	
Sistemas de numeração; Funções e portas lógicas; Álgebra de Boole; Teorema de De Morgan; Mapa de Veitch-Karnaugh; Circuitos Aritméticos; Codificadores e Decodificadores; Multiplexadores e Demultiplexadores; Codificadores e Decodificadores; Lógica Aritmética: Somadores e Subtratores; Lógica Sequencial: Flip Flop's RS, Tipo D, JK; Registradores; Contadores; Conversores: Digital / Analógico e Analógico / Digital; Memórias; Introdução a microprocessadores e microcontroladores.	
<b>Objetivos</b>	
Desenvolver conhecimentos e habilidades ao entendimento e análise de sistemas digitalizados percebendo a aplicação da lógica digital nos processos de automação industrial.	
<b>Metodologia</b>	
Aula expositiva; Interpretação de dados de fabricantes através de manuais técnicos de fabricantes de componentes; Trabalhos em grupos.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• IDOETA, Ivan V. CAPUANO, Francisco G. 32ª ed. Elementos de Eletrônica Digital. São Paulo: Érica, 2001.</li> <li>• LOURENÇO, Antonio Carlos de. Circuitos digitais. 5ª ed. São Paulo: Érica, 2002 321 p.</li> <li>• TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 8ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2006. 755 p.</li> </ul>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• LOURENÇO, Antônio Carlos D. Circuitos Digitais. 3ª ed. São Paulo: Ed. Érica, 1999.</li> <li>• JUNIOR, João Batista Azevedo. TTL/CMOS: Teoria e Aplicação em Circuitos Digitais. 4ª ed. São Paulo: Érica, 1991.</li> <li>• MELO, Mairton. Eletrônica Digital. Ed. Macron Books. São Paulo. 1993.</li> <li>• BRAGA, Newton C. Curso de Eletrônica Digital. Editora Saber. 1ª edição. 2003.</li> <li>• ARAUJO, Celso de; CHUI, Willian Soller. Praticando Eletrônica Digital. Editora Érica. 1997.</li> <li>• TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S. Sistemas Digitais Princípios E Aplicações. Editora LTC. 7ª Edição. 1998</li> </ul>	
<b>CÁLCULO II</b>	
Disciplina: Cálculo II	Código:
Carga Horária: 60h	Período: 3º
Pré-Requisito: Cálculo I	
<b>Ementa</b>	
Integração de funções de uma variável. Exponenciais e Logaritmos. Métodos de Integração. Integrais impróprias. Aplicações de Integrais: comprimento do arco, volume de sólidos, áreas de figuras planas. Séries Numéricas.	
<b>Objetivos</b>	
Entender os princípios do Cálculo Diferencial e Integral II à resolução de problemas práticos; Aplicar técnicas do Cálculo Diferencial e Integral II como ferramenta para resolução de um problema	
<b>Metodologia</b>	
Aulas expositivas dos conceitos, definições, técnicas e propriedades do Cálculo Diferencial e Integral II; Resolução de problemas e aplicação prática as necessidades da engenharia.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ANTON, Howard. Cálculo: Um Novo Horizonte. Vol. 1, 6 ed. Porto Alegre: Bookman Companhia, 2000.</li> <li>• FLEMMING, Diva M. Cálculo A. 5 ed. São Paulo: Makron Books do Brasil Editora Ltda, 1992.</li> <li>• SIMONS, George F. - Cálculo com Geometria Analítica - São Paulo: Mac Graw- Hill. 1987. V. 1.</li> </ul>	

Bibliografia Complementar	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto e aplicações. 2. ed. São Paulo: Ática, 2003. v. 3, 352p. ISBN 8508088264</li> <li>• GRANVILLE, W.A. Elementos de Cálculo Diferencial e Integral. Rio De Janeiro: Âmbito Cultural, 1992.</li> <li>• FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2007.</li> <li>• HOWARD, A.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo, 8.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007</li> </ul>	
ELETRÔNICA INDUSTRIAL	
Disciplina: Eletrônica Industrial	Código:
Carga Horária: 60h	Período: 3º
Pré-Requisito: Eletrônica Analógica	
Ementa	
<p>Generalidades sobre os semicondutores e sua tecnologia voltadas as aplicações na área da indústria, transistor de unijunção, transistor de unijunção programável, os tiristores, IGBT amplificadores operacionais, temporizadores, dispositivos de potência, transformador de pulso, acopladores e isoladores óticos, sensores industriais.</p>	
Objetivos	
<p>Conhecer, interpretar e aplicar os conhecimentos específicos na área da eletrônica industrial.</p>	
Metodologia	
<p>Aulas expositivas; Trabalhos em grupos, envolvendo discussão do assunto; Trabalhos individuais; Pesquisa de campo; Seminários.</p>	
Bibliografia Básica	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAPELLI, Alexandre. Sensores industriais: funcionamento e aplicações práticas em campo. Rio de Janeiro: Antenna Edições Técnicas, 2006. [2]p.</li> <li>• CIPELLI, Antônio Marco Vicari; MARKUS, Otávio,; SANDRINI, Waldir João.</li> <li>• Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos. 18ª ed. rev., atual.e ampl São Paulo: Érica, 2001. 445 p</li> <li>• LALOND, David.; ROSS, John A. Princípios de dispositivos e circuitos eletrônicos v.2. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1999. xxiii, 549p</li> </ul>	
Bibliografia Complementar	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• LALOND, David.; ROSS, John A. Princípios de dispositivos e circuitos eletrônicos v.1. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1999. xxiii, 549p</li> <li>• MARKUS, Otávio. Ensino modular: sistemas analógicos - circuitos com diodos e transistores. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2001. 374 p. ISBN 8571946906</li> <li>• SEDRA, Adel S.; SMITH, Kenneth Carless. Microeletrônica. 4ª ed. São Paulo.</li> </ul>	
LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA INDUSTRIAL	
Disciplina: Laboratório de Eletrônica Industrial	Código:
Carga Horária: 40h	Período: 3º
Pré-Requisito: Laboratório de Eletrônica; Eletrônica Industrial.	
Ementa	
<p>Generalidades sobre os semicondutores e sua tecnologia voltadas as aplicações na área da indústria, transistor de unijunção, transistor de unijunção programável, os tiristores, IGBT amplificadores operacionais, temporizadores, dispositivos de potência, transformador de pulso, acopladores e isoladores óticos, sensores industriais.</p>	
Objetivos	
<p>Apresentar a teoria e aplicações industriais dos componentes utilizados em circuitos eletrônicos de potência.</p>	
Metodologia	
<p>Aula prática com montagem de circuitos de eletrônica industrial;</p>	
Bibliografia Básica	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAPELLI, Alexandre. Sensores industriais: funcionamento e aplicações práticas em campo. Rio de Janeiro: Antenna Edições Técnicas, 2006. [2]p.</li> <li>• CIPELLI, Antônio Marco Vicari; MARKUS, Otávio.; SANDRINI, Waldir João. Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos. 18ª ed. rev., atual. e ampl São Paulo: Érica, 2001. 445 p</li> <li>• LALOND, David.; ROSS, John A. Princípios de dispositivos e circuitos eletrônicos v.2. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1999. xxiii, 549p</li> <li>• Boylestad, Robert L e Nashelsky, Louis. <i>Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos</i>. Pearson – Prentice Hall, 8 Ed.</li> </ul>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capuano, Francisco G. e Marino, Maria Aparecida M. <i>Laboratório de Eletricidade e Eletrônica</i>. Editora Érica.</li> <li>• LALOND, David.; ROSS, John A. Princípios de dispositivos e circuitos eletrônicos v.1. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1999. xxiii, 549p</li> <li>• LALOND, David.; ROSS, John A. Princípios de dispositivos e circuitos eletrônicos v.2. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1999. xxiii, 549p.</li> <li>• MARKUS, Otávio. Ensino modular: sistemas analógicos - circuitos com diodos e transistores. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2001. 374 p. ISBN 8571946906</li> <li>• SEDRA, Adel S.; SMITH, Kenneth Carless. <i>Microeletrônica</i>. 4ª ed. São Paulo.</li> </ul>	
<b>LABORATÓRIO DE SISTEMAS DIGITAIS</b>	
Disciplina: Laboratório de Sistemas Digitais	Código:
Carga Horária: 40h	Período: 3º
Pré-Requisito: Laboratório de Eletrônica; Sistemas Digitais.	
<b>Ementa</b>	
Portas lógicas; Teorema de De Morgan; Circuitos Aritméticos; Codificadores e Decodificadores; Multiplexadores e Demultiplexadores; Codificadores e Decodificadores; FlipFlop's RS, Tipo D, JK; Registradores; Contadores; Conversores: Digital / Analógico e Analógico / Digital;	
<b>Objetivos</b>	
Montar circuitos digitais; Compreender o funcionamento; Projetar circuitos de lógica digital.	
<b>Metodologia</b>	
Aula Prática com execução de tarefas.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tocci, Ronald J.; Widmer, Neal S. e Moss, Gregory L. <i>Sistemas Digitais – Princípios e Aplicações</i>. Pearson – Prentice Hall, 10 Ed.</li> <li>• Idoeta, Ivã Valeije e Capuano, Francisco Gabriel. <i>Elementos de Eletrônica Digital</i>. 29. Ed. São Paulo: Editora Érica, 1999.</li> <li>• Lourenço, Antônio Carlos D. <i>Circuitos Digitais</i>. 3. ed. São Paulo: Ed. Érica, 1999.</li> </ul>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• LOURENÇO, ANTÔNIO C., CRUZ, EDUARDO C. A., FERREIRA, SOBRINHA R. E JUNIOR, SALOMÃO C., <i>Circuitos Digitais – Estude e Use</i>. São Paulo: Ed. Érica, 2002.</li> <li>• Araujo, Celso e Chu Willian Soler <i>Praticando Eletrônica Digital</i>, i. Editora Érica. 1997.</li> <li>• Ronald J. Tocci, Neal S. Widmer, <i>Sistemas Digitais Princípios E Aplicações</i>. Editora LTC. 7ª Edição. 1998</li> <li>• GARCIA, P. A., Martini, J. S. C. <i>Eletrônica Digital: Teoria e Laboratório</i>. Editora Erica, 2006.</li> </ul>	
<b>LABORATÓRIO DE AUTOMAÇÃO I</b>	
Disciplina: Laboratório de Automação I	Código:
Carga Horária: 60h	Período: 3º
Pré-Requisito: Princípios de Automação	
<b>Ementa</b>	
CLP: blocos para tratamento de informações analógicas. Sistemas de controle. Aplicação	

de controle.	
<b>Objetivos</b>	
Desenvolver os conteúdos práticos dos sistemas controlados por CLPS	
<b>Metodologia</b>	
Aulas praticas desenvolvidas nas bancadas e trabalhos realizados como tarefa .	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• SILVEIRA, Paulo Rogério da; SANTOS, Winderson E. dos. Automação e controle discreto. São Paulo: Érica, 2009. 229p</li> <li>• GEORGINI, Marcelo. Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs. São Paulo: Érica, 2008. 236p.</li> <li>• PRUDENTE, Francesco. Automação industrial: PLC: teoria e aplicações : curso básico. Rio de Janeiro: LTC Ed., c2007. xii, 262p.</li> </ul>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• OGATA, Katsuhiko. Engenharia de controle moderno. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2005. 788p.</li> <li>• NATALE, Ferdinando. Automação industrial. São Paulo: Érica, 2000. 234p.</li> <li>• THOMAZINI, Daniel; ALBUQUERQUE, Pedro U. B. de. Sensores industriais: fundamentos e aplicações. São Paulo: Érica, 2007. 222 p.</li> <li>• BONACORSO, Nelso Gauze; NOLL, Valdir. Automação eletropneumática. São Paulo: Érica, 1999. 137 p.</li> </ul>	
<b>LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO II</b>	
Disciplina: Linguagem de Programação II	Código:
Carga Horária: 60H	Período: 3º
Pré-Requisito: Linguagem de Programação I	
<b>Ementa</b>	
Desenvolvimento de sistemas de automação industrial. Programação em ambiente C++, elaboração de programas simples com entrada, manipulação e saída de dados, elaboração de programas trabalhando com arquivos, utilização de ferramentas como Delphi, Cbuilder, Kylix, Ms Visual e outros compiladores modernos.. Instalação e distribuição de programas	
<b>Objetivos</b>	
Aplicar conceitos de algoritmos para um bom desempenho do programa; escolher formato gráfico para melhorar a aparência visual do programa e aplicar técnicas de solução de problemas para solucionar possíveis falhas de operação dos programas de computador	
<b>Metodologia</b>	
Aulas práticas desenvolvidas nas bancadas e trabalhos realizados como tarefa . Aulas expositivas; Trabalhos em grupos; Trabalhos individuais.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• PINHEIRO, FRANCISCO DE ASSIS CARTAXO, Elementos de programação em C. Porto Alegre: Bookman, 2012. (08 exs)</li> <li>• HEINEMAN, POLLICE &amp; SELKON – Algoritmos o Guia Essencial, 2.ed. Alta Books, 2009. (14 exs)</li> <li>• CAMPOS FILHO, Frederico Ferreira. Algoritmos numéricos. 2. ed Rio de Janeiro: LTC, 2007. 428p. (18 exs)</li> </ul>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• PEREIRA, Silvio do Lago. Estruturas de dados fundamentais : conceitos e aplicações. 8. ed São Paulo: Érica, 2004. 238p (16 exs)</li> <li>• SALIBA, Walter Luis. Técnicas de Programação. São Paulo: Pearson, 2005. (30ex)</li> <li>• ASCENIO, Ana Fernanda Gomes – Lógica de Programação em Pascal. São Paulo: Pearson, 1999. (12ex) –</li> <li>• FORBELLONE e EBERSPÄCHER – Lógica de Programação: a construção de algoritmos e estrutura de dados. São Paulo, Makron Books, 2007. (20exs)</li> <li>• MANZANO, J. .A. G., OLIVEIRA, J.F. – Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação, São Paulo; Érica, 2010. (1ex)</li> </ul>	

<b>SEGURANÇA DO TRABALHO</b>	
Disciplina: Segurança do Trabalho	Código:
Carga Horária: 40h	Período: 3º
Pré-Requisito: Nenhum	
<b>Ementa</b>	
Introdução à Segurança do Trabalho: aspectos históricos, econômicos, políticos e sociais. Riscos Ocupacionais: conceitos e classificação. Introdução às Normas Regulamentadoras do MTE. Introdução ao acidente do trabalho. CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes. Mapa de Riscos. Insalubridade e Periculosidade. Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva. Segurança e Saúde na Mineração, no Trabalho Portuário, no Trabalho Aquaviário, na Agricultura e na Indústria Naval. Noções de acidentes industriais maiores	
<b>Objetivos</b>	
Conhecer mecanismos de legislação aplicada a segurança do trabalho; Desenvolver atitudes comportamentais evitando situações cotidianas à prevenção de acidentes.	
<b>Metodologia</b>	
Aula em ambiente virtual de aprendizagem com debates em fóruns; exposição de vídeos de acidentes de trabalho; Reflexões sobre temas relacionados à segurança e meio ambiente.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BRASIL, Normas Regulamentadoras. Segurança e Medicina do Trabalho. 67 ed. São Paulo: Atlas, 2011.</li> <li>• SALIBA, T. M et al. Insalubridade e Periculosidade: aspectos técnicos e práticos. São Paulo: LTR, 2011.</li> <li>• CAMPOS, A. CIPA: uma nova abordagem. 16.ed. São Paulo: SENAC, 2011</li> <li>• PONZETTO. G. Mapa de Riscos Ambientais: Aplicado à engenharia de segurança do trabalho – CIPA NR 05.3 ed. São Paulo: LTR, 2010.</li> </ul>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• VIEIRA, S. I. O Perito Judicial. São Paulo: LTR, 2011.</li> <li>• ARAÚJO, G. M. Normas Regulamentadoras Comentadas: legislação de segurança e saúde no trabalho. 8 ed. Rio de Janeiro: Gerenciamento Verde Editora, 2011. Volumes 2 e 3.</li> <li>• OLIVEIRA, P. R. de. Controle da Insalubridade. São Paulo: LTR, 2010.</li> </ul>	
<b>SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO II</b>	
Disciplina: Sistemas de Automação II	Código:
Carga Horária: 60h	Período: 4º
Pré-Requisito: Sistema de Automação I	
<b>Ementa</b>	
Integração de um sistema automático, especificação e projeto elétrico de um sistema, programação em ladder e configuração de programa de supervisão; elaboração de um manual de funcionamento de uma aplicação.	
<b>Objetivos</b>	
Conhecer os CLPs, E as possíveis ligações de entrada e saída que podemos aplicar.	
<b>Metodologia</b>	
Aulas expositivas; Trabalhos em grupos; Trabalhos individuais.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ALVES, José Luiz Loureiro. Instrumentação, Controle e Automação de Processos. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1ª ed. 2005.</li> <li>• NATALE, Ferdinando. Automação Industrial. São Paulo: Editora Érica, 1ª ed. 2000.</li> <li>• SILVEIRA, Paulo R. da, SANTOS, Winderson E. Automação e Controle Discreto. São Paulo: Editora Érica, 9ª ed. 1998.</li> </ul>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• SIGHIERI, Luciano. Controle Automático de Processos Industriais. 2.Ed. 1998. Makron Books</li> </ul>	



<ul style="list-style-type: none"> <li>• PHILLIPS, Charles L. Sistema De Controle E Realimentação. 1997. Makron Books</li> <li>• CARVALHO, J. L. Martins. Sistemas De Controle Automático. 2000. Makron Books</li> <li>• MIYAGI, Paulo Eigi. Controle Programável, Editora: Edgard Blucher, 1 Edição, 1996</li> <li>• SILVEIRA, Paulo R. da, SANTOS, Winderson E. Automação e Controle Discreto. São Paulo: Editora Érica, 9ª ed. 1998.</li> </ul>	
<b>SISTEMAS MICROPROCESSADORES E MICROCONTROLADORES</b>	
Disciplina: Sistemas Microprocessadores e Microcontroladores	Código:
Carga Horária: 60h	Período: 4º
Pré-Requisito: Sistemas Digitais	
<b>Ementa</b>	
Evolução dos microprocessadores, arquitetura de microprocessador / microcontrolador, escolha de uma CPU e dos dispositivos de E/S, estrutura de Memória, aplicações de um microcontrolador, linguagem de programação, depuração, Interrupções, timers I/O, projetos práticos Microprocessadores Pentium. Microprocessador Motorola série MC68000. Microprocessadores RISC – Intel 80960, Motorola MC88100 e Power PC. Interface para periféricos e Microcontroladores: Introdução aos microcontroladores; estudo de um microcontroladores PIC; Aplicações principais; Projeto de um sistema microcontrolado	
<b>Objetivos</b>	
Conhecer o microprocessadores e microcontroladores aplicados à Automação; Conhecer a arquitetura de microprocessadores; programar em assembler e em linguagem própria de cada família de micontroladores.	
<b>Metodologia</b>	
Aulas expositivas; Trabalhos em grupos; Trabalhos individuais.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• FERREIRA, Manuel M. Introdução ao Projeto de Sistemas Digitais e Microcontroladores. Porto, Portugal: Editora FEUP, 1998.</li> <li>• SOUZA, David José de. Desbravando o PIC: Ampliado e Atualizado para PIC16F628A. Érica, São Paulo, 2004.</li> <li>• PATERSON, David A., HENNESSY, John L. 2ª ed. Organização e Projeto de Computadores. Rio de Janeiro: Morgan Kaufman Publishers, Inc, 2000.</li> <li>• HENNESSY, John L; PATTERSON, David A. Organização e projeto de computadores: a interface hardware/software. 2.ed Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, c2000. 551p.</li> </ul>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• OLIVEIRA, André Schneider de; ANDRADE, Fernando Souza de. Sistemas embarcados: hardware e firmware na prática. São Paulo: Érica, 2006. 316p.</li> <li>• NOERGAARD, Tammy. Embedded Systems Architecture. Burlington, USA: Editora Elsevier, 2005.</li> <li>• PEREIRA, Fábio. Microcontroladores PIC: Programação em C. 3. ed São Paulo: Érica, 2004. 358p.</li> </ul>	
<b>LABORATÓRIO DE AUTOMAÇÃO II</b>	
Disciplina: Laboratório de Automação I	Código:
Carga Horária: 60h	Período: 4º
Pré-Requisito: Princípios de Automação; Laboratório de Automação I	
<b>Ementa</b>	
Integração de um sistema automático, especificação e projeto elétrico de um sistema, programação em ladder e configuração de programa de análise dos sensores e atuadores interligados;	
<b>Objetivos</b>	
Aplicação pratica dos conteúdos teóricos adquiridos	
<b>Metodologia</b>	
Aulas práticas	

Bibliografia Básica	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ALVES, José Luiz Loureiro. Instrumentação, Controle e Automação de Processos. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1ª ed. 2005.</li> <li>• NATALE, Ferdinando. Automação Industrial. São Paulo: Editora Érica, 1ª ed. 2000.</li> <li>• SILVEIRA, Paulo R. da, SANTOS, Winderson E. Automação e Controle Discreto. São Paulo: Editora Érica, 9ª ed. 1998.</li> </ul>	
Bibliografia Complementar	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• SIGHIERI, Luciano. Controle Automático de Processos Industriais. 2.Ed. 1998. Makron Books</li> <li>• PHILLIPS, Charles L. Sistema De Controle E Realimentação. 1997. Makron Books</li> <li>• CARVALHO, J. L. Martins. Sistemas De Controle Automático. 2000. Makron Books</li> <li>• MIYAGI, Paulo Eigi. Controle Programável, Editora: Edgard Blucher, 1 Edição, 1996</li> <li>• SILVEIRA, Paulo R. da, SANTOS, Winderson E. Automação e Controle Discreto. São Paulo: Editora Érica, 9ª ed. 1998.</li> </ul>	
ELEMENTOS DA HIDRÁULICA E PNEUMÁTICA	
Disciplina: Elementos de Hidráulica e Pneumática	Código:
Carga Horária: 80h	Período: 4º
Pré-Requisito: Nenhum	
Ementa	
<p>Introdução à hidráulica. Características dos sistemas hidráulicos; Aplicações da hidrostática e hidrocínética, escoamentos em tubulações e perda de carga; Unidades de conversão de energia primária (reservatórios, trocadores de calor, elementos filtrantes, fluidos hidráulicos, bombas hidrostáticas, acumuladores e intensificadores de pressão e acessórios); Unidade de limitação e controle (válvulas reguladoras de pressão e vazão, válvulas de bloqueio, válvulas direcionais e instrumentos de edição); Unidade de conversão secundária (atuadores lineares, rotativos e osciladores); Circuitos hidráulicos básicos e Simbologias. Introdução à pneumática; Características dos sistemas pneumáticos; Propriedades físicas do ar; Geração e distribuição de ar comprimido; Dimensionamento de redes de ar comprimido e Tratamento do ar comprimido.</p>	
Objetivos	
<p>Especificar procedimentos de teste para identificação de valores de transporte de fluidos; analisar processos térmicos para determinar valores quantitativos de temperatura e fluxo térmico; analisar processos de mistura para determinar valores de difusão e escolher componentes hidráulicos e pneumáticos para projetar um sistema de acionamento e controle.</p>	
Metodologia	
Aulas expositivas; Trabalhos em grupos; Trabalhos individuais Aulas práticas	
Bibliografia Básica	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• LINSINGEN, Irlan Von. Fundamentos de Sistemas Hidráulicos. 3ª ed. Florianópolis. Editora da UFSC. 2003, 400pág.</li> <li>• FIALHO, Arivelto Bustamante. Automação Hidráulica. Projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 5ª ed. São Paulo. Editora Érica. 2007, 284 pág.</li> <li>• FIALHO, Arivelto Bustamante. Automação Pneumática. Projetos, 51 dimensionamento e análise de Circuitos. 5ª. ed. São Paulo: Ed. Érica. 2007, 324 pág.</li> </ul>	
Bibliografia Complementar	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• PALMIERI, Antônio Carlos. Manual de Hidráulica Básica. Racine Hidráulica. 6ª ed. São Paulo. 1987, 326 pág.</li> <li>• REXROTH - Bosch Group. Hidráulica Básica. 3a ed. São Paulo. Editora Bosch Rexroth AG. 2005, 268 pág.</li> <li>• SANTOS, Adriano M. Almeida; SILVA, Antônio J. S. Ferreira. Automação Pneumática. 2a ed. Cidade de Porto. Portugal. Editora Publindústria. 2007, 344 pág.</li> <li>• STWART, Harry L. Pneumática e Hidráulica. 3ª ed. São Paulo: Ed. Hemus, 2002, 486 pág.</li> </ul>	

- SILVA, Napoleão Fernandes. Compressores Alternativos Industriais. Teoria e Prática. Ed. Interciência. 1ª ed. Rio de Janeiro. 2009, 420 pág.

- APOSTILAS E CATÁLOGOS:

- Apostila M2001-1 BR – Tecnologia Hidráulica Industrial. Parker Training. São Paulo. 1999, 153 pág.

- Apostila SENAI / SC. Hidráulica e Técnicas de Comando. Florianópolis. 2004. 102 pág.

- Apostila M1001-1 BR – Tecnologia Pneumática Industrial. Parker Training. São Paulo. 2000, 195 pág.

### REDES INDUSTRIAIS (DIGITAIS)

Disciplina: Redes Industriais (Digitais)

Código:

Carga Horária: 60h

Período: 4º

Pré-Requisito: Nenhum

#### Ementa

Conceitos básicos de comunicação digital. Modelo de camadas ISO/OSI. Redes industriais - instalação convencional, multipolar e FIELD-BUS. ASI - Actuator Sensor Interface. Conceitos de sistemas E/S com arquitetura aberta baseado em PC (aquisição e controle). Redes locais industriais. Projeto de redes de comunicação em ambiente fabril. Desenvolvimento de protocolos, software, análise de topologia, taxas de transmissão e tolerância a falha. Padrões em redes industriais: IEEE 802, MAP/TOP; Fieldbus (FIP, PROFIBUS, Foundation Fieldbus); Visão geral de produtos

#### Objetivos

Especificar dispositivos comerciais com recursos de rede; especificar sistemas comerciais de integração de redes industriais; configurar dispositivos e aplicações de rede usando programas configuradores de rede; especificar sistemas de tolerância a falhas em sistemas de redes industriais; aplicar a legislação e normas da qualidade; escolher padrões de figuras para confeccionar telas gráficas e organizar identificadores de instrumentos para representação de valores.

#### Metodologia

Aulas expositivas; Trabalhos em grupos; Trabalhos individuais.

#### Bibliografia Básica

- TANENBAUM, A.S. Redes de Computadores. Editora Campus.2001

- SOARES, L.F.G.; LEMOS, G.; COLCHER, S. Redes de computadores: das LANs, MANs e WANs às Redes ATM. Editora Campus2005

- LOPEZ, Ricardo Aldabó. Sistemas de redes para controle e automação. RIO DE JANEIRO: Book Express, 2000. ix, 276p. Soares, L. F. Redes de Computadores. Editora Campus, 2000.

#### Bibliografia Complementar

- ALBUQUERQUE, Pedro Urbano Braga de; ALEXANDRIA, Auzuir Ripardo de. Redes Industriais: Aplicações em Sistemas Digitais de Controle Distribuído. São Paulo: Editora Ensino Profissional, 2ª ed., 2009

- ALVES, José Luiz Loureiro. Instrumentação, Controle e Automação de Processos. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1ª ed, 2005.

- SILVEIRA, Paulo R. da, SANTOS, Winderson E. Automação e Controle Discreto. São Paulo: Editora Érica, 9ª ed, 1998.

### GESTÃO DE PROJETOS

Disciplina: Gestão de Projetos

Código:

Carga Horária: 40h

Período: 4º

Pré-Requisito: Nenhum

#### Ementa

Estratégias e Projetos; Estratégia da organização e seleção de projetos; Estruturas e etapas de um projeto; Análise econômica de projetos; Impacto social e ambiental de projetos; Gerenciamento de projetos; Processos de gerenciamento de projetos de um



projeto: iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle, encerramento; Áreas de conhecimento do gerenciamento de projetos: integração do projeto, escopo do projeto, tempo do projeto, custos do projeto, qualidade do projeto, recursos humanos do projeto, comunicações do projeto, riscos do projeto, aquisições do projeto.	
<b>Objetivos</b>	
Estudar a elaboração de projetos e suas estruturas; Analisar o projeto nos aspectos econômico e sociais; Conhecer os processos da gerência de projetos	
<b>Metodologia</b>	
Aula em ambiente virtual de aprendizagem, estudos de casos, leitura de textos, debates.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• DINSMORE, Paul Campbell, Como se tornar um profissional em gerenciamento de projetos. 4ª ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2011.</li> <li>• LUCK, Heloisa. Metodologia de Projetos. Uma Ferramenta de Planejamento e Gestão. São Paulo. Vozes. 2010.</li> <li>• OLIVEIRA, Guilherme Bueno. MS Project 2010 e Gestão de Projetos. Rio de Janeiro. Pearson Education. 2010.</li> </ul>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• PEREIRA, Leandro. Gestão de Conhecimento em Projetos. Coleção Gestão de Projetos. São Paulo. Zamboni. 2010</li> <li>• ALENCAR, Schmitz. Análise de Risco em Gerência de Projetos. 2.ed. Rio de Janeiro: Brasport Livros e Multimídia Ltda, 2010.</li> <li>• DE SORDI, J. O. Gestão por processos: uma abordagem da moderna administração. 3ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2012.</li> <li>• PMI. PMBOK: um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos : Project Management Institute. 4ª ed. São Paulo: Saraiva, 2012.</li> <li>• DO VALLE, Andre B. et al. Fundamentos do gerenciamento de projetos. 2ª ed. Rio de Janeiro: FGV, 2010.</li> </ul>	
<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>	
Disciplina: Instalações Elétricas	Código:
Carga Horária: 60h	Período: 4º
Pré-Requisito: Eletricidade II	
<b>Ementa</b>	
Condutores elétricos, lâmpadas, instalações elétricas prediais, dimensionamento de circuitos elétricos, proteções de circuitos elétricos, sistemas de aterramento, instalações elétricas industriais, dispositivos de controle de circuitos elétricos, comando de motores elétricos.	
<b>Objetivos</b>	
Conhecer as formas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica; efetuar cálculos para dimensionamentos de materiais elétricos; elaborar projetos de eletrificação predial e industrial e conhecer e especificar materiais elétricos.	
<b>Metodologia</b>	
Aulas expositivas; Trabalhos em grupos; Trabalhos individuais.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• LIMA FILHO, Domingos L. Projetos de instalações elétricas prediais. 06 ed. São Paulo: Erica, 2001. 254p. ISBN 8571944172</li> <li>• MAMEDE FILHO, João. Manual de Equipamentos Elétricos 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 778 p. ISBN 8521614365</li> <li>• MAMEDE FILHO, João. Instalações Elétricas Industriais: exemplo de aplicação: projeto. 7.ed Rio de Janeiro: Livros Tecnicos e Científicos, 2008. 9 f.</li> </ul>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• NEGRISOLI, Manuel E. M. Instalações elétricas: Projetos prediais em baixa tensão. 3 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1981. 156p.</li> <li>• COTRIM, Ademaro A. M. B. Instalações elétricas. 4 ed. São Paulo: Makron Books do</li> </ul>	

Brasil; Pearson Education do Brasil, 2006. 678p	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais. 7 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007. 914 p.</li> <li>• BRAGA, Newton C.,. Instalações elétricas : sem mistérios. 2. ed São Paulo: Saber, 2005. 112 p.</li> </ul>	
<b>ESTATÍSTICA APLICADA</b>	
Disciplina: Estatística Aplicada	Código:
Carga Horária: 40h	Período: 4º
Pré-Requisito: Cálculo II	
Ementa	
Classificação de variáveis, Levantamento de Dados: Coleta; Apuração; Apresentação. Análise de resultados. Séries Estatísticas. Distribuição de Frequências. Análise de Gráficos Estatísticos. Medidas de Tendência Central. Medidas de Dispersão. Medidas Separatrizes. Medidas de Assimetria. Medidas de Curtose. Distribuição Normal e as distribuições Relacionadas. Intervalo de Confiança. Teste de Hipóteses. Utilização de programas computacionais estatísticos.	
Objetivos	
Conhecer as principais técnicas estatísticas e os principais modelos probabilísticos.	
Metodologia	
Aulas expositivas, discussão, apresentação de exemplos e estudos de casos, aplicação de trabalhos práticos em laboratório, listas de exercícios e avaliações.	
Bibliografia Básica	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• SPIEGEL, R. M. Estatística. São Paulo: Pearson Education, 2006.</li> <li>• TRIOLA, Mario F. Introdução à estatística. 10ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos. 2008.</li> <li>• MAGALHÃES, Marcos N.; LIMA, Antonio C. P. Noções de probabilidade e estatística. 6ª ed. São Paulo: EDUSP, 2005.</li> <li>• CRESPO, Antônio Arnot. Estatística fácil. 18ª ed. São Paulo: Saraiva 2004. 224Pan</li> <li>• MORETTIN, Pedro A.; BUSSAB, Wilton de Oliveira. Estatística básica. 5ª ed. São Paulo: Saraiva, 2004.526 p.</li> <li>• MONTGOMERY; RUNGER; HUBELE. Estatística aplicada à engenharia. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. Janeiro: Atlas, 2003.</li> </ul>	
Bibliografia Complementar	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BARBETTA, Pedro Alberto; REIS, Marcelo Menezes; BORNIA, Antonio Cezar. Estatística: para os cursos de engenharia e informática. São Paulo: Atlas, 2004. 410p</li> <li>• COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. Estatística. 2. ed. Ver. E atual. São Paulo: Blucher, 2007. 266p. DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto e aplicações. 2. ed. São Paulo: Ática, 2003. v. 3, 352p.</li> <li>• LEVINE. Estatística – teoria e aplicações. 5ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos. 2008.</li> <li>• LEVINE, David M. Estatística: teoria e aplicações: usando o Microsoft Excel em português. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 819 p.</li> <li>• VIEIRA, Sonia; HOFFMANN, Ronaldo. Elementos da estatística. 4ª ed. Rio de Janeiro.</li> </ul>	
<b>MÁQUINAS ELÉTRICAS</b>	
Disciplina: Máquinas Elétricas	Código:
Carga Horária: 60h	Período: 5º
Pré-Requisito: Eletricidade I; Eletricidade II	
Ementa	
Transformador (modelo ideal) e características; Circuito equivalente do transformador real; Ensaio em vazio; Ensaio em curto circuito; Polaridade da bobina; Especificações para o transformador; Tipos de transformadores; Ligações entre transformadores trifásicos.	
Objetivos	

Conhecer os aspectos relevantes de dimensionamento, construção, operação e manutenção de máquinas elétricas. Fornecer aos estudantes um melhor entendimento das características do projeto, seus problemas e limitações, bem como uma visão mais profunda do que ocorre na máquina sob várias condições de operação.	
<b>Metodologia</b>	
Aulas expositivas; Trabalhos em grupos; Trabalhos individuais.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kosow, Irving L. Máquinas elétricas e transformadores. 11 Ed. São Paulo: Globo, 1995.</li> <li>• Del Toro, Vincent. Fundamentos de máquinas elétricas. Tradução de Onofre de Andrade Martins. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994.</li> <li>• Carvalho, Geraldo. Máquinas elétricas – teoria e ensaios. Editora Érica. 2 Ed., 2001</li> <li>• FITZGERALD, A. E. Máquinas Elétricas. 6ª edição. Editora Bookman, 2006.</li> <li>• BOFFI, L. V. Conversão Eletromecânica de Energia. São Paulo: Edgard Blucher, 1977</li> </ul>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• SIMONE, G. A. Conversão Eletromecânica de Energia: uma Introdução ao Estudo. São Paulo: Érica c1999.</li> <li>• ELLISON, A. J. Conversão Eletromecânica de Energia. São Paulo: Polígono, 1972.</li> <li>• NASCIMENTO JR, G. C. Máquinas Elétricas: Teoria e Ensaio. São Paulo: Érica , c2006.2. Edição.</li> <li>• KOSTENKO, M. P. Máquinas Elétricas. Traduzido por Carlos Araujo Sa, Antonio Fernandes Magalhães. Porto, 1979.</li> </ul>	
<b>ACIONAMENTOS ELÉTRICOS</b>	
Disciplina: Acionamentos Elétricos	Código:
Carga Horária: 80h	Período: 5º
Pré-Requisito: Eletricidade I; Eletricidade II	
<b>Ementa</b>	
Princípios básicos. Tipos de carga mecânica. Princípios de conversão de energia. A máquina de corrente contínua. A máquina síncrona. O transformador. A máquina de indução. Sistemas de acionamentos e componentes. Acionamentos mecânicos e transmissão de potência mecânica. Variações mecânicas e oscilações torcionais. Acionamentos elétricos, partida, aceleração e controle de velocidade.	
<b>Objetivos</b>	
Conhecer as características operacionais das máquinas rotativas para definir sua aplicação nos processos de controle; aplicar metodologia de dimensionamento de parâmetros para especificar as características dimensionais da máquina e analisar cargas mecânicas para dimensionar o motor elétrico e a forma de acoplamento.	
<b>Metodologia</b>	
Aulas expositivas; Trabalhos em grupos; Trabalhos individuais.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• DEL TORO, V. Fundamentos de Máquinas Elétricas, 1ª ed, Editora LTC</li> <li>• KOSOW, I. L. Máquinas Elétricas e Transformadores. Editora Globo.</li> <li>• COTRIM, Ademaro Allberto Machado Bittencourt. Instalações Elétricas. 4 ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2003.</li> </ul>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• RASHID, M.H.; Eletrônica de Potência, Makron Books,2001</li> <li>• MAMEDE FILHO, JOÃO. Instalações elétricas industriais. 6 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001.</li> <li>• NISKIER, Júlio. Instalações Elétricas. Colaboração de Archibald Joseph Macintyre. 4 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000</li> <li>• SCHMELCHEN, THEODOR. Manual de Baixa tensão: informações técnicas Para aplicação de dispositivos de manobra, comando e proteção. 1ª edição Siemens S.A. Nobel, São Paulo, 1988.</li> </ul>	

<b>PROJETO DE AUTOMAÇÃO I</b>	
Disciplina: Projeto de Automação I	Código:
Carga Horária: 100h	Período: 5º
Pré-Requisito: Sistemas de Automação; Laboratório de Automação	
Ementa	
Análise e estudo de projetos de Automação e elaboração de pequenos projetos	
Objetivos	
Integrar, através de uma atividade de projeto contextualizado, os conhecimentos desenvolvidos nas unidades curriculares de: Custos Industriais, Acionamentos Industriais, Controladores Programáveis, Processos de Fabricação; Gestão a Manutenção; Empreendedorismo. Desenvolver habilidades de trabalho em grupo, comunicação oral e escrita, resolução de problemas, pensamento crítico, pensamento criativo, metodologia de desenvolvimento de projetos visando o desenvolvimento das competências requeridas	
Metodologia	
Aulas Expositivas e praticas para desenvolvimento dos conteúdos adquiridos.	
Bibliografia Básica	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ALVES, José Luiz Loureiro. Instrumentação, Controle e Automação de Processos. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1ª ed. 2005.</li> <li>• NATALE, Ferdinando. Automação Industrial. São Paulo: Editora Érica, 1ª ed. 2000</li> <li>• SILVEIRA, Paulo R. da, SANTOS, Winderson E. Automação e Controle Discreto. São Paulo: Editora Érica, 9ª ed. 1998.</li> </ul>	
Bibliografia Complementar	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• LOPEZ, Ricardo Aldabó. Sistemas de redes para controle e automação. RIO DE JANEIRO: Book Express, 2000. ix, 276p.</li> <li>• Soares, L. F. Redes de Computadores. Editora Campus, 2000.</li> <li>• FIALHO, Arivelto Bustamante. Automação Pneumática. Projetos, dimensionamento e análise de Circuitos. 5ª. ed. São Paulo: Ed. Érica. 2007, 324pág.</li> <li>• BOLLMANN, Arno. Fundamentos da Automação Industrial Pneurônica: projetos de comandos binários eletropneumáticos. São Paulo: ABHP, 1997.</li> </ul>	
<b>SISTEMAS DE POTÊNCIA</b>	
Disciplina: Sistemas de Potência	Código:
Carga Horária: 60h	Período: 5º
Pré-Requisito: Eletricidade; Eletrônica Industrial	
Ementa	
Componentes semicondutores de potência, Conversores CA-CC (retificadores), Topologias básicas de fontes chaveadas, Conversores CC-CC (choppers), Conversores CC-CA como fontes de alimentação de frequência fixa (no-breaks), Estabilizadores de tensão, Cicloconversores, Análise de Circuitos Trifásicos Equilibrados e Desequilibrados em CA. Conceito e aplicação de valores por unidade. Componentes Simétricas. Análises de Curto-circuito em sistemas trifásicos.	
Objetivos	
Desenvolver conhecimentos básicos de sistemas de potência e aplicar os componentes em circuitos de controle e geração de energia.	
Metodologia	
Aulas expositivas; Trabalhos em grupos; Trabalhos individuais	
Bibliografia Básica	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• AHMED, Ashfaq. Eletrônica de Potência. 2. reimp. São Paulo: Prentice Hall, 2006</li> <li>• BARBI, Ivo. Eletrônica de Potência. 4ª ed. Florianópolis: Edição do Autor, 2002.</li> <li>• LANDER, Cyril W. Eletrônica Industrial – Teoria e Aplicações. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1997.</li> </ul>	
Bibliografia Complementar	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ALMEIDA, José Luiz Antunes de. Dispositivos semicondutores: tiristores: controle de</li> </ul>	

potência em CC e CA. São Paulo: Érica, 1996. 150 p.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BARBI, Ivo. Eletrônica de potência: projetos de fontes chaveadas. Florianópolis: Edição do autor, 2001.</li> <li>• BARBI, Ivo; MARTINS, Denizar Cruz. Eletrônica de potência: conversores CCCC básicos não isolados. Florianópolis Edição dos autores, 2000.</li> <li>• MONTICELLI, Alcir; GARCIA, Ariovaldo. Introdução a Sistemas de Energia Elétrica. Campinas – Editora da UNICAMP, 2003.</li> </ul>	
<b>MODELAGEM E ANÁLISE DE PROCESSOS</b>	
Disciplina: Modelagem e Análise de Processos	Código:
Carga Horária: 60h	Período: 5º
Pré-Requisito: Cálculo II, Eletricidade II	
<b>Ementa</b>	
Introdução Geral; Função de Transferência e Estabilidade; Modelagem de Sistemas Dinâmicos; Transformada de Laplace; Resposta Livre e Resposta Forçada; Diagrama de Blocos; Análise de Problemas de Primeira Ordem; Análise de Problemas de Segunda Ordem.	
<b>Objetivos</b>	
Fazer o estudo matemático apropriado das ferramentas aplicadas à modelagem; analisar e construir modelos estruturados de processos de produção; avaliar os principais pontos de coleta de informações de um processo de produção, bem como a metodologia para aquisição dos dados e associar indicadores de produção a um processo permitindo a otimização de todo o sistema produtivo.	
<b>Metodologia</b>	
Aulas expositivas; Trabalhos em grupos; Trabalhos individuais.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• GARCIA, Cláudio. Modelagem e Simulação de Processos Industriais e de Sistemas Eletromecânicos. Editora: Edusp</li> <li>• FELICIO, Luiz Carlos. Modelagem da Dinâmica de Sistemas e Estudos. Editora: Rima</li> <li>• OGATA, Katsuhiko. Engenharia de Controle Moderno. 3. Rio de Janeiro: LTC, 2000.</li> </ul>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• SIGHIERI L. Nishinari. Controle Automático de Processos Industriais 2ª Edição. Editora: Edgard Blucher</li> <li>• BOLTON, W. Engenharia de Controle. Rio de Janeiro: Makron Books do Brasil, 1985.</li> <li>• PERTENCE, Antônio Jr.: 1996. Amplificador operacional e filtros ativos, teoria, projetos, aplicações e laboratório. São Paulo: Editora Makron Books.</li> </ul>	
<b>METODOLOGIA CIENTÍFICA</b>	
Disciplina: Metodologia Científica	Código:
Carga Horária: 40h	Período: 5º
Pré-Requisito: Nenhum	
<b>Ementa</b>	
Técnicas de Metodologia da Ciência: Apresentação do tema ou do problema investigado; Descrição do planejamento seguido; Apresentação de hipóteses formuladas, definições, categorias, conceitos utilizados; Justificativa do método escolhido; Descrição dos instrumentos e técnicas para compaginação das informações; Justificativa da amostra selecionada; Apresentação e interpretação dos resultados; Formulação de conclusões.	
<b>Objetivos</b>	
Conhecer e aplicar as normas da ABNT; Construir textos segundo as normas.	
<b>Metodologia</b>	
Aula em ambiente virtual de aprendizagem; Redação de textos constituintes do TCC.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• AZEVEDO, Israel Belo de. O prazer da produção científica: descubra como é fácil e agradável elaborar trabalhos acadêmicos. 11ª ed. rev. e atual. São Paulo: Hagnos, 2004. 205p.</li> </ul>	



<ul style="list-style-type: none"> <li>• LUCKESI, Cipriano Carlos; BARRETO, Elói; COSMA, José; BAPTISTA, Naidison. Fazer universidade: uma proposta metodológica. 14ª ed. São Paulo: Cortez, 2005. 232 p</li> <li>• SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 22ª ed., rev. de acordo com a ABNT e ampl São Paulo: Cortez, 2004. 335 p</li> </ul>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BARRASS, R. Os Cientistas precisam escrever. 2 ed. São Paulo: T.A. Queiroz, 1986.</li> <li>• FRANÇA, J. L. et al. Manual para normalização de publicações técnico-científicas. 3.ed. rev. aum. Belo Horizonte : Ed. UFMG, 1996.</li> <li>• ANDRADE, Maria Margarida de. Introdução à metodologia do trabalho científico:elaboração de trabalhos na graduação. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2005. 174p.</li> <li>• DEMO, Pedro. Introdução à Metodologia da Ciência. São Paulo: Atlas, 1987.</li> <li>• MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 6ª ed. São</li> <li>• CARVALHO, Alex Moreira. et.al. Aprendendo metodologia científica: uma orientação para os alunos de graduação. 4.ed São Paulo: Nome da Rosa,</li> </ul>	
<b>ACIONAMENTO HIDRÁULICO E PNEUMÁTICO</b>	
Disciplina: Acionamento Hidráulico e Pneumático	Código:
Carga Horária: 100h	Período: 5º
Pré-Requisito: Elementos de Hidráulica e Pneumática	
<b>Ementa</b>	
Sensores elétricos (pressão, vazão, temperatura, posição), Acionamento elétrico de válvulas (solenóides simples e proporcionais), Circuitos de processamento (lógica E/OU, lógica de inibição, retenção, temporizados, atuador oscilante) circuitos de comando (controle de força/torque, controle de velocidade linear/rotacional, bloqueio do atuador, regenerativos, sincronismo entre atuadores, múltiplos controles de pressão e vazão), circuitos de comando proporcionais, Circuitos seqüenciais, Circuitos combinacionais.	
<b>Objetivos</b>	
Analisar um sistema de acionamento hidráulico e pneumático para verificar seu funcionamento e falhas e escolher uma metodologia de projeto de um acionamento hidráulico e pneumático para facilitar sua execução	
<b>Metodologia</b>	
Aula Expositiva; Aula demonstrativa no laboratório.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• FIALHO, Arivelto Bustamante. Automação Pneumática. Projetos, dimensionamento e análise de Circuitos. 5ª. ed. São Paulo: Ed. Érica. 2007, 324pág.</li> <li>• BONACORSO, Nelso Gauze. Automação Eletropneumática. 11ª ed. São Paulo:Ed. Érica, 1997, 160 pág.</li> <li>• BOSCH REXROTH. Tecnologia das Válvulas Proporcionais e Servoválvulas. Ed.Bosch Rexroth AG. (Publicação do fabricante).</li> </ul>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BOLLMANN, Arno. Fundamentos da Automação Industrial Pneumática: projetos de comandos binários eletropneumáticos. São Paulo: ABHP, 1997.</li> <li>• SANTOS, Adriano M. Almeida; SILVA, António J. S. Ferreira. Automação Pneumática. 2a ed.Cidade de Porto. Portugal. Editora Publindústria. 2007, 344 pág.</li> </ul>	
<b>ROBÓTICA</b>	
Disciplina: Robótica	Código:
Carga Horária: 80h	Período: 6º
Pré-Requisito: Sistemas de Automação	
<b>Ementa</b>	
História da Robótica; Classificação dos Robôs; Graus de Liberdade; Transformação de Coordenadas; Componentes Mecânicos de um Robô; Sensores e Sistema de Sensoriamento; Acionamento das Juntas Robóticas; Sistemas de Controle e as Hierarquias	

de Controle em Malha Aberta e Malha Fechada; Aspectos de Processo (Resolução; Repetibilidade; Precisão); Cinemática Direta e Inversa; Aplicações de Robôs; Tipos de Programação: Por Aprendizagem e Linguagem Textual; Implicações Econômicas e Sociais da Robótica; Definição e anatomia de manipulador mecânico (robô industrial); Descrição dos modos de programação; Introdução a Cinemática e Dinâmica de manipuladores mecânicos; Introdução os sistemas de controle de manipuladores mecânicos.	
<b>Objetivos</b>	
Qualificar o aluno para: especificar, programar, operar e realizar manutenção de robôs industriais.	
<b>Metodologia</b>	
Aulas expositivas; Trabalhos em grupos; Trabalhos individuais; Visitas Técnicas.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• PAZOS, Fernando. Automação de Sistemas &amp; Robótica. São Paulo: Axcel Books, 2002.</li> <li>• ROMANO, Vitor. FERREIRA. Robótica Industrial: Aplicação na Indústria de Manufatura e de Processos. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.</li> <li>• DHLHFF, H.; GOTZ, S.; HOHENBURG, H.. Introdução a Robótica. São Paulo: Festo Didactic, 1995.</li> </ul>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• FONSECA, Pedro – Introdução a Robótica – Cinemática. Departamento de eletrônica e telecomunicações. Universidade de Aveio, 1999.</li> <li>• GROOVER, M. P. et alii – Robótica – Tecnologia e Programação. São Paulo: Mc Graw Hill, 1989.</li> <li>• USATEGUI, J.M.A. &amp; DE LEON – Manual Prático de Robótica. São Paulo:</li> </ul>	
<b>PROJETO DE AUTOMAÇÃO II</b>	
Disciplina: Projeto de Automação II	Código:
Carga Horária: 100h	Período: 6º
Pré-Requisito: Projeto de Automação I	
<b>Ementa</b>	
Análise e estudo de projetos de Automação e elaboração de pequenos projetos	
<b>Objetivos</b>	
Integrar, através de uma atividade de projeto contextualizado, os conhecimentos desenvolvidos nas unidades curriculares de: Teoria de Controle, Instrumentação Industrial, Redes Industriais, Eletricidade Industrial, Sistemas Supervisórios e Controle de Processos Contínuos. Desenvolver habilidades de trabalho em grupo, comunicação oral e escrita, resolução de problemas, pensamento crítico, pensamento criativo, metodologia de desenvolvimento de projetos visando o desenvolvimento das competências	
<b>Metodologia</b>	
Análise e estudo de projetos de Automação e elaboração do projeto Final	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ALVES, José Luiz Loureiro. Instrumentação, Controle e Automação de Processos. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1ª ed. 2005.</li> <li>• NATALE, Ferdinando. Automação Industrial. São Paulo: Editora Érica, 1ª ed. 2000</li> <li>• SILVEIRA, Paulo R. da, SANTOS, Winderson E. Automação e Controle Discreto. São Paulo: Editora Érica, 9ª ed. 1998.</li> </ul>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• LOPEZ, Ricardo Aldabó. Sistemas de redes para controle e automação. RIO DE JANEIRO: Book Express, 2000. ix, 276p.</li> <li>• Soares, L. F. Redes de Computadores. Editora Campus, 2000.</li> <li>• FIALHO, Arivelto Bustamante. Automação Pneumática. Projetos, dimensionamento e análise de Circuitos. 5ª. ed. São Paulo: Ed. Érica. 2007, 324pág.</li> <li>• BOLLMANN, Arno. Fundamentos da Automação Industrial Pneumática: projetos de comandos binários eletropneumáticos. São Paulo: ABHP, 1997.</li> </ul>	

<b>ANÁLISE E SISTEMAS DE CONTROLE</b>	
Disciplina: Análise e Sistemas de Controle	Código:
Carga Horária: 80h	Período: 6º
Pré-Requisito: Modelagem e Análise de Processos	
<b>Ementa</b>	
Definições Básicas; Sistema de Controle em Malha; Aberta e Malha Fechada; Estabilidade; Erros em Regime Permanente; Método do Lugar das Raízes; Tipos de Controladores e Projeto de Controladores. Capacitar o aluno a diferenciar sistemas de controle de processos contínuos de sistemas de controle a eventos discretos. Modelar e analisar controladores a partir das equações de estado.	
<b>Objetivos</b>	
Estudar os fundamentos teóricos de sistemas de controle lineares; e habilitar a análise e projeto de sistemas de controle; diferenciar sistemas de controle de processos contínuos de sistemas de controle a eventos discretos e modelar e analisar controladores a partir das equações de estado.	
<b>Metodologia</b>	
Aulas expositivas; Trabalhos em grupos; Trabalhos individuais.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• OGATA, Katsuhiko. Engenharia de Controle Moderno. 4. ed. São Paulo: Prentice Hall (pearson), 2003.</li> <li>• NORMA, Nise S.. Engenharia de Controle Moderno. São Paulo: Ltc, 2007.</li> <li>• ALVES, José Luiz Loureiro. Instrumentação, controle e automação de processos. Rio de Janeiro: LTC, 2005.</li> </ul>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BAZANELLA, Alexandre Sanfelice. Sistemas de Controle - Princípios e Métodos de Projeto. São Paulo: Empório do Livro, 2006.</li> <li>• TEIXEIRA, Heberto. Controles Típicos de Equipamentos e Processos Industriais. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.</li> <li>• PHILLIPS, Charles L.. Sistemas de Controle e Realimentação. São Paulo: Makron Books, 1990.</li> <li>• MOLLER KAMP, Robert. A. Controle automático de processos. São Paulo: Ebras, 1988</li> </ul>	
<b>INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL</b>	
Disciplina: Instrumentação Industrial	Código:
Carga Horária: 100h	Período: 6º
Pré-Requisito: Sistemas de Automação II	
<b>Ementa</b>	
Simbologia; Terminologia: terminologia básica de instrumentação; Sensores e transdutores, Variáveis básicas: pressão, vazão, nível e temperatura; Fluxogramas de instrumentação; Normas técnicas para instrumentação; Instrumentação digital e controladores; Instrumentação virtual; Metrologia; Diagnóstico e resolução de falhas em sistemas de instrumentação; Identificação e descarte de resíduos. Transmissores discretos: definições básicas, chaves de limite, sensores indutivos, sensores capacitivos, sensores fotoelétricos. Transmissores de corrente (4-20ma). Tecnologia hart. Tecnologia modbus. Tecnologia profibus. Tecnologia foundation fieldbus. Desenvolvendo um projeto fieldbus. Elementos discretos. Válvulas de controle de fluxo. Parte prática: Medição de temperatura, Medição de pressão, Medição de vazão, Medição de nível, Medição de densidade, Medição de massa, força e torque, Medição de movimento translacional e rotacional, Medição química (pH)	
<b>Objetivos</b>	
Fazer a escolha apropriada dos sensores segundo sua correta aplicação; escolher a tecnologia apropriada de rede para a interligação dos equipamentos de Instrumentação Industrial; escolher um modelo de válvula de acordo com a estratégia de controle adotada e selecionar elementos finais de controle.	
<b>Metodologia</b>	



Aulas expositivas; Trabalhos em grupos; Trabalhos individuais; Visita técnica; Demonstrações em laboratório.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• IAN VERHAPPEN AND AUGUSTO PEREIRA Foundation Fieldbus, 2nd Edition, Editora ISA</li> <li>• FIALHO, A. B. Instrumentação Industrial – Conceitos, Aplicações e Análises. Ed. Érica, 4ª edição, 2002.</li> <li>• ALVES, J. J. L. A. Instrumentação, Controle e Automação de Processos. LTC Editora, 1ª edição, 2005.</li> </ul>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• PETRIU, Emil M., Instrumentation and Measurement Technology and Applications; IEEE/ Technical Activities, 1997</li> <li>• BEGA, Egídio Alberto. Instrumentação Industrial. Rio de Janeiro: Interciência, 25 cm. 541 p.</li> <li>• BEGA, Egídio Alberto. Instrumentação Aplicada ao Controle de Caldeiras. Editora Interciência.</li> </ul>	
<b>ACIONAMENTO DE MÁQUINAS ELÉTRICAS</b>	
Disciplina: Acionamento de Máquinas Elétricas	Código:
Carga Horária: 100h	Período:
Pré-Requisito: Máquinas Elétricas	
<b>Ementa</b>	
Motores de corrente contínua, assíncronos e síncronos. Aquecimento e proteção. Ciclos de trabalho, dimensionamento, volantes e estudo dinâmico. Partida, frenagem e inversão. Acionamento de um motor cc. Acionamento de um motor síncrono. Controle de motores de indução com conversores a semicondutores do estado sólido. Conversores de frequência. Aspectos comerciais e técnicos da seleção e aplicação de modernos sistemas de acionamentos	
<b>Objetivos</b>	
Escolher um método de controle de velocidade de um motor elétrico; escolher um modelo de retificador controlado para controlar a velocidade de um motor CC; escolher um modelo de conversor CA para controlar um motor de indução; aplicar técnicas de controle nos inversores de tensão monofásicos e trifásicos da através da modulação por largura de pulsos único, múltiplos pulsos, senoidal, por deslocamento de fase e outros.	
<b>Metodologia</b>	
Aulas práticas em laboratório de máquinas elétricas com execução de tarefas e ensaios em motores elétricos;	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• DEL TORO, V. Fundamentos de Máquinas Elétricas, 1ª ed, Editora LTC</li> <li>• KOSOW, I. L. Máquinas Elétricas e Transformadores. Editora Globo.</li> <li>• AHMED Ashfaq. Eletrônica de Potência. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2000.</li> </ul>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• LANDER, Cyril W. Eletrônica Industrial: Teoria e Aplicações. 2 ed. São Paulo: Makron Books, 1996.</li> <li>• FITZGERALD, A. E.: Máquinas elétricas: conversão eletromecânica de energia, processos, dispositivos e sistemas. MacGraw-Hill. São Paulo:1975.</li> <li>• RASHID, Muhammad H. Eletrônica de Potência: Circuitos, Dispositivos e Aplicações. São Paulo: Makron Books, 1999.</li> <li>• FRANCHI, C.M. Acionamentos Elétricos. 4ª Ed. Érica, 2008.</li> </ul>	
<b>RESPONSABILIDADE SÓCIOAMBIENTAL</b>	
Disciplina: Responsabilidade Sócioambiental	Código:
Carga Horária: 40h	Período: 6º
Pré-Requisito: Nenhum	

Ementa	
Responsabilidade Social. Indicadores de Responsabilidade Social. Ambientalismo. Balanço Social.	
Objetivos	
Levar o aluno a compreensão de sua responsabilidade futura no âmbito social e ambiental das Empresas numa sociedade globalizada, bem como conscientizá-lo filantrópico-empresarialmente.	
Metodologia	
Aula em ambiente virtual de aprendizagem; Debates; Apresentação de vídeos.	
Bibliografia Básica	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• SOUZA, Adriana G. Responsabilidade social empresarial: ética ou marketing? 1ª ed. São Paulo: Synergia, 2011.</li> <li>• TACHIZAWA, Takeshy. Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa. 7ª ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2011.</li> <li>• ALLEDI FILHO, Cod; MARQUES, Vania de L. Responsabilidade social: conceitos e práticas. 1ª ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2012.</li> </ul>	
Bibliografia Complementar	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• DIAS, Reinaldo. Gestão ambiental e responsabilidade social e sustentabilidade. São Paulo: Atlas, 2006.</li> <li>• DIAS, Reinaldo. Responsabilidade social: fundamentos e gestão. 1ª ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2012.</li> <li>• ARRUDA, Maria C. C. et al. Fundamentos de ética empresarial e econômica. 4ª ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2009.</li> <li>• MATOS, Francisco G. Ética na gestão empresarial. 2ª ed. Rio de Janeiro: Saraiva, 2012.</li> <li>• ASHLEY, Patrícia Almeida (Coord.) Ética e Responsabilidade Social nos negócios. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2005.</li> </ul>	
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC	
Disciplina: Trabalho de Conclusão de Curso - TCC	Código:
Carga Horária: 60h	Período: 6º
Pré-Requisito: Metodologia Científica	
Ementa	
Natureza e elementos teórico-práticos do trabalho científico. Modalidades, planejamento e organização do trabalho científico. Diretrizes metodológicas para a elaboração de monografia científica. Normas técnicas de redação. Orientação individual do trabalho final de graduação com levantamento bibliográfico e elaboração do corpo do trabalho.	
Objetivos	
Construir o trabalho de conclusão de curso; Estabelecer métodos adequados à apresentação do respectivo TCC.	
Metodologia	
Aula expositiva; Construção, redação e apresentação do TCC.	
Bibliografia Básica	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.</li> <li>• LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia científica. São Paulo: Atlas, 1998.</li> <li>• MOURA, Maria Lucia Seidl <i>et al.</i> Manual da elaboração de projetos de pesquisa. Rio de Janeiro, IUPERJ, 2000.</li> </ul>	
Bibliografia Complementar	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BASTOS, Lilia da Rocha <i>et al.</i> Manual para elaboração de projetos e relatórios de pesquisas, teses, dissertações e monografias. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.</li> <li>• DUSILEX, Darcy. A arte de investigação criadora: introdução à metodologia da pesquisa.</li> </ul>	

Rio de Janeiro, JERP, 2000.	
<b>MERCADO DE TRABALHO</b>	
Disciplina: ( * ) Mercado de Trabalho	Código:
Carga Horária: 40h	Período: 4º
Pré-Requisito: Nenhum	
Ementa	
O mercado de trabalho; Motivação e autoestima; Marketing pessoal; O que é ser profissional; O que é um posto de trabalho; como o mercado de trabalho funciona; Empregabilidade – preparando o futuro; A conquista de um lugar; Estágio; Network; Manual da carreira; As profissões do futuro; Como elaborar um bom <i>Curriculum Vitae</i> ; Conhecendo os direitos e deveres do trabalhador (CLT: Consolidação das Leis do Trabalho); Como ser um vencedor; O poder do entusiasmo.	
Objetivo	
Levar o educando a conhecer os procedimentos usados no mercado de trabalho, relacionados com o ingresso e sua manutenção profissional, fazendo a aplicação prática desses conhecimentos.	
Metodologia	
. Leitura e análise de textos, aulas expositivas, palestras, estudos de casos dirigidos.	
Bibliografia Básica	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• PASINI, Willy. A autoestima: descubra o que afeta a sua imagem e viva melhor. RJ: Rocco, 2007.</li> <li>• PINK, Daniel. Motivação 3.0 – Os Novos Fatores Motivacionais que Buscam Tanto a Realização Pessoal. Elsevier – Campus, 2010.</li> <li>• GEHRINGER, Max. O Sucesso Passo a Passo – Col. CBN Livros. Globo Editora, 2010.</li> <li>• GEHRINGER, Max. Superdicas para Impulsionar sua Carreira. Ed. Saraiva, 2009.</li> </ul>	
Bibliografia Complementar	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• LEAL, Ruy. Condutores do Amanhã – Jovens que Entram e Dão Certo no Mercado de Trabalho. Ed. Saraiva, 2009.</li> <li>• SALGADO, Léo. Manual da empregabilidade: como procurar, achar e manter um emprego nestes tempos bicudos. Rio de Janeiro: Qualitymark; ABRH-Nacional, 2000. xii, 96p. (Recursos humanos).</li> <li>• MINARELLI, Jose Augusto. Empregabilidade – Como ter Trabalho e Remuneração Sempre. Ed. GENTE, 1995.</li> <li>• DOLABELA, Fernando. O Segredo de Luísa. Sextante/Gmt, 2008.</li> <li>• DOLABELA, Fernando. Quero Construir a Minha História. Sextante/Gmt, 2009.</li> </ul>	
<b>ÉTICA PROFISSIONAL</b>	
Disciplina: ( * ) Ética Profissional	Código:
Carga Horária: 40h	Período: 4ª
Pré-Requisito: Nenhum	
Ementa	
Compreender o significado de Ética Profissional, com vistas à formação de uma pessoa consciente de suas responsabilidades profissionais e sociais.	
Objetivo	
Compreender o significado de Ética Profissional, com vistas à formação de uma pessoa consciente de suas responsabilidades profissionais e sociais.	
Metodologia	
Leitura e análise de textos, aulas expositivas, palestras, estudos de casos dirigidos.	
Bibliografia Básica	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MATOS, Francisco G. Ética na gestão empresarial. 2ª ed. Rio de Janeiro: Saraiva, 2012.</li> <li>• SROUR, Robert Henry. Poder, cultura e ética nas organizações. 3. ed. São Paulo: Campus, 2012.</li> <li>• ARRUDA, Maria C. C. et al. Fundamentos de ética empresarial e econômica. 4ª ed. Rio</li> </ul>	

de Janeiro: Atlas, 2009.	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MINICUCCI, A. Dinâmica de grupo: teorias e sistemas. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2009.</li> <li>• DIAS, Reinaldo. Sociologia das Organizações. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2012.</li> <li>• ALONSO, Felix Ruiz. Curso de ética em administração. São Paulo: Atlas, 2006.</li> <li>• PATRUS-PENA, Roberto; Castro, Paula P. Ética nos negócios: condições, desafios e riscos. 1ª ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2010.</li> </ul>	
<b>ESTUDO DA LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS</b>	
Disciplina: ( * ) Estudo da Língua Brasileira de Sinais	Código:
Carga Horária: 40h	Período: 4º
Pré-Requisito: Nenhum	
<b>Ementa</b>	
A Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) como uma modalidade linguística diferenciada para a comunicação gestual-visual (aspectos linguísticos). Reconhecimento da LIBRAS como língua da Comunidade Surda e a importância da aquisição da mesma para a educação de surdos. Aspectos históricos da surdez e da modalidade gestual-visual da fala. Os surdos como minoria linguística. As correntes filosóficas. A educação de surdos no Brasil, a legislação e o intérprete de LIBRAS. Formação Bilingue.	
<b>Objetivo</b>	
Analisar o processo histórico da LIBRAS como língua oficial no país; compreender o universo do indivíduo portador de surdez e/ou deficiência auditiva e sua inserção na educação formal.	
<b>Metodologia</b>	
Leitura e análise de textos, aulas expositivas, palestras, estudos de casos dirigidos.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• QUADROS, Ronice Müller e STUMPF, Marianne R. Estudos Surdos IV. Séries Pesquisas. RJ: Editora Arara Azul LTDA, 2009.</li> <li>• SILVA, Ângela C. da (org). Ouvindo o Silêncio: Surdez, Linguagem e Educação. Editora Mediação, 2008.</li> <li>• SACKS, Oliver. Vendo Vozes. Uma viagem ao mundo dos surdos. SP: Companhia das Letras, 2005.</li> </ul>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• QUADROS, Ronice Müller e PERLIN, Gladis. Estudos Surdos II. Séries Pesquisas. RJ: Editora Arara Azul LTDA, 2007.</li> <li>• FERNANDES, Eulália (Org.). Surdez e Bilingüismo. Porto Alegre: Mediação, 2005.</li> <li>• QUADROS, Ronice Müller e KARNOPP, Lodenir B. Língua de Sinais Brasileira. Estudos Linguísticos. SP: ARTMED, 2004.</li> <li>• FERREIRA, Lucinda. Legislação e a Língua Brasileira de Sinais. SP: Ferreira &amp; Bergoncci consultoria e a publicações, 2003.</li> <li>• FRIZANCO, Mary Lopes Esteves; HONORA, Marcia. Livro ilustrado de linguagem brasileira de sinais. São Paulo. Ed. 1. Ciranda cultural, 2011.</li> </ul>	