



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MEC-SETEC
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO
CAMPUS CUIABÁ – OCTAYDE JORGE DA SILVA
DIRETORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO DA ÁREA DE ELETROELETRÔNICA

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TECNOLÓGICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

Cuiabá-MT
2011



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MEC-SETEC
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO
CAMPUS CUIABÁ – OCTAYDE JORGE DA SILVA
DIRETORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO DA ÁREA DE ELETROELETRÔNICA

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TECNOLÓGICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

Cuiabá-MT
2011



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MEC-SETEC
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO
CAMPUS CUIABÁ – OCTAYDE JORGE DA SILVA
DIRETORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO DA ÁREA DE ELETROELETRÔNICA

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO

Prof^a. Dra. Ana Cláudia de Azevedo (presidente)

Prof. MSc. Fabiano João Leôncio de Pádua

Prof. Dr. Joaquim de Oliveira Barboza

Prof. MSc. Mário Anderson de Oliveira

Prof. Dr. Ronan Marcelo Martins



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MEC-SETEC
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO
CAMPUS CUIABÁ – OCTAYDE JORGE DA SILVA
DIRETORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO DA ÁREA DE ELETROELETRÔNICA

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TECNOLÓGICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

Projeto Pedagógico do Curso de Tecnológico em Automação, apresentado a Diretoria de Ensino do IFMT campus Cuiabá pelo Departamento de Eletroeletrônica – Campus com a finalidade de propor a reestruturação do curso Tecnológico em Automação Industrial.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MEC-SETEC
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO
CAMPUS CUIABÁ – OCTAYDE JORGE DA SILVA
DIRETORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO DA ÁREA DE ELETROELETRÔNICA

REITORIA

Prof. José Bispo Barbosa
Reitor Pró - Tempore do IFMT

Ana Cláudia Cauduro Bianchi
Chefia de Gabinete

Profº Gilson Ramalho Correa, Dr.
Pró–Reitor de Ensino

Prof. João Vicente Neto, Dr.
Pró–Reitor de Extensão

Prof. Josias do Espírito Santo Coringa, MsC.
Pró–Reitor de Administração e Planejamento

Prof. Ademir José Conte, Dr.
Pró–Reitor de Pesquisa e Inovação

Prof. Rupert Carlos Toledo Pereira
Pró–Reitor de Desenvolvimento Institucional



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MEC-SETEC
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO
CAMPUS CUIABÁ – OCTAYDE JORGE DA SILVA
DIRETORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO DA ÁREA DE ELETROELETRÔNICA

CAMPUS CUIABÁ

Prof. Ali Veggi Atala, Msc.
Diretor Geral

Prof. Nelson Yoshio Ito Suzuki
Diretor de Sede

Danilo Herbert Queiroz Martins
Diretor de Administração e Planejamento

Marcos Vinícius Taques de Arruda
Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias

Prof. Joaquim de Oliveira Barbosa, Dr.
Diretor de Ensino

Prof. Tony Inácio da Silva, Dr.
Diretor de Pesquisa e Pós Graduação

Prof. Ronan Marcelo Martins, Dr.
Chefe de Departamento da Área de Eletroeletrônica



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Mato Grosso
Campus Cuiabá
SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MEC-SETEC
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO
CAMPUS CUIABÁ – OCTAYDE JORGE DA SILVA
DIRETORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO DA ÁREA DE ELETROELETRÔNICA

DEPARTAMENTO DA ÁREA DE ELETROELETRÔNICA

Prof. Ronan Marcelo Martins, Dr.
Chefe de Departamento

Eneida Costa Queiroz
Coordenação Geral

Vânia Cecília da Luz Cezarino
Coordenação Pedagógica

Deize Faustina da Silva Gomes
Técnica em Assuntos Educacionais

Prof^a. Ana Cláudia de Azevedo, Dr.
Coordenação de Automação Industrial

Prof^o Walterley Araújo Moura, Dr.
Coordenação de Eletrotécnica, Refrigeração e Climatização

Prof. Rodrigo Santos Junges, MSc.
Coordenação de Eletrônica e Telecomunicações

Prof. Luiz Júlio de G. R. Pedroso
Coordenação de Laboratórios

Evilázio Ferreira Lopes Júnior
Glauber Botelho da Cruz
Assistente de Administração

Edivaldo Amaral Gonçalves Jr.
José Manoel Espiridião Vaz Curvo
Técnico de Laboratório

Antônio João da Silva Maia
José Rosa do Nascimento
Auxiliar de Administração



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MEC-SETEC
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO
CAMPUS CUIABÁ – OCTAYDE JORGE DA SILVA
DIRETORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO DA ÁREA DE ELETROELETRÔNICA

MISSÃO DO IFMT

“Promover educação profissional e continuada, proporcionando que jovens e adultos adquiram maior capacidade de raciocínio, pensamento crítico, iniciativa própria, sensibilidade e ética, para enfrentar a complexidade de um mundo regido, fundamentalmente, por mudanças contínuas”.

VISÃO DO IFMT

“Ser uma escola líder em educação profissional, comprometida com a formação integral do ser humano, com consciência social, com valores éticos e humanos e mentalidade empreendedora. Além de gerar, promover e difundir os conhecimentos científicos e tecnológicos para o desenvolvimento sustentável das comunidades”.

FILOSOFIA DO IFMT – CAMPUS CUIABÁ

“O IFMT – Campus Cuiabá propõe uma escola inclusiva, compromissada com a educação pública, objetivando formar cidadãos plenos, preparado para um mercado de trabalho em constante mudança, estimulado à investigação científica, a novos conhecimentos proporcionados pelo avanço tecnológico”.



Sumário

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO	I	
REITORIA	III	
CAMPUS CUIABÁ	IV	
DEPARTAMENTO DA ÁREA DE ELETROELETRÔNICA	V	
LISTA DE TABELAS	X	
CAPÍTULO 1	1	
1.1	BREVE HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL - CAMPUS CUIABÁ.....	1
1.2	POTENCIALIDADES.....	2
1.3	HISTÓRICO DO CURSO.....	3
CAPÍTULO 2	6	
2.1	IDENTIFICAÇÃO DO CURSO.....	6
CAPÍTULO 3	7	
3.1	ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA.....	7
3.2	CONCEPÇÃO DO CURSO.....	7
3.2.1	<i>Justificativas e Objetivos do Curso</i>	7
3.2.2	<i>Competências e Habilidades Gerais</i>	9
3.2.3	<i>Perfil do Profissional</i>	10
3.3	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	11
3.3.1	<i>Primeiro Semestre</i>	13
3.3.2	<i>Segundo Semestre</i>	16
3.3.3	<i>Terceiro Semestre</i>	18
3.3.4	<i>Quarto Semestre</i>	21
3.3.5	<i>Quinto Semestre</i>	24
3.3.6	<i>Sexto Semestre</i>	26
3.3.7	<i>Sétimo Semestre</i>	29
3.3.8	<i>Disciplinas de Síntese de Conhecimentos</i>	31
3.3.9	<i>Atividades Complementares</i>	32
3.4	SELEÇÃO DE CANDIDATOS.....	36
3.5	MÉTODO AVALIATIVO PROPOSTO.....	36
3.6	FLUXOGRAMA DO CURSO TECNOLÓGICO EM AUTOMAÇÃO.....	38
CAPÍTULO 4	39	
	RECURSOS INSTITUCIONAIS.....	39
4.1	INFRAESTRUTURA FÍSICA.....	39
4.2	REQUISITOS DE ACESSIBILIDADE.....	44
4.3	INFRAESTRUTURA DE PESSOAL DOCENTE.....	45
4.4	O COLEGIADO DE CURSO.....	47
4.5	O NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE - NDE.....	48
5. Referências Bibliográficas	49	



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MEC-SETEC
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO
CAMPUS CUIABÁ – OCTAYDE JORGE DA SILVA
DIRETORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO DA ÁREA DE ELETROELETRÔNICA

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Matriz Curricular do curso Tecnológico em Automação Industrial.....	12
Tabela 2 -: Matriz Curricular do 1º Semestre.....	13
Tabela 3 - Matriz Curricular do 2º Semestre.....	16
Tabela 4 - Matriz Curricular do 3º Semestre.....	18
Tabela 5 - Matriz Curricular do 4º Semestre.....	21
Tabela 6 - Matriz Curricular do 5º Semestre.....	24
Tabela 7 - Matriz Curricular do 6º Semestre.....	26
Tabela 8 - Matriz Curricular do 7º Semestre.....	29
Tabela 9 - Relação do corpo docente do DAEE.....	45
Tabela 10 - Relação de disciplinas de outros departamentos.....	47
Tabela 11- Relação de pessoal técnico-administrativo – DAEE.....	47



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO
CAMPUS CUIABÁ – OCTAYDE JORGE DA SILVA
DIRETORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO DA ÁREA DE ELETROELETRÔNICA

CAPÍTULO 1

1.1 Breve Histórico da Educação Profissional - Campus Cuiabá

Cuiabá, capital do Estado de Mato Grosso, abriga a instituição mais antiga no Estado, dentre as instituições que compõem atualmente o Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia (IFMT). O Campus Cuiabá foi fundado em 23 de Setembro de 1909 pelo Decreto nº 7.566, e inaugurado no dia 1º de janeiro de 1910, com o nome de Escola de Aprendizes Artífices de Mato Grosso (EAAMT), oferecendo o ensino profissional de nível primário com os cursos de primeiras letras, desenho e ofícios de alfaiataria, carpintaria, ferraria, sapataria e selaria, inicialmente, e, posteriormente, o de tipografia.

Em 1930, a EAAMT vinculou-se ao Ministério da Educação e Saúde Pública e, em 1937 recebeu a denominação de Liceu Industrial pela Lei nº. 378. Em 1942 transformou-se em Escola Industrial de Cuiabá (EIC) pelo Decreto-Lei nº. 4.12 e a partir de 1942 passou a oferecer o ensino industrial com os cursos industriais básicos e de mestría de alfaiataria, artes do couro, marcenaria, serralheria, tipografia e encadernação.

Com a expedição da Lei nº. 3.552, de 16 de fevereiro de 1959, EIC passou a ter personalidade jurídica e autonomia didática, administrativa, técnica e financeira e o ensino profissional passou a ser oferecido como curso ginásial industrial, sendo equiparado a curso de 1º grau do Ensino Médio pela primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) no 4.024, de 20 de dezembro de 1961.

Em 1965, recebeu a denominação de Escola Industrial Federal de Mato Grosso, e em 1968, Escola Técnica Federal de Mato Grosso (ETFMT), nomenclatura instaurada na memória coletiva da sociedade cuiabana. Com a reforma do ensino de 1º e 2º graus (antigo ginásial e colegial), introduzida pela Lei no 5.692, de 11 de agosto de 1971, a ETFMT deixou de oferecer os antigos cursos ginásiais industriais e passou a oferecer o ensino técnico de 2º grau integrado ao propedêutico para os cursos de Secretariado, Estradas, Edificações, Eletrônica, Eletrotécnica e Telecomunicações.

Em 1996, o ensino profissional deixou de ser integrado ao propedêutico e a ETFMT começou a oferecer, separadamente, o Ensino Médio (antigo propedêutico) e o ensino profissional de nível técnico.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MEC-SETEC
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO
CAMPUS CUIABÁ – OCTAYDE JORGE DA SILVA
DIRETORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO DA ÁREA DE ELETROELETRÔNICA

Pelo Decreto Presidencial de 16 de agosto de 2002, publicado no Diário Oficial da União (DOU) em 19 de agosto de 2002, a ETFMT transformou-se em Centro Federal de Educação Tecnológica de Mato Grosso (CEFET-MT), nos termos da Lei nº. 8.948/1994. A partir de então, além do Ensino Médio e do Ensino Profissional de nível técnico e básico, a Instituição passou a oferecer o ensino profissional de nível tecnológico e a pós-graduação em nível *Lato Sensu*.

A Lei Federal nº 11.892, de 29 de Dezembro de 2008 instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e criou o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso ao qual se integrou o CEFET-MT recebendo a denominação de IFMT-Cuiabá.

O IFMT Campus Cuiabá oferece hoje cursos de Educação Profissional Técnica e Tecnológica, sendo 05 (cinco) cursos de graduação (Tecnólogo), 01 (hum) Bacharelado, 10 (dez) cursos de Nível Técnico na modalidade subsequente, 07 (sete) cursos de Nível Técnico na modalidade Integrado, 03 (três) cursos de Nível Técnico na modalidade Proeja, 03 (três) cursos Tecnológicos de Pós-Graduação *Lato Sensu*, 05 (cinco) cursos de Pós-Graduação *Strictu Sensu*, sendo 02 (dois) Mestrados e 03 (três) Doutorados.

Neste contexto, a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, da qual o IFMT-Cuiabá é parte integrante, segue com sua missão de oferecer educação profissional e tecnológica, pública, gratuita e de qualidade para toda a sociedade brasileira.

1.2 Potencialidades

Considerando o cenário estabelecido pela Chamada Pública MEC/SETEC 002/2007, pela Lei nº 11.892/2008, pelas Audiências Públicas realizadas com as comunidades residentes nas regiões dos 10 (dez) campi do Instituto e pelas demandas levantadas junto ao empresariado e autoridades do Estado, o IFMT propõe-se a:

- Ofertar educação profissional e tecnológica, como processo educativo e investigativo, em todos os seus níveis e modalidades, sobretudo de nível médio, reafirmando a verticalização como um dos princípios;
- Ofertar a educação técnica de nível médio, superior de tecnologia, licenciaturas e bacharelados nas áreas em que a ciência e a tecnologia são componentes determinantes, bem como ofertar estudos de pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu*;
- Orientar a oferta de cursos em sintonia com a consolidação, o fortalecimento e as potencialidades dos arranjos produtivos, culturais e sociais, de âmbito local e regional, privilegiando os mecanismos de inclusão social e de desenvolvimento sustentável;
- Promover a cultura do empreendedorismo e do associativismo, apoiando processos educativos que levem à geração de trabalho e renda;
- Constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, voltado à investigação científica, e qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas escolas públicas;



- Oferecer programas especiais de formação pedagógica inicial e continuada com vistas à formação de professores para a educação profissional e tecnológica e educação básica, de acordo com as demandas de âmbito local e regional, em especial, nas áreas das ciências da natureza (biologia, física e química), matemática e ciências agrícolas;
- Estimular a pesquisa e a investigação científica, visando ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da inovação, ressaltando a pesquisa aplicada;
- Promover a divulgação científica e programas de extensão, no sentido de disponibilizar para a sociedade, considerada em todas as suas representatividades, as conquistas e benefícios da produção do conhecimento, na perspectiva da cidadania e da inclusão.

1.3 Histórico do curso

De acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (CNCST) em sua última edição lançada em 2010, o Curso Superior de Tecnologia é um curso de graduação que abrange métodos e teorias orientadas a investigações, avaliações e aperfeiçoamentos tecnológicos com foco nas aplicações dos conhecimentos a processos, produtos e serviços. Tem como função desenvolver competências profissionais, fundamentadas na ciência, na tecnologia, na cultura e na ética, tendo em vista ao desempenho profissional responsável, consciente, criativo e crítico.

Como todo curso superior, é aberto a candidatos que tenham concluído o Ensino Médio ou equivalente e que tenham sido classificados em processo seletivo. São oferecidos pelas Instituições de Ensino Superior – IES.

De acordo com a Cartilha do Tecnólogo (2010), o profissional tecnólogo se caracteriza pela formação especializada, com estudos específicos, profundos, focados e direcionados à área de atuação profissional, com competências gerais e específicas, permitindo ao graduado, a carreira profissional nos setores produtivo ou acadêmico e o avanço na sua formação, com a especialização, mestrado e doutoramento.

Os graduados nos Cursos Superiores de Tecnologia denominam-se tecnólogos e são profissionais de nível superior com formação para a produção, a inovação científico-tecnológica e para a gestão de processos de produção de bens e serviços.

Segundo dados do MEC (2009) existem no Brasil aproximadamente 400.000 (quatrocentos mil) alunos matriculados nos cursos de tecnologia, o que corresponde a 17,0% (dezessete por cento) da demanda do Ensino Superior.

O graduado em cursos tecnológicos das áreas abrangidas pelo Sistema CONFEA/CREA, só poderá exercer legalmente sua profissão após o registro no CREA.

A Resolução nº 313 de 26/09/86 dispõe sobre o exercício dos tecnólogos das áreas submetidas à regulamentação e à fiscalização instituídas pela Lei nº 5.194, de 24/12/66.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO
CAMPUS CUIABÁ – OCTAYDE JORGE DA SILVA
DIRETORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO DA ÁREA DE ELETROELETRÔNICA

Vale ressaltar que o profissional tecnólogo não é reconhecido por lei, portanto, não possui registro profissional. Está em trâmite no Congresso Nacional o Projeto de Lei 2245/07 de autoria do Deputado Reginaldo Lopes que regulamenta a profissão de Tecnólogo e dá outras providências. O Projeto de Lei tramita em caráter conclusivo, ou seja, não precisa ser analisado pelo Plenário da Casa, apenas pelas comissões que foram designadas para apreciá-lo.

O CST de Automação Industrial no Instituto Federal de Mato Grosso campus Cuiabá foi criado pela Resolução No. 008 de 09 de Dezembro de 2003 do Conselho Diretor, com o nome de Curso Superior de Tecnologia em Automação e Controle (anexo 01). Tendo iniciado suas atividades 15 de março de 2004.

Aplicou-se a formatação modular num total de 2 (dois) módulos, divididos em 3 (três) Blocos semestrais cada, com 2.600 horas, sendo 200 horas destinadas ao Trabalho de Conclusão de Curso, 50 vagas anuais no período matutino e noturno. O curso passou por uma reforma na estrutura curricular no ano de 2006, e por uma alteração na denominação conforme Resolução nº 004 de 12 de março de 2007 o que ocasionou as seguintes alterações:

- 1 – Alteração do nome do curso: Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial (anexo 02) em atendimento ao Catálogo Nacional dos CSTs, aprovado pela Portaria 12 e decreto 5773/2006, para Tecnologia em Automação Industrial;
- 2 – Alteração do perfil profissional: conforme consta no anexo 3;
- 3 – Alteração da duração do curso: de 06 (seis) semestres, 03 (três anos), para 07 (sete) semestres, 3,5 (três e meio) anos;
- 4 – Alteração da matriz curricular: passando para 2400 (duas mil e quatrocentas) horas, mais 200 (duzentas) horas de Projeto Integrador (anexo 04);

No ano de 2009, houve procedeu-se a uma nova alteração na Matriz Curricular e no fluxograma do curso para adequações ao mercado de trabalho e uma melhor distribuição das disciplinas, porém, mantendo o mesmo perfil profissional (anexos 05 e 06 respectivamente).

Por outro lado, existe um estigma sobre os cursos de curta duração, em que os profissionais por eles formados são rechaçados pelos Engenheiros e empresas. Neste contexto, a Cartilha do Tecnólogo publicada no ano de 2010 pela Associação Nacional dos Tecnólogos (ANT) e o Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA) busca esclarecer a compreensão do papel dos tecnólogos no contexto produtivo e acadêmico como forma de romper com esta condição pré-estabelecida. Assim, esta iniciativa constitui-se numa importante política de inclusão, integração, reconhecimento e valorização profissional dos Tecnólogos, visando o exercício profissional digno e pleno, de modo compatível com a formação acadêmica.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MEC-SETEC
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO
CAMPUS CUIABÁ – OCTAYDE JORGE DA SILVA
DIRETORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO DA ÁREA DE ELETROELETRÔNICA

Complementarmente, considerando que existe um dinamismo inerente aos cursos de tecnologia devido aos avanços científico e tecnológico, existe a necessidade da contínua atualização na formação do profissional, tendo em vista os novos materiais e equipamentos elétricos/eletrônicos, o surgimento de novos conceitos, as atualizações das referências bibliográficas e o surgimento de softwares e hardwares aplicados a área de Automação Industrial.

A proposta para a discussão da reestruturação curricular e o diagnóstico relativo ao perfil profissional compatível com as atuais demandas da área de Automação Industrial foram referências para a realização da reformulação pretendida. Outrossim, foram utilizados como material de pesquisa a Cartilha do Tecnólogo e o Catálogo Nacional dos Cursos Superiores do MEC, além de Estruturas Curriculares de cursos Tecnólogos em Automação Industrial de Institutos Federais conceituados.



CAPÍTULO 2

2.1 Identificação do Curso

Denominação do Curso: Curso Tecnológico em Automação Industrial

Titulação pretendida: Tecnólogo em Automação Industrial

Nível do curso: Tecnólogo

Modalidade de curso: Curso Tecnólogo

Área do conhecimento: Engenharia de Controle e Automação

Habilitação: Tecnólogo em Automação Industrial

Regime escolar: Crédito semestral

Processo de admissão: Por processo seletivo (vestibular) duas vezes ao ano, publicado em edital

Nota do ENEM, conforme resolução do IFMT

Vagas remanescentes; ex-offício; convênio; transferência externa/interna; matrícula de portadores de diplomas de nível superior em áreas afins

Vagas: 70 (setenta) anuais, sendo 35 (trinta e cinco) por semestre

Período de integralização: mínimo 7 (sete) semestres

Turno de funcionamento: noturno

Número do ato de reconhecimento do curso: Portaria do SETEC nº. 200 de 05/05/2008

Requisitos para ingresso: concluintes do ensino médio e equivalente.



CAPÍTULO 3

3.1 Organização Didático-Pedagógica

Para a elaboração deste capítulo do projeto de curso, os seguintes documentos da legislação oficial foram considerados:

- I. Lei nº. 9394 de 1996 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional;
- II. 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.
- III. Resolução CNE/CP 3, de 18 de dezembro de 2002 - Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia.
- IV. Portaria MEC n.º 10, de 28 de julho de 2006.
- V. Resolução nº 313, de 26 setembro 1986 - dispõe sobre o exercício profissional dos Tecnólogos das áreas submetidas à regulamentação e fiscalização instituídas pela Lei nº 5.194, de 24 de dezembro 1966, e dá outras providências
- VI. Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia.
- VII. Decreto nº. 5.626, de 22/12/2005: regulamenta a Lei nº 10.436, de 24/04/2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras – e o artigo 18 da Lei 10.098, de 19/12/2000;
- VIII. Lei nº. 10.861, de 14/04/2004: institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES – e dá outras providências;
- IX. Lei nº. 11.788, de 25 de setembro de 2008: dispõe sobre estágios de estudantes e dá outras providências;
- X. Decreto nº. 5.773, de 09/05/2006: dispõe sobre as funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino;
- XI. Resolução CONFEA¹ nº. 1.010 de 22 de agosto de 2005 - regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema CONFEA/CREA, para efeito de fiscalização do exercício profissional;
- XII. PDI² do IFMT campus Cuiabá - quinquênio 2010-2014.

3.2 Concepção do Curso

3.2.1 Justificativas e Objetivos do Curso

O Estado de Mato Grosso é reconhecido no cenário econômico como uma das regiões mais produtivas do Brasil, sendo um dos maiores exportadores na pauta de agronegócios do país. No entanto, mesmo com essa vocação para a área agrícola há a necessidade de desenvolvimento tecnológico em mecanização, sistemas de informação, telecomunicações, logística, dentre outras, para que haja um aumento na produtividade, redução de custos e, conseqüentemente aumento dos lucros.

¹ Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

² Plano de Desenvolvimento Institucional do IFMT.



A economia de Mato Grosso tem apresentado constante ascensão e conforme indicam dados da Secretaria de Administração do Estado de Mato Grosso - SAD/MT- (2009), este é o Estado que mais cresceu no país nos últimos 10 (dez) anos. O setor industrial de Mato Grosso foi um dos responsáveis por esse incremento na economia.

Numa dinâmica paralela ao setor agropecuário e agrícola, os segmentos da indústria moderna têm-se instalado no Estado, incorporando novos segmentos industriais, provocando assim, mudanças qualitativas na estrutura industrial do Estado, centradas em várias cidades polos e na baixada cuiabana. Sobretudo, os segmentos que mais têm se destacado no processo de industrialização são indústria extrativa, de transformação, construção civil e os serviços de utilidade pública.

Associada a essas mudanças no setor industrial, ocorreu uma ampliação da demanda por serviços e produtos de maior especialização, até mesmo de capital internacional e voltados para o mercado regional. O setor comercial também tem passado por acentuadas mudanças, notadamente no setor varejista, com a instalação de “shopping centers” e hipermercados, ampliando a oferta, alterando o perfil do fornecedor e do consumidor, implementando padrões internacionais de lojas e produtos. Deve-se destacar também o setor de serviços, turismo e as modernas áreas de serviços de informatização, tecnologia da informação, softwares, gestão do conhecimento e qualidade da produção. Muitos são os fatores que influenciaram estas mudanças no mercado regional e principalmente na região metropolitana, destacando-se entre eles o incentivo fiscal dos governos estadual e municipal, a autossuficiência em energia elétrica, intercâmbio com países do MERCOSUL, dentre outros.

As novas tecnologias, com destaque para a automatização de sistemas, estabelecem uma nova estrutura e organização da produção, do que decorre a necessidade de direcionar esforços na formação de profissionais para o processo produtivo e para o mundo do trabalho. As empresas (industriais, comerciais, serviços, etc.) requerem profissionais com competência para implementar a produção, garantir a manutenção de serviços, configurar e ampliar as instalações, garantindo assim, a sua permanência com competitividade no mercado.

O IFMT atualmente vem desenvolvendo a formação cultural e profissional, além da produção e socialização da ciência e da tecnologia. Essas finalidades institucionais estão acessíveis a todos os segmentos sociais e, em especial, àqueles em condições desiguais de inserção social, por meio de práticas de ensino, da pesquisa e da extensão. O caráter público desta instituição mantém a transparência das intencionalidades dos projetos, das produções científicas e das práticas extensionistas, bem como da organização do trabalho acadêmico do uso de estruturas institucionais e recursos públicos. Entretanto, as reformas educacionais ocorridas ao longo dos anos no IFMT ficaram aquém dos desafios e necessidades criadas. Daí a intensificação, neste alvorecer do novo século, da busca de novos



modelos educacionais que preparem as pessoas para participar, seja como profissionais ou como cidadãos, das difíceis decisões que deverão conformar o futuro.

Nesta perspectiva, o rápido desenvolvimento tecnológico verificado nos dias de hoje representa um grande desafio para os profissionais que devem atuar na automatização dos processos produtivos. A revolução proporcionada pelo desenvolvimento da tecnologia da informação, da computação e das telecomunicações tem reestruturado e modificado os sistemas de produção e distribuição, alterando fortemente o cenário socioeconômico mundial e criando novos desafios para a educação profissional. Neste sentido, existe a necessidade da constante atualização dos currículos dos cursos tecnológicos de Automação Industrial os quais devem primar para a formação de um profissional qualificado no setor produtivo, principalmente no que se refere ao desenvolvimento e ao uso de novas tecnologias eletrônicas.

3.2.2 Competências e Habilidades Gerais

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

O [Curso Superior de Tecnologia](#) em [Automação Industrial](#) se propõe à formação do [Técnico](#) que deverá apresentar nas dimensões profissionais e políticas, competências e habilidades compatíveis com a função a ser exercida. O Curso oferece uma sólida formação tecnológica em [Automação Industrial](#), buscando disponibilizar conhecimentos necessários para a elaboração de projetos de implantação de sistemas de automação industrial baseados no uso de tecnologias atualizadas que envolvem controladores programáveis, redes de computadores e automação da manufatura, além de oportunizar a realização de projetos experimentais.

O Art. 3º da Resolução nº 313, de 26 de setembro de 1986 define as atribuições dos Técnicos, em suas diversas modalidades, para efeito do exercício profissional, e da sua fiscalização, respeitados os limites de sua formação, as quais consistem em:

- i. elaboração de orçamento;
- ii. padronização, mensuração e controle de qualidade;

- iii. condução de trabalho técnico;
- iv. condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- v. execução de instalação, montagem e reparo;
- vi. operação e manutenção de equipamento e instalação;
- vii. execução de desenho técnico.

Ainda define em Parágrafo único que compete aos Tecnólogos em suas diversas modalidades, sob a supervisão e direção de Engenheiros, Arquitetos ou Engenheiros Agrônomos:

- i. execução de obra e serviço técnico;
- ii. fiscalização de obra e serviço técnico;
- iii. produção técnica especializada.

O Art. 4º da resolução completa que quando enquadradas, exclusivamente, no desempenho das atividades referidas no Art. 3º e seu parágrafo único, poderão os Tecnólogos exercer as seguintes atividades:

- i. vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico
- ii. desempenho de cargo e função técnica
- iii. ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica
- iv. extensão

3.2.3 Perfil do Profissional

O perfil profissional na área de automação está operacionalizado através de um currículo estruturado nas bases dos conhecimentos científicos, tecnológicos e de gestão de acordo com as premissas definidas anteriormente. Para atender ao exposto, é desejável que o profissional Tecnólogo em Automação Industrial alcance o seguinte perfil:

1. Capacidade de analisar e especificar os produtos, serviços ou recursos mais adequados para atender aos objetivos a serem alcançados.
2. Capacidade de planejamento, percepção e ação.
3. Liderança e criatividade.
4. Raciocínio lógico e holístico, facilidade de comunicação, empreendedorismo.
5. Executar e supervisionar projetos de instalação e/ou manutenção elétrica.
6. Prestar orientação técnica na compra, venda e utilização de produtos e equipamentos da área elétrica e de automação.
7. Pesquisar e analisar as necessidades de automação de uma empresa, prestando serviços de assistência, assessoria e consultoria.
8. Gestão, direção, supervisão, coordenação e operação de processos e sistemas automatizados.
9. Planejar, elaborar, supervisionar e executar projetos de instalação e manutenção de sistemas e equipamentos de automação, telessupervisão e telecomando de processos industriais, residenciais e prediais.
10. Especificar equipamentos e software para sistemas de automação, telessupervisão e telecomando.
11. Projetar, montar, configurar e executar manutenção em redes industriais de computadores de chão de fábrica.
12. Capacidade para aprender e desenvolver suas habilidades.
13. Estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental de sistemas automatizados.



14. Desempenho de cargo ou função técnica em automação.
15. Treinamento, ensino, divulgação técnica, extensão, desenvolvimento e experimentação de sistemas automatizados.
16. Elaboração de orçamento e controle de qualidade de sistemas automatizados.
17. Produção científica especializada em automação.
18. Coordenação de equipes para montagem, operação e manutenção de sistemas automatizados.

Assim, em atendimento as finalidades e objetivos propostos, o profissional Tecnólogo em Automação Industrial deverá estar apto ao exercício da atividade profissional dentro dos princípios resguardados neste PPC.

3.3 Organização Curricular

O curso Tecnológico em Automação Industrial do IFMT-campus Cuiabá atende a resolução Catálogo Nacional de Cursos, estipulando uma carga horária mínima de 2400 horas para os cursos de Tecnologia em Automação Industrial.

Portanto, os seguintes tempos de integralização serão adotados:

- Tempo de integralização: 7 semestres
- Tempo mínimo de integralização: 7 semestres
- Tempo máximo de integralização: 11 semestres

Para a integralização do Curso, o aluno deverá cumprir uma carga horária mínima de 2.400 horas, carga horária esta correspondente ao cumprimento das disciplinas de caráter obrigatório. Além disso, deverá ter preenchido as exigências das 200 horas correspondentes às atividades complementares.

A carga horária, referente a estágios e TCC, é computada para obter a carga horária máxima do curso, porém não pode ser utilizada para atingir a carga horária mínima do curso.

Para a integralização do curso, de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, o aluno poderá se beneficiar do “Instrumento Extraordinário de Aproveitamento nos Estudos”, conforme disposto no Regimento interno desta instituição.

A seguir é apresentada a relação das disciplinas oferecidas por semestre letivo com suas respectivas ementas e bibliografias. É importante ressaltar que as ementas e as bibliografias das disciplinas, a seguir apresentadas, deverão passar por uma constante revisão para atualização de conteúdos em virtude da dinâmica de desenvolvimento das tecnologias inerentes a área de Automação Industrial.

A Tabela 1 mostra a matriz curricular do curso Tecnológico em Automação Industrial.

Tabela 1 - Matriz Curricular do curso Tecnológico em Automação Industrial

Semestre	Código	Disciplina	Carga horária	Pré-requisitos
1º Semestre	CAI.184	Cálculo Diferencial e Integral I	100	
	CAI.185	Álgebra Linear	67	
	CAI.186	Eletricidade Básica e Medidas Elétricas	67	
	CAI.187	Comunicação Oral e Escrita	33	
	CAI.188	Desenho Técnico	67	
2º Semestre	CAI.189	Euações Diferenciais	67	CAI.184
	CAI.190	Análise de Circuitos	67	CAI.186
	CAI.191	Eletrônica Geral	67	CAI.186
	CAI.192	Eletrônica Digital	67	CAI.186
	CAI.193	Mecânica dos Sólidos	67	
3º Semestre	CAI.194	Instalações Elétricas	67	CAI.186 + CAI.188
	CAI.195	Simulação e Projeto de Circuitos Eletrônicos	67	CAI.191 + CAI.192
	CAI.196	Eletrônica Avançada	67	CAI.191
	CAI.197	Eletromagnetismo	67	CAI.189
	CAI.198	Elementos de Máquinas	33	CAI.193
	CAI.199	Mecânica dos Fluidos	33	CAI.193
4º Semestre	CAI.200	Linguagem de Programação	67	CAI.191
	CAI.201	Eletrônica de Potência	67	CAI.196
	CAI.202	Máquinas Elétricas	67	CAI.189 + CAI.190 + CAI.197 + CAI.198
	CAI.203	Introdução aos Sistemas de Controle	67	CAI.189 + CAI.196
	CAI.204	Redes Industriais	67	
5º Semestre	CAI.205	Instrumentação Industrial	67	CAI.191
	CAI.206	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	67	CAI.203
	CAI.207	Telemática e Teleprocessamento	67	CAI.204
	CAI.208	Microcontroladores	67	CAI.196 + CAI.200
	CAI.209	Qualidade de Energia e Eficiência Energética	67	CAI.201
6º Semestre	CAI.210	Automação Industrial	100	CAI.205 + CAI.206 + CAI.208
	CAI.211	Robótica	67	CAI.185 + CAI.208
	CAI.212	Segurança do Trabalho	33	
	CAI.213	Metodologia Científica	33	CAI.187
	CAI.214	Gerência de Processos	33	
	CAI.215	Ciências do Ambiente	33	
7º Semestre	CAI.216	Projeto Integrador I	100	
	CAI.217	Automação Residencial e Predial	67	CAI.210
	CAI.218	Sistemas de Controle Computadorizados	67	CAI.203 + CAI.211
	CAI.219	Gestão Empresarial	67	CAI.214
	CAI.220	Programação CNC	33	CAI.210 + CAI.211
CAI.221	Projeto Integrador II	100	CAI.216	

3.3.1 Primeiro Semestre

A matriz curricular do primeiro semestre está na Tabela 2.

Tabela 2 -: Matriz Curricular do 1º Semestre

Semestre	Código	Disciplina	Carga horária	Pré-requisitos
1º Semestre	CAI.184	Cálculo Diferencial e Integral I	100	
	CAI.185	Álgebra Linear	67	
	CAI.186	Eletricidade Básica e Medidas Elétricas	67	
	CAI.187	Comunicação Oral e Escrita	33	
	CAI.188	Desenho Técnico	67	

Cálculo Diferencial e Integral: O conjunto dos números reais. Funções de variável real. Limites. Propriedades dos limites. Continuidade. Teorema do valor intermediário. Derivada. Propriedades da derivada. Derivadas das funções elementares. Teorema do valor médio. Máximos, mínimos e comportamento de funções. A integral. O teorema fundamental do cálculo. Técnicas de integração.

Bibliografia Básica:

- i. ÁVILA, G. S. Cálculo das Funções de uma Variável. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. v.v. 1.
- ii. LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. 3ª ed. Rio de Janeiro: Harbra, 1994. v.v. 1.
- iii. STEWART, James. Cálculo: volume I. São Paulo SP: Cengage Learning, 2009.

Bibliografia Complementar:

- iv. GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v.v.1.
- v. ANTON, Howard; BIVENS, Irl, DAVIS, Stephen. Cálculo. 8ª edição. Porto Alegre - RS: Bookman, 2007.
- vi. FLEMMING, D. M., GONÇALVES, M. B. Cálculo A – Funções, limite, derivação, integração. 5ª ed. São Paulo: Makron Books.

Álgebra Linear: Matrizes e operações; Determinante, Cofatores, Teorema de Laplace e Matriz inversa; Sistemas de equações lineares e métodos de resoluções (escalonamento e Kramer); Trigonometria da 1ª volta, função seno, cosseno e tangente (gráficos); Números complexos; Estudo da equação da reta (geometria analítica); Conceito geométrico de vetor e espaços vetoriais; Subespaços vetoriais e espaços vetoriais com duas e três dimensões; Dependência e Independência linear de vetores e base de um espaço vetorial; Transformações lineares; Mudança de base e bases canônicas; Produto Interno (escalar); Vetores ortogonais, ortonormais e ângulos entre vetores; Produto vetorial e produto misto em duas e três



dimensões; Autovalores e Autovetores; Bases ortonormal, complemento ortogonal e projeção ortogonal; Método dos mínimos quadrados

Bibliografia Básica:

- i. CALLIOLI, C. A. Álgebra Linear e Aplicações, Editora Atual. São Paulo: Atual, 1990.
- ii. VALLADARES, Renato José da Costa. Álgebra linear e geometria Analítica. Rio de Janeiro: Campus, 1982.
- iii. BOLDRINI, J. L. et al. Álgebra Linear. 3a ed. São Paulo: Harbra, 1980.

Bibliografia Complementar:

- iv. STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Introdução à álgebra linear. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1997.
- v. SIMMONS, George F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo SP: Pearson Makron Books, 1987.
- vi. LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria Analítica. 3ª edição. São Paulo. Harbra, 1994

Eletricidade Básica e Medidas Elétricas: Teoria Elementar de Circuitos em Corrente Contínua; Análise de Malhas em Corrente Contínua; Instrumentos Básicos de Medidas Elétricas; - Medição de Resistências Elétricas; Medição de Potência e Energia Elétrica; Introdução ao sistema Brasileiro de Tarifação de Energia Elétrica.

Bibliografia Básica:

- i. BOYLESTAD, Robert L. - Introdução à Análise de Circuitos - 10ª Edição - São Paulo - Pearson Prentice Hall - 2004;
- ii. MEDEIROS FILHO, Solon de - Fundamentos de Medidas Elétricas - Rio de Janeiro - Editora Guanabara Dois - 1981;
- iii. MEDEIROS FILHO, Solon de - Medição de Energia Elétrica - Rio de Janeiro - Editora Guanabara Dois - 1981;
- iv. TUCCI, Wilson J. e BRANDASSI, Ademir E. - Circuitos Básicos em Eletricidade e Eletrônica - 3ª Edição - São Paulo - Editora Nobel – 1984

Bibliografia Complementar:

- v. O'MALLEY, John - Análise de Circuitos - 2ª edição - São Paulo - Editora Makron Books – 1995.
- vi. EDIMINISTER, John A. - Circuitos Elétricos - 2ª Edição - São Paulo - Editora McGraw-Hill – 1985.
- vii. - ALBUQUERQUE, Rômulo O. - Análise de Circuitos em Corrente Contínua - 2ª Edição - São Paulo - Editora Érica – 1990.
- viii. ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de circuitos em corrente alternada. 15ª edição. São Paulo SP: Érica, 1998.
- ix. - STORET, M.B. - Medidas Elétricas - Editora LTC.
- x. MIODUSKI, A. L. - Elementos e Técnicas Modernas de Medição Analógica e Digital - Rio de Janeiro - Editora Guanabara Dois - 1982.



Comunicação Oral e Escrita: A linguagem e suas manifestações sociais: verbal e não verbal; Modalidades de uso da língua: fala e escrita; Níveis de linguagem e condições de produção; Norma culta e variantes linguísticas. A importância da leitura e da escrita em todas as áreas; As mudanças na língua na sociedade de informação; Leitura, leitores e seus suportes tecnológicos. Textos e gêneros discursivos: definições, funcionalidades e contexto sociocomunicativo; Tipologias textuais e seus gêneros: a descrição, o relato, a narrativa, a argumentação e a exposição; Resumo e resenha; Projeto de Pesquisa; Artigo de Opinião; Artigo Científico; Monografia. Metodologia da pesquisa científica: Iniciação à pesquisa; Os textos científicos; Formatação de artigos e monografias segundo a ABNT.

Bibliografia Básica:

- i. BAGNO, Marcos. Nada na língua é por acaso: por uma pedagogia da variação linguística. 3ª edição. São Paulo: Parábola Editorial, 2007.
- ii. BECHARA, E. Moderna gramática portuguesa. 37 ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2001.
- iii. FERREIRA, Mauro. Aprender e praticar gramática. São Paulo SP: FTD, 1992

Bibliografia Complementar:

- iv. MARTINS, Eduardo. Com todas as letras. São Paulo SP: Moderna, 1999.
- v. INFANTE, Ulisses. Curso de gramática aplicada aos textos. 5ª edição. São Paulo SP: Scipione, 1996.
- vi. CADORE, Luiz Agostinho. Curso prático de português. 13ª edição. São Paulo SP: Ática, 1999.

Desenho Técnico: Normas para o desenho. Escala numérica. Representações no plano ortogonal. Vistas de um objeto. Estudo de Planta baixa, fachada, cortes, localização, situação, cobertura e locação. Introdução ao desenho em autocad.

Bibliografia Básica:

- i. BUENO, Claudia Pimentel; PAPAOGLOU, Rosarita Steil. Desenho técnico para engenharias. 1ª edição. Curitiba: Juruá, 2011.
- ii. SPECK, H.J e PEIXOTO, V.V. Manual Básico de Desenho Técnico. Editora de UFSC, Florianópolis, SC, 2001
- iii. DAGOSTINO, Frank R. Desenho arquitetônico contemporâneo: Residencial e comercial. São Paulo SP: Hemus, 1980.

Bibliografia Complementar:

- iv. FRENCH, Thomas E.; VIERCK, Charles J. Desenho técnico e tecnologia gráfica. 5ª edição. São Paulo SP: Globo, 1995.
- v. SILVA, Gilberto Soares da. Curso de desenho técnico : para desenhistas acadêmicos de engenharia e arquitetura. Porto Alegre - RS: Sagra, 1993.
- vi. GILDO, A. MONTENEGRO. Desenho Arquitetônico, Editora Edgard Bluncher Ltda, São Paulo, SP, 4.ª edição, 1978.

3.3.2 Segundo Semestre

A matriz curricular do segundo semestre está na Tabela 3.

Tabela 3 - Matriz Curricular do 2º Semestre

Semestre	Código	Disciplina	Carga horária	Pré-requisitos
2º Semestre	CAI.189	Equações Diferenciais	67	CAI.184
	CAI.190	Análise de Circuitos	67	CAI.186
	CAI.191	Eletrônica Geral	67	CAI.186
	CAI.192	Eletrônica Digital	67	CAI.186
	CAI.193	Mecânica dos Sólidos	67	

Equações Diferenciais: Equações Diferenciais Ordinárias de 1ª e 2ª Ordens; Equações Diferenciais Lineares; Soluções de Equações Diferenciais Homogêneas e Não Homogêneas; Transformada de Laplace.

Bibliografia Básica:

- i. COSTA, Gabriel B; BRONSON, Richard. Equações Diferenciais. 3ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- ii. WEIR, Maurice D.; HASS, Joel; GIORDANO, Frank R. Cálculo, volume II. 11ª edição. São Paulo SP: Addison - Wesley, 2009.
- iii. STEWART, James. Cálculo: volume II. São Paulo SP: Cengage Learning, 2009.
- iv. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo, volume 2. 7ª edição. Rio de Janeiro - RJ: Ltc - Livros Técnicos E Científicos, 2008.

Bibliografia Complementar:

- v. BOULOS, Paulo. Cálculo diferencial e integral. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2004.
- vi. ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. 8ª edição. Porto Alegre - RS: Bookman, 2007.
- vii. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo, volume 3. 5ª edição. Rio de Janeiro - RJ: Ltc - Livros Técnicos E Científicos, 2008.

Análise de Circuitos: parâmetros dos sinais alternados (tensão e corrente elétrica; potência instantânea); características físicas de indutores e capacitores; conceitos de impedância e admitância; resolução de



circuitos elétricos pela Lei das Malhas e teorema da superposição, thevenin; fator de potência e correção do fator de potência; sistemas trifásicos; potências monofásicas e trifásicas

Bibliografia Básica:

- i. BOYLESTED, R. L.. Introdução à análise de circuitos. 11^a. Ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. 828 p..
- ii. DORF, R. C.; SVOBODA, J. A.. Introdução aos circuitos elétricos, 5^a. Ed. São Paulo: LTC Editora, 2007. 900p.
- iii. IRWIN, J.D.. Análise de circuitos em engenharia. 5^a.Ed. São Paulo: Makron Books, 2000. 848p..

Bibliografia Complementar:

- iv. CORCORAN, K.. Circuitos de corrente alternada. 3^a.Ed. Porto Alegre: Globo, 1973.
- v. O'MALLEY, J.. Análise de circuitos. 2^a. Ed. São Paulo: Makron Books, 1993. 679 p..

Eletrônica Geral: Teoria dos semicondutores: junção PN e barreira de potencial; Estrutura física do diodo de junção; Estrutura física dos principais componentes empregados na eletrônica: Diodos especiais como Zener, Cchotky, Varicap, Tunel, PIN, diodo de corrente constante, Fotodiodo, LED, OLED, LASER; Circuitos com diodo; transistores bipolar e transistores de efeito de campo; Circuitos com transístores; Parâmetros mais importantes na especificação de um componente eletrônico; Combinação de dois ou mais transistores na construção de amplificadores; Projetos de circuitos eletrônicos envolvendo diodos e transistores como fontes de tensão, amplificadores e osciladores.

Bibliografia Básica:

- i. BOYLESTAD, Robert L. e NASHELSKY, Louis. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 8^a edição. Rio de Janeiro. Editora Pearson. 2004.
- ii. MALVINO, Albert Paul. Eletrônica 2. São Paulo. Editora Makron Books, 1997.
- iii. MARKUS, Otávio. Ensino modular: Sistemas Analógicos - circuitos com diodos e transistores. 5^a edição. São Paulo, Érica, 2000.

Bibliografia Complementar:

- iv. BRANDASSI, Ademir Eder; TUCCI, Wilson José. Circuitos básicos em eletricidade e eletrônica. São Paulo: Nobel, 1984.
- v. CIPELLI, Antônio Marco Vicari; MARKUS, Otávio; SANDRINI, Waldir. Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos. São Paulo SP: Érica, 2001.
- vi. MILLMAN, Jacob; HALKIAS, C. Christos. Eletrônica: Dispositivos e circuitos. São Paulo SP: Mcgraw-hill, 1981.

Eletrônica Digital: Bases numéricas; Circuitos combinacionais e sequenciais; Circuitos aritméticos, contadores, registradores, circuitos MSI e memórias; Famílias de CI's digitais; Interface entre o mundo digital e o analógico.

Bibliografia Básica:

- i. TOCCI, R. J.; WIDMAR, N. S. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. 7a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
- ii. TAUB, Herbert. Circuitos digitais e microprocessadores. São Paulo SP: Mcgraw-hill, 1984.
- iii. CAPUANO, F. G.; IDOETA, I. V. Elementos de Eletrônica Digital. 40a ed. São Paulo: Érica, 2007.

Bibliografia Complementar:

- iv. TOKHEIM, R. L. Princípios Digitais. São Paulo: McGraw-Hill, 1983.
- v. BIGNELL, James W.; DONOVAN, Robert L. Eletrônica digital; lógica sequencial. São Paulo SP: Makron Books do Brasil, 1995.
- vi. BRANDASSI, Ademir Eder; TUCCI, Wilson José. Circuitos básicos em eletricidade e eletrônica. São Paulo: Nobel, 1984.

Mecânica dos Sólidos: Grandezas físicas: medição; Cinemática vetorial; Dinâmica da partícula; Trabalho e energia; Conservação do Momento Linear.

Bibliografia Básica:

- i. HALLIDAY, D.; RESNICK, R. Fundamentos de Física. v. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
- ii. McKELVEY, J. P.; GROTCHE, H. Física. v. 1. São Paulo: Harbra. 1990.
- iii. NUSSENSWEIG, H. M. Física Básica. v.1. São Paulo: Edgar Blücher, 2005.
- iv. TIPLER, Paul A. MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros. v. 1. Tradução de Fernando Ribeiro da Silva e Gisele Ribeiro Vieira. Rio de Janeiro: LTC, 2006, 793 p.
- v. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger, A. Sears & Zemansky. Física. v. 1. 10. ed. Tradução e revisão técnica de Adir Moysés Luiz. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2003, 368 p.

Bibliografia Complementar:

- vi. ALONSO, M. Et all. Física: um curso universitário. v. 1. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.
- vii. ALVARENGA, B.; LUZ, A. M. R. Curso de Física. v. 1. São Paulo: Scipione, 2003.
- viii. SANCHEZ FILHO, Emil de Souza. Elementos de Mecânica dos Sólidos. Rio de Janeiro: Interciência, 2000.

3.3.3 Terceiro Semestre

A matriz curricular do terceiro semestre está na Tabela 4.

Tabela 4 - Matriz Curricular do 3º Semestre

Semestre	Código	Disciplina	Carga horária	Pré-requisitos
3º Semestre	CAI.194	Instalações Elétricas	67	CAI.186 + CAI.188
	CAI.195	Simulação e Projeto de Circuitos Eletrônicos	67	CAI.191 + CAI.192
	CAI.196	Eletrônica Avançada	67	CAI.191
	CAI.197	Eletromagnetismo	67	CAI.189
	CAI.198	Elementos de Máquinas	33	CAI.193



CAI.199	Mecânica dos Flúidos	33	CAI.193
---------	----------------------	----	---------

Instalações Elétricas: Instalações para Iluminação e Aparelhos Eletrodomésticos; Norma que rege as instalações elétricas de baixa tensão (NBR5410 -2004); Elementos componentes das instalações elétricas; Símbolos e convenções; Estimativa de carga; Esquemas de ligações de interruptores, lâmpadas e tomadas; Cálculo de carga instalada e demanda; Dimensionamento de Condutores e Eletrodutos; Aterramento elétrico e SPDA; Proteção de Circuitos; Luminotécnica.

Bibliografia Básica:

- i. NISKIER, Júlio & Macintyre, A.J. Instalações Elétricas, 5ª Edição, Editora LTC, Rio de Janeiro, 2008.
- ii. CREDER, Hélio. Instalações Elétricas, 15ª Edição, Editora LTC, Rio de Janeiro, 2007.
- iii. COTRIM, Ademaro A .M.B. Instalações Elétricas, 4ª Edição, Editora McGraw-Hill, São Paulo, 2007.

Bibliografia Complementar:

- iv. CAVALIN, Geraldo & CERVELIN Severino. Instalações Elétricas Prediais, 18ª Edição, Editora Érica, São Paulo, 2007.
- v. NBR 5410, Instalações Elétricas de Baixa Tensão, 2004.

Simulação e Projeto de Circuitos Eletrônicos: Introdução ao Software Pspice. Ambiente de trabalho Orcad. Ferramentas do Orcad. Principais funções e comandos do software Orcad. Simulação de circuitos eletrônicos analógicos e digitais. Exemplo de simulação de uma fonte linear. Arquivo Netlist. Introdução ao software Layout Plus. Criação do Layout na placa de circuito impresso – PCI. Ferramentas e comandos do software Layout Plus. Impressão e confecção da placa PCI.

Bibliografia Básica:

- i. BOYLESTAD, Robert L. e NASHELSKY, Louis. Dispositivos Eletrônicos e teoria de circuitos. 8ª edição. São Paulo. Editora Pearson Education do Brasil. 2005.
- ii. BOGART JR., Theo. Dispositivos e Circuitos Eletrônicos. 8ª edição. São Paulo. Editora Pearson Education do Brasil. Vol. 2.

Bibliografia Complementar:

- iii. BRANDASSI, Ademir Eder; TUCCI, Wilson José. Circuitos básicos em eletricidade e eletrônica. São Paulo: Nobel, 1984.
- iv. CIPELLI, Antônio Marco Vicari; MARKUS, Otávio; SANDRINI, Waldir. Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos. São Paulo SP: Érica, 2001.

Eletrônica Avançada: Histórico e evolução dos amplificadores operacionais: Encapsulamento; Amplificador ideal; Amplificador real. Principais características dos amplificadores operacionais: Slew Rate; Razão de Rejeição de Modo Comum; Ganho em malha aberta versus frequência; Drift de corrente; Tensão de offset; Corrente de



polarização de entrada; Impedâncias de entrada e de saída. Circuitos práticos com amplificadores operacionais: Amplificador Inversor; Amplificador não-inversor; Amplificador Seguidor de tensão; Amplificador Comparador; Amplificador Somador; Amplificador Integrador; Amplificador diferencial; Amplificador de Instrumentação. Filtros ativos: Passa-baixa; Passa - Alta; Passa –Faixa. Gerador de forma de onda: Quadrada; Triangular; Senoidal. Disparador Schmitt Trigger. Outras aplicações dos Amplificadores Operacionais: Instrumentação Biomédica; Instrumentação Industrial; Relés; Aquisição de dados; Outros.

Bibliografia Básica:

- i. SEDRA, A.S, SMITH, K.C. Microeletrônica. 4^a Edição, Editora Makron Books, São Paulo, 2000.
- ii. BOYLESTAD, R. L., NASHELSKY, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos, 6^a Edição, Editora LTC, Rio de Janeiro, 1998.
- iii. JUNIOR, A. P. Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos. 6^a Edição, Editora Bookman, Rio de Janeiro, 2007.

Bibliografia Complementar:

- iv. . BROWN, T.R, CARTER, B. Handbook of Operational Amplifier and Applications, Application Report, Texas Instruments, EUA, 2001.

Eletromagnetismo: Campo magnético. Propriedades magnéticas da matéria. Força magnética. Indução eletromagnética. Leis do Eletromagnetismo. Capacitores. Indutores. Circuitos de corrente alternada (optativo).

Bibliografia Básica:

- i. HALLIDAY, D.; RESNICK, R. Eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC Ltda, 2003.
- ii. MARIANO, W. C. Eletromagnetismo: fundamentos e aplicações. São Paulo: Érica, 2003.
- iii. McKELVEY, J. P.; GROTCHE, H. Física. V. 3. São Paulo: EPU, 1990.
- iv. MILFORD, F. J. Et al. Fundamentos da teoria eletromagnética; Rio de Janeiro: Campus Ltda, 1982.
- v. SHADIKU, M. N. O. Elementos de Eletromagnetismo. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

Bibliografia Complementar:

- vi. ALEXANDER, C. K.; SADIKU, M. N. O. Fundamentos de circuitos elétricos. Porto Alegre: Bookman, 2003.
- vii. ALONSO, M. et al. Física: um curso universitário. V. 2. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.
- viii. ALVARENGA, B.; LUZ, A. M. R. Curso de Física. V. 3, São Paulo: Scipione, 2003.
- ix. MACEDO, A. Eletromagnetismo. Rio de Janeiro: Guanabara, 1998.

Elementos de Máquinas: Movimento circular; Torsão simples; Rendimentos das transmissões; transmissão por correias; Roscas e parafuso;



Chavetas; Molas; Fadiga de materiais; Solda elétrica e oxiacetilênica; Concentração de tensões.

Bibliografia Básica:

- i. MELCONIAN, Sarkis. Elementos de Máquinas.
- ii. PROVENZA Francesco. Mecânica Aplicada.
- iii. J.R. de Carvalho. Pro-tec Órgãos de Máquinas, Dimensionamento.
- iv. CUNHA, Lauro Salles Manual Prático do Mecânico.

Bibliografia Complementar:

- v. HALL, Allen S. e outros. Elementos Orgânicos de Máquinas.
- vi. CHIAVERINI Vicente .Tecnologia Mecânica.
- vii. SHIGLEY, J.E., MISCHKE, C.R., BUDYNAS, R.G. Projeto de Engenharia Mecânica.

Mecânica dos Flúidos: Propriedade dos flúidos. Estática dos flúidos. Dinâmica dos flúidos. Fundamentos de Termodinâmica. Aplicações da Mecânica dos Flúidos. Dimensionamento de instalações hidráulicas.

Bibliografia Básica:

- i. HALLIDAY, D.; RESNICK, R. Fundamentos de Física. v. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
- ii. POTTER, Merle C.; WIGERT, David C. Mecânica dos Flúidos. Tradução de Antônio Pacini, revisão técnica de Arnaldo Gomes de Oliveira Filho. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004, 688 p.
- iii. STREETER, Victor Lyle. Mecânica dos Flúidos. Tradução de Celso da Silva Muniz et all. São Paulo. McGraw-Hill do Brasil, 1999, 585 p..

Bibliografia Complementar:

- iv. CAMPOS NETO, A.de Arruda. Anotações de aula do curso de Engenharia de Alimentos do Centro Universitário de Várzea Grande MT. 2008.
- v. ALVARENGA, B.; LUZ, A. M. R. Curso de Física. v. 2. São Paulo: Scipione, 2003.
- vi. GREF. Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. Flúidos. v. 4. São Paulo: EDUSP, 2003.

3.3.4 Quarto Semestre

A matriz curricular do quarto semestre está na Tabela 5.

Tabela 5 - Matriz Curricular do 4º Semestre

Semestre	Código	Disciplina	Carga horária	Pré-requisitos
4º Semestre	CAI.200	Linguagem de Programação	67	CAI.191
	CAI.201	Eletrônica de Potência	67	CAI.196

CAI.202	Máquinas Elétricas	67	CAI.189 + CAI.190 + CAI.197 + CAI.198
CAI.203	Introdução aos Sistemas de Controle	67	CAI.189 + CAI.196
CAI.204	Redes Industriais	67	

Linguagem de Programação: Algoritmos e pseudocódigos. Tipos de dados: Inteiros; Reais; Caracteres; Lógicos. Constantes e variáveis. Estruturas de Controle: Estruturas de sequência; Estruturas de decisão; Estruturas de repetição. Estruturas de dados Homogêneas. Registros. Arquivos. Utilização da Linguagem C. Programação estruturada: Procedimentos; Funções. Estruturas de Dados. Aspectos importantes das linguagens orientados a objeto. Linguagem de programação com filosofia de orientação a objeto. Ligação à base de dados: Conceitos Iniciais. Programação estruturada: Procedimentos; Funções. Estruturas de Dados. Aspectos importantes da linguagem C. Linguagem de programação C. Compilador C. Diretivas do Compilador.

Bibliografia Básica:

- i. FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPACHER, Henri Frederico. Lógica de programação. 2ª Edição. São Paulo SP: Makron Books do Brasil, 2000.
- ii. ZIVIANI, Nivio. Projeto de algoritmos: com implementações em pascal e C. 3ª edição.. São Paulo SP: Cengage Learning, 2011
- iii. MANZANO, José Augusto Navarro Garcia, OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 21ª edição. São Paulo: Érica, 2007.
- iv. ARAÚJO, Everton Coimbra de; HOFFMANN, Alessandra B. G. C++ builder: implementação de algoritmos e técnicas para ambientes visuais. 1ª edição.. Florianópolis: Visual Books, 2006

Bibliografia Complementar:

- v. PEREIRA, Fabio. Microcontroladores PIC programação em C. 2ª edição. São Paulo: Érica, 2003
- vi. CORMEN, Thomas H. et. al. Algoritmos: teoria e prática. 12ª edição.. Rio de Janeiro RJ: Elsevier, 2002
- vii. MANZANO, José Augusto Navarro Garcia, OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Estudo dirigido de algoritmos. 7ª edição. São Paulo: Érica, 1997.

Eletrônica de Potência: Estudo de dispositivos semicondutores de potência: Diodo, TJB, SCR, DIAC, TRIAC, MOSFET, IGBT; Comparação entre chaves e tiristores; Retificadores: Conversor monofásico e trifásico de meia-onda a diodo e SCR. Conversor monofásico e trifásico de onda completa a diodo e SCR; Conversores CC/CA. Conversores CC/CC. Conversores diretos de tensão CA (gradadores). Circuitos de disparo de chaves e tiristores. Retificadores com filtro capacitivo puro.

Bibliografia Básica:



- i. RASHID, M. H. Eletrônica de Potência: Circuitos, Dispositivos e Aplicações. 1ª Edição, São Paulo, Makron Books, 1998.
- ii. LANDER, C. W.; RIBEIRO, M. E. B. - trad. Eletrônica industrial: Teoria e Aplicações. 2ª Edição, São Paulo, Makron Books do Brasil, 1997.
- iii. FRANCHI, Claiton Moro. Inversores de frequência: teoria e aplicações. 2ª edição. Rio de Janeiro RJ: Érica, 2009.
- iv. ALMEIDA, José Luiz Antunes. Dispositivos semicondutores: Tiristores. Controle de Potência em CC e CA. São Paulo. Érica. 1996.

Bibliografia Complementar:

- i. FRANCHI, Claiton Moro. Acionamentos Elétricos. 4ª edição. São Paulo SP: Érica, 2008.
- ii. BOYLESTAD, R. L. Nashelsky, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

Máquinas Elétricas: Transformadores. Máquinas de corrente contínua (geradores e motores). Máquinas de corrente alternada (geradores e motores). Partida e acionamento eletrônico de motores. Motor de alto rendimento.

Bibliografia Básica:

- i. AMÉRICO, Márcio. Acionamento eletrônico: Guia Avançado. Rio de Janeiro: Eletrobrás/Procel Indústria, 2004.
- ii. FILHO, G. F. Motor de indução. São Paulo: Érica, 2000
- iii. FITZGERALD, A. E.; JR, Charles Kingsley; UMAS, Stephen D. Máquinas elétricas. Trad. Anatólio Laschuk. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006, 648 p.
- iv. JORGÃO, R. G. Máquinas síncronas. 3. ed. São Paulo: LTC, 1994.
- v. OLIVEIRA, J. C. de. Transformadores – teoria e ensaios. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1984

Bibliografia Complementar:

- vi. SIMONE, G. A. Transformadores – teoria e exercícios. São Paulo: Érica, 2003.
- vii. _____. Máquinas de indução trifásicas – Teoria e exercícios. São Paulo: Érica, 2000.
- viii. _____. Máquinas de corrente contínua – Teoria e exercícios. São Paulo: Érica, 2000
- ix. TORO, V. Del. Fundamentos de máquinas elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
- x. KOSOW, I. L. Máquinas elétricas e transformadores. São Paulo: Globo, 1995.
- xi. LOCATELLI, Egomar Rodolfo. Motor elétrico: Guia Avançado. Rio de Janeiro: Eletrobrás/Procel Indústria, 2004.
- xii. NASCIMENTO JÚNIOR, Geraldo Carvalho do. Máquinas elétricas: teoria e ensaios. 2ª edição. São Paulo: Érica, 2007, 260 p..

Introdução aos Sistemas de Controle: Transformada de Laplace; Respostas dos sistemas através de resolução de equações diferenciais; Sistemas de controle contínuos, conceitos e análise; Modelos para análise dos sistemas; Desenvolvimento de modelos mecânicos, elétricos, fluidos e térmicos; Sistemas de malha aberta e malha fechada, realimentação; Diagrama de Blocos; Análise de Estabilidade pelo Critério Routh-Hurwitz; Análise de Estabilidade pelo Critério de

Resposta em Frequência; Erros em Regime Permanente; Lugar das Raízes; Controladores.

Bibliografia Básica:

- i. OGATA, Katsuhiko, Engenharia de Controle Moderno, Prentice/Hall do Brasil.
- ii. D'AZZO, J. John and HOUPIS, H. Constantine, Linear Control System Analysis and Design Conventional and Modern, McGraw-Hill, Inc.
- iii. CHEN, Chi-Tsong, Analog and Digital Control System Design: Transfer-Function, State-Space and Algebraic Methods, Saunders College Publishing Electrical Engineering.

Bibliografia Complementar:

- i. SMITH, Carlos A. and CORRIPIO, Armando B., Principles and Practice of Automatic Process Control, Second Edition, John Wiley & Sons, Inc., 1997;
- ii. BISHOP, Robert H., Modern Control System Analysis and Design Using Matlab, Addison-Wesley Publishing Company.

Redes Industriais: Redes Industriais; Tipos de Redes; Aplicação de Redes Industriais; Projeto e Instalação de Redes Industriais.

Bibliografia Básica:

- i. TORRES, G. Redes de Computadores - Versão Revisada e Atualizada. 2ª edição. Rio de Janeiro. Editora Novaterra. 2009.
- ii. TANENBAUM, Andrew S. Redes de Computadores. 4ª edição. Rio de Janeiro. Editora campus. 2003.

Bibliografia Complementar:

- iii. CHICOLI, Milton. Curso prático de montagem e manutenção de redes. São Paulo Digerati books, 2008.
- iv. PINHEIRO, José Maurício S. Guia completo de cabeamento de redes. São Paulo Campus, 2003

3.3.5 Quinto Semestre

A matriz curricular do quinto semestre está na Tabela 6.

Tabela 6 - Matriz Curricular do 5º Semestre

Semestre	Código	Disciplina	Carga horária	Pré-requisitos
5º Semestre	CAI.205	Instrumentação Industrial	67	CAI.191
	CAI.206	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	67	CAI.203
	CAI.207	Telemática e Teleprocessamento	67	CAI.204
	CAI.208	Microcontroladores	67	CAI.196 + CAI.200
	CAI.209	Qualidade de Energia e Eficiência Energética	67	CAI.201

Instrumentação Industrial: Evolução da instrumentação. Classificação de Sinais e Transmissão de Sinais. Princípios de transdução e medição. Características Metrológicas dos sensores. Sensores de Posição (potenciômetros, e encoders), Ópticos, Ultra-sônicos, Indutivos, Capacitivos, Relé reed e outros sensores magnéticos, Força etc. Medição de Pressão. Medição de vazão. Medição de Nível. Medição de Temperatura. Encoder.

Bibliografia Básica:

- i. THOMAZINI, D. , Albuquerque, P. U. B. Sensores Industriais - Fundamentos e Aplicações. Editora Érica, São Paulo, 2007.
- ii. CAPELLI, A. Automação Industrial – Controle do Movimento e Processos Contínuos. Editora Érica, São Paulo, 2007.
- iii. NATALE, F. Automação Industrial – Editora Érica, São Paulo, 2007.

Bibliografia Complementar:

- iv. BALBINOT, A., Brusamarello, V. J. Instrumentação e Fundamentos de Medidas Vol I. Editora LTC, Rio de Janeiro, 2007.
- v. BALBINOT, A., Brusamarello, V. J. Instrumentação e Fundamentos de Medidas Vol II. Editora LTC, Rio de Janeiro, 2007.
- vi. DOEBELIN, E. O. Measurement Systems Application end Design, Mechanical Engineering Series. 4. ed. EUA: Mcgraw-Hill, 1990.

Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos: Fundamentos de eletropneumática. Tratamento e distribuição de ar comprimido. Bombas e Compressores. Atuadores lineares e rotativos. Válvulas de controle direcional, de vazão e de pressão. Fluidos hidráulicos. Conceitos básicos da técnica de comando. Circuitos pneumáticos e hidráulicos. Projeto.

Bibliografia Básica:

- i. BONACORSO, N.G.; NOLL, V. Automação Eletropneumática. Editora Érica Ltda, São Paulo, 2000.
- ii. FIALHO, Arivelto Bustamante, Automação Hidráulica – Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos, São Paulo, Editora Érica, 2008

Bibliografia Complementar:

- iii. STEWART, A.L.; Pneumática e Hidráulica. Hemus Editora Ltda, São Paulo, 3a ed., 1995.

Telemática e Teleprocessamento: Conceitos básicos em comunicação de dados; Codificação binária da informação; Meios e métodos de transmissão; Modulação do sinal a ser transmitido; Comunicação de dados pelo sistema telefônico comutado; Fatores que influenciam na qualidade do sinal; Eficiência na transmissão de dados; Modems e interfaces de dados.



Bibliografia Básica:

- i. SILVEIRA, J. L. Comunicação de Dados e Sistemas de Teleprocessamento - São Paulo - Editora Makron – 1991.
- ii. SOARES Neto, Vicente. Comunicação de Dados - São Paulo - Editora Érica – 1993.
- iii. MONTORO, F. A. Transmissão de Dados e Modem - São Paulo - Editora Erica – 1990.

Bibliografia Complementar:

- iv. KUROSE, James F. Redes de Computadores e Internet - São Paulo - Person Addison Wesley - 2006.

Microcontroladores: Arquiteturas de microprocessadores. Programação de microprocessadores: tipos e formatos de instruções, modos de endereçamento, linguagens Assembly ou C. Memória. Entrada/Saída. Dispositivos periféricos, interrupção, acesso direto a memória. Barramentos padrões. Ferramentas para análise, desenvolvimento e depuração. Projetos com microcontroladores.

Bibliografia Básica:

- i. MARTINS, N. A. Sistemas Microcontrolados. 1ª ed. São Paulo: Novatec, 2005.
- ii. PEREIRA, F. Microcontroladores PIC - Programação em C. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2003.

Bibliografia Complementar:

- iii. NICOLOSI, D. E. C. Laboratório de Microcontroladores Família 8051. 1ª ed. São Paulo: Érica, 2001.
- iv. ZILLER, R.; Microprocessadores: Conceitos Importantes. Editora. do Autor. Florianópolis, SC, 2001.
- v. PEREIRA, F. Tecnologia ARM - Microcontroladores de 32 BITS . Editora Érica
- vi. PEREIRA, F. Microcontroladores PIC - Editora Érica.
- vii. SOUSA, D. R.; SOUZA, D. J. de. Desbravando o PIC 24 - Editora Erica
- viii. TOCCI, R. J. , Sistemas Digitais, Princípios e Aplicações, Rio de Janeiro: LTC Editora S.A.

Qualidade de Energia e Eficiência Energética: Conservação da energia. Energia e meio ambiente. Indicadores de energia elétrica. Qualidade da energia. Eficiência energética. Gerenciamento da energia. Oportunidades de economia

Bibliografia Básica:

- i. BRONZEADO, H. de S. A qualidade da energia elétrica. Texto capturado na internet in: www.guiafloripa.com.br/energia.
- ii. FRANCO, E. F. Qualidade de energia via internet. Artigo captado na internet in: www.engecomp.com.br
- iii. HINRICHS, R. A.; KLEINBACH, M. Energia e meio ambiente. Trad. Técnica: Vichi, F. M. & de MELLO, L. F. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003, 543 p.

Bibliografia Complementar:

- i. INEE – Instituto Nacional de Eficiência Energética. Site: www.inee.org.br/eficiencia
- ii. PANESI, André R. Quinteros. Fundamentos de Eficiência Energética. São Paulo: Ensino Profissional, 2006, 189 p.
- iii. REIS, L. B. dos. Geração de energia elétrica: tecnologia, inserção ambiental, planejamento, operação e análise de viabilidade. 3. ed. São Paulo, Manole, 2003, 324 p.
- iv. SENAI-DN. Capacitação de empreendedores na área de serviços de eletricidade: micro, pequenas e médias empresas: eficiência energética. 2. reimp. Brasília: SENAI-DN; SEBRAE, 2007, 103 p.

3.3.6 Sexto Semestre

A matriz curricular do sexto semestre está na Tabela 7.

Tabela 7 - Matriz Curricular do 6º Semestre

Semestre	Código	Disciplina	Carga horária	Pré-requisitos
6º Semestre	CAI.210	Automação Industrial	100	CAI.205 + CAI.206 + CAI.208
	CAI.211	Robótica	67	CAI.185 + CAI.208
	CAI.212	Segurança do Trabalho	33	
	CAI.213	Metodologia Científica	33	CAI.187
	CAI.214	Gerência de Processos	33	
	CAI.215	Ciências do Ambiente	33	
	CAI.216	Projeto Integrador 1	100	

Automação Industrial: Os conceitos fundamentais de CLPs, Características do hardware: Arquitetura do CLP, Linguagens de programação ladder, Linguagens de programação segundo a IEC 1131 - 3, Sistemas Sequenciais, Sistemas Analógicos.

Bibliografia Básica:

- i. FIALHO, Arivelto Bustamante. Automação Hidráulica: Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos. Ed. Érica, 2º Ed., 2003.
- ii. NATALE, F. Automação industrial. São Paulo: Ed. Érica, 1995.
- iii. MORAES, C.C.; CASTRUCCI, P. L. Engenharia de Automação Industrial. Rio de Janeiro: LTC, Editora, 2007. 358p.
- iv. PRUDENTE, Francesco. Automação Industrial – PLC: Teoria e Aplicações| Curso básico. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1º edição. 2007. 274p.
- v. FRANCHI, C.M.; CAMARGO, V. L. A. Controladores Lógicos Programáveis - Sistemas Discretos. Ed. Érica, 1º Ed., 2008.

Bibliografia Complementar:

- vi. SIGHIERI, Luciano, NISHINARI, Akiyoshi, Controle Automático de Processos Industriais - 2ª Edição, Ed. Blucher.
- vii. MIYAGI, Paulo Eigi, Controle Programável, 2007, 2ª Edição, Ed. Blucher



- viii. Eng. Mario Cesar M. Massa de Campos, Eng. Herbert Campos Gonçalves Teixeira, Controles Típicos de Equipamentos e Processos Industriais, 2006, 2ª Edição, Ed. Blucher.
- ix. AGUIRRE, Luis Antônio, Enciclopédia de Automática- Controle e automação - Vol. 1, 2007, 2ª Edição, Ed. Blucher.

Robótica: Conceito gerais; descrição espacial e transformações espaciais; cinemática direta e inversa; dinâmica de robôs; controle em malha fechada; linguagem e programação de robôs; aplicação prática envolvendo robótica móvel e industrial.

Bibliografia Básica:

- i. ALVES, J. B. Controle de robô. 1ª. Ed. Campinas: Cartgraf. 1988.
- ii. CRAIG, J..Introduction to Robotics: Mechanics and Control. 2ª. Ed. USA: Wesley, 1986.
- iii. REVISTA MECATRÔNICA ATUAL. São Paulo: Ed. Saber, 2004-2009.
- iv. PAUL, R. P..Robot manipulators matematics, programing and control. 2ª. Ed. USA:Mit Press. 1995.

Bibliografia Complementar:

- v. PAZOS, F.. Automação de sistemas e robótica. 1.a Ed. São Paulo:Axcel-Books. 2002. 384 p.
- vi. ROSARIO, J. M.. Princípios de mecatrônica. 1ª. Ed. São Paulo: Prentice Hall. 2005. 368 p.
- vii. ROMANO, V. F.. Robótica industrial: aplicação na indústria de manufatura.1ª. Ed. São Paulo: Edgard Bucher. 2002. 280p.

Segurança do Trabalho: Legislação Trabalhista Acidentaria. Normas Regulamentadoras. Organização e Administração da CIPA. Programas de Segurança do Trabalho – PPRA, PCMSO, PCMAT. EPI e EPC. Conceitos de Choque Elétrico. Técnicas de Investigação de Acidentes. Técnicas de Primeiros Socorros. Técnicas de Combate a Incêndio.

Bibliografia Básica:

- i. GONÇALVES, Edward Abreu - Manual de Segurança e Saúde no Trabalho - São Paulo - LTR – 2000.
- ii. Equipe Atlas - Segurança e Medicina do Trabalho - São Paulo - Atlas - 2002.

Bibliografia Complementar:

- iii. Brasil, Ministério da saúde - Fundação Osvaldo Cruz - Manual de Primeiros Socorros - Rio de Janeiro – 2003.

Metodologia Científica: Ciência e conhecimento científico. Método científico. Pesquisa e desenvolvimento científico. Métodos de pesquisa científica. Organização e orientação da pesquisa científica. Consulta da literatura. Difusão do conhecimento científico.



Bibliografia Básica:

- i. CRUZ, C.; RIBEIRO, U. Metodologia Científica: Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 2004, 324 p.
- ii. ISKANDAR, J. I. Normas da ABNT comentadas para trabalhos científicos. Curitiba: Juruá, 2004, 96 p.
- iii. FURASTÉ, P., normas técnicas para o trabalho científico: explicitação das normas da ABNT - Editora Art Ler.

Bibliografia Complementar:

- iv. GIL A. C., como elaborar projetos de pesquisa. Editora Atlas.
- v. JACOBINI, M. L. de PAIVA. Metodologia do trabalho acadêmico. Campinas: Alínea, 2003, 110 p.
- vi. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A., Fundamentos de metodologia científica. Editora Atlas.
- iv. OLIVEIRA, S. L. de, tratado de metodologia científica: projetos de pesquisa - Editora Thomson Learning.

Gerência de Processos: Evolução da administração de empresas. Organização das empresas. Processos produtivos. Indicadores de desempenho. Gestão da qualidade. Ferramentas da Qualidade. ISO 9000.

Bibliografia Básica:

- i. MAXIMILIANO, A.C.A. Teoria Geral da Administração. 2 ed. São Paulo. Atlas. 2000.
- ii. FALCONI, V. TQC Controle da Qualidade Total. 8 ed. INDG. 1999.
- iii. HUTCHINS, Greg. ISO 9000. São Paulo: Ed. Makron Books, 1996.

Bibliografia Complementar:

- iv. MIZUNO, Shigueru. Gerência para melhoria da qualidade. Rio de Janeiro: Ed. Pioneira, 1992.
- v. VALLE, Cyro Eyer do. Isso 14000 – Qualidade ambiental. São Paulo: Ed. Pioneira, 1999.

Ciências do Ambiente: A Engenharia e as Ciências Ambientais. Crescimento demográfico e consumo. Os ciclos biogeoquímicos. Noções de Ecologia e ecossistema. Poluição e contaminação. Energia e recursos minerais. Estudos de casos.

Bibliografia Básica:

- I. ODUM, E. P.; BARRETT, G. W. Fundamentos de Ecologia. 1a ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2007.
- II. PRIMACK, B. R.; RODRIGUES, E. Biologia da Conservação. 1a ed. Londrina: Planta, 2001.

Bibliografia Complementar:

- III. LAGO, P. F. A Consciência Ecológica. 2ª ed. Florianópolis: UFSC, 1991.
- IV. HEINRICHS, R. A. KLEINBACH, M. Energia e meio ambiente - Editora Thomson Learning.



Projeto Integrador I:

Nesta disciplina é feito o desenvolvimento de um trabalho de pesquisa (teórico ou prático) que integre os conteúdos das disciplinas cursadas até o 4º semestre. Este trabalho deve ser apresentado em seminário público.

3.3.7 Sétimo Semestre

A matriz curricular do sétimo semestre está na Tabela 8.

Tabela 8 - Matriz Curricular do 7º Semestre

Semestre	Código	Disciplina	Carga horária	Pré-requisitos
7º Semestre	CAI.217	Automação Residencial e Predial	67	CAI.210
	CAI.218	Sistemas de Controle Computadorizados	67	CAI.203 + CAI.211
	CAI.219	Gestão Empresarial	67	CAI.214
	CAI.220	Programação CNC	33	CAI.210 + CAI.211
	CAI.221	Projeto Integrador II	100	CAI.216

Automação Residencial e Predial: Casa Inteligente; Mercado Doméstico; Automação Residencial e Predial; Integração; Sistema; Exemplo. Cabeamento Estruturado: Padronização; Topologias; Dispositivos de Rede; Normas e Padrões; Cabos; Subsistemas; Cabeamento Residencial; Identificação do CE; Projeto. Projeto de Automação Residencial/Predial: Níveis de Automação; Exemplos de Itens de AR; Projeto Elétrico; Iluminação; Tecnologias de AR; Integração de Sistemas; Planejamento do Sistema de Cabeamento AR; Fases de um Projeto. Portão Eletrônico: Diagrama Esquemático; Tipos; Instalação. Alarmes. Cerca Elétrica. CFTV. Pesquisa de novas tecnologias.

Bibliografia Básica:

- i. BOGART JR. Theodore F. Dispositivos e Circuitos Eletrônicos. São Paulo. Makron Books 2001.
- ii. BOYLESTAD, Robert L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 6ª Edição. Rio de Janeiro LTC 1996.

Bibliografia Complementar:

- iii. Manuais técnicos Garem
- iv. Manuais técnicos JFL
- v. Manuais técnicos SEP



- vi. Manuais técnicos Bosch
- vii. Data Sheet Microchip
- viii. Data Sheet Holtec.

Sistemas de Controle Computadorizados: Conceituar sistemas supervisórios e as arquiteturas dos sistemas de automação existentes. Conceituar arquiteturas de redes de comunicação. Apresentação da ferramenta de desenvolvimento de sistemas supervisórios ELIPSE SCADA. Aplicar as ferramentas do software ELIPSE SCADA no desenvolvimento de aplicações HMI industriais.

Bibliografia Básica:

- i. AGUIRRE, Luis Antônio. Equipamentos e Processos Industriais, 2006, 2ª Edição, Ed. Blucher.
- ii. Enciclopédia de Automática Controle e automação - Vol. 1, 2007, 2ª Edição, Ed. Blucher.

Bibliografia Complementar:

- i. KUO, Benjamin. Automatic Control Systems. 8ª Edição. John Wiley & Sons. 2002.

Gestão Empresarial: Conceitos Iniciais. Relações interpessoais: Princípios e valores; Comunicação verbal e não verbal; Liderança e criatividade; Jogos de empresas. Noções de administração: Noções de planejamento estratégico; Noções de planejamento tático; Noções de planejamento operacional. Gestão pela Qualidade Total; Noções gerais, históricos; Ferramentas: 5S (5 SENSOS), 5W2H, PDCA, Diagrama de Causa e Efeito.

Bibliografia Básica:

- i. DRUCKER, Peter. O Homem A Administração A sociedade. 1ª Edição. Editora Nobel. São Paulo. 2001.
- ii. DIMITRIUS, Jô-Ellan e MAZZARELLA, Mark. Decifrar Pessoas. 18ª Edição. Editora Alegro. São Paulo. 2000.
- iii. BARBOSA, Eduardo Fernandes et al. Implantação da Qualidade Total na Educação. Editora Littera Maciel Ltda. Belo Horizonte. 1995.

Bibliografia Complementar:

- iv. WERKEMA, Maria Cristina Catarino. Ferramentas Estatísticas Básicas para o Gerenciamento de Processos. 1ª Edição. Editora FCO. Belo Horizonte. 1995.
- v. CAMPOS, Vicente Falconi. Gerenciamento da Rotina. 1ª Edição. Bloch Editores S.A. Belo Horizonte. 1994.

Programação CNC: Introdução ao Comando Numérico Computorizado; Aplicações industriais da tecnologia CNC; O Comando Numérico Computorizado; Projeto de equipamentos comandados por CNC; Programação de Comando Numérico.

Bibliografia Básica:



- i. SILVA, S. D. da CNC - Programação de Comandos Numéricos Computadorizados. 8ª ed. São Paulo: Editora Érica, 2008.
- ii. EPU. Comando Numérico Computarizado (CNC). 1ª. Ed, EPU 2005. 184 p.
- iii. SUH, S.H., KANG, S.K., CHUNG, D. H., STROUD, I.. Theory and design of CNC systems. series: Springer series in advanced manufacturing. 1ª. Ed. .2008. 455 p..

Bibliografia Complementar:

- iv. GOLDENBERG, J.; VALENTINO, J. V. Introduction to Computer Numerical Control. 4ª ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2007.
- v. VALENTINO, J. V., GOLDENBERG, J. Introduction to Computer Numerical Control (CNC), Third Edition, Prentice Hall.
- vi. JONES, B. L.. Introduction To Computer Numerical Control. 1ª. Ed. 2005. 256 p.

Projeto Integrador II: Nesta disciplina é feito o desenvolvimento de um trabalho de pesquisa (teórico ou prático) que integre os conteúdos das disciplinas cursadas até o 6º semestre. Este trabalho deve ser apresentado em seminário público.

3.3.8 Disciplinas de Síntese de Conhecimentos

Nesta seção, serão detalhadas as disciplinas que fazem a síntese de conhecimentos expostos ao longo do curso proposto.

a) Projeto Integrador I e II

Estas disciplinas se destinam a fazer a síntese dos conhecimentos adquiridos no decorrer do curso. Os trabalhos serão conduzidos por um professor da disciplina, responsável por dividir a turma em grupos, que irão desenvolver suas atividades, de acordo com os temas na área de Tecnologia em Automação Industrial e de interesse dos alunos. Os desenvolvimentos dos trabalhos poderão contar com o auxílio de um professor especializado no tema pré-determinando, entretanto, este não terá a característica de um orientador. Ao final da disciplina recomenda-se que seja feito um relatório e um seminário para exposição dos resultados obtidos.

b) Estágio Não Obrigatório

A realização de estágios não obrigatórios será permitida ao acadêmico em qualquer período do curso. Para isso o estudante deverá fazer a solicitação à Coordenação de Curso que deverá avaliar o pedido. A aprovação dependerá da compatibilidade entre a carga horária exigida pela organização solicitante e a carga horária da Matriz Curricular do Curso. Uma vez autorizada a realização do estágio, este deverá ser acompanhado por um professor orientador e deverá obedecer a mesma metodologia do Estágio Curricular Supervisionado de caráter obrigatório.

c) Trabalho de Conclusão de Curso:



O Trabalho de Conclusão de Curso tem como principal objetivo promover a sintetização e integração dos conhecimentos adquiridos pelo graduando no decorrer do curso. Esta disciplina deve ser desenvolvida pelo aluno, individualmente, sob a orientação de um professor do quadro docente do curso. O aluno deverá realizar o Trabalho de Conclusão de Curso como atividade obrigatória obedecendo aos requisitos estabelecidos pela Regulamentação vigente no IFMT-Cuiabá.

O produto do Trabalho de Conclusão de Curso consiste na elaboração de uma monografia com conteúdo que aborde questões relativas ao curso de Automação Industrial podendo ser de natureza teórica ou prática. Assim, o TCC dará oportunidade ao aluno de integralizar os conhecimentos adquiridos no transcorrer do Curso e de usar tais conhecimentos em indústrias, empresas, centros de pesquisas. Complementarmente, o desenvolvimento dessa disciplina oportuniza a integração do aluno na pesquisa científica e/ou nas atividades de extensão.

As disciplinas de Projeto Integrador I e II foram incluídas na estrutura curricular do curso como forma de orientar metodologicamente a preparação e planejamento para a realização do Trabalho de Conclusão do Curso.

Ao final da disciplina o acadêmico deverá defender publicamente sua monografia perante uma banca examinadora. Esta banca deverá ser composta pelo professor orientador, o qual deverá ser o presidente, e por no mínimo dois outros membros dentre o quadro docente da instituição. Caso o orientador considere necessário, membros externos poderão ser convidados a compor a banca.

3.3.9 Atividades Complementares

As atividades complementares são escolhidas livremente pelos alunos e devem contribuir para formação acadêmica devendo ser realizadas pelo aluno do primeiro ao décimo semestre letivo. Entretanto, é importante ressaltar que, deve haver uma adequação dessas atividades ao objetivo do curso. Assim, a realização dessas atividades deve oferecer ao estudante a oportunidade de complementação dos conteúdos vistos em sala de aula como forma de contribuir para a formação do egresso.

As atividades complementares deverão obedecer às prerrogativas estabelecidas pelas normas vigentes na instituição e deverão compor 20 (vinte) horas por semestre, perfazendo um total de 200 (duzentas) horas até o término do curso.

Para a integralização da carga horária da disciplina Atividades Complementares, o aluno deverá apresentar documentos comprobatórios (cópia autenticado do certificado de participação) de participação em eventos os quais deverão ser encaminhados à Coordenação de Curso com a identificação da entidade promotora do evento e da carga horária cumprida para a sua devida aprovação. Estas atividades poderão ser realizadas em qualquer área do



conhecimento e estão contempladas no Regulamento de Atividades Complementares dos cursos superiores desta instituição.

As atividades complementares são classificadas nas seguintes categorias: atividade de pesquisa e de extensão, atividade de ensino (monitoria), participação em eventos e cursos afins (oferecidos por entidades de reconhecida competência), eventos científicos (como apresentador ou organizador), publicação de artigos científicos. Essas e outras atividades descritas na regulamentação em vigor no IFMT poderão ser aproveitadas pelo aluno, para efeito de integralização curricular das horas relativas aos conteúdos complementares. A seguir são apresentadas algumas atividades que são amplamente desenvolvidas pelos alunos do CST em Automação Industrial.

a) Projeto de Iniciação Científica

Os alunos do IFMT que apresentam bom rendimento escolar têm a oportunidade de se inscreverem para inserção em Programas de Iniciação Científica e Tecnológica (PIBIC/IFMT/CNPq). Esses Programas objetivam incentivar o envolvimento de alunos dos cursos superiores tecnológicos em projetos de Iniciação Científica elaborados por professores do IFMT, bem como contribuir para despertar nos estudantes o interesse pela pesquisa pura e aplicada, oferecendo-lhes possibilidade de iniciar-se precocemente como Pesquisador. Dessa forma, a adoção de tais Programas contribui para o aprimoramento da formação profissional do aluno.

Os alunos com coeficiente de rendimento escolar igual ou superior a sete podem participar dos seguintes programas disponibilizados pelo Instituto:

- Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - PROIC;
- Programa de Bolsas de Iniciação Científica – PIBICT/CNPQ
- Programa de Bolsas de Iniciação Científica – FAPEMAT

Atualmente, são disponibilizadas 17 (dezessete) bolsas aos alunos dos Cursos Tecnológicos para realizarem trabalhos de pesquisa em diversos programas institucionais do IFMT, havendo o envolvimento de cerca de 15 (quinze) professores-orientadores. No entanto, com a implantação da segunda fase do programa de bolsas tem-se a expectativa que esse total de bolsa se aproxime de 50 (cinquenta). Periodicamente, são realizados seminários de avaliação dos programas, com a apresentação dos trabalhos desenvolvidos pelos bolsistas.

Existe no Campus Cuiabá grupos de pesquisas, cadastrados no CNPq, com o objetivo de promover e alavancar as pesquisas nas áreas de automação, robótica, sistemas microprocessados, biomédica, redes, sistemas inteligentes e meio ambiente, qualidade e eficiência energética. Tais grupos buscam desenvolver pesquisas interdisciplinares que integrem várias áreas do conhecimento tais como



computação, eletroeletrônica/automação e meio ambiente. Os grupos cadastrados no CNPq são:

- Sistemas Automatizados e Inteligentes;
- Núcleo de Pesquisa em Geoprocessamento Ambiental;
- Engenharia Biomédica e Tecnologia Assistiva;
- Grupo de GPRS – Redes de Sensores;
- Grupo de Qualidade e Eficiência Energética.

Além dos grupos citados acima, existem outros grupos não cadastrados que desenvolvem pesquisas na área de automação ou áreas correlatas. Vários pesquisadores desenvolvem projetos em parcerias com outras Instituições nacionais e internacionais.

b) Programa de Educação Tutorial

Programa de Educação Tutorial (PET) tem o objetivo de realizar práticas acadêmicas de forma indissociada entre ensino, pesquisa e extensão. É composto por grupos tutoriais de aprendizagem e “propicia aos alunos participantes, sob a orientação de um tutor, a realização de atividades extracurriculares que complementem a formação acadêmica do estudante e atendam às necessidades do próprio curso de graduação”. Este programa está vinculado à Secretaria de Educação Superior (SESu) do Ministério da Educação e disponibiliza ao estudante e ao professor tutor apoio financeiro de acordo com a Política Nacional de Iniciação Científica.

Embora este programa tenha sido inicialmente destinado a Instituições de Ensino Superior, no ano de 2010, o IFMT aprovou o seu 1º PET. Esta é uma experiência inédita, uma vez que os Institutos Federais ainda não tinham sido contemplados por este programa.

Ainda no ano de 2010, o PET do IFMT denominado PET AutoNet teve suas atividades interdisciplinares iniciadas sob a coordenação do Profº Dr. Ronan Marcelo Martins, autor do projeto. O programa beneficia 12 (doze) discentes bolsistas dos cursos Tecnológicos em Automação Industrial, Redes de Computadores e Desenvolvimento de Sistemas para Internet e 6 (seis) alunos que participam como voluntários. Além disso, o PET AutoNet conta com professores colaboradores pertencentes aos Departamentos de Informática e de Eletroeletrônica.

A existência do PET AutoNet-IFMT é um dos importantes instrumentos acadêmicos e pedagógicos que contribui substancialmente para a formação profissional dos ingressantes no Curso Tecnológico em Automação Industrial.

c) Monitoria



A Monitoria é a modalidade de ensino-aprendizagem que objetiva despertar no estudante o interesse pela docência, mediante, o desempenho de atividades ligadas ao ensino, possibilitando a experiência da vida acadêmica, por meio da participação em diversas funções da organização e desenvolvimento das disciplinas dos cursos, além de possibilitar a apropriação de habilidades em atividades didáticas.

O IFMT disponibiliza bolsas de monitoria para os alunos regularmente matriculados e que atendam aos regulamentos estabelecidos pelas normas em vigor na instituição.

d) Visitas Técnicas

As Visitas Técnicas realizadas em Empresas, Indústrias ou Instituições que trabalhem em áreas de Tecnologia em Automação Industrial, ou áreas afins representam uma ferramenta primordial na compreensão e aplicação da teoria na prática. As Visitas Técnicas também contribuem para a inserção do aluno em assuntos ou ambientes relacionados com a sua área de formação profissional. Estas atividades podem ser realizadas a partir dos primeiros semestres do curso e, quando realizadas, devem seguir as exigências administrativas do IFMT, assim como observar as normas de segurança das empresas.

e) Atividades de Extensão

O Plano Nacional de Extensão/MEC estabelece o princípio básico das atividades de extensão de acordo com o que se segue:

“A Extensão é entendida como prática acadêmica que interliga a Universidade nas suas atividades de ensino e de pesquisa, com as demandas da maioria da população, possibilita a formação do profissional cidadão e se credencia, cada vez mais, junto à sociedade como espaço privilegiado de produção do conhecimento significativo para a superação das desigualdades sociais existentes. É importante consolidar a prática da Extensão, possibilitando a constante busca do equilíbrio entre as demandas socialmente exigidas e as inovações que surgem do trabalho acadêmico.”

Neste contexto, o IFMT se compromete com a prática da Extensão facilitando a articulação entre as ações da Escola com a comunidade através da Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias (DREC).

3.4 Seleção de Candidatos

Uma vez que o IFMT realiza dois processos seletivos por ano serão disponibilizadas, semestralmente 35 (trinta e cinco) vagas para o curso Tecnológico em Automação Industrial o que corresponde a 70 (setenta) vagas anuais. O ingresso no Curso se dará através de **Processo Seletivo** de acordo com Edital Público. No entanto, atualmente, o IFMT disponibiliza 50% (cinquenta por cento) das vagas existentes



nos cursos superiores para ingresso dos alunos que realizam o ENEM. Dessa forma, a política de ingresso no curso obedecerá às normas vigentes no IFMT.

Os processos seletivos de caráter classificatório (vestibular) para ingresso no primeiro período serão oferecidos a candidatos que tenham certificado de conclusão do ensino médio.

A política de ingresso da instituição prevê ainda possibilidade de acesso via transferências externas. Estas transferências estão condicionadas a existência de vagas no curso e são disponibilizadas semestralmente, por meio de Edital Público, com a competência do Colegiado de Curso na sua análise e decisão sobre a matéria. É garantida também o ingresso de portadores de diploma de áreas afins de acordo com a disponibilidade de vagas divulgadas em editais próprios.

3.5 Método Avaliativo Proposto

O método de ensino predominante no Curso Tecnológico em Automação Industrial deverá ser direcionado às aulas expositivas, uma vez grande parte dos componentes curriculares utilizados para formação integral do aluno utiliza a teoria como forma de embasamento. No entanto, faz-se necessário a aplicação de outras atividades de ensino-aprendizagem para garantir a formação profissional do graduando. Dessa forma, o rendimento escolar do educando será avaliado pelo seu aproveitamento, considerando os seguintes procedimentos:

- Observação contínua pelos educadores;
- Trabalhos individuais e/ou coletivos;
- Provas escritas;
- Elaboração de relatórios técnicos;
- Elaboração de projetos;
- Desenvolvimento de protótipos;
- Apresentação de seminários;
- Elaboração de relatórios;
- Provas práticas.

No processo avaliativo será pretendido que o professor possa, não apenas aferir o aprendizado do aluno, mas, sobretudo, que o docente possa elaborar um julgamento do sistema de ensino aplicado com o objetivo de nortear futuras tomadas de decisões por parte do corpo docente, colegiado e coordenação. O resultado do processo deve refletir-se na melhoria do ensino, por meio da reformulação dos Planos de Ensino e da metodologia.

A sistemática de avaliação que será aplicado no Curso segue as normas internas vigentes no IFMT-Cuiabá para cursos superiores. No entanto, na ausência de normas que regulamentem a avaliação de desempenho discente em cada disciplina, as seguintes regras serão sugeridas para o curso.

- A avaliação deverá se dar em cada disciplina individualmente, ou seja, a frequência e o desempenho em cada disciplina não interferem nas demais (exceto para efeito de pré-requisitos quando da matrícula).



- Para cada disciplina, deverão ser aplicadas, ao menos, duas avaliações escritas, as quais podem ser provas escritas, trabalhos escritos, relatórios, provas escritas de laboratório, dentre outros.

Ao final destas avaliações, a média será calculada de acordo com a seguinte expressão.

$$M = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n A_i = \frac{A_1 + A_2 + \dots + A_n}{n}$$

Sendo que $n \geq 2$ é o número de avaliações aplicadas e $0 \leq A_i \leq 10$ é a nota da i -ésima avaliação. Caso $M \geq 7$ e a frequência às aulas seja igual ou superior a 75%, o acadêmico será considerado aprovado na disciplina. Caso a frequência seja inferior a 75% ou $M \leq 2,5$, o acadêmico será considerado reprovado (por falta ou nota, respectivamente) na disciplina. Ainda, caso $2,2 \leq M < 7$ e a frequência seja igual ou superior a 75%, o acadêmico fará jus ao exame (E, numa escala de zero a dez) e uma nova média (M) será calculada, conforme expressão abaixo:

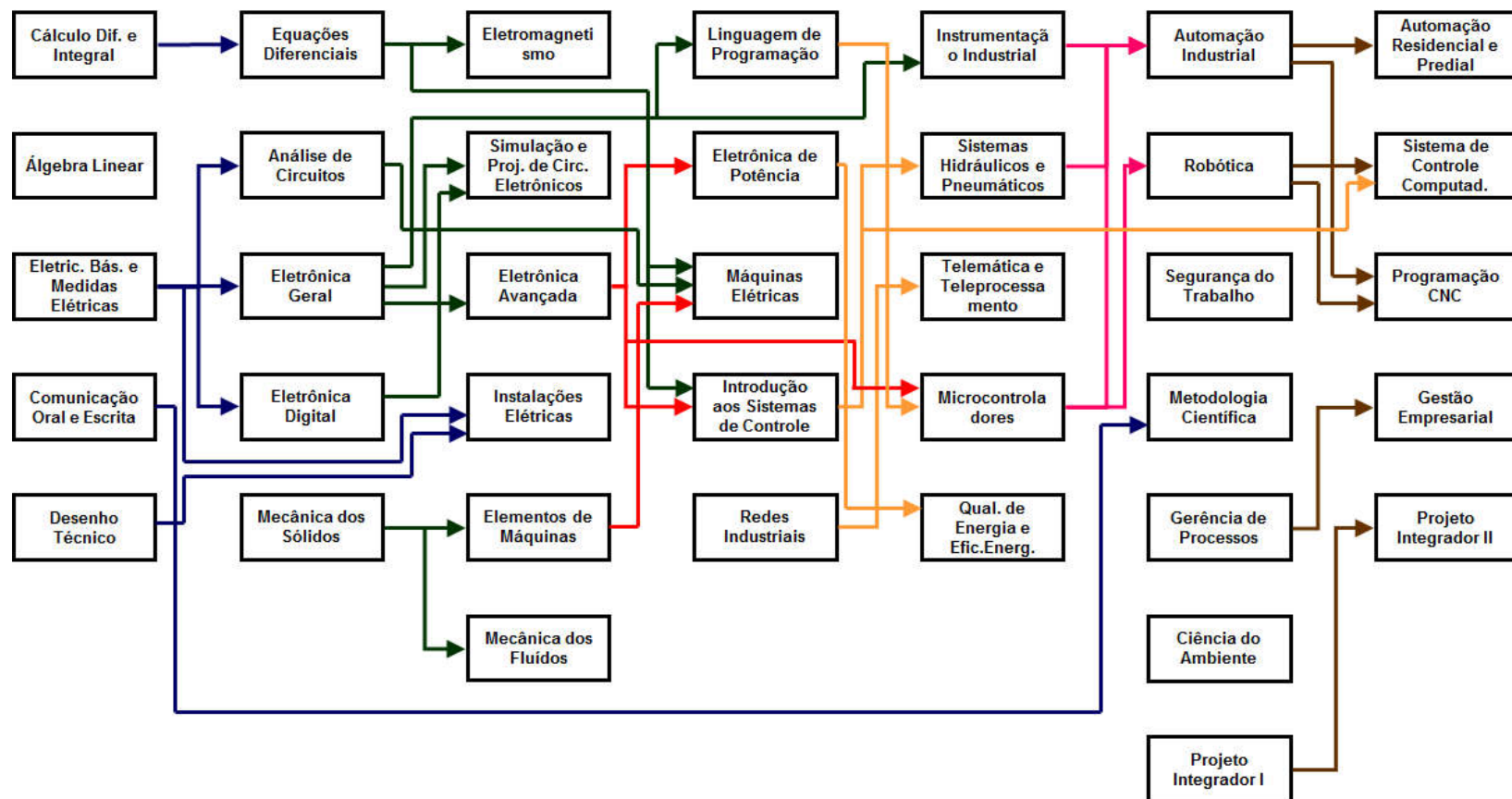
$$\bar{M} = \frac{M + E}{2}$$

Neste caso, se $M \geq 5$, o acadêmico será considerado aprovado, caso contrário, reprovado. Salienta-se, novamente, a necessidade (mas não a suficiência) da frequência igual a superior a 75% das aulas para a aprovação, em qualquer caso.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MEC-SETEC
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO
CAMPUS CUIABÁ – OCTAYDE JORGE DA SILVA
DIRETORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO DA ÁREA DE ELETROELETRÔNICA

3.6 Fluxograma do Curso Tecnológico em Automação





CAPÍTULO 4

Recursos Institucionais

4.1 Infraestrutura Física

- Salas de aula:

O IFMT-Cuiabá disponibiliza 39 salas de aula que são utilizadas pelos alunos dos cursos do DAEE.

Os alunos do DAEE podem utilizar para estudo os seguintes ambientes: sala de estudos da Biblioteca; outras salas de aula desde que autorizados pelo assistente de alunos.

Ainda são disponibilizados auditórios os quais são utilizados para atividades do curso, quais sejam:

- Teatro para 400 pessoas;
- Sala de projeções com 80 lugares;
- Sala de Videoconferência com 30 lugares;
- Ginásio de Esportes coberto;
- Quadra poliesportiva coberta;
- Parque Aquático.

- Laboratórios:

O DAEE possui uma estrutura de laboratórios que em função de suas finalidades, composição e adequações, são utilizadas para atender as diversas disciplinas que compõem na grade curricular do curso. A descrição dos laboratórios do DAEE é apresentada a seguir.

Laboratório de Instalações Elétricas

- Bancada de instalações elétricas
- Ferramentas e acessórios para executar instalações elétricas prediais em baixa tensão;
- Bancada para ferramentas;
- Equipamentos: multitestes, medidor de resistência de terra e de aterramento, disjuntores, relé térmico de sobrecarga, interruptor diferencial residual, bancada de instalação de lâmpadas fluorescente, vapor de mercúrio, vapor de sódio
- Quadro branco
- Quadro negro
- Aparelho de ar condicionado.



Laboratórios de Máquinas Elétricas

- Bancada para estudo de máquinas elétricas
- Bancadas de acionamento e controle de motores elétricos
- Conjunto Conversão Eletromecânica de Energia
- Bancada de freio eletroeletrônico
- Bancada de cargas resistiva, indutivas e capacitivas
- Bancada de Ensaio de Motores e Transformadores Trifásicos
- Equipamentos: multitestes, medidor de resistência de isolamento; tacômetros, medidores de campo magnético de entreferro, transformador trifásico de distribuição, transformadores didáticos monofásicos e trifásicos, fontes de alimentação ajustável
- Bancada de Servomecanismo
- Quadro branco
- Aparelho de ar condicionado

Laboratório de Eletrônica Geral e Eletricidade Básica

- Equipamentos: osciloscópios analógicos, multitestes, gerador de funções, fontes de corrente contínua e corrente alternada
- Quadro branco
- Aparelho de ar condicionado

Laboratório Televisão

- Equipamentos: osciloscópios analógicos, televisores, analisador de espectro, gerador de barras, gerador de rádio frequência, cd player
- Quadro branco
- Aparelho de ar condicionado

Laboratório de Simulação Computacional

- Computadores para realizar simulações de circuitos eletrônicos, desenho de projetos elétricos, desenho de projetos prediais
- Quadro branco
- Aparelho de ar condicionado

Multimeios I e II

- Sala com um aparelho televisor
- Quadro branco
- Aparelho de ar condicionado

Laboratório de Medidas e Ensaio Elétricos

- Equipamentos: fontes de corrente contínua, medidor de resistência de terra e de aterramento, medidor de resistência de isolamento, fontes de corrente alternada trifásica (varivolt trifásico), fontes de corrente contínua, multitestes, transformadores de corrente, Analisador de energia, medidores de potência ativa (wattímetro)
- Fontes trifásicas ajustáveis
- Cargas resistivas, indutivas e capacitivas
- Quadro Branco;
- Aparelho de ar condicionado



Laboratório de Apoio e Manutenção

- Laboratório para dar manutenção nos equipamentos e acessórios dos laboratórios do Departamento de Eletroeletrônica. Possui 02 (dois) técnicos em eletroeletrônica; 03 (três) técnicos administrativos para dar apoio aos professores durante aulas de laboratórios;
- Aparelho de ar condicionado

Laboratório de Microcontroladores

- Equipamentos: computadores e kits de microcontroladores
- Programas para realizar simulação e desenho de circuitos impressos
- Quadro branco
- Aparelho de ar condicionado

Laboratório de Comandos Elétricos

- Equipamentos: motores elétricos assíncronos, Soft Starter, inversores de frequência, um computador, multitestes, disjuntores, fusíveis de retardo, relé térmico de sobrecarga, interruptor diferencial residual, autotransformadores, chaves contadoras
- Ferramentas e acessórios para realizar montagem de diversos tipos de chaves magnéticas de partida
- Quadro branco
- Aparelho de ar condicionado

Laboratório de Eletrônica de Potência

- Fontes trifásicas ajustáveis
- Kit de cargas resistiva, indutiva e capacitiva
- Gerador de sinais
- Inversor de frequência
- Kits de acionamento e controle de motores
- Motores assíncronos
- Motores de corrente contínua
- Quadro branco
- Data-show
- Aparelho de ar condicionado
- Computadores

Laboratório de Telecomunicações

- Quadro Branco
- Kit Didático para Modelamento Simulação e Projetos de Antenas
- Kit Didático para Demonstração de Antenas
- Kit Didático de Telefonia e Central digital de Comutação
- Kit Didático para estudos de Telecomunicações
- Kit Didático para estudo de Tecnologia de Fibra Óptica
- Kit Didático para estudo de Treinamento em Microship
- Kit Didático para estudo de Microondas com guia de ondas
- Kit Didático para estudo de Transdutores
- Gerador VHF-UHF



- Gerador de Sinal Programável
- Medidor de Modulação FM-AM
- Frequencímetro Digital 1,2 Ghz
- Receptor LF-HF
- Gerador de Pulso Programável
- Frequencímetro 2Hz - 10Ghz
- Medidor de Distorção
- Kit de Telecomunicações
- Medidor de Tensão Programável
- Kit para Sistemas Multiplex
- Atenuador Programável DC 4Ghz / DC 1Ghz
- Gerador de sinal 10 Hz - 20 Hz
- Quadro branco
- Aparelho de ar condicionado
- Analisador de espectro
- Analisador de cabos e antenas
- Medidor de potência
- Gerador de sinais de 9 KHz – 3 GHz

Laboratório de Eletrônica Digital

- Kits de eletrônica digital
- Quadro branco
- Aparelho de ar condicionado

Laboratório de Automação Predial

- Laboratório montagem de cerca elétrica e automação de portões automáticos;
- Central de monitoramento, computadores;
- Quadro branco;
- Aparelho de ar condicionado

Laboratório de Automação Industrial I

- CLPs
- Inversores de frequência
- Kits para simulação computacional de processos industriais
- Computadores
- Quadro branco
- Aparelho de ar Condicionado

Laboratório de Robótica

- Braço robótico com 5 graus de liberdade
- Kit Lego de Robótica
- Bancada para montagem de robôs
- Kit para treinamento em transmissão de potência mecânica
- Quadro branco
- Aparelho de ar condicionado
- Computadores

Laboratório de Automação Industrial II



- CLPs
- Inversores de Frequência
- Computadores
- Quadro branco
- Ar Condicionado

Laboratório de Eletropneumática

- Bancada de Eletropneumática
- Kits para simulação de eletropneumática
- Quadro branco
- Aparelho de ar condicionado

Laboratórios de Desenho Técnico

- Pranchetas para desenho com régua paralela
- Quadro branco
- Aparelho de ar condicionado

Laboratório de usinagem

- Equipamento de torno e fresadora combinados - CNC
- Prototipadora
- Computadores

Laboratório de Sistemas de Controle

- Equipamento de simulação de controle de processos - SMC
- Equipamento de simulação de controle de processos – T5552
- Compressor de ar comprimido
- Computadores
- Aparelho de ar condicionado

Laboratório de Eficiência Energética

O LAMOTRIZ é um laboratório que visa alcançar os seguintes objetivos:

- Desenvolver pesquisas para tornar o LAMOTRIZ uma referência nacional em estudos da eficiência energética de força motriz aplicada ao parque industrial.
- Formar e capacitar ao nível de graduação e pós-graduação tecnólogos e engenheiros com grande especialização em eficiência motriz.
- Promover a difusão tecnológica das pesquisas geradas no âmbito deste laboratório.

A automação do laboratório de eficiência energética em sistemas motrizes industriais – LAMOTRIZ é composta por 04 (quatro) bancadas, baseada em uma rede de Controladores Lógicos Programáveis (CLP) gerenciada por um programa aplicativo de supervisão tipo SCADA. A aplicação de sistema supervisor é responsável pela comunicação do usuário com as várias etapas do processo, através dele o usuário poderá acompanhar todo o processo, suprimindo todas as necessidades do sistema. Essa especificação foi baseada nos recursos do Software



ELIPSE E3, que possui uma relação custo/benefício adequada para a aplicação, oferecendo recursos gráficos e capacidade compatível com as necessidades.

- Equipamentos: motores, compressor, bomba hidráulica, ventilador axial, ventilador centrífugo, multítestes, osciloscópios digitais, medidores de resistência de isolamento, Controlador Lógico Programável (PLC), inversores de frequência
- Quadro branco
- Aparelho de ar condicionado

Laboratório de Refrigeração

- Unidade de Estudo de Ciclo de Refrigeração por Absorção
- Unidade de Turbina à Gás para produção de energia elétrica T200D 220V- trifásico
- Unidade de Estudo de Ar Condicionado e Climatização T110D 220V- monofásico
- Grupo de Estudo de Painel Solar ER1D220V
- Unidade de Ciclos frigoríficos de Refrigeração e equipamento T50.8D PC
- Unidades Condensadoras Elgin 220V
- Ar Condicionado 30000 BTU/h - 220V - Consul - Ciclo Reverso
- Unidade Condensadora Tecumseh UAK 819 ESP111
- Fabricador de Gelo
- Máquina Policorte – FANKORTE
- Moto – esmeril
- Furadeira de Bancada
- Postos fixos de Solda Oxi-acetileno
- Cilindro de 10m³ de gás O₂
- Cilindro de 6Kg de gás
- Morsa Schulz nº 02
- Morsa nº 05
- Máquinas de Solda Bombozi - 250V

Laboratório de Apoio

O DAEE dispõe de infraestrutura física destinada à área administrativa e de professores, assim distribuída:

Sala de Professores I:

Sala composta de mesas, armários e computadores com conexão a internet.

Sala de Professores II

Nove salas cada uma contendo 03 (três) estações de trabalho para professores. A sala possui aparelho de ar condicionado, sala de reuniões, mesa de reunião, quadro branco, cadeiras almofadadas.

Secretaria do DAEE

Sala de atendimento subdividida em 3 (três) repartições onde se localiza a sala do Chefe de Departamento e coordenações do DAEE. A secretaria encontra-se aberta para atendimento aos alunos das 7:00 às 22:25.

4.2 Requisitos de Acessibilidade

O IFMT assumiu em seu Plano de Desenvolvimento Institucional 2010-2014 o compromisso de se adequar aos requisitos de acessibilidade consignados pela legislação e padrões governamentais. Assim, o IFMT tem buscado ao longo dos anos promover a adequação e implantação dos padrões de acessibilidade através da implementação das seguintes ações:

- Adequar-se ao prescreve a legislação e aos padrões governamentais de acessibilidade (e-ping, e-mag).
- Promover a integração de softwares para ambiente desktop e sítios, dentro dos padrões sugeridos pela SETEC/MEC.
- Promover a acessibilidade aos portadores de necessidades especiais tanto para servidores da Instituição, comunidade escolar e a sociedade em geral em seus sistemas acadêmicos, administrativos e em demais serviços.
- Adquirir mobiliário adequado de trabalho para servidores da Instituição, englobando servidores que possuem necessidades especiais, seja ela de qualquer natureza.
- Promover treinamento para o pessoal técnico e usuários para adequação aos padrões hoje existentes e também proporcionar treinamento de acessibilidade de softwares, hardware e atendimento aos usuários portadores de necessidades especiais, seja ela de qualquer natureza.

Como forma de facilitar a locomoção dos usuários com necessidades especiais a todo o prédio foi instalado um elevador que dá acesso aos pisos superiores. Também é verificada a existência de rampas de acesso para facilitar a locomoção desses usuários.

4.3 Infraestrutura de Pessoal Docente

A Tabela 9 apresenta informações sobre os professores efetivos vinculados ao Departamento de Eletroeletrônica.

Tabela 9 - Relação do corpo docente do DAEE.

Nome	Formação	Regime de Trabalho	Titulação
Ademar Borges da Silva	Engenharia Elétrica	20h	Especialização
Ana Cláudia Azevedo	Engenharia Elétrica	DE	Doutorado
Antônio Carlos Dall Bello	Engenharia Elétrica	20h	Especialização
Antônio Carlos Vilanova	Engenharia Elétrica	DE	Mestrado
Antônio César da Costa Santos (***)	Engenharia Mecânica	DE	Mestrado
Armino de Arruda Campos Neto (***)	Engenharia Civil	DE	Mestrado
Bernanci Pedroso de Almeida (***)	Engenharia Elétrica	DE	Mestrado
Carlos Alberto Saldanha	Física	DE	Mestrado
Cristovam Albano da Silva Junior	Engenharia Elétrica	DE	Mestrado
Djalma de Castro Campos (*)	Engenharia Elétrica	40h	Especialização

Nome	Formação	Regime de Trabalho	Titulação
Edelson Silva Duarte (**)	Engenharia Elétrica	DE	Especialização
Edilson Alfredo da Silva (**)	Engenharia Elétrica	DE	Especialização
Élzio Metello (**)	Engenharia Elétrica	DE	Especialização
Ernany Paranaguá da Silva (***)	Engenharia Elétrica	DE	Mestrado
Eudinei Oliveira da Silva	Engenharia Elétrica	DE	Mestrado
Nome	Formação	Regime de Trabalho	Titulação
Everaldo Nonato da Conceição	Engenharia Elétrica	DE	Mestrado
Fabiano João Leônicio de Pádua (***)	Engenharia Elétrica	DE	Mestrado
Geraldo Sidnei Afonso	Engenharia Elétrica	40h	Especialização
Gilmarcos Ramalho Correa	Engenharia Elétrica	DE	Mestrado
Guilherme Barros Seixas	Engenharia Elétrica	DE	Mestrado
Ilda Helena Ferreira Tapajós	Física	DE	Especialização
Irênio Amaro da Silva (***)	Engenharia Civil	DE	Mestrado
João Antônio Lira	Engenharia Elétrica	DE	Especialização
Joaquim de Oliveira Barboza	Engenharia Elétrica	DE	Doutorado
José Antônio Lambert	Engenharia Elétrica	20h	Doutorado
Júlio César de Melo Pinheiro (**)	Engenharia Eletrônica	DE	Especialização
Lauro Leocádio da Rosa (**)	Engenharia Elétrica	DE	Especialização
Luis Anselmo da Silva	Engenharia Elétrica	DE	Mestrado
Luiz Carlos Nascimento da Silva	Engenharia Eletrônica	20h	Graduação
Luiz de Anunciação	Engenharia Elétrica	DE	Mestrado
Luiz Gonçalo da Silva	Engenharia Mecânica	DE	Graduação
Marco Antônio Amaral de Castro Pinto	Engenharia Eletrônica	20h	Especialização
Marcos Vinicius Santiago Silva	Engenharia Elétrica	DE	Especialização
Mario Anderson de Oliveira (***)	Engenharia Elétrica	DE	Mestrado
Mauricio de Almeida Campos (***)	Engenharia Elétrica	DE	Mestrado
Nelson Yuwao Kawahara	Engenharia Elétrica	DE	Especialização
Rodrigo Santos Junges	Engenharia Elétrica	DE	Mestrado
Ronan Marcelo Martins	Engenharia Elétrica	DE	Doutorado
Saulo Augusto Ribeiro Pieretti	Engenharia Elétrica	DE	Doutorado
Teresa Irene Ribeiro de C. Malheiro	Engenharia Elétrica	DE	Doutorado
Tony Inácio da Silva	Engenharia Elétrica	DE	Doutorado
Valentino Gomes Correa	Engenharia Mecânica	DE	Especialista
Valquíria Ribeiro de Carvalho Martinho (***)	Engenharia Elétrica	DE	Mestrado
Victor Leonardo Yoshimura (***)	Engenharia Elétrica	DE	Mestrado
Walterley Araújo Moura	Engenharia Elétrica	DE	Doutorado

(*) Professor afastado para fazer Mestrado; (**) Professores que participam do MINTER; (***) Professores que participam do DINTER.

O curso de Tecnologia em Automação Industrial possui ainda um conjunto de disciplinas básicas que são ministradas por professores de diversos departamentos, conforme mostra a Tabela 10.

Tabela 10 - Relação de disciplinas de outros departamentos.

Disciplina	Departamento	CH Teórica
Comunicação e Expressão	Núcleo comum	30
Cálculo Diferencial e Integral	Núcleo comum	90
Equações Diferenciais	Núcleo comum	90
Álgebra Linear	Núcleo comum	60
Ciências do Ambiente	Núcleo comum	30
	Núcleo comum	
Comunicação Oral e Escrita	Núcleo comum	30

O DAEE possui servidores Técnico/Administrativos que executam atividades administrativas e de apoio ao ensino, conforme mostra a Tabela 11.

Tabela 11- Relação de pessoal técnico-administrativo – DAEE.

Nome do Servidor	Função
Eneida Costa Queiroz	Coordenação geral
Vânia Cecília da Luz Cezarino	Coordenação pedagógica
Deize Faustina da Silva Gomes	Técnica em Assuntos Educacionais
Denízia Rosa Lima	Auxiliar de Administração
Evilázio Ferreira Lopes Júnior	Assistente de Administração
Glauber Botelho da Cruz	Assistente de Administração
Edivaldo Amaral Gonçalves Jr.	Técnico de Laboratório
José Manoel Espiridião Vaz Curvo	Técnico de Laboratório
Antônio João da Silva Maia	Auxiliar de Administração
José Rosa do Nascimento	Auxiliar de Administração

4.4 O Colegiado de Curso

O Colegiado de Curso Tecnológico em Automação Industrial é o órgão responsável pela operacionalização da estrutura acadêmica, principalmente no que se refere ao acompanhamento Didático-Pedagógico dos conteúdos ministrados nas disciplinas do curso e respectivos processos de avaliação. Além disso, deve atuar com vistas a:

- desenvolver políticas e ações para melhorar a qualidade do ensino;



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MEC-SETEC
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO
CAMPUS CUIABÁ – OCTAYDE JORGE DA SILVA
DIRETORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO DA ÁREA DE ELETROELETRÔNICA

- assegurar a atualização do programa das disciplinas, contemplando as adaptações de conteúdos, as inclusões de novos conceitos, novas bibliografias e novos experimentos, a fim de garantir a permanente contextualização e atualização do conteúdo programático às novas realidades.

O Colegiado de curso é composto pelo coordenador do curso Tecnológico em Automação Industrial que é o presidente nato e por todos os professores que ministram aulas no curso devendo reunir 2 (duas) vezes a cada semestre ou quando convocado extraordinariamente pelo presidente.

4.5 O Núcleo Docente Estruturante - NDE

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso Tecnológico em Automação Industrial do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso – Campus Cuiabá integra a estrutura de gestão acadêmica sendo corresponsável pela elaboração, atualização e consolidação do Projeto Pedagógico do Curso.

O NDE do curso atende ao disposto no parecer nº 04 de 17 de Dezembro de 2010 da CONAES sendo constituído pelo Coordenador do Curso, como seu presidente e por 7 (sete) docentes que ministram disciplinas no curso. A designação dos representantes docentes para o NDE é feita pelo Colegiado de Curso em consonância com o Chefe de Departamento para um mandato de 3 (três) anos, com possibilidade de recondução.

O NDE reúne-se, ordinariamente, por convocação do Presidente, 2 (duas) vezes por semestre, por ocasião da realização do colegiado do curso e, extraordinariamente, sempre que convocado pelo presidente ou pela maioria de seus membros titulares.

Prof^a. Dra. Ana Cláudia de Azevedo
COORDENAÇÃO DE APOIO AO CURSO TECNOLÓGICO
EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL DAE/IFMT
CAMPUS CUIABÁ – OCTAYDE JORGE DA SILVA
Portaria Nº 703 de 22/07/2010

Prof^o. Dr. Ronan Marcelo Martins
CHEFE DE DEPARTAMENTO DA ÁREA DE ELETROELETRÔNICA
CAMPUS CUIABÁ – OCTAYDE JORGE DA SILVA



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MEC-SETEC
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO
CAMPUS CUIABÁ – OCTAYDE JORGE DA SILVA
DIRETORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO DA ÁREA DE ELETROELETRÔNICA

Portaria Nº 829 de 06/07/2011 - IFMT



5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Resolução nº. 1.010, de 22 de agosto de 2005, do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA), que dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades e competências.
- [2] A Resolução CNE/CES nº. 11, de 11 de março de 2002, da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação. Instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.
- [3] Lei nº. 9.394/96, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional.
- [4] Lei nº. 10.861, de 14 de abril de 2004 da Presidência da República. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) e dá outras providências.
- [5] Plano de Desenvolvimento Institucional-PDI do Instituto Federal de Mato Grosso: 2010-2014.
- [6] Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia de Controle e Automação da Universidade Federal de Santa Catarina.
- [7] SINAES – Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior: orientações gerais para o roteiro da auto avaliações das Instituições. 2004.
- [8] Secretaria de Administração do Estado de Mato Grosso.
<http://www.sad.mt.gov.br>.
- [9] Federação das Indústrias do Estado de Mato Grosso.
<http://www.fiemt.com.br/>.
- [10] Associação Nacional dos Tecnólogos – ANT. Cartilha do tecnólogo: o caráter e a identidade da profissão. Brasília: Confea, 2010.
- [11] Ministério da Educação. Catálogo Nacional dos Cursos de Tecnologia. Brasília, 2010.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MEC-SETEC
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO
CAMPUS CUIABÁ – OCTAYDE JORGE DA SILVA
DIRETORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO DA ÁREA DE ELETROELETRÔNICA

Numeração

tabelas

sumário

referências bibliográficas

membros da equipe

portarias consup

portaria NDE (procurar resolução)

ver biblioteca arquivo

resolução atividades complementares

resolução de estágio

resolução monitoria

colocar o fluxograma do curso

existe resolução para atividades de extensão?

Plano de ação do NDE