



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO

CURSO BACHARELADO EM ENGENHARIA ELÉTRICA

Eixo Tecnológico: Engenharias
Modalidade: Presencial

Aprovado pela Resolução *Ad Referendum* nº 10/2015/CONSUP/IFTO, 22 de maio de 2015, convalidado pela Resolução nº 26/2015/CONSUP/IFTO, de 25 de junho de 2015, e alterado pela Resolução nº 76/2019/CONSUP/IFTO, de 12 de novembro de 2019.

PPC APLICADO PARA ESTUDANTES INGRESSANTES
DE 2015/2

Palmas – TO
Nov/2019



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000
<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

2ª Edição

Antônio da Luz Júnior

Reitor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins

Nayara Dias Pajeú Nascimento

Pró-reitora de Ensino

Jorge Luiz Passos Abduch Dias

Diretor de Graduação

Wendell Eduardo Moura Costa

Diretor-geral do *Campus Palmas*

Silas José de Lima

Diretor de Ensino do *Campus Palmas*

Adriana Lopes Leal

Gerente Educacional das Áreas Tecnológicas II do *Campus Palmas*

Élcio Precioso de Paiva

Coordenador da Área de Indústria

Valci Ferreira Victor

Coordenador do Curso de Engenharia Elétrica



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Comissões de Elaboração:

Portaria 385/2014/IFTO/CAMPUS PALMAS, DE 2 DE OUTUBRO DE 2014

Prof. Dr. Valci Ferreira Victor (Presidente) Mat. Siape 1210261
Prof. Dr. Ricardo Frangiosi de Moura, Mat. Siape 2467943
Prof. Esp. Felipe Tozzi Bittencourt, Mat. Siape 2880734
Téc. Eletro-Eletrônica Danilo Carvalho Silva, Mat. Siape 1811151
Téc. Assuntos Educacionais Loulou Hibrahim Elias, Mat. Siape 1606425

Portaria 219/2014/IFTO/CAMPUS PALMAS, DE 5 DE JULHO DE 2013

Prof. Dr. Valci Ferreira Victor (Presidente)
Prof. Dr. Fábio Lima de Albuquerque
Prof. Dr. Walter Xanthopulo
Prof. Me. Adail Pereira Carvalho
Téc. Eletro-Eletrônica Danilo Carvalho da Silva
Téc. Assuntos Educacionais Raquel Francisca da Silveira Magalhães

Portaria 171/2013/IFTO, CAMPUS PALMAS, 23 DE MAIO DE 2013

Prof. Dr. Fábio de Lima Albuquerque (Presidente) Mat. Siape 1482015
Prof. Me. João Coelho de Sousa Filho, Mat. Siape 1225027
Prof. Me. Kaison Teodoro de Souza, Mat. Siape 1500239
Prof. Dr. Valci Ferreira Victor, Mat. Siape 1210261
Prof. Me. Adail Pereira Carvalho, Mat. Siape 6271293
Téc. Assuntos Educ. Raquel Francisca da Silveira Magalhães, Mat. Siape 1893321



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Portaria nº 281/2011/IFTO/CAMPUS PALMAS, DE 19 DE DEZEMBRO DE 2011

Téc Eletro-Eletrônica Me. Brunno Henrique Brito, Mat. Siape 1748427

Pedagoga Me. Noemi Barreto Sales Zukowski, Mat. Siape 1680614

Prof. Dr. Valci Ferreira Victor, Mat. Siape 1210261

Prof. Me. Márcio Augusto Tamashiro, Mat. Siape 1481855

Prof. Dr. Sérgio Batista Silva, Mat. Siape 1373217

Professores Efetivos Pós-graduados da Área Indústria:

Prof. Me. Adail Pereira Carvalho

Prof. Me. Anderson Rodrigo Piccini

Prof. Dr. Augusto César dos Santos

Prof. Dr. Élcio Precioso de Paiva

Prof. Dr. Fábio Lima de Albuquerque

Prof. Esp. Felipe Tozzi Bittencout

Prof. Me. João Coelho de Sousa Filho

Prof. Dr. Jonas Reginaldo de Britto

Prof. Me. Jorge Luiz Passos Abduch Dias

Prof. Esp. Juci José de Paula

Prof. Me. Kaison Teodoro de Souza

Prof. Esp. Márcio Alves de Aguiar

Prof. Me. Márcio Augusto Tamashiro

Prof. Dr. Marcos Balduino de Alvarenga

Prof. Dr. Marcus André Pereira de Oliveira

Prof. Me. Mateus Lima Peduzzi

Prof. Dr. Maxwell Moura Costa

Prof. Esp. Max Portuguese Obeso



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Prof. Me. Renato Luiz de Araújo Júnior

Prof. Dr. Ricardo Frangiosi de Moura

Prof. Esp. Rodrigo Soares Gori

Prof. Dr. Valci Ferreira Victor

Prof. Dr. Walter Xanthopulo

Prof. Esp. Wellington Dias da Silva

Prof. Dr. Wendell Moura Costa

Servidor Técnico-Administrativo:

Técnico em Eletro-Eletrônica Danilo Carvalho da Silva

Técnico em Eletro-Eletrônica Brunno Henrique Brito



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	8
LISTA DE TABELAS E QUADROS.....	9
APRESENTAÇÃO.....	11
INSTITUIÇÃO DE ENSINO.....	13
Reitoria.....	13
Dirigentes – Reitoria.....	14
<i>Campus Palmas</i>	14
Dirigentes – <i>Campus Palmas</i>	15
1 – JUSTIFICATIVA.....	20
2 – OBJETIVOS DO CURSO.....	34
2.1. Geral.....	34
2.2. Específicos.....	35
3 – REQUISITOS DE ACESSO.....	37
4 – PERFIL DO EGRESSO.....	40
5 – COMPETÊNCIAS E HABILIDADES.....	42
6 – ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	44
7 – METODOLOGIA.....	67
8 – CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES.....	73
9 – CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO.....	74
10 – INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS.....	78



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000
<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Servidor.....	87
11 – PESSOAL DOCENTE, TÉCNICO E TERCEIRIZADOS.....	112
12 – CERTIFICADOS E DIPLOMAS.....	120
BIBLIOGRAFIA.....	122
APÊNDICE A – PLANOS DE ENSINO.....	126
APÊNDICE A.1 – PRIMEIRO SEMESTRE.....	126
APÊNDICE A.2 – SEGUNDO SEMESTRE.....	136
APÊNDICE A.3 – TERCEIRO SEMESTRE.....	149
APÊNDICE A.4 – QUARTO SEMESTRE.....	161
APÊNDICE A.5 – QUINTO SEMESTRE.....	171
APÊNDICE A.6 – SEXTO SEMESTRE.....	181
APÊNDICE A.7 – SÉTIMO SEMESTRE.....	191
APÊNDICE A.8 – OITAVO SEMESTRE.....	204
APÊNDICE A.9 – NONO SEMESTRE.....	215
COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVAS.....	235





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – <i>Campi</i> e Polos de Educação a Distância do IFTO no estado do Tocantins....	11
Figura 2 – Número de engenheiros por 10.000 habitantes, ano 2010.....	21
Figura 3 – Opção dos estudantes da Área Indústria após conclusão do curso técnico....	28
Figura 4 – Egresso do ensino médio integrado ao técnico, cursos da Área Indústria que realizaram o vestibular.....	29
Figura 5 – Egresso do ensino médio integrado ao técnico, cursos da Área Indústria segundo área do curso que realizam.....	29
Figura 6 – Pesquisa de preferência dos cursos de graduação para os alunos do <i>Campus</i> Palmas – segundo semestre de 2012.....	30
Figura 7 – Concorrência dos vestibulares para o curso de Engenharia Elétrica – UFT..	32
Figura 8 – Regime de trabalho e titulação dos docentes.....	109



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000
<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

LISTA DE TABELAS E QUADROS

Quadro 1 – Usinas hidrelétricas no estado do Tocantins.....	12
Quadro 2 – Horário de funcionamento do curso.....	35
Quadro 3 – Distribuição de carga horária por áreas.....	42
Quadro 4 – Áreas das Atividades Complementares.....	55
Quadro 5 – Laboratórios de Informática – <i>Campus Palmas</i>	77
Quadro 6 – Relação de servidores da Biblioteca.....	84
Quadro 7 – Descrição do laboratório de Física.....	84
Quadro 8 – Descrição do Almoxarifado e dos laboratórios.....	87
Quadro 9 – Descrição do Laboratório de Robótica.....	91
Quadro 10 – Descrição do Laboratório de Mecatrônica.....	92
Quadro 11 – Descrição do Laboratório de Automação de Processos Contínuos e Eletropneumática.....	92
Quadro 12 – Descrição do Laboratório de Informática e Ferramentas Computacionais.....	97
Quadro 13 – Descrição do Laboratório de Comandos e Acionamentos Elétricos.....	98
Quadro 14 – Descrição do Laboratório de Eletricidade e Eletrônica.....	99
Quadro 15 – Descrição do Laboratório de Máquinas Elétricas.....	100
Quadro 16 – Descrição do Laboratório de Pesquisa e Eficiência Energética.....	102
Quadro 17 – Descrição do Laboratório de Instalações Elétricas.....	103
Quadro 18 – Descrição do Laboratório de Robótica.....	105



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Quadro 19 – Descrição do laboratório de Manutenção e Eletroeletrônica.....	105
Quadro 20 – Identificação dos docentes da Área de Indústria.....	109
Quadro 21 – Comissão para elaboração do projeto do curso.....	113



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



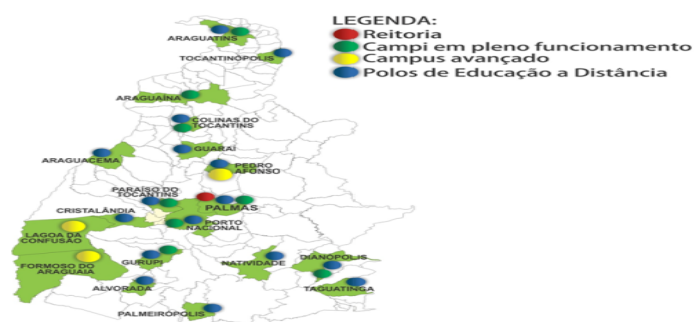
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

APRESENTAÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – IFTO, advindo da Escola Técnica Federal de Palmas – ETF/Palmas–, e da Escola Agrotécnica Federal de Araguatins – EAFA. Criado pela Lei nº 11.892/2008 que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica.

O IFTO se desenvolveu distribuindo suas unidades por todo o estado do Tocantins. Atualmente, com cerca de 5 anos, está composto pelos *campi* de Araguaína, Araguatins, Colinas do Tocantins, Dianópolis, Gurupi, Palmas, Paraíso do Tocantins e Porto Nacional; *campi* avançados de Formoso do Araguaia, Lagoa da Confusão e Pedro Afonso e Polos de Educação a Distância de Alvorada, Araguacema, Araguatins, Colinas do Tocantins, Cristalândia, Dianópolis, Guaraí, Gurupi, Natividade, Palmas, Palmeirópolis, Paraíso do Tocantins, Porto Nacional, Taguatinga e Tocantinópolis, conforme figura 1:

Figura 1 – *Campi* e Polos de Educação a Distância do IFTO no estado do Tocantins:



● Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000
<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Os dados de área, início das atividades e cursos ofertados nos *campi* são apresentados no quadro 1.

Quadro 1 – Dados dos *Campi*:

CAMPUS	ÁREA (m²)	INÍCIO	NÍVEIS / MODALIDADES
Araguaína	9.000,00 m²	2010	- Técnico Subsequente; - Proeja; - Pós-graduação lato sensu;
Araguatins	561,84 ha		- Técnico integrado ao ensino médio; - Técnico subsequente; - Proeja; - Bacharelado; - Licenciatura.
Colinas do Tocantins	-	2014	- Técnico integrado ao ensino médio; - Técnico subsequente.
Dianópolis	593 ha	2013	- Técnico integrado ao ensino médio; - Técnico subsequente; - Bacharelado; - Licenciatura.
Gurupi	20.000,00 m²	2010	- Técnico integrado ao ensino médio; - Técnico subsequente; - Proeja; - Educação a distância; - Graduação tecnológica; - Licenciatura; - Pós-graduação <i>lato sensu</i> .
Palmas	128.508,38 m²	2003	- Técnico integrado ao ensino médio; - Técnico subsequente; - Proeja;



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

			- Educação a distância; - Graduação tecnológica; - Bacharelado; - Licenciatura; - Pós-graduação <i>lato sensu</i>.
Paraíso do Tocantins	19,73 ha	2007	- Técnico integrado ao ensino médio; - Técnico subsequente; - Proeja; - Educação a distância; - Graduação tecnológica; - Licenciatura; - Pós-graduação <i>lato sensu</i>.
Porto Nacional	88.070 m ²	2010	- Técnico subsequente; - Educação a Distância; - Graduação tecnológica; - Licenciatura.

Os Campi de Formoso de Araguaia, Lagoa da Confusão e Pedro Afonso iniciaram suas atividades em 2015 ofertando cursos técnicos na modalidade subsequente.

INSTITUIÇÃO DE ENSINO

Seguem informações da Instituição de Ensino nos quadros abaixo:

Reitoria

IFTO			
Nome:	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins		
CNPJ:	10.742.006/0001-98		
Endereço:	Av. Joaquim Teotônio Segurado, Quadra 201 Sul, Conjunto 1, Lote 9		
Cidade:	Palmas	UF: TO	CEP: 77015-200
Fone:	(63) 3229 2200		
E-mail:	reitoria@ifto.edu.br		

 Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000
<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Dirigentes – Reitoria

Reitoria			
Cargo:	Reitor		
Nome:	Antonio da Luz Júnior		
Endereço:	Av. Joaquim Teotônio Segurado, Quadra 201 Sul, Conjunto 1, Lote 9		
Cidade:	Palmas	UF: TO	CEP: 77015-200
Fone:	(63) 3229 2200		
E-mail:	reitoria@ifto.edu.br		

Pró-Reitoria de Ensino – PROEN			
Cargo:	Pró-Reitoria		
Nome:	Nayara Dias Pajeú Nascimento		
Endereço:	Av. Joaquim Teotônio Segurado, Quadra 201 Sul, Conjunto 1, Lote 9		
Cidade:	Palmas	UF: TO	CEP: 77015-200
Fone:	(63) 3229 2200		
E-mail:	proensino@ifto.edu.br		

Diretor de Graduação – DIGRAD			
Cargo:	Diretor de Ensino Superior		
Nome:	Jorge Luiz Passos Abduch Dias		
Endereço:	Av. Joaquim Teotônio Segurado, Quadra 201 Sul, Conjunto 1, Lote 9		
Cidade:	Palmas	UF: TO	CEP: 77015-200
Fone:	(63) 3229 2200		
E-mail:	depsuperior@ifto.edu.br		

Campus Palmas

Campus Palmas	
Nome:	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – Campus Palmas
CNPJ:	05.095.151/0001-94

 Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000
<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Endereço:	AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n, Plano Diretor Sul		
Cidade:	Palmas	UF: TO	CEP: 77021-090
Fone:	(63) 3236 4000		
E-mail:	palmas@ifto.edu.br		

Dirigentes – Campus Palmas

Direção-Geral do Campus Palmas			
Cargo:	Diretor-Geral		
Nome:	Wendell Eduardo Moura Costa		
Endereço:	AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n, Plano Diretor Sul		
Cidade:	Palmas	UF: TO	CEP: 77021-090
Fone:	(63) 3236 4000		
E-mail:	palmas@ifto.edu.br		

Direção de Ensino do Campus Palmas			
Cargo:	Diretora de Ensino Silas José de Lima		
Nome:	Silas José de Lima		
Endereço:	AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n, Plano Diretor Sul		
Cidade:	Palmas	Palmas	Palmas
Fone:	(63) 3236 4003		
E-mail:	direcaoensino@ifto.edu.br		

Gerência de Ensino Superior			
Cargo:	Gerente do Ensino Superior		
Nome:	Adriana Lopes Leal		
Endereço:	AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n, Plano Diretor Sul		
Cidade:	Palmas	Palmas	Palmas
Fone:	(63) 3236 4035		
E-mail:	geat1@ifto.edu.br		

 Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000
<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

O *Campus Palmas* é oriundo da antiga ETF-Palmas contando atualmente com uma área de 125.508,38 m². A ETF-Palmas foi criada em 1993 por meio da Lei nº 867/93 tendo sido inaugurada em 2003. Inicialmente foram ofertados os cursos de Edificações, Eletrotécnica e Informática, todos na modalidade subsequente ao ensino médio. No ano de 2004 foi iniciada a oferta de mais seis novos cursos técnicos também na modalidade subsequente: Agrimensura, Eletrônica, Gestão em Agronegócio, Saneamento Ambiental, Secretariado e Turismo e Hospitalidade. A modalidade de ensino técnico integrado ao ensino médio somente foi iniciada em 2005 numa parceria da Secretaria de Educação do estado do Tocantins onde foram ofertados os cursos de Edificações, Eletrônica, Eletrotécnica e Informática, em 2005 iniciou-se também a oferta de cursos na modalidade de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA. Em 2006 iniciou-se a oferta dos cursos superiores de graduação tecnológica em Construção de Edifícios, Gestão Pública, Sistemas Elétricos e Sistemas para Internet. Atuando nos diversos níveis e modalidades de ensino, o *Campus Palmas* oferece cursos técnicos na modalidade subsequente em Agrimensura, Controle Ambiental, Edificações, Eletrotécnica, Hospedagem, Informática, Mecatrônica, Secretariado e Segurança do Trabalho. Cursos técnicos integrados ao nível médio são atualmente ofertados em Administração, Agrimensura, Agronegócio, Eletrotécnica, Eventos, Informática e Mecatrônica. Em nível superior atualmente são ofertados os cursos de Tecnologia em Agronegócio, Gestão Pública, Sistemas para Internet, Gestão de Turismo; Licenciaturas em Educação Física, Física, Letras, e Matemática; Bacharelado em Engenharia Civil. Na modalidade de Educação de Jovens e Adultos são ofertados os cursos de Manutenção e Operação de Microcomputadores e Atendimento. Em nível de Pós-



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

graduação *lato sensu* está sendo ofertado o curso de Telemática. A Educação a Distância é contemplada com a oferta de cursos técnicos de nível médio nos Polos de Educação a Distância ao longo de todo o estado.

DADOS DO CURSO
ÁREA DE CONHECIMENTO/EIXO TECNOLÓGICO: <i>ENGENHARIAS</i>
CURSO: <i>Engenharia Elétrica</i>
NÍVEL: <i>Nível Superior</i>
MODALIDADE: <i>Bacharelado</i>
MODALIDADE: (X) Presencial () Distância
CARGA HORÁRIA TOTAL: 3880 horas <i>Conforme Parecer CNE/CES nº 8/2007 e Parecer CNE/CES nº 1.362/2001.</i>
DURAÇÃO DO CURSO: <i>período mínimo de 10 semestres e período máximo de 20 semestres.</i>
REGIME DE OFERTA: <i>Semestral</i>
REGIME DE MATRÍCULA: <i>Crédito</i>
NÚMERO DE VAGAS OFERECIDAS/ANO: 60 vagas/ano (30 vagas/semestre)
TURNOS: <i>Integral (manhã e noite)</i>

O curso de engenharia elétrica do IFTO, fruto do desejo de verticalização para atendimento aos cidadãos que iniciaram a formação profissional nesta instituição desde o seu surgimento como a antiga Escola Técnica Federal de Palmas – ETF-Palmas, e também de outros que concluíram a formação básica do ensino em outras instituições, nasce com a premissa de ser um curso de qualidade destacando-se dos demais cursos congêneres ofertados por outras formadoras localizadas na capital do estado.

A formação em engenharia elétrica é contemplada em uma base sólida de conhecimentos ofertados no conjunto de componentes curriculares num total de 3440

 Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000
<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

horas, Atividades Complementares contemplando 120 horas, Trabalho de Conclusão de Curso com 160 horas e Estágio Curricular Supervisionado com 160 horas. O curso pertence a área de conhecimento de Engenharias possuindo carga horária total de 3880 horas. A oferta de vagas será em número de 30 por semestre, totalizando 60 vagas anuais. O período para integralização curricular é de no mínimo 10 (dez) semestres letivos e no máximo 20 semestres letivos. O regime de matrícula é por créditos (componente curricular). O curso será realizado em turno integral (manhã e noite) com aulas preferencialmente de segunda a sexta-feira, podendo os sábados serem utilizados como dia letivo.

O estágio curricular supervisionado, dada a importância deste instrumento de ensino para integração com o mundo do trabalho (MOTTA, 1997), é uma etapa obrigatória para a formação do estudante de engenharia. A carga horária mínima é de 160 horas seguindo o Parecer do Conselho Nacional de Educação, (Parecer CNE/CES Nº 1.362). A supervisão do estágio será realizada conforme Regulamento de Estágio Curricular Supervisionado dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO vigente.

A Coordenação da Área Indústria possui 25 professores efetivos pós-graduados com formação em Engenharia Elétrica, Sistemas Elétricos, Mecatrônica e Engenharia Mecânica. O regime de trabalho desses professores é quase que exclusivamente Dedicação Exclusiva, sendo somente um docente pertencente ao regime de 40 horas. Quanto à titulação a Coordenação da Área Indústria está dividida em 24,0 % de especialistas, 32,0 % de mestres e 44,0% de doutores. Dos professores especialistas 5 de 6 estão em processo de capacitação em nível de mestrado; dos mestres 3 de 8 estão em processo de capacitação em nível de doutorado.



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

As formas de acesso ao curso de Engenharia Elétrica do IFTO são: Sistema de Seleção Unificada – SiSU; Transferência; Portador de título; Processo Seletivo – Vestibular. Aos estudantes será facultado requerer aproveitamento de conhecimentos e experiências obtidos em Instituições de Ensino Superior conforme legislação vigente.

O público-alvo do para o curso de Engenharia Elétrica do IFTO – *Campus Palmas* são: estudantes que tenham concluído o ensino médio e queiram se formar em Engenheiros Eletricista; portadores de diplomas de nível superior que busquem uma segunda formação; estrangeiros em programas de intercâmbio com o IFTO. O *Campus Palmas* do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins está localizado na AE 310 Sul, Avenida LO 05, s/n Plano Diretor Sul, Palmas-TO, CEP 77021-090. Telefone (63) 3236 4000. O acesso ao *Campus* pode ser realizado de forma fácil, sendo disponível sistema de transporte coletivo com paradas de ônibus em dois pontos de acesso ao *Campus*.

No momento, há grande procura pelos cursos de engenharia em todo o país devido ao estágio de desenvolvimento da economia atual e a carência de profissionais. O curso de Engenharia Elétrica conta com boa aceitação no estado, duas instituições de ensino superior ofertam hoje conjuntamente 90 vagas por semestre. Destaca-se também que nossa instituição caminha no sentido da consolidação do ensino de engenharia, ofertando atualmente o curso de Engenharia Civil.



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

1 – JUSTIFICATIVA

O Brasil ainda é considerado um país subdesenvolvido. Esta é uma insistente afirmação de analistas econômicos que pode ser observada em entrevistas, artigos, colunas de jornais, matérias de revistas de circulação nacional, publicações de órgãos de pesquisa (IPEA, IBGE). Essa condição não está relacionada apenas a gritante desigualdade de distribuição de renda, passa também pela inserção da classe trabalhadora no mercado de trabalho.

Considerado como uma nação em desenvolvimento, o país tem observado um significativo aumento de empregos em setores como o de comércio e serviços ao passo que o setor industrial não segue a mesma dinâmica. Países com estruturas produtivas forte, indústria e agricultura fortes, ao contrário dos países com estruturas fracas, demandam serviços que estão relacionados com estes setores e que pagam melhores salários por utilizar mão de obra mais especializada, trabalhadores com maior nível de escolarização.

O Brasil como toda nação em desenvolvimento necessita formar um número significativo de engenheiros a cada ano para que as demandas oriundas do crescimento possam ser satisfeitas. Além disso, a formação de bons engenheiros é fundamental para o desenvolvimento econômico baseado em tecnologias e inovação. O número de engenheiros graduados por 10.000 habitantes por ano no Brasil ainda é bastante reduzido comparado a outras nações, conforme figura 2.



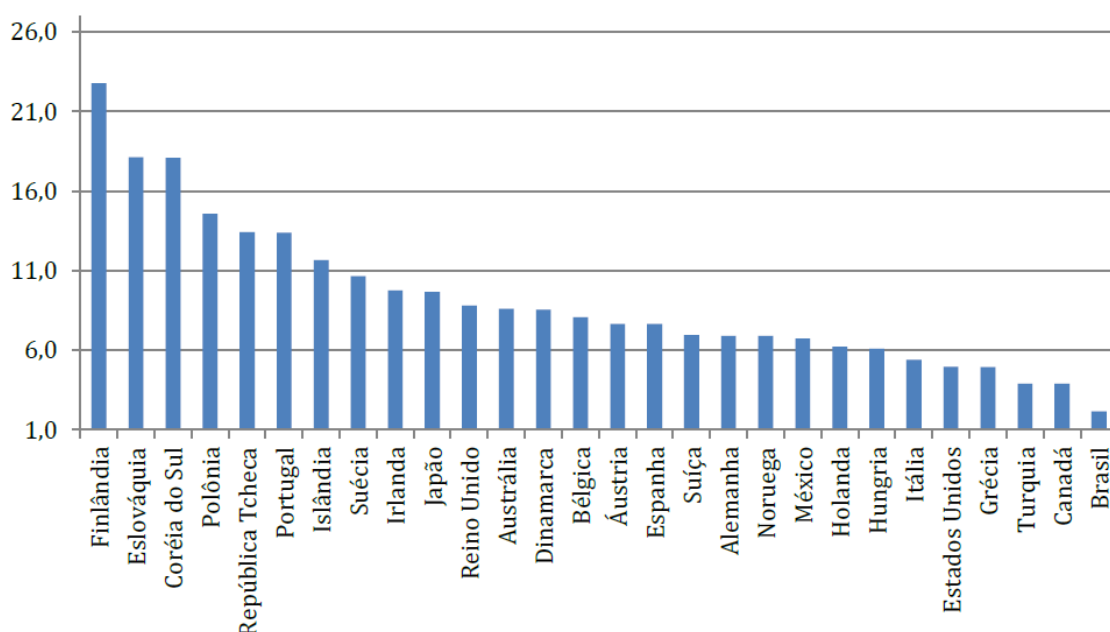
Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Figura 2 – Número de engenheiros por 10.000 habitantes, ano 2010:



Fonte: Observatório da Inovação e Competitividade, Núcleo de Apoio à Pesquisa USP – Tendências e Perspectivas da Engenharia no Brasil – Relatório Engenharia DATA/2012.

Nesse cenário, a falta de profissionais qualificados tem sido objeto de variadas ações governamentais nos últimos dez anos. O Brasil possui hoje 6 (seis) engenheiros para cada 100 mil habitantes, número insuficiente segundo estudos realizados pela Confederação Nacional das Indústrias – CNI. Essa relação é considerada baixa quando comparada a países desenvolvidos, que possuem cerca de 25 engenheiros por 100 mil habitantes.

Estudos realizados pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – Confea –, indicam que o Brasil precisaria de 20 mil novos engenheiros



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

por ano. No sentido de atender a urgente demanda desses profissionais, por demais necessários ao setor produtivo, o governo começou já alguns anos a traçar políticas para proporcionar um aumento do número de vagas nas instituições de ensino tanto públicas como privadas. REUNI e PROUNI são exemplos destas políticas iniciadas nos anos de 2007 e 2004 respectivamente.

Segundo estudos da CNI dos 40 mil engenheiros formados anualmente mais da metade optam pela Engenharia Civil, área que menos emprega tecnologia. Atualmente são ofertadas no Brasil cerca de 3245 vagas para engenharia elétrica em instituições públicas e 2635 em instituições privadas. No entanto, deve-se frisar que o número de formandos é bem inferior ao número de vagas ofertadas, e ainda o número de formandos que trabalham como engenheiro é também inferior ao número dos que concluem o curso de engenharia.

A distribuição de engenheiros no país segue o desenvolvimento econômico, regiões de maior poder econômico tem maior quantidade de profissionais e maior número de formandos. Essa falta de formação acentuada em alguns estados do país tem sido um obstáculo ao desenvolvimento industrial. No estado do Tocantins, por exemplo, a falta de mão de obra qualificada tem sido apontada pelo setor industrial como o segundo obstáculo ao desenvolvimento do setor (Fieto – Perfil da Indústria, 2012).

Nos estados brasileiros de regiões menos desenvolvidas como o caso da Região Norte a falta de profissionais de engenharia é observada na quantidade de IES que ofertam vagas para os cursos de engenharia. Em si tratando de Engenharia Elétrica esta realidade é ainda mais marcante. Alguns dados que confirmam esta realidade são a



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

criação de cursos de engenharia elétrica somente há quatro anos e quanto aos profissionais desta área, cadastrados no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Tocantins – CREA-TO –, a grande maioria são oriundos de outros estados.

Pertencente a Região Norte, o estado do Tocantins tem 139 municípios, com uma população de 1.383.453 habitantes (Censo 2010), possui uma área de 277.620.914 km² sendo considerado como um estado pouco densamente povoado, cerca de 4,98 habitantes por km². O rendimento nominal *per capita* da população residente é de R\$ 765,00 (setecentos e sessenta e cinco reais), dados do Censo 2014.

Caracterizado por ser um estado multicultural, o caráter heterogêneo de sua população dividida numa variedade étnica de brancos, negros, pardos, amarelos e indígenas projeta o IFTO *Campus Palmas*, em todas as suas atividades, ao desafio de promover práticas educacionais que possibilitem o desenvolvimento do ser humano melhorando o nível de vida da população.

O Índice de Desenvolvimento Humano – IDHM do estado tem melhorado a cada década, mas ainda se apresenta como necessitando de significativa melhora, atualmente 0,699, segundo dados de 2010, é considerado médio. No entanto, o estado conta com municípios cujo índice são dos piores no Brasil. O IDHM da educação, 0,624. A proporção de estudantes em cada um dos ciclos tem crescido nas duas últimas décadas, mas a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo é de somente 40,73%. O nível educacional da população, considerando-se principalmente dos estudantes do ensino médio que são candidatos ao ensino superior ainda é considerado baixo. O IDHM que mede a concentração de renda, 0,60 é considerado médio indicando uma desigualdade de renda distante do ideal.



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

A economia do estado está baseada na agricultura, pecuária e extrativismo. A indústria tocaninense se distribui em cerca de 47% no setor da construção civil e mobiliário, seguido de indústria mecânica, metalúrgica e de material elétrico com 14% e das indústrias do ramo de alimentação com 18%. O emprego formal da indústria no estado concentra-se principalmente na Capital do estado.

O território do estado do Tocantins é formado em grande parte por planícies, planalto e chapadas, relevo de baixa altitude em relação à maioria dos outros estados da federação. A vegetação faz parte da Floresta Amazônica com predominância do cerrado, cerca de 87%. No estado, mais da metade do território, 50,25%, são áreas de preservação e/ou conservação hídrica fazendo-se necessário projetos que se integrem e se adéquem às características ambientais locais para um desenvolvimento que seja sustentável.

As reservas indígenas compõem cerca de 2 milhões de hectares protegidos, lugar de uma população de 10 mil indígenas distribuídos em sete etnias ao longo de cerca de 82 aldeias.

Nesse contexto o Instituto Federal do Tocantins se insere por meio do ensino, pesquisa e extensão, em suas atividades nos diversos cursos de graduação, pós-graduação e técnicos profissionalizantes propiciando a formação profissional e humana produzindo por consequência o desenvolvimento do estado do Tocantins respeitando a diversidade étnica, social econômica e ambiental.

Localizado no centro geográfico do país, o estado do Tocantins possui uma posição privilegiada contando com uma malha viária de 4,5 mil km de rodovias estaduais pavimentadas interligando quase que completamente todas as cidades. À



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

ligação dos estados adjacentes são 1,5 mil km de estradas federais. O escoamento da produção no estado terá condições muito favoráveis com a modal tríplice de transporte que conecta as rodovias, hidrovia e ferrovia que cortam todo o estado.

O potencial hidrológico do estado é aproveitado em várias usinas hidrelétricas estrategicamente distribuídas conforme apresentado no quadro 1 (site da Aneel).

Quadro 1 – Usinas hidrelétricas no estado do Tocantins:

Usina	Geração (kW)	Municípios
Isamu Ikeda	27.600	Ponte Alta do Tocantins, Serra do Carmo
Luiz Eduardo Magalhães	902.500	Miracema do Tocantins, Palmas
Peixe Angical	408.750	Peixe, São Salvador do Tocantins
Estreito	1.087.000	Aguiarnópolis/TO, Estreito/MA

Fonte: site da Aneel, <http://www.aneel.gov.br/aplicações/ResumoEstadual.cfm>

O potencial do estado na área industrial está em desenvolvimento. Em pesquisas conduzidas pela Federação das Indústrias do Estado do Tocantins – FIETO em 2012, a falta de “Pessoal Qualificado” é apontada como o segundo obstáculo ao desenvolvimento do setor. Neste aspecto em particular, assim como se observa em relação às nações desenvolvidas, a quantidade e qualidade dos profissionais de engenharia é um fator de relevada importância para o estado.

O estado do Tocantins possui várias empresas que lidam com a geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, automação, consumo de energia elétrica, constituindo-se em locais apropriados para a realização de estágios curriculares supervisionados e/ou emprego para estudantes do curso de Engenharia Elétrica. Pode-se elencar dentre elas as listadas a seguir:



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

- Centrais Elétricas do Norte do Brasil – Eletronorte;
- Energisa;
- Indústria Tocantinense de Transformadores Elétricos LTDA – Intel;
- Odebrecht Ambiental / Saneatins;
- Investico S.A;
- Enerpeixe S.A;
- ATE XVI Transmissora de Energia Elétrica S.A;
- Integração Transmissora Energia S.A;
- Governo do Estado do Tocantins;
- Tribunais de Justiça do Estado;
- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins;
- Universidade Federal do Tocantins;
- Empreiteiras do setor elétrico do estado do Tocantins;
- Construtoras.

Atualmente, para o curso de Engenharia Elétrica, duas Instituições de Ensino Superior, ambas Universidades, uma pública e uma privada ofertam 40 e 50 vagas semestrais respectivamente na capital do estado do Tocantins. Os cursos estão sendo ofertados desde 2010, o que por si mostra a existência de demanda para a oferta.

Na Rede Federal de Educação Tecnológica a possibilidade de oferta de Cursos de Engenharia surgiu com a criação dos Institutos Federais de Educação em 2008, Lei 11.892. A Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica tem notada



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

experiências na formação de técnicos de nível médio. Centrado na competência da formação profissional desta Rede e valendo-se do momento de desenvolvimento do país, os cursos de engenharia nos IF surgem em sintonia com a nova Institucionalidade dessa rede visando a inserção de jovens no mundo do trabalho (Princípios Norteadores das Engenharias nos Institutos Federais, 2009).

Nas Escolas Técnicas Federais, cuja competência na formação profissional de nível médio é atestada pela história centenária, na formação de profissionais de nível superior advinda com a transformação em Centros Federais de Educação Tecnológica que passaram a ofertar também os cursos superiores de tecnologia e nos Institutos Federais a rede cresceu passo a passo em atribuições e competências ampliando seus horizontes sempre em sincronia com o desenvolvimento da nação. A Rede cresce e mantém a missão de formar o cidadão, educando-o para o mercado de trabalho.

A trajetória do componente desta Rede no estado do Tocantins, antiga Escola Técnica Federal de Palmas, reverbera a rede no país, tendo seu desenvolvimento alinhado com o desenvolvimento do estado e do país nas transformações institucionais que vivenciou nesta sua primeira década de existência. A formação inicial de trabalhadores, formação de profissionais técnicos de nível médio, formação de tecnólogos em nível superior, formação de licenciados, formação *lato sensu* em Telemática, e recentemente a formação em Engenharia que abre espaço na história para o desenvolvimento de pós-graduações acadêmicas e profissionais em nível *stricto sensu*.



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Em Palmas, capital do estado, a comunidade vem solicitando a criação do curso de Engenharia Elétrica no Instituto Federal do Tocantins a pelo menos quatro anos. Estudantes e egressos do *Campus Palmas* oriundos dos cursos técnicos de nível médio de Eletrotécnica, Mecatrônica e Eletrônica nas modalidades subsequente e integrada e também estudantes do curso de graduação tecnológica em Sistemas Elétricos são exemplos de interessados, constituindo-se também em público alvo à oferta do curso.

Buscando respostas mais contundentes quanto à oferta de um curso de Engenharia Elétrica no *Campus Palmas*, algumas pesquisas foram realizadas pela Coordenação da Área Indústria e também pelo servidor e Economista Leonardo Brasil com o objetivo de identificar uma possível demanda para oferta do curso de Engenharia Elétrica e outros cursos neste *Campus*.

Na pesquisa realizada pela Coordenação da Área Indústria no segundo semestre de 2011 com os estudantes dos cursos de Eletrotécnica, Eletrônica e Mecatrônica do ensino médio a pergunta “O que pretende fazer ao terminar o curso?” recebeu as respostas em quantidade percentuais apresentadas na figura 3. Na ocasião foram pesquisados 74 alunos.



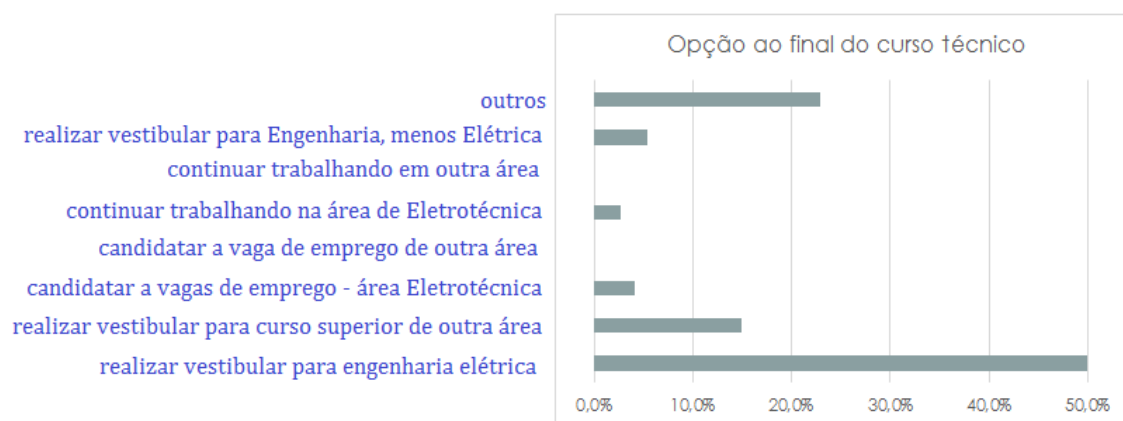
Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Figura 3 – Opção dos estudantes da Área Indústria após conclusão do curso técnico:



Uma pesquisa realizada pela Coordenação da Área Indústria no primeiro semestre de 2012 com 54 egressos de cursos da Área Indústria, ensino médio, mostrou que 32 deles haviam realizado vestibular, sendo 15 deles para curso superior na mesma área do curso técnico concluído no *Campus Palmas*. Os egressos concluíram o ensino médio nos anos de 2008 a 2011, os dados da pesquisa são apresentados nas figuras 4 e 5.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Figura 4 – Egresso do ensino médio integrado ao técnico, cursos da Área Indústria que realizaram o vestibular.

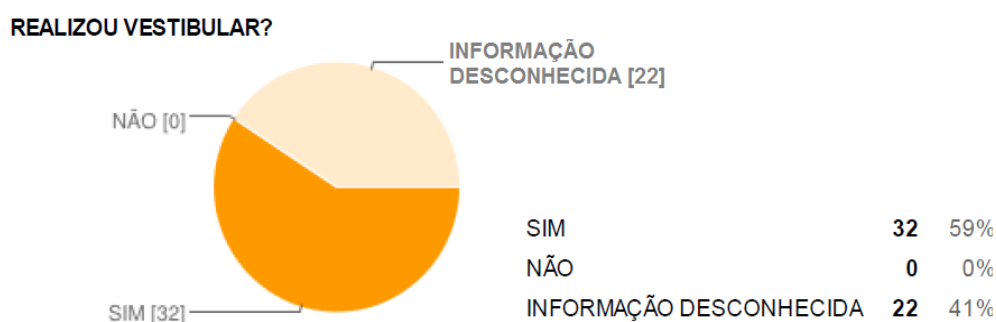
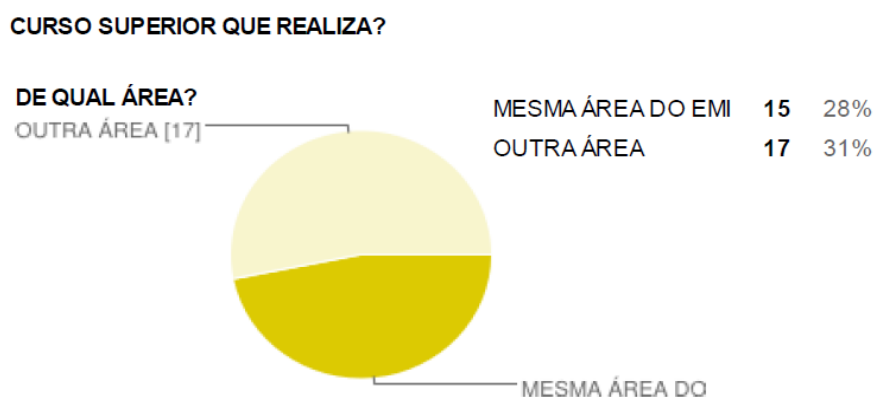


Figura 5 – Egresso do ensino médio integrado ao técnico, cursos da Área Indústria segundo área do curso que realizam:



Na pesquisa realizada pelo Economista Leonardo Brasil Carvalho no segundo semestre de 2012 com 195 estudantes do *Campus Palmas*, quanto a primeira, segunda e

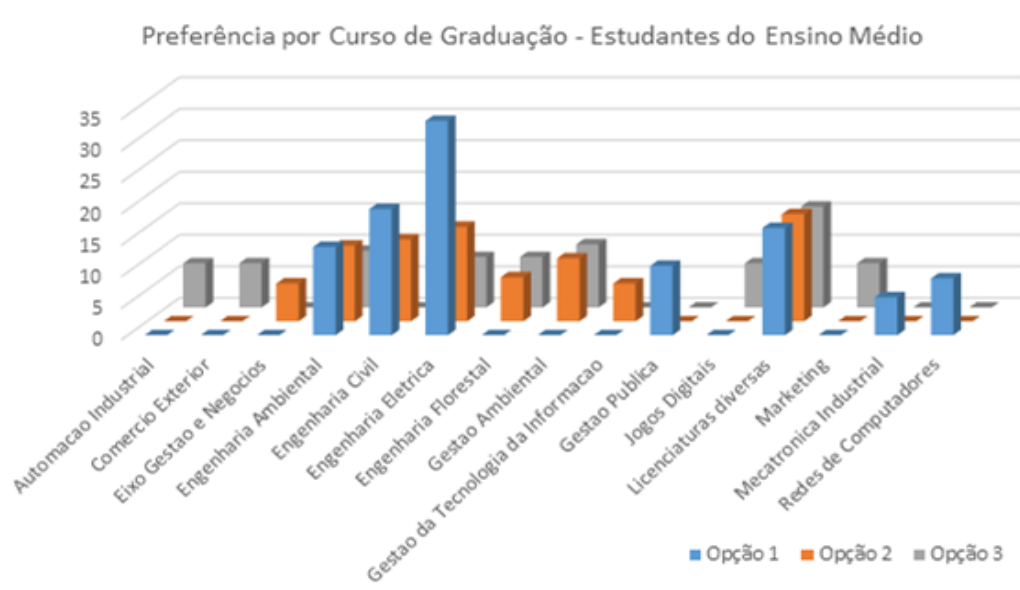


Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

terceira preferência por cursos de graduação. Nas respostas foram indicados 80 diferentes cursos.

As respostas à pergunta “Qual a sua preferência quanto ao tipo de graduação” para a 1ª opção 84 respostas estão distribuídas em 34 cursos distintos; para a 2ª opção 109 respostas estão distribuídas em 50 cursos; para a 3ª opção são 116 respostas distribuídas em 46 cursos. As demais respostas em cada uma das opções se concentram em alguns poucos cursos mais preteridos e são apresentados na figura 6.

Figura 6 – Pesquisa de preferência dos cursos de graduação para os alunos do *Campus Palmas* – segundo semestre de 2012:





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Das pesquisas apresentadas, realizadas com estudantes do ensino médio observa-se que 50% pretendiam realizar o vestibular para o Curso de Engenharia Elétrica indicando que os mesmos pretendem dar continuidade nos estudos na mesma área de formação. Em relação aos alunos egressos, cerca de 50% dos que realizaram o vestibular o fizeram para cursos na mesma área do curso técnico que concluíram. Ambas as pesquisas indicam que o curso de Engenharia Elétrica teria boa aceitação na preferência dos estudantes seja por estar na área do curso técnico concluído ou por ser o curso escolhido para formação superior.

Quanto à pesquisa realizada com os estudantes do *Campus Palmas* o Curso de Engenharia Elétrica, considerando o universo de 80 cursos, está entre os mais preferidos em qualquer das opções, tendo 17,4 %, 7,7% e 4,1% respectivamente.

Um outro indicador da aceitação do curso de Engenharia Elétrica no IFTO são os dados apresentados na concorrência para o curso de Engenharia Elétrica na Universidade Federal do Tocantins, capital do estado, tendo se mantido em média superior a 11,5 candidatos por vaga considerando-se a oferta de vagas por vestibular para concorrência universal. A outra Instituição de Ensino Superior que oferta o curso disponibiliza 50 vagas por semestre, figura 7 (dados de concorrência dos vestibulares, <http://www.copese.uft.edu.br>).



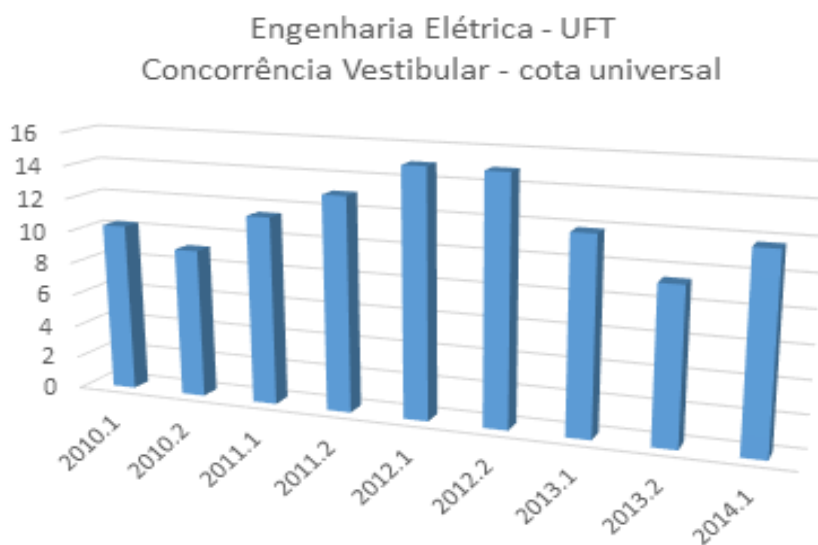
Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Figura 7 – Concorrência dos vestibulares para o curso de Engenharia Elétrica – UFT:



No que tem sido apontado, a criação de um curso de Engenharia Elétrica no *Campus Palmas* vem satisfazer as necessidades Institucionais, o desenvolvimento do estado e do país, a formação cidadã e profissional na região. Pode-se elencar como elementos motivadores:

- Responder aos anseios das comunidades (interna e externa) à instituição;



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

- Integração com a proposta de oferta dos cursos de engenharia pelos Institutos Federais, conforme orientações da Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia – SETEC;
- Formação de engenheiros minimizando o problema da necessidade urgente desses profissionais para o momento de desenvolvimento econômico da nação;
- Reduzir o tempo de conclusão do curso em comparação a outros cursos de engenharia na capital do estado, curso em 4 anos e meio, sem prejuízo da qualidade da formação;
- Flexibilizar a operacionalização do curso de forma a diminuir a evasão e reduzir o tempo médio de formação dos estudantes;
- Formação profissional continuada nos diversos níveis até a pós-graduação.

2 – OBJETIVOS DO CURSO

2.1. Geral

Os objetivos do curso de Engenharia Elétrica do *Campus Palmas* do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Tocantins estão centralizados na formação humana e profissional do cidadão, para o desenvolvimento institucional, local, regional e nacional. O objetivo geral do curso de Engenharia Elétrica é a formar profissionais engenheiros eletricitas qualificados nos âmbitos tecnológico, científico e intelectual, que sejam proativos, capazes de empreender, criar, mobilizar conhecimentos



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

humanos, científicos e tecnológicos visando o desenvolvimento pessoal para resolução de problemas de forma inovadora e o desenvolvimento da sociedade.

2.2. Específicos

- Fomentar a interação social do formando com a comunidade através de Atividades Complementares às práticas letivas;
- Formar engenheiros eletricitas generalistas para atendimento ao mercado de trabalho nacional;
- Capacitar os profissionais para o trabalho nas principais áreas da engenharia elétrica;
- Atender a legislação profissional habilitando o formando a atuar com atribuições profissionais plenas de um engenheiro eletricitista;
- Proporcionar uma base de conhecimentos científicos consistentes de forma a possibilitar ao estudante prosseguir os estudos de pós-graduação;
- Possibilitar ao egresso do curso atualização através de componentes curriculares optativas;
- Possibilitar aos estudantes de outras instituições de nível superior cursar componentes curriculares do curso de engenharia, observados os devidos pré-requisitos;
- Permitir ao aluno a participação em programas de mobilidade acadêmica e intercâmbios;
- Transferir o conhecimento para suprir as demandas da sociedade através da execução de projetos de pesquisa e extensão;



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

➤ Desenvolver a habilidade para identificação e solução dos problemas de Engenharia, fazendo frente aos desafios tecnológicos e de mercado, mediante aprendizado contínuo e gradual pela concepção e execução de projetos ao longo do curso.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

3 – REQUISITOS DE ACESSO

Serão ofertadas 30 vagas por semestre para o curso de Engenharia Elétrica no IFTO – *Campus Palmas*. O curso funcionará em turno integral (manhã e noite) com aulas de segunda a sexta-feira, podendo os sábados serem considerados como dias letivos nos quais as aulas poderão ocorrer nos turnos matutino e vespertino. Os horários dos turnos são apresentados no quadro 2; as aulas terão duração de uma hora. Alterações podem ser propostas de acordo com o horário oficial do *Campus*.

No curso de Engenharia Elétrica, após o reconhecimento, poderá ser ofertado componentes curriculares que utilizem a modalidade semipresencial, integral ou parcial, observando o disposto na legislação vigente.

Quadro 2 – Horário de funcionamento do curso

TURNO	ENTRADA	INTERVALO	SAÍDA
Matutino	07:30 h	09:30 – 09:50 h	11:50 h
Vespertino	13:25 h	15:25 – 15:45 h	17:45 h
Noturno	18:40 h	20:40 – 20:50 h	22:50 h

O curso terá duração mínima de 5 anos, 10 semestres letivos, e máxima de 10 anos, 20 semestres letivos.

De acordo com o previsto em edital de inscrição para o processo de seleção, todos os candidatos selecionados para ingressar no curso estarão sujeitos ao acatamento dos prazos previstos naquele edital, sob pena de sofrer as penalidades previstas.

 Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000
<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Os candidatos selecionados segundo ordem de classificação submeter-se-ão de forma integral e incondicional aos termos da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO e ao Regulamento Disciplinar do Corpo Discente do IFTO, bem como às alterações dos mesmos, a partir da homologação das alterações pelo Conselho Superior do IFTO, na forma da legislação vigente.

A matrícula será por crédito (componente curricular) com periodicidade letiva de um semestre. No primeiro semestre do curso o estudante deverá se matricular em todos os componentes curriculares do período, sendo vedado o trancamento de componentes curriculares durante esse período.

As Atividades Complementares poderão ser realizadas para fins de computo a partir da matrícula no primeiro período do curso, conforme trâmites previstos no Regulamento de Atividades Complementares dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO vigente.

O ingresso no curso de graduação em Engenharia Elétrica é concedido somente a quem já tenha concluído o ensino médio, ou equivalente a este nível (ODP – IFTO, 2011), mediante processo seletivo público podendo ser em um dos seguintes: Vestibular / Exame Nacional do Ensino Médio / Transferência / Portador de Diploma.

Em atendimento ao Acordo de Metas e Compromissos firmado entre o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia e o Ministério da Educação, considerado o compromisso do Instituto Federal com a diversidade, com a redução de barreiras



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

educativas e com inclusão de grupos em desvantagem social, o ingresso nos cursos do *Campus Palmas* adotou a partir de 2011 formas de acesso assentado em ações afirmativas visando minimizar o prejuízo aos grupos sócios étnicos menos favorecidos. No processo seletivo por vestibular 50% das vagas são reservadas para os estudantes oriundos de escola pública, destas de acordo com a realidade local, são reservadas segundo a renda e segundo a etnia, pretos, pardos e indígenas.

- **Processo Seletivo (Vestibular):** serão realizados 2(dois) processos seletivos por ano – entrada semestral – sendo ofertadas 30(trinta) vagas por semestre. As informações detalhadas do Processo Seletivo serão apresentadas em Edital Público, constando informações das características do Curso de Engenharia Elétrica, assim como orientações sobre a estrutura e a organização do Processo de Seleção, incluindo: período das inscrições; local de realização das provas; conteúdo programático das provas; critérios de classificação e desempate, assim como os procedimentos de matrícula. As provas do Processo Seletivo serão limitadas aos conteúdos integrantes do Núcleo Comum do Ensino Médio e objetivam aferir a formação obtida pelo candidato. As provas constarão de questões objetivas para as componentes curriculares de Língua Portuguesa, Língua Estrangeira, Biologia, Física, Geografia, Química, Matemática e História, sendo uma delas discursiva (Redação).

- **Sistema de Seleção Unificada (SiSU):** através do gerenciamento feito pelo Ministério da Educação, por meio do qual as instituições públicas de educação



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

superior participantes selecionarão novos estudantes exclusivamente pela nota obtida no Exame Nacional de Ensino Médio (Enem).

➤ **Transferência:** é prevista a transferência de estudantes de outras IES para o Curso de Engenharia Elétrica do *Campus Palmas* para o prosseguimento de estudos do mesmo curso mediante a existência de vaga. É prevista também a transferência de estudantes oriundos de cursos ofertados em outros *Campi* do IFTO conforme a Organização Didática-pedagógica dos Cursos de Superiores de Graduação do IFTO. A transferência está condicionada à existência de vaga, sendo disponibilizada através de edital público de abertura de processo seletivo. A transferência para o curso desejado não exime o estudante da adaptação à sua matriz curricular, assim como a integralização dessa matriz no prazo previsto no respectivo Projeto Pedagógico.

➤ **Portador de Título:** havendo vagas remanescentes no curso poderá ser efetuada matrícula de ingresso de portadores de diploma de curso superior, para obtenção de novo título, observadas as normas e o limite das vagas dos cursos oferecidos. Estas vagas são disponibilizadas após o processo seletivo, em edital com regras próprias.

4 – PERFIL DO EGRESSO

O perfil do egresso do curso de Engenharia Elétrica deve, conforme Resolução CNE/CES nº 11/2002, ser generalista, humanista, crítico-reflexivo, capacitado para o



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

desenvolvimento de tecnologias, atuar de forma crítica para a resolução de problemas, considerando os mais variados aspectos políticos, sociais, econômicos, ambientais e culturais, tendo visão humanística para atendimento da sociedade.

Como Instituição pública, deve proporcionar uma sólida formação acadêmica generalista e humanística capaz de fazer de seus egressos sujeitos conscientes das exigências éticas e da relevância pública e social dos conhecimentos, habilidades e valores adquiridos na vida universitária e de inseri-los em seus respectivos contextos profissionais de forma autônoma, solidaria, crítica, reflexiva e comprometida com o desenvolvimento local, regional e nacional sustentável, objetivando a construção de uma sociedade justa e democrática.

Quanto ao conjunto de competências e habilidades, a formação do engenheiro eletricista deverá de forma integral está vinculada às seguintes atividades:

- Supervisão, coordenação e orientação técnica;
- Estudo, planejamento, projeto e especificação;
- Estudo de viabilidade técnico-econômica;
- Assistência, assessoria e consultoria;
- Direção de obra e serviço técnico;
- Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico;
- Desempenho de cargo e função técnica;



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

- Ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica; extensão;
- Elaboração de orçamento;
- Padronização, mensuração e controle de qualidade;
- Execução de obra e serviço técnico;
- Fiscalização de obra e serviço técnico;
- Produção técnica e especializada;
- Condução de trabalho técnico;
- Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- Execução de instalação, montagem e reparo;
- Operação e manutenção de equipamento e instalação;
- Execução de desenho técnico.

A formação generalista, no âmbito profissional, deve capacitar ao egresso atuar no mercado de trabalho como Engenheiro Eletricista nas áreas de Eletrotécnica, Eletrônica e Automação bem como adaptabilidade às dinâmicas profissionais de áreas afins. Deverá também proporcionar condições de desenvolvimento de concepção para a criação de projetos e soluções viáveis para as demandas da sociedade.

5 – COMPETÊNCIAS E HABILIDADES



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Os cursos de engenharia no Brasil têm passado por diversas mudanças nas últimas décadas devido ao desenvolvimento científico e tecnológico que acompanha a profissão e também devido as bases filosóficas-educacionais nas quais se assentam os currículos formativos. Diretrizes curriculares nacionais dos cursos de engenharia têm sido propostas conduzindo a alterações e padronização da formação de engenheiros no país (CNE/CES nº 1362/2001).

À organização curricular centrada em objetivos tem sido proposta um conjunto de competências que permitem uma maior flexibilização na formação do estudante nos diversos modos de aprendizagem. As legislações nacionais ao descrever as bases mínimas para a formação do engenheiro já o faz relacionando os conhecimentos a serem adquiridos às habilidades e competências que devem ser asseguradas ao formando (CES/CNE nº 11, 2002).

Dessa forma, partindo desses pressupostos e em atendimento as atribuições regulamentares da profissão exaradas nas regulamentações profissionais da classe nas diversas resoluções, o Curso de Engenharia Elétrica do *Campus Palmas*, em seu todo, deverá assegurar as condições necessárias ao desenvolvimento de competências e habilidades pertinentes à atuação profissional como as descritas a seguir:

- Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
- Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

- Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- Identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
- Desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- Supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
- Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- Capacidade de definir e solucionar problemas;
- Capacidade para utilizar subsídios de pesquisa e na geração de inovações;
- Atuar em equipes multidisciplinares;
- Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
- Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- Avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;
- Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

6 – ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Os conteúdos por área com as respectivas cargas horárias são apresentados no quadro 3.

Quadro 3 – Distribuição de carga horária por áreas:

Conteúdo	Carga horária total (h)
----------	-------------------------



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Núcleo básico	1160
Núcleo profissionalizante	840
Núcleo específico	1440
Subtotal	3440
Estágio Curricular Supervisionado	160
Trabalho de Conclusão de Curso	160
Atividades Complementares	120
Total	3880

Em acordo com a Resolução CNE/CES nº 11/2002 os núcleos de conteúdos básico, profissionalizante e específicos correspondem a 29,9%, 21,6% e 41,2% respectivamente. As atividades Complementares e o Estágio Curricular Supervisionado correspondem a 7,2% da carga horária total do curso, dentro dos limites legais estabelecidos.

Os tempos mínimo e máximo para integralização, considerando ingresso por vestibular sem aproveitamento de créditos cursados em outros cursos, e sem considerar proficiência em componentes curriculares, são:

- Mínimo: 5 anos;
- Máximo: 10 anos.

O prazo máximo para integralização segue determinação do Regulamento da Organização Didático Pedagógica dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO, dobro do prazo mínimo.

1º SEMESTRE								
COD	COMPONENTE CURRICULAR	NTU	NAS	NTA	CHO	TIP	CAT	PRÉ-REQUISITOS



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

MAT001	Geometria Analítica e Álgebra Linear	1	4	4	80	T	NCB	-
MAT002	Cálculo Diferencial e Integral I	1	4	4	80	T	NCB	-
QUI001	Química Geral	2	4	8	80	T/P	NCB	-
LIN001	Comunicação e Expressão	1	2	2	40	T/P	NCB	-
ELT001	Introdução à Engenharia Elétrica	1	2	2	40	T	NCE	-
ELT002	Algoritmo e Lógica de Programação	1	4	4	80	T/P	NCP	-
SUBTOTAL (1):		7	20	24	400			

Nota: (COD) Código da unidade; (NTU) Número de turmas; (NAS) Número de aulas por semana por turma; (NTA) Número total de aulas por semana; (CHO) Carga horária; (TIP) Tipo: teórica [T] e/ou prática [P]; (CAT) Categoria da unidade: Núcleo de Conteúdos Básicos [NCB]; Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes [NCP] e Núcleo de Conteúdos Específico [NCE] (BRASIL, 2001).

2º SEMESTRE								
COD	COMPONENTE CURRICULAR	NTU	NAS	NTA	CHO	TIP	CAT	PRÉ-REQUISITOS
MAT003	Cálculo Diferencial e Integral II	1	4	4	80	T	NCB	MAT002
FIS001	Física I	2	4	8	80	T/P	NCB	MAT002
ELT003	Desenho Técnico e Assistido por Computador	1	4	4	80	T/P	NCB	-
HUM001	Humanidades, Ética e Cidadania	1	2	2	40	T	NCB	-
CAB001	Ciências do Ambiente	1	2	2	40	T	NCB	-
MAT006	Cálculo Numérico	1	4	4	80	T/P	NCP	MAT002
SUBTOTAL(2):		7	20	24	400			

3º SEMESTRE								
COD	COMPONENTE CURRICULAR	NTU	NAS	NTA	CHO	TIP	CAT	PRÉ-REQUISITOS



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000
<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

MAT005	Cálculo Diferencial e Integral III	1	4	4	80	T	NCB	MAT003
MAT004	Probabilidade e Estatística	1	4	4	80	T	NCB	MAT002
FIS002	Física II	2	4	8	80	T/P	NCB	FIS001
LIN003	Metodologia Científica e Tecnológica	1	2	2	40	T	NCB	-
GES001	Ergonomia e Segurança do Trabalho	1	2	2	40	T	NCP	-
ELT004	Sistemas Digitais	1	4	4	80	T/P	NCP	-
SUBTOTAL (3):		7	20	24	400			

4º SEMESTRE								
COD	COMPONENTE CURRICULAR	NTU	NAS	NTA	CHO	TIP	CAT	PRÉ-REQUISITOS
FIS003	Física III	2	4	8	80	T/P	NCB	FIS001
REM001	Resistência dos Materiais	1	4	4	80	T	NCP	FIS001
ELT005	Sinais e Sistemas	1	4	4	80	T/P	NCP	MAT005
ELT006	Circuitos Elétricos I	1	4	4	80	T/P	NCP	FIS002
ELT007	Teoria Eletromagnética	1	4	4	80	T	NCP	FIS002
SUBTOTAL(4):		6	20	24	400			

5º SEMESTRE								
COD	COMPONENTE CURRICULAR	NTU	NAS	NTA	CHO	TIP	CAT	PRÉ-REQUISITOS
FET001	Fenômenos de Transportes	2	4	8	80	T/P	NCB	FIS003
ELT008	Dispositivos Eletrônicos	1	4	4	80	T/P	NCP	ELT006
ELT009	Circuitos Elétricos II	1	4	4	80	T/P	NCP	ELT006
ELT010	Conversão de Energia	1	4	4	80	T/P	NCP	FIS002
ELT011	Sistemas Microcontrolados	1	4	4	80	T/P	NCE	ELT002, ELT004
SUBTOTAL(5):		6	20	24	400			



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

6º SEMESTRE								
COD	COMPONENTE CURRICULAR	NTU	NAS	NTA	CHO	TIP	CAT	PRÉ-REQUISITOS
ELT012	Eletrônica Analógica	1	4	4	80	T/P	NCP	ELT008
ELT013	Sistemas de Controle	1	4	4	80	T/P	NCP	ELT005
ELT014	Eletrônica de Potência	1	4	4	80	T/P	NCE	ELT008
ELT015	Máquinas Elétricas I	1	4	4	80	T/P	NCE	ELT010
ELT016	Análise de Sistemas de Potência I	1	4	4	80	T/P	NCE	ELT009
SUBTOTAL(6):		5	20	20	400			

7º SEMESTRE								
COD	COMPONENTE CURRICULAR	NTU	NAS	NTA	CHO	TIP	CAT	PRÉ-REQUISITOS
GES002	Administração e Empreendedorismo	1	2	2	40	T	NCB	-
ELT017	Instrumentação Eletrônica	1	2	2	40	T/P	NCP	ELT012
ELT018	Instalações Elétricas Prediais	1	4	4	80	T/P	NCE	FIS002
ELT019	Comandos Elétricos	1	4	4	80	T/P	NCE	ELT015
ELT020	Máquinas Elétricas II	1	4	4	80	T/P	NCE	ELT015
ELT021	Análise de Sistemas de Potência II	1	4	4	80	T/P	NCE	ELT016
SUBTOTAL(7):		5	20	20	400			

8º SEMESTRE								
COD	COMPONENTE CURRICULAR	NTU	NAS	NTA	CHO	TIP	CAT	PRÉ-REQUISITOS
ELT022	Automação Industrial	1	4	4	80	T/P	NCE	ELT011
ELT023	Instalações Elétricas Industriais	1	4	4	80	T/P	NCE	ELT018
ELT024	Distribuição de Energia	1	4	4	80	T/P	NCE	ELT021



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000
<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

	Elétrica							
ELT025	Transmissão de Energia Elétrica	1	4	4	80	T/P	NCE	ELT021
ELT026	Proteção de Sistemas Elétricos de Potência	1	4	4	80	T/P	NCE	ELT021
SUBTOTAL (8):		5	20	20	400			

9º SEMESTRE								
COD	COMPONENTE CURRICULAR	NTU	NAS	NTA	CHO	TIP	CAT	PRÉ-REQUISITOS
ELE	Componentes Curriculares Eletivos				240	T/P	NCE	Conforme pré-requisitos específicos do componente
ELT027	Trabalho de Conclusão de Curso I				80	T/P	NCE	Ter cursado todos os componentes curriculares do 1º ao 5º Período ou ter cursado no mínimo 75% dos componentes curriculares do curso
SUBTOTAL (10):					320			

10º SEMESTRE								
COD	COMPONENTE CURRICULAR	NTU	NAS	NTA	CHO	TIP	CAT	PRÉ-REQUISITOS
ELT28	Trabalho de Conclusão de Curso II				80	T/P	NCE	ELT027
ELT29	Estágio Curricular Supervisionado				160	T/P	NCE	A partir do 1º Período
SUBTOTAL (10):					240			

-	Atividades complementares				120			A partir do 1º Período
---	---------------------------	--	--	--	------------	--	--	------------------------



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000
<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVAS

COD	COMPONENTE CURRICULAR	NT U	NA S	NT A	CH O	TI P	CA T	PRÉ-REQUISITOS
OPT001	Fundamentos de Libras	1	3	3	60	T/P	NC B	-

A Matriz Curricular do Curso de Engenharia Elétrica do *Campus* Palmas, considerando os princípios de sua construção, permitirá à Coordenação do Curso, em conjunto com o Núcleo Docente Estruturante, ouvidos os Arranjos Produtivos Locais, propor a alteração e/ou inclusão de novos componentes curriculares com o fim de manter a formação do Engenheiro Eletricista sempre atualizada com as demandas da profissão. Os Planos de Ensino das componentes curriculares são apresentados no Anexo I.

COMPONENTES CURRICULARES ELETIVAS

COD	COMPONENTES CURRICULARES	NTU	NAS	CHO	TIP	CAT	PRÉ-REQUISITOS
ELT030	Aterramentos em Sistemas Elétricos	1	2	40	T/P	NCE	ELT018
ELT031	Segurança em Eletricidade	1	2	40	T	NCE	ELT006
ELT032	Robótica	1	4	80	T/P	NCE	MAT001, ELT011, ELT012, ELT013, ELT022
ELT033	Manutenção em Sistemas Elétricos Industriais	1	2	40	T/P	NCE	ELT023
ELT034	Eficiência Energética	1	2	40	T/P	NCE	ELT020
ELT035	Geração e Fontes Alternativas de Energia	1	4	80	T/P	NCE	ELT020



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000
<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

ELT036	Legislação do Setor Elétrico Brasileiro	1	2	40	T	NCE	-
ELT037	Acionamentos Pneumáticos e Eletropneumáticos	1	4	80	T/P	NCE	ELT019
ELT038	Redes Industriais e de Comunicação	1	4	80	T/P	NCE	ELT023
SUBTOTAL(14):		9	26	520			

As componentes curriculares eletivas possibilitam aos estudantes do curso de Engenharia Elétrica cursar componentes curriculares de formação mais direcionadas a subáreas às quais tenham mais afinidade ou sejam mais direcionadas às áreas que os mesmos desejam trabalhar. Este conjunto de componentes curriculares, visto possuir esta característica mais dinâmica, menos clássica, pode sofrer alterações no tempo sendo de responsabilidade da Coordenação de Curso e Núcleo Docente Estruturante propor atualização em sintonia com as demandas oriundas da sociedade.

Os estudantes devem cursar 240 horas de componentes curriculares eletivas do Núcleo de Conteúdos Específicos para integralizar a Matriz do Curso. Semestralmente será divulgado pela Coordenação de Curso, no mural da Coordenação e/ou no site do *Campus Palmas* a relação de componentes curriculares a serem ofertadas. Os Planos de Ensino dos componentes curriculares eletivos atuais são apresentados ao final do Anexo I.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

A. Trabalho de Conclusão de Curso

O Trabalho de Conclusão de Curso – TCC deve ser elaborado pelo (s) estudante (s) demonstrando a capacidade para formular, fundamentar e desenvolver um trabalho de pesquisa. O TCC deve ser desenvolvido segundo as normas da ABNT, orientações que regem o trabalho e pesquisa científica, as determinações do Regulamento dos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO e outras normas complementares que venham ser estabelecidas pelo Colegiado de Curso.

No curso de Engenharia Elétrica o TCC será desenvolvido em dois componentes curriculares, Trabalho de Conclusão de Curso I – TCC I e Trabalho de Conclusão de Curso II – TCC II, ambos com carga horária igual a 80(oitenta) horas. O componente curricular, TCC I será pré-requisito para o componente curricular TCC II. A matrícula no componente curricular TCC I somente poderá ser realizada se o estudante tiver sido aprovado em todas os componentes curriculares do primeiro ao quinto período do curso ou tiver sido aprovado no mínimo em 75% dos componentes curriculares do curso. O TCC poderá ser realizado individualmente ou em grupo de até 02(dois) estudantes, podendo os mesmos pertencerem a cursos distintos. O TCC compreenderá a elaboração de um trabalho voltado para atividades de complementação profissional, desenvolvido sob orientação preferencialmente de um professor do curso.



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Para realizar a matrícula no componente curricular TCC I o estudante regularmente matriculado precisa, no período de matrícula em componente curricular estabelecido no calendário escolar, realizar o Registro de Formalização de TCC (Anexo A – Regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) dos Cursos Presenciais do IFTO). A matrícula no componente curricular TCC II pode ser realizada desde que o estudante, no período de matrícula em componentes curriculares estabelecido em calendário escolar, tenha sido aprovado no componente curricular TCC I.

No componente curricular TCC I, conhecido como “**Qualificação**”, o estudante deverá construir, sob a orientação do professor-orientador, o **Projeto do Trabalho de Conclusão de Curso**, que deverá conter:

- Um estudo inicial sobre o tema objeto do trabalho;
- Objetivos;
- Justificativa;
- Metodologia;
- Referencial teórico;
- Custos envolvidos para realização da proposta;
- Cronograma de execução.

O estudante deverá ao final do semestre letivo no qual se matriculou para o componente curricular TCC I apresentar o Projeto do Trabalho de Conclusão de Curso, defesa de Qualificação, para avaliação perante a Banca Avaliadora. Identicamente para o componente curricular TCC I, no mesmo semestre letivo que o estudante se



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

matriculou no componente curricular TCC II, deverá realizar a “**Defesa**” do TCC. O trabalho de conclusão de curso deverá refletir o **Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso** aprovado na Qualificação. Para que seja aprovado em qualquer dos componentes curriculares do TCC o estudante precisa ter Nota Final maior ou igual a 6,0 (seis) e presença nas atividades de cada um dos componentes curriculares maior ou igual a 75%.

Na avaliação do TCC I a banca avaliará:

- Apresentação escrita: estrutura do trabalho, linguagem concisa, argumentação do tema, rigor científico / tecnológico, correlação do trabalho com o curso.
- Avaliação oral: domínio do conteúdo, organização da apresentação, argumentação, tempo e postura do estudante na apresentação.

Na avaliação do TCC II a banca avaliará:

- Apresentação escrita: estrutura do trabalho, linguagem concisa, argumentação do tema, rigor científico / tecnológico, correlação do trabalho com o Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso aprovado na Qualificação.
- Avaliação oral: domínio do conteúdo, organização da apresentação, argumentação, tempo e postura do estudante na apresentação.



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

A reprovação no componente curricular TCC II implica que o estudante deverá se matricular novamente nesta componente curricular e cumprir todos os requisitos da mesma em concordância com o Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso apresentado na componente curricular TCC I.

No caso de trabalho realizado por 02(dois) estudantes a nota dada para a apresentação oral deverá ser diferenciada para cada um dos membros do grupo. A composição da nota final da componente curricular será dada pela média aritmética simples das notas atribuídas por cada um dos membros da Banca Avaliadora.

O professor-orientador deve preferencialmente ser docente da Coordenação da Área de Indústria, possuindo titulação mínima de especialista. É permitido o acompanhamento do TCC por um professor coorientador, desde que aceito pelo professor Orientador junto à Coordenação / Supervisão de TCC.

A escolha do tema do trabalho deve ser realizada pelo estudante e o Professor-orientador observada a área de atuação / pesquisa do docente e a disponibilidade de carga horária em conjunto com a Coordenação do Curso.



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

São modalidades de TCC:

- Pesquisa científica básica: estudos científicos que envolvam verdades e interesses universais, com o objetivo de gerar novos conhecimentos úteis para o avanço da ciência sem aplicação prática prevista;
- Pesquisa científica aplicada: compreendendo a realização de estudos científicos que envolvam verdades e interesses locais, com o objetivo de gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos;
- Desenvolvimento de tecnologia, processos, produtos e serviços, compreendendo a inovação em práticas pedagógicas, instrumentos, equipamentos ou protótipos, revisão e proposição de processos, oferta de serviços, novos ou reformulados, podendo ou não resultar em patente ou propriedade intelectual/industrial;
- Artigo científico.

Os procedimentos técnicos considerando a natureza do TCC para realização da pesquisa poderão ser:

- Pesquisa Bibliográfica;
- Pesquisa Documental;



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

- Pesquisa Experimental;
- Levantamento;
- Estudo de Caso;
- Pesquisa Ex-post Facto;
- Pesquisa-Ação;
- Pesquisa Participante

Os mecanismos de acompanhamento dos estudantes por parte do Professor Supervisor e Professor Orientador de TCC devem ser utilizados o horário reservado para oferta das componentes curriculares. Dentre estes se destacam:

- Apresentação de seminários;
- Workshops;
- Apresentação de relatórios;
- Outros meios.

Os casos omissos devem ser julgados pelo Colegiado de Curso.

B. Atividades Complementares

Segundo o Regulamento de Atividades Complementares dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO vigente, Atividades Complementares são atividades que realizadas sob a supervisão de um professor, buscam promover o relacionamento do



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

estudante com a realidade social, econômica e cultural, de iniciação à pesquisa e o ensino e também se caracterizam como meio de interação com o mundo do trabalho visando a formação do estudante de forma mais completa.

Seguindo diretrizes do parecer ora apontado e outras regulamentações, o Projeto do Curso de Engenharia Elétrica do *Campus Palmas* organiza as Atividades Complementares, num tempo mínimo de 120 horas, nos grupos de Atividades de Ensino, Atividades de Pesquisa, Atividades de Extensão e Atividades Político socioculturais conforme apresentadas no quadro 4.

Quadro 4 – Áreas das Atividades Complementares:

Tipos	Possibilidades
Atividades de ensino	Participação como ouvinte ou palestrante em palestras, congressos, seminários, eventos técnico-científicos, semanas acadêmicas, programas de treinamento, jornadas científicas, simpósios, encontros, conferências, fóruns.
	Monitoria.
	Participação em Componente extracurricular.
	PIBID e demais atividades relacionadas à prática docente, excetuando-se o estágio curricular.
	Participação como ouvinte de bancas examinadoras de defesa de Estágio Curricular Obrigatório/de Qualificação e TCC, desde que não seja exigência de Atividade do Componente Curricular.
Atividades de pesquisa	Participação como voluntário ou bolsista em projetos de pesquisa (ICJ, PIBIC, PIBITI, entre outros)
	Apresentação de artigos, resumos, pôsteres e correlatos.
	Publicação de artigo em Revista Científica, em Jornal ou



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

	Revista Comercial.
	Publicação de livro, capítulo, nota técnica, manual ou equivalente, entre outros.
Atividades de extensão	Participação/Serviços e /ou projetos de extensão.
	Atividades de estágio extracurricular.
	Participação em empresas juniores e afins.
	Participação em Comissão (designada por Portaria): Comissão Organizadora de Simpósio, Congresso ou similar.
Atividades Político/socioculturais	Cursos de língua estrangeira: participação com aproveitamento em curso de língua estrangeira.
	Participação em atividades artísticas e culturais.
	Participação na organização de eventos, exposições de caráter social, artístico ou cultural.
	Participação como expositor em exposição artística ou cultural.
	Participação em diretórios e Centros Acadêmicos, Entidades de Classe, Conselho Superior e Colegiados internos à instituição.

Na avaliação das Atividades Complementares são consideradas a compatibilidade e a relevância das atividades desenvolvidas conforme quadro apresentado (ATIVIDADES COMPLEMENTARES), além do total de horas dedicadas a cada uma destas atividades.

Em cada um dos grupos de atividades a carga horária das Atividades Complementares deverá ser minimamente dividida conforme segue:



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000
<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

- Eventos internos ao IFTO: 30%
- Eventos externos ao IFTO: 30%
- Atividades de Ensino: 10%
- Atividades de Pesquisa: 10%
- Atividades de Extensão: 10%
- Atividades Político/Socioculturais: 10%

Atividades Complementares serão acompanhadas por um professor Supervisor, selecionado em reunião da Área Profissional, ao qual caberá analisar, validar, avaliar e pontuar a documentação das atividades complementares apresentadas pelo estudante, levando em consideração o Regulamento aprovado pelo Colegiado do Curso.

A estrutura de suporte ao acompanhamento das Atividades Complementares é composta pela CORES, Coordenação de Curso, Colegiado de Curso e Professor responsável pelas Atividades Complementares.

Os casos omissos devem ser julgados pelo Colegiado de Curso.

C. Estágio Supervisionado

O estágio curricular supervisionado é o ato educativo supervisionado a ser realizado em ambiente do trabalho. Como componente curricular, o estágio curricular supervisionado visa oportunizar ao aluno experiências pré-profissionais que possibilitam a identificação de experiências de atuação em campos de futuras atividades profissionais, bem como, ampliar o interesse pela pesquisa técnico-científica



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

relacionada com os problemas peculiares da Engenharia Elétrica; Participar no processo de integração IF-TO/Empresa que possibilite a transferência de tecnologia, bem como, a obtenção de subsídios que permitem a adequação do currículo as exigências do mercado.

Conforme Regulamento de Estágio Curricular Supervisionado dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO, os estágios curriculares podem se enquadrar em dois tipos: Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório e Estágio Curricular Supervisionado Não Obrigatório.

O Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório é um componente curricular constante da matriz curricular do curso de Engenharia Elétrica com carga horária mínima de 160 horas. Como de natureza obrigatória, é um dos requisitos para a obtenção do diploma devendo está em consonância com o perfil profissional do egresso.

O Estágio Curricular Supervisionado Não Obrigatório, é optativo ao estudante. Quando optado pelo estudante, deverá ser regulamentado pelas mesmas normas do Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório, a carga horária do mesmo deve ser acrescida à carga horária regular e obrigatória para a integralização do curso, devendo constar no histórico escolar. O Estágio Curricular Não Obrigatório pode ser realizado a qualquer tempo.

Além do estagiário, estudante do curso de Engenharia Elétrica, identificam-se neste processo os seguintes agentes e/ou elementos:

- Professor Supervisor de Estágio;
- Professor Orientador de Estágio;

 Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000
<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

- Unidade Concedente, onde o estágio será realizado;
 - Supervisor de Estágio (unidade concedente);
 - Termo de Convênio de Concessão de Estágio;
 - Termo de Compromisso.

O Professor Supervisor de estágio e o Professor Orientador de Estágio devem ambos pertencerem ao quadro de docentes do IFTO. O Professor Orientador, que é indicado pelo Professor Supervisor, deve ter formação acadêmica em área afim a de realização do estágio. O Supervisor de Estágio, profissional da empresa em que será realizado o estágio, deve ser habilitado e ter formação e/ou experiência na área em que o aluno desenvolve suas atividades.

O Estágio Curricular Supervisionado no Curso de Engenharia Elétrica poderá ser realizado pelo estudante que atenda às exigências previstas no Regulamento do Estágio Curricular Supervisionado dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO, a partir do 1º Período do curso, conforme Organização Curricular deste Projeto Pedagógico de Curso.

A matrícula no componente Estágio Curricular Supervisionado deverá ser realizada conforme Calendário Acadêmico do *Campus Palmas*. A organização e meios necessários à realização do estágio, de acordo com a regulamentação vigente, são de competência do Instituto Federal do Tocantins em suas Instâncias Administrativas.

Em conformidade com a legislação do IFTO, devem constituir como atividades do Estágio Curricular Supervisionado:



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

- a vivência de situações concretas de vida e de trabalho, proporcionando experiência prática no contexto da área de formação do curso;
- as experiências didático-pedagógicas, técnico-científicas e artístico culturais e de relacionamento humano;
- a inserção do estudante, gradativamente, no processo de profissionalização;
- a oportunidade de inserção do estudante no mundo do trabalho;
- o estímulo ao desenvolvimento de atividades e posturas profissionais com o objetivo de desenvolver o senso crítico e atitudes éticas; e
- a oportunidade de integrar e aplicar os conhecimentos de ensino, pesquisa e extensão em benefício da sociedade.

O Estágio Curricular Supervisionado poderá ser realizado em empresas privadas, públicas, propriedades rurais, órgão de prestação de serviço, instituições educacionais profissionalizantes previamente oficializadas com o IFTO ou com algum de seus *Campus* e que apresentem condições de proporcionar experiências na área de formação do estudante.

À realização do estágio é necessário que o mesmo esteja enquadrado dentro da área de formação do estudante devendo o mesmo ser avaliado pelo Professor Orientador/ Professor Supervisor de Estágio quanto à adequação com o perfil de formação do estudante conforme especificado no conjunto de Competências e Habilidades e no Perfil do Egresso neste PPC.



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Durante a realização do estágio o estudante deverá ser orientado por um professor do quadro de docente da Coordenação do Curso. No local de realização do estágio o estudante deverá ser supervisionado por um profissional com formação e/ou experiências na área de conhecimento desenvolvida pelo estagiário.

Os estágios, Curriculares Supervisionados Obrigatórios e Não Obrigatórios, apresentam relevância curricular no curso de Engenharia Elétrica e visam proporcionar ao aluno experiências profissionais em instituições ou em empresas: públicas, civis, militares, autárquicas, privadas ou de economia mista. Com efeito, geram um relacionamento mais estreito entre o IF-TO e as instituições/empresas supracitadas.

Possibilitam, também, ampliar a credibilidade do curso como agente formador, capaz de oferecer respostas a problemas específicos na área da Engenharia Elétrica. Para o aluno é de fundamental importância vivenciar situações que possibilitem integrar ciência e tecnologia.

A importância do estágio é justificada, também, pelos subsídios gerados que possibilitam a revisão do currículo, programas e metodologias de ensino do curso, bem como, a avaliação de sua contribuição ao desenvolvimento regional e nacional. Por outro lado auxiliará empresas na avaliação do futuro profissional, que, eventualmente, poderá ser inserido em seu quadro funcional.

Dentre os mecanismos de acompanhamento e avaliação de estágio, destacam-se:



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

(a) **Plano de Estágio Supervisionado:** deverá ser construído pelo estudante em conjunto com o professor Supervisor e o profissional que supervisionará as atividades no Campo de Estágio. Tal Plano deverá descrever as atividades que o estudante desempenhará, além do horário e do cronograma das atividades relacionadas, devendo ser aprovado pelo professor Supervisor.

(b) **Reuniões com o Coordenador de Estágio:** as reuniões ocorrerão no horário da componente curricular de Estágio Supervisionado, nas quais o estudante terá que demonstrar as vivências experimentadas, seja por meio de seminários, *workshops*, etc.

(c) **Reuniões com o Supervisor de Estágio Supervisionado:** a Coordenação de Estágio designará professor do quadro de pessoal da Área de Indústria para acompanhar as atividades do estudante. Este professor além de orientar e aprovar o Plano de Estágio, realizará visitas junto ao Campo de Estágio sempre que necessário.

(d) **Relatórios:** os relatórios têm por objetivo documentar toda a evolução do estudante quando das práticas experienciadas no contexto real de trabalho. Para tanto, são previstos 2(dois) tipos de relatórios. Os **relatórios parciais** serão elaborados pelo estudante e entregues ao professor Supervisor que, após avaliação e correções, se necessárias, os encaminhará para Coordenação de Estágio. O **Relatório Final** retratará as experimentações vivenciadas no Campo de Estágio, relatando: (i) dificuldades quando da relação teoria e prática; (ii) descrição pormenorizada das atividades e resultados obtidos e (iii) sugestões para melhoria Continua do Curso de Engenharia Elétrica do *Campus Palmas*.



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

O Estágio Supervisionado compõe as componentes curriculares do núcleo de conteúdos específicos, organizado e desenvolvido de modo a relacionar a teoria e a prática num Campo de Atuação Profissional específico. Nesse sentido, o Estágio Supervisionado deve ser compreendido como espaço privilegiado de aproximação e integração dos estudantes com a realidade do mercado de trabalho, da geração de renda e da cidadania. Ao mesmo tempo, constituir-se-á num momento excepcional de iniciação profissional.

A avaliação será constituída por uma nota de 0 (zero) a 10 (dez), a cargo do Professor Orientador de Estágio do curso de Engenharia Elétrica, com base nos relatórios apresentados e na avaliação do Supervisor de Estágio.

A aprovação na componente curricular de Estágio Supervisionado, a par da frequência mínima exigida, será concedida ao aluno que obtiver nota final igual ou superior a 6,0 (seis) e 100% da carga horária mínima no estágio supervisionado.

Não haverá exames de recuperação para os alunos que não lograrem aprovação na componente curricular de estágio supervisionado, devendo os mesmos, em tais circunstâncias, cursar novamente o referido componente curricular.

A validação do estágio não-obrigatório como Atividade Complementar de Graduação será concedida ao aluno que obtiver nota final igual ou superior a 6,0 (seis), respeitando as normas referentes a Atividade Complementar de Graduação não sendo o mesmo remunerado.



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Os casos omissos devem ser julgados pelo Colegiado de Curso.

7 – METODOLOGIA

O curso de Engenharia Elétrica será desenvolvido regularmente em 10 (dez) semestres, sendo possível a integralização em uma quantidade menor de semestres nos casos de aproveitamento de créditos cursados em cursos superiores de graduação; no caso de cumprimento de créditos de forma antecipada, quando possível e observados os pré-requisitos, no caso de estudantes que tenham sido transferidos cujo aproveitamento de componentes curriculares permita a integralização curricular em tempo inferior ao recomendado.

Nos núcleos de conteúdos a maioria dos componentes curriculares apresentam carga horária destinada às aulas práticas de forma a melhor contextualização e facilitação do ensino aprendizagem. No núcleo de conteúdos básicos 6(seis) dos 16(dezesseis) serão ministrados de forma teórico-prático. Para os núcleos profissionalizante e específicos 11(onze) dos 16(dezesseis) e 17(dezessete) dos 18(dezoito) componentes curriculares respectivamente são ministrados de forma teórico-prático.

A carga horária mínima para ser cursada em componentes curriculares eletivos é de 240 horas, podendo o estudante a seu critério cursar outros componentes curriculares



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

eletivos, observados os pré-requisitos e a oferta de componentes curriculares pela Coordenação do Curso de Engenharia Elétrica.

Os componentes curriculares dos Períodos do curso serão ministrados nos turnos noturno e matutino a cada semestre.

Observados os pré-requisitos e a existência de vaga, componentes curriculares de outro curso de graduação do IFTO podem ser cursados pelos estudantes de Engenharia Elétrica como componentes optativos. O componente curricular optativo Fundamentos de Libras, serão ofertados nos cursos de graduação do *Campus Palmas* – Licenciatura em Educação Física, Física, Letras e Matemática.

Os componentes curriculares serão ofertados seguindo estritamente o Plano de Ensino conforme constam no Apêndice A deste PPC. Propostas de alterações nos Planos de Ensino de cada componente podem ser feitas, devendo ser objeto de apreciação e análise por parte da Coordenação de Curso e do Núcleo Docente Estruturante.

A. Itinerário formativo

O itinerário formativo está composto pelos núcleos de componentes curriculares básicos, profissionalizantes e específicos. Os pré-requisitos direcionam obrigatoriamente a cursarem os componentes curriculares segundo a ordem de dependência dos conhecimentos mais básicos de um determinado componente



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

curricular, área ou subárea de conhecimento. Os Períodos do curso, em número de 10(dez), geralmente compostos por no máximo 5(cinco) ou 6(seis) componentes curriculares que podem ser cursados segundo a ordem imposta pelos pré-requisitos.

No curso, os estudantes podem cursar componentes curriculares eletivos, observados os pré-requisitos específicos, como forma de se aperfeiçoarem em uma subárea de interesse. Esses componentes a cada semestre serão ofertados conforme escolha realizada pela Coordenação e Colegiado de Curso sempre no semestre antecedente à oferta do componente.

Excepcionalmente podem ser ofertados componentes curriculares em cursos de verão de acordo com a disponibilidade docente e planejamento da Coordenação do Curso e da Instituição.

A formação em Engenharia Elétrica permite no itinerário formativo a possibilidade de verticalização em cursos de especialização, mestrado e doutorado, bem como a formação continuada por cursos de aperfeiçoamento profissional em áreas correlatas.

B. Metodologia de realização de visitas técnicas

A visita técnica tem grande importância como instrumento de aprendizagem, devendo ser utilizada pelo professor como elemento de apoio. As visitas realizadas às empresas ajudam na formação dos estudantes conjugando teoria e prática proporcionando aos estudantes, aprendizado da realidade profissional e tecnológica.



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Como instrumento de aprendizagem as visitas técnicas têm como objetivos:

- Visualização da realidade profissional;
- Interação com a realidade das empresas;
- Interação com profissionais da área de formação;
- Exercitar as habilidades de análise, e observação.

As visitas técnicas, como instrumento didático-pedagógico serão realizadas tendo em vista a contextualização de conhecimentos de um ou mais componentes curriculares. Serão realizadas com o acompanhamento de um ou mais professores da Área Indústria que ministrem componentes curriculares no curso de Engenharia Elétrica. Uma visita técnica poderá ser realizada envolvendo um ou mais turmas do curso de acordo com o número total de estudantes e a capacidade do transporte institucional.

Serão consideradas visitas técnicas as visitas realizadas às empresas, indústrias, feiras de ciências especializadas relacionadas à área do curso de Engenharia Elétrica e/ou relacionadas aos conteúdos ministrados nos componentes curriculares do curso.

O planejamento das visitas técnicas no curso está a cargo dos professores e da Coordenação de curso. Relatórios das visitas técnicas podem ser utilizados como instrumentos de aprendizagem e avaliação de acordo com o componente curricular e metodologia do professor.



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

C. Metodologia para atendimento às Diretrizes Curriculares para Educação das Relações Étnico-raciais

Em atendimento às legislações específicas, a temática relacionada para a Educação das Relações Étnico-raciais e para o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e indígena é tratada diretamente no componente curricular Humanidades, Ética e Cidadania, lecionada no 2º Período do curso. Esse componente não apresenta pré-requisito. Registra-se, ainda, que as temáticas de Relações Étnico Raciais serão tratadas de forma transversal desde o primeiro semestre do curso, para ajudar nesse proposto a equipe pedagógica do *campus* e a equipe docente do curso realizarão reuniões periódicas e formações continuadas para atender essa temática.

D. Metodologia para atendimento às Diretrizes Curriculares para a Educação Ambiental

A política ambiental recebe a atenção particular em um componente curricular, Ciências do Ambiente com carga horária de 40 h, e também é tratada de forma transversal em outros componentes curriculares do núcleo de conteúdos básicos e do núcleo de conteúdos específicos. Ao longo do curso, a questão ambiental também será abordada em feiras específicas, seminários e encontros que serão realizados para tratar da temática ambiental, contando com a participação de estudantes e docentes do curso.



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000
<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

E. Ações para evitar a retenção e evasão

Como forma de evitar a evasão escolar existirá por parte da Coordenação do Curso de Engenharia Elétrica e por parte do Colegiado de curso um acompanhamento constante do corpo discente visando identificar causas da evasão escolar com o objetivo de evitá-la. Essa ação será realizada pelo acompanhamento da frequência dos estudantes em períodos de tempo regulares tendo como instrumento o sistema acadêmico, bem como no caso da ocorrência da desistência de estudantes, mantendo-se contato pessoal, telefônico ou via e-mail com os mesmos para identificar os motivos reais que os levaram a desistir, de forma a tentar corrigir os problemas que ocasionaram a desistência e o abandono do curso antes de sua conclusão.

A fim de garantir a permanência do estudante no curso, a Instituição garantirá a assistência aos estudantes de acordo com os programas governamentais de assistência ao educando. A retenção escolar, nos cursos de Engenharia ocorre de maneira mais acentuada nos componentes curriculares relacionados à Matemática e Física. Isso se dá devido a defasagem de conhecimento no ensino médio e fundamental. Para minorar este problema os estudantes contarão com o auxílio de monitores para os componentes curriculares, bem como terão atendimento por parte dos professores do curso.

Com o fim de reduzir o tempo para integralização curricular a organização a matriz curricular foi construída com 13(treze) componentes curriculares, de cerca de 51 que não possuem pré-requisitos; a linha de pré-requisitos mais longa inicia-se no



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

primeiro Períodos do curso e estende-se por no máximo sete componentes curriculares que são pré-requisitos em cadeia permitindo ao estudante se reprovado em até dois deles concluir o curso em 5 anos desde que tenha também tenha tempo de cursar alguns componentes curriculares no contra-turno; onze componentes curriculares do curso de Engenharia Elétrica são idênticos em sua proposta aos componentes do curso de Engenharia Civil permitindo ao estudante, no caso de reprovação cursar o(s) componente(s) esses componentes organizando o horário de aulas com maior flexibilidade e otimização; os componentes curriculares serão, sempre que possível concentrados ao máximo em um turno como forma de permitir ao estudante o melhor aproveitamento do tempo extra para estudo e/ou outras atividades.

A Coordenação de Curso e Colegiado de Curso em suas reuniões ordinárias trataram dos problemas propondo soluções e acompanhando o andamento das turmas de maneira a evitar ao máximo a retenção e a evasão escolar no curso.

8 – CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

No Curso de Engenharia Elétrica do IFTO – *Campus Palmas* é facultado ao estudante o aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores das seguintes formas: Aproveitamento de Estudos; Exame de Proficiência.

O Aproveitamento de Estudos é a inclusão, no histórico escolar do estudante de créditos já cumpridos em cursos de graduação no IFTO, ou em outras Instituições de



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Ensino Superior, desde que legalmente reconhecido. Poderá ser concedido mediante requerimento protocolado pelo estudante, ou por seu representante legal para a Coordenação de Curso de acordo com o disposto no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO.

O aproveitamento de conhecimentos anteriores será realizado também através de Exame de Proficiência. Para realização do Exame de Proficiência é necessário a comprovação documental da fonte de obtenção do conhecimento adquirido. O processo para o Exame de Proficiência deverá ser protocolado para a Coordenação do Curso.

Todos os procedimentos devem ser realizados de acordo com o calendário acadêmico e segundo as disposições da Organização Didático-pedagógica dos Cursos de Graduação do IFTO.

9 – CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A. Avaliação de aprendizagem

O critério de avaliação de aprendizagem no Curso de Engenharia Elétrica segue a Organização Didático-pedagógica dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO. A aferição do rendimento em cada uma das componentes curriculares será composta de:

- Verificação da assiduidade;



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

➤ Avaliação do aproveitamento em cada uma das componentes curriculares.

Será considerado aprovado no componente curricular o estudante que obtiver frequências as atividades maior ou igual a 75% (setenta e cinco por cento) e nota final maior ou igual a 6,0 (seis).

Consideram-se avaliações toda e qualquer estratégia didático-pedagógico aplicado ao processo ensino-aprendizagem prevista no Plano de Ensino da componente curricular, tais como:

- Observação contínua;
- Trabalhos individuais e/ou coletivos;
- Exames escritos, com ou sem consulta;
- Verificações individuais ou em grupos;
- Arguições;
- Seminários;
- Resoluções de exercícios;
- Execução de experimentos ou projetos;
- Relatórios referentes aos trabalhos, experimentos e visitas;
- Trabalhos práticos;
- Outros instrumentos pertinentes da prática pedagógica.



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

A nota final deverá ser o resultado da média aritmética simples de todas as avaliações realizadas para a componente curricular. O número de avaliações deverá ser maior ou igual a 2 (dois). As avaliações para fins de registro serão medidas de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

Como processo de recuperação final, será facultado ao estudante a realização de 1(uma) avaliação substitutiva ao final do semestre letivo, em período estabelecido pelo calendário escolar, que sendo maior ou igual a 6,0 (seis) substituirá a nota final da componente curricular. A avaliação de recuperação será arquivada na Coordenação de Registros Escolares no dossiê do estudante.

As componentes curriculares Estágio Curricular Supervisionado e Trabalho de Conclusão de Curso serão avaliadas conforme regulamentação própria dada pelo Regulamento de Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO e Regulamento de Estágio Supervisionado dos Cursos de Graduação do IFTO respectivamente conforme indicado neste documento.

As Atividades Complementares, de igual forma seguem a regulamentação do Regulamento de Atividades Complementares dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO.

B. Avaliação do curso

A avaliação do curso deve ser objeto de constante atenção por parte da Coordenação do Curso de Engenharia Elétrica, Colegiado de Curso e Núcleo Docente Estruturante. A avaliação deverá contemplar além do curso em si a articulação deste



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

com o mercado do trabalho em contraste com a formação do estudante, incluindo todo o pessoal, e todas as instâncias envolvidas: curso, estudante, professor, gestores, Instituição, interação com os APLs.

1) Comissão Própria de Avaliação – CPA

No âmbito do IFTO a Comissão Própria de Avaliação – CPA, pertence a estrutura administrativa da Instituição tendo como função a avaliação acadêmica e administrativa considerando-se as 12 dimensões avaliativas do Ministério da Educação. Em cada um dos *Campi* essa Comissão é composta pelos representantes discentes, docentes e técnicos administrativos. A CPA realiza avaliação interna da instituição através da aplicação de questionários (e outros instrumentos) disponibilizando para a comunidade interna os resultados das avaliações realizadas, bem como incentiva o desenvolvimento de planos de ação para melhorias.

A Coordenação do Curso adotará como mecanismo de acompanhamento acadêmico-administrativo os resultados para proposição de ações que visem corrigir aspectos não satisfatórios.

A Coordenação de Cursos e os Colegiados da Área buscará o acompanhamento contínuo junto aos arranjos produtivos locais no sentido de munir-se de informações para melhoramento da formação profissional para atuação no estado e região.



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

2) Outras formas de avaliação

Acompanhamento pelo Colegiado do Curso pelo resultado do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes – ENADE com o objetivo de propor ações que garantam melhorias no curso. Outras formas de avaliação do curso serão dos estudantes realizadas durante o estágio curricular de estágios dos estudantes e as decorrentes de avaliações dos egressos do curso de Engenharia Elétrica nos Encontros de Egressos realizados anualmente.

Outras avaliações serão realizadas nas Reuniões de Colegiado de Curso, Reuniões do Núcleo Docente Estruturante e reuniões com os representantes estudantis.

10 – INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

A. Espaço Físico Existente e/ou em Construção

O *Campus Palmas* ocupa hoje uma área de 128.508,39 m² possuindo 13 blocos dos quais dois são pertencentes às áreas administrativas e os demais destinados às salas de aulas, laboratórios e auditórios. O Auditório central tem 230 assentos, quatro outros auditórios com 90 assentos cada distribuídos nos blocos de salas de aula integram os espaços para blocos acadêmicos do *Campus*. Um complexo esportivo com ginásio poliesportivo, 02 quadras externas, piscinas, campo de futebol e área de convivência.



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Atualmente se encontra em construção um novo bloco para salas de aula com área total construída de 3.856,65 m² em 02 pavimentos. Um terceiro bloco semelhante está com construção iniciada. O *Campus Palmas* é referência como estabelecimento com adaptações para atendimento aos Portadores de Necessidades Especiais.

O *Campus Palmas* possui um Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Especiais – Napne. As Instalações físicas do *Campus* contam com rampa com corrimão para facilitação do acesso de pessoas com deficiência física aos espaços da Instituição. Os estacionamentos nas proximidades das unidades da Instituição. Demais espaços como banheiros, lavabos, bebedouros estão instalados de forma acessível aos cadeirantes. Na parte de telecomunicações, a Instituição possui telefone público adaptado às pessoas com deficiência auditiva no espaço próximo à recepção.

A Instituição se compromete a viabilizar o acesso e atendimento aos portadores com transtorno do espectro autista.

B. Biblioteca

O *Campus Palmas* dispõe de Biblioteca que ocupa uma área de 2.410,24m², tendo acervo composto por cerca de 22.000 volumes de livros, além de periódicos, multimídia, normas técnicas e outros títulos distribuídos nas diversas áreas dos cursos ofertados pelo IFTO. Conta ainda com assinaturas de jornais locais e revistas nacionais disponíveis para livre consulta dos usuários.



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Ao usuário da Biblioteca é facultado o livre acesso aos espaços de estudo, sendo concedidos aos estudantes e servidores além do manuseio das obras o empréstimo das mesmas através de sistema informatizado. O horário de funcionamento da Biblioteca é das 07:30 às 22:30 h de segunda a sexta-feira.

Os seguintes serviços são oferecidos pela biblioteca:

- Consulta *on-line* ao acervo;
- Empréstimo domiciliar automatizado;
- Reserva;
- Renovação;
- Acesso à *internet*;
- Pesquisa bibliográfica;
- Orientação e normalização de trabalhos dos estudantes.

O acervo é atualizado anualmente de acordo com demanda das Coordenações de Cursos, observado os recursos orçamentários disponíveis para compra.



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

C. Instalações e Laboratórios Específicos para a Formação Geral

O Curso de Engenharia Elétrica dispõe de 6 (seis) Laboratórios de Informática, 1 (um) de Física, e 1 (um) Laboratório de Informática conforme descrição nos quadros abaixo.

Os laboratórios da área de informática estão dispostos conforme o quadro 5.

Quadro 5 – Laboratórios de Informática – *Campus Palmas*:

BLOCO 04	Laboratórios	Nº máquinas
	Laboratório 01	24
	Laboratório 02	24
	Laboratório 03	30
	<i>Laboratório 04</i>	30
	Laboratório Redes	24
		30



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

	<i>Lab Hardware I</i>	
BLOCO 06	Laboratório 06	30
	Laboratório 07	30
	Laboratório 08	30
	<i>Laboratório 09</i>	30
	Laboratório 10	30
TOTAL		312

Os computadores são distribuídos em bancadas cada uma contendo 6 computadores. O sistema operacional disponível é o Windows 8.1 Enterprise, sendo que nos laboratórios 1,2,3 e 4 está disponível também o sistema Ubuntu 14.04. O laboratório de redes usa apenas Linux. Estão disponíveis os seguintes softwares licenciados:

- Autocad 2013 (civil 3d, MAP 3D, REVIT) – 90 licenças
- CorelDraw 2014 – 30 licenças



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

- Topograph – 20 licenças
- Visual Studio 2013
- Visio 2013

BIBLIOTECA

- 1) Área total em m²: 2.410,24m²
 - Área Pavimento Térreo: 1.509 m²;
 - Área Pavimento Superior: 901,23 m².
- 2) Acervo total cadastrado:
 - 7063 títulos;
 - 26983 volumes.
- 3) Serviços disponíveis:
 - Consulta on-line do acervo;
 - Empréstimo domiciliar automatizado;
 - Reserva;
 - Renovação;
 - Acesso à internet;
 - Pesquisa bibliográfica;
 - Ficha catalográfica;
 - Orientação na normalização de trabalhos acadêmicos;



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000
<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

- Horário de funcionamento ao público: 7h45min às 22h;
 - Rampa de acesso para portadores de necessidades especiais.
- 4) Disponibilidade para estudo em grupo/individual:
- Estudo em grupo: a Biblioteca dispõe de 4 cabines para até 6 pessoas.
 - Estudo Individual: a Biblioteca dispõe de 01 sala de estudo individual com 42 cabines;
 - Espaço para acesso à internet com 11 máquinas;
 - Área para leitura: 527,76 m², com capacidade para 181 usuários sentados;
 - No Salão de Leitura e Acervo há espaço de convivência com poltronas, sofás e puffs.
- 5) Controle de acesso e retirada de exemplares:
- Controle de acesso: Livre acesso ao acervo, possibilidade ao usuário o manuseio das obras;
 - Retirada de exemplares: Através do empréstimo automatizado no Sistema Aula;
 - A Biblioteca possui um sistema antifurto para segurança do patrimônio.
- 6) Sala de mídia (vídeo/DVD/projeção de slides):



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000
<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

- Sala de Multimídia com capacidade para 36 usuários.

7) Políticas de expansão da Biblioteca (acervo e/ou instalações físicas).

ACERVO

A atualização do acervo é feita anualmente, de acordo com a dotação orçamentária disponível para compra de acervo bibliográfico, onde são comprados livros de acordo com os planos do Curso, para dar suporte às aulas, às pesquisas e extensão executada pelo corpo docente. A solicitação é feita pelos professores junto às Coordenações que encaminham as requisições para Coordenação da Biblioteca e posteriormente para a Diretoria de Administração e Planejamento.

INFORMATIZAÇÃO

- Sistema utilizado: Sistema AULA – Automação Lógica Acadêmica – (Desenvolvedores Informática Ltda. - Belo Horizonte – MG);
- Processamento técnico: informatizado;
- Catalogação: AACR2;
- Classificação: SCDD – 21. Ed;
- Indexação;
- Empréstimo: informatizado;
- Consulta on-line: informatizado;



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

- Acesso ao Portal de Periódicos da capes com as seguintes bases de dados: SciFinder Scholar, ASTM Standards Worldwide, JCR – Journal of citation Reports, Nature, Science, direct, Wiley-Blackwell, Scopus.

INSTALAÇÕES FÍSICAS

- Área construída total: 2.410,24m²;
- Área Pavimento Térreo: 1.509 m²;
- Área Pavimento Superior: 901,23 m².

Pavimento Térreo

- Hal de acesso interno: 48,64 m²;
- Espera guarda-volume: 34,92 m²;
- Guarda-volumes: 13,04 m²;
- Referência (balcão de atendimento): 20,09 m²;
- Sala Referência (atendimento ao usuário): 14 m²;
- Acervo: 498,20 m²;
- Hemeroteca (periódicos): 70,04 m²;
- Processamento técnico: 34,42 m²;
- Secretaria: 28,29 m²;
- Sala Coordenação: 34,49 m²;
- Apoio (copa, banheiros internos para servidores): 22,30 m²;



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

- CPD: 2,60 m²;
- Sala de Restauração: 25 m²;
- Depósitos de materiais de limpeza (DML): 3,46 m².

Pavimento Superior

- Salão de Leitura: 527,76 m²;
- Acesso à internet: 32,46 m²;
- Sala de vídeo: 30,27 m²;
- Anexo da sala de vídeo (acervo de dvd's): 12,80 m²;
- 4 Cabines de estudo em grupo: 6,48 m²;
- Sala de reunião: 42,29 m²;
- Mat. Especiais: 69,83 m²;
- Sala de Estudo Individual: 69,83 m².
-

8) Relação de servidores

Quadro 6 – Relação de servidores da Biblioteca:

Servidor	Cargo
Sidney Cabral Monteiro	Bibliotecária (Coordenador)
Waldomiro Caldas Rolim	Bibliotecário
Cássia Patrícia Ferreira Belém	Assistente Administrativo
Elizabeth Aguiar Araújo Oliveira	Auxiliar de Biblioteca



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Joelma Ferreira de Miranda	Assistente Administrativo
Thaynara Araújo e Silva	Assistente Administrativo
Raimunda Chaves da Rocha	Assistente Administrativo
Raquel Caixeta Duarte Mittelstad	Assistente Administrativo
Rodrigo Vilarinho Jácome	Auxiliar de Biblioteca
Rogimeire Mota Duarte	Assistente Administrativo
Elizandra de Almeida Pinheiro	Auxiliar de Biblioteca
Cinara Kariny de Sousa	Auxiliar de Biblioteca

No quadro 7 é estabelecida a descrição do Laboratório de Física.

Quadro 7 – Descrição do laboratório de Física:

Laboratório de Física		Área (m ²)
1 – Física Experimental		70,00
Iluminação: Adequada	Climatização: Possui	Conservação: Boa
Descrição (Materiais, Ferramentas, Mobiliários, e/ou outros dados)		
	Especificações	
	Microcomputador, 1.8 ghz, Mem. 512kb, capacidade 256mb, Bus de HD 40GB, ATA 100, Memory 64/128 bit.	
	Microcomputador com processador compatível com arq. X86 freq. de clock do processador 1.8 ghz, 512 kb, 256mb, 133 mhz, HD 40GB.	
	Cadeira comum em madeira tipo espaldar baixo envernizado.	
	Microcomputador com processador Intel Pentium 4.20 64 Z, vídeo, som, rede, memória, 512mb, monitor Samsung 15”, drive de disquete, mouse, gabinete, caixa de som.	
	Mesa de reunião, comprimento 200 cm, largura 110 cm, altura 94 cm.	
	Bancadas para laboratório de Hardware: estrutura em madeira de lei com pés	



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.iftto.edu.br/palmas> – palmas@iftto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

	de seção transversal 7x7cm com cantos arredondados. Tampo de MDF cru emborrachado 90x200 cm.
	Bancada em madeira de lei com 6 pés seção 7x7cm, cantos arredondados, travamento superior 2,5X7,0cm. 3 travas para reforço da estrutura. Tampo superior e prateleira em MDF.
	Banco em madeira de lei, 4 pés, seção 4x4cm cantos arredondados travados na parte superior. Travamento a 20 cm da extremidade inferior dos pés. Assento com seção circular.
	Armário de Aço A-402.
	Aparelho telefônico analógico, modelo hipath 3500.
	Condicionador de ar 18.000 BTUS, janela, piso / teto, trifásico, controle remoto, unidades condensadoras e evaporizadoras.
	Armário em aço 2 portas e 4 prateleiras internas cor cinza
	Cadeira giratória sem braço cor em material poliéster na cor preto.
	Estantes com mostruários e ferramentas
	Armário alto
	Armários baixos
Equipamentos (Instalados e/ou outros)	
	Especificações
	Trilho de Ar (<i>kits</i>)
	Cuba de Ondas (<i>kits</i>)
	Rampa de Movimento Retilíneo (<i>kits</i>)
	Dilatômetro Linear (<i>kits</i>)
	Calorímetro Simples (<i>kits</i>)
	Gerador de Onda Estacionária (<i>kits</i>)
	Diapasão (<i>kits</i>)
	Conjunto para Lei de Ohm (<i>kits</i>)
	Magnetismo e Eletromagnetismo (<i>kits</i>)
	Mecânica: cinemática, dinâmica, hidrostática e ondas estacionárias (<i>kits</i>)
	Calor: temperatura, dilatação, condução, gases e conversão (<i>kits</i>)



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

	Ótica: reflexão, refração, polarização, dispersão e interferência (<i>kits</i>)
	Eletricidade: eletrostática, circuitos, magnetismo, eletromagnetismo, eletroquímica (<i>kits</i>)

D. Instalações e Laboratórios Específicos

Os laboratórios já disponíveis para o Curso de Engenharia Elétrica são: Laboratório de Robótica, Laboratório de Mecatrônica, Laboratório de Automação de Processos Contínuos e Eletropneumática, Almoxarifado dos Laboratórios da Área de Indústria, Laboratório de Ferramentas Computacionais, Laboratório de Comandos e Acionamentos Elétricos, Laboratório de Eletricidade e Eletrônica, Laboratório de Máquinas Elétricas, Laboratório de Pesquisa e Eficiência Energética, Laboratório de Instalações Elétricas, Laboratório de Manutenção Eletroeletrônica.

Nos quadros abaixo são apresentadas as descrições dos laboratórios citados.

Quadro 8 – Descrição do Almoxarifado e dos laboratórios:

Laboratório: Almoxarifado – Sala 911		Área (m ²)
Sala da Coordenação dos Laboratórios das Áreas Tecnológicas 1		51,0
Descrição do laboratório:		
Setor de controle e administração dos laboratórios.		
Equipamentos e mobiliário		
1	Abatement Air Sampler	
2	Alicate amperímetro analógico MINIPA	
10	Alicate amperímetro digital ICEL AD-9901A	



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000
<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

5	Alicate amperímetro digital INSTRUTHERM VA-750
12	Alicate de bico chato
8	Alicate de bico meio cano longo
8	Alicate de bico redondo
6	Alicate de corte diagonal 150 mm
12	Alicate descascador de fios
6	Alicate universal
5	Alicate Wattímetro POLITERM POL-02
3	Amperímetro AC analógico 1-5-10A
7	Amperímetro AC analógico 2,5-5-10A
7	Amperímetro DC analógico 1-5-10A
2	Analizador de energia em rede monofásica e trifásica
1	Analizador de espectro MINIPA MSP 810
1	Apagador de Eeprom MINIPA
6	Arco de Serra
2	Arrebitadeira para 3 tamanhos de arrebitos, tipo alicate
1	Câmera termográfica Fluke Ti32
1	Chave de fenda toco (jogo)
10	Chave teste
5	Conj. Chave de fenda
6	Conjunto de gravador e placa básica
1	Conjunto didático de antenas CA1080 BIT 9
5	Conjunto didático para estudo de telecomunicação Datapool
5	Contador de alta resolução ICEL FC-2400
5	Cronômetro MONDAINE
3	Datashow
1	Computador Interativo
2	Decibelímetro
1	Extrator de polias externas de 3 garras sauter
5	Fasímetro INSTRUTHERM SPI-200
3	Ferro de solda 40 W/220 V FAME
5	Ferro de solda 70 W/220 V FAME
5	Ferro de Solda elétrico, 100 W 110 V ponta com estojo próprio



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000
<http://www.iftoc.edu.br/palmas> – palmas@iftoc.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

5	Ferro de Solda tipo machadinha 250 W, 110 V em estojo
5	Frequencímetro, display 8 dig. Icel FC2400
3	Furadeira p/ PCI Mini Drill
1	Gerador arbitrário e de funções Tektronix AFG 3102c
4	Gerador de Barras GB-51-M
4	Gerador de funções 20MHz MINIPA MFG-4220
4	Gerador de funções 2MHz Dower FG-40
6	Gerador de funções Instrutherm GF-220
5	Gravador e debugador de pic marca: microgenios mod. Microicdzif
2	Gravador Universal Chipmax
7	Kit Eletrônica Digital Hidro Eletro KD 8
3	Kit Fabricação PCI CK-10 Ceteisa
2	Luxímetro ICEL LD-500
3	Luxímetro ICEL LD-510
2	Megôhmetro analógico de alta sensibilidade INSTRUM MG2500SAS
3	Micrômetro DIGIMESS 0-25mm x 0-0,01mm
30	Micrômetro Kingtools 0-25mm x 0-0,01mm
10	Microamperímetro 50VA. Microamperímetro DC marca: HENZ
2	Morsa Giratória N° 3 Sonar
5	Morsa Média
5	Multímetro analógico ICEL
6	Multímetro analógico MINIPA
8	Multímetro digital ICEL IK-1500
50	Multímetro digital MD-300 Instrutherm
7	Multímetro digital MINIPA ET-1110
4	Multímetro digital MINIPA ET-2907
9	Multímetro digital POLITERM VC 9808
1	Osciloscópio analógico 30MHz ICEL OS-30
1	Osciloscópio digital 150 MHz ICEL OS1150
4	Osciloscópio digital HOMIS GDS-8205
1	Osciloscópio digital Tektronix MSO 3032 300 MHz
10	Osciloscópio digital TEKTRONIX TDS1012C-EDU
1	Osciloscópio portátil Fluke Scopemeter 190-204



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000
<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

30	Paquímetro 150 mm x 0,02 mm
8	Protoboard 2420 Furos MSB-400 TOYO
6	Protoboard n de furos 958 Toio/Icel msb 300
8	Protoboard TOYO MBS-300 1680 furos
4	Roteador VOIP wireless Linksys
1	Spread Spectrum Communications Training System
5	Sugador de Solda TS-192
2	Tacômetro ICEL DT-838c
2	Tacômetro ICEL TC-5030
5	Termômetro infravermelho MINIPA MT-395
2	Termo-Higrômetro MINIPA MTH-1380
2	Terrômetro digital de precisão INSTRUM TMD-20kW
2	Terrômetro digital ICEL TR-4200
1	Terrômetro digital MEGABRAS MTD 20KW
1	Testador de Cabos LC-90
3	Torno de bancada N. 2 Marca Sonar
1	Trena de Fibra de Vidro
5	Varímetro 600-1200 var
3	Voltímetro AC analógico 150-300-600V
7	Voltímetro AC analógico 150-300V
7	Voltímetro DC analógico 150-300V
1	Watímetro e Medidor de Estacionária WR50
5	Wattímetro analógico 600-1200W
5	Wattímetro digital POLITERM POL-64
3	Datashow
4	Estante de aço 6 repartições, dimensão (90 cm x 70 cm x 200 cm)
2	Estante de aço 6 repartições, dimensão (90 cm x 50 cm x 200 cm)
3	Armário de aço dimensão de (90 cm x 40 cm x 200 cm)
1	Mesa para computador dimensão de (125 cm x 68 cm x 73 cm)
1	Mesa para telefone com gaveta e chave dimensão de (40 cm x 40 cm x 73 cm)
4	Armário de duas portas com chaves de dimensão (80 cm x 50 cm x 72



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

	cm)
1	Mesa de madeira com três gavetas de dimensão (140cmx70cmx74cm)
1	Armário de duas portas com chaves de dimensão (47cmx78cmx160cm)
1	Ar-condicionado coolix 30000 btus
1	Mesa gigante (80 cm x 500 cm x 67 cm)
1	Computador completo infoWay (mouse, teclado, cpu, monitor de 19 polegadas) memória HD de 320 Giga memória RAM 4GbWindows xp.
1	Computador completo HP HD 500 Gb, RAM 4GB monitor 19" Windows 7
10	Reator para lâmpada vapor de sódio 150 W
8	Reator para lâmpada vapor de mercúrio 250 W
12	Reator para lâmpada vapor de sódio 250 W
20	Relé falta de fase
35	Alicate de corte diagonal
1	Termômetro infravermelho
25	Chave teste digital
30	Chave teste Analógica
5	Jogo de chaves combinadas 6-32mm
35	Chave Philips 1/4x5"
36	Chave Philips 3/16x6"
25	Chave Philips 1/8x4"
36	Chave de fenda 1/4x6"
35	Chave Philips 1/4x5"
36	Chave de fenda 8/16x4"
35	Alicate desencapador de fios
1	Martelete Bosch 680 W
2	Furadeira Skill 600 W
1	Esmerilhadeira Bosch 2200 W
3	Furadeira Skill 300 W



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Quadro 9 – Descrição do Laboratório de Robótica:

Laboratório: Laboratório de Robótica – Sala 901		Área (m ²)
Laboratório de robótica		34,0
Descrição do laboratório:		
Laboratório equipado com computadores para programação e kits de robótica		
Equipamentos e mobiliário		
QTDE	ESPECIFICAÇÃO	
2	Bancada de madeira de dimensões 5,00x0,80x0,69 (metros)	
4	Armários de dimensões 0,80x1,50x0,5(metros)	
5	Computador (mouse, teclado, cpu, monitor) memória HD de 320 Giga memória RAM 4GbWindows xp.	
16	Kits de robótica Modelix	
5	Kit Robótica Marca: Lego Modelo: ntx 2.0	
5	Kit didático de robótica marca: Robix	
1	Robô móvel omnidirecional marca: Festo	
1	Quadro branco	
1	Condicionador de ar Rheem 30000 Btus	

Quadro 10 – Descrição do Laboratório de Mecatrônica:

Laboratório: Laboratório de Mecatrônica – Sala 909		Área (m ²)
Laboratório de Mecatrônica		51,0
Descrição do laboratório: Laboratório equipado com torno, fresa e sistema para manufatura integrada.		
Equipamentos e mobiliário		
QTDE	ESPECIFICAÇÃO	
1	Torno CNC com trocador automático de ferramentas de 8 posições, porta pneumática e placa pneumática (preparado para cima), marca: DENFORD, modelo: TURN270PRO	
1	Centro de usinagem CNC, marca: DENFORD, modelo: VMC1300	



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

1	Sistema para manufatura integrada com usinagem marca: Festo
1	Bancada com sistema integrado de manufatura marca: Festo
1	Ar-condicionado coolix 30000 btus
2	Computador completo infoWay (mouse, teclado, cpu, monitor de 19 polegadas) memória HD de 320 Giga memória RAM 4GbWindows xp
1	Quadro branco
1	Armário metálico com fechadura.

Quadro 11 – Descrição do Laboratório de Automação de Processos Contínuos e Eletropneumática:

Laboratório: Laboratório 02 – Sala 910	
Laboratório de Automação de Processos Contínuos e Eletropneumática	
Descrição do laboratório:	
Laboratório equipado com bancadas de sistemas eletropneumáticos e automação de processos contínuos	
Equipamentos e mobiliário	
QTDE	ESPECIFICAÇÃO
5	Bancada de treinamento em pneumática/eletropneumática, marca: FESTO, modelo: D: S-TP100/200 Pneumática
10	Cilindro de dupla ação construído em aço inoxidável, marca: FESTO, código: 13022463
5	Cilindro de simples ação construído em aço inoxidável, marca: FESTO, código: 13022462
20	Válvula direcional 5/2 vias acionada por duplo piloto pneumático, marca: FESTO, código: 13022478
5	Válvula direcional 5/2 vias acionada por simples piloto pneumático e





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

	com retorno por mola, marca: FESTO, código: 13022477
5	Válvula direcional 3/2 vias NF acionada por simples piloto pneumático e com retorno por mola, marca: FESTO, código: 13022470
5	Válvula direcional 3/2 vias NA acionada por simples piloto pneumático e com retorno por mola, marca: FESTO, código: 13022471
15	Tampão para conexão, marca: FESTO, código: 153267
5	Válvula temporizada 3/2 vias NF (faixa de ajuste de 0 a 30 segundos), marca: FESTO, código: 13022474
5	Válvula direcional 3/2 vias NF acionada por simples piloto regulável e com retorno por mola, marca: FESTO, código: 13022475
10	Válvula alternadora, marca: FESTO, código: 13022481
10	Válvula de simultaneidade, marca: FESTO, código: 13022482
25	Válvula reguladora de fluxo unidirecional, marca: FESTO, código: 13022480
5	Válvula de escape rápido, marca: FESTO, código: 13022483
20	Válvula direcional 3/2 vias NF acionada por rolete e com retorno por mola, marca: FESTO, código: 13022468
5	Válvula direcional 3/2 vias NF acionada por rolete escamoteável e com retorno por mola, marca: FESTO, código: 13022469
5	Unidade de conservação com filtro regulador de pressão, manômetro e válvula de abertura e fechamento, marca: FESTO, código: 13022461
5	Bloco distribuidor com 8 saídas com conexões de engate rápido com retenção, marca: FESTO, código: 13022750
100 m	Tubo flexível em poliuretano com diâmetro interno 3 mm e diâmetro externo 4 mm (calibrado), marca: FESTO, código: 159662



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

30	Distribuidor fixo “T”, marca: FESTO, código: 153128
5	Captador de queda de pressão pneumático, marca: FESTO, código: 13048366
5	Válvula geradora de vácuo com ventosa, marca: FESTO, código: 13022486
10	Válvula direcional 3/2 vias NF acionada por botão e com retorno por mola, marca: FESTO, código: 13022464
5	Válvula direcional 3/2 vias NF acionada por botão basculante com trava, marca: FESTO, código: 13022465
10	Válvula direcional 5/2 vias acionada por duplo solenoide, com acionamentos manuais auxiliares e Led's indicadores de operação, marca: FESTO, código: 13022492
10	Válvula direcional 5/2 vias acionada por simples solenoide, com acionamentos manuais auxiliares e Led's indicadores de operação, marca: FESTO, código: 13022491
5	Válvula direcional 3/2 vias NF acionada por simples solenoide, com acionamentos manuais auxiliares e Led's indicadores de operação, marca: FESTO, código: 13022491
10	Sensor de proximidade magnético indutivo para uso em conjunto com cilindro de êmbolo magnético, marca: FESTO, código: 13022499
5	Conversor P-E, com vácuo de 0,20 a 0,80 bar, pressão de 0,25 a 8 bar, e pressão diferencial de 0,95 a 8 bar, marca: FESTO, código: 13022495
5	Fonte de alimentação estabilizada, marca: FESTO, código: 13022731
5	Jogo de cabos elétricos sendo: 35 cabos de 500 mm (vermelho), 10 cabos de 1000 mm (vermelho), 10 cabos de 500 mm (azul) e 5 cabos



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.iftoc.edu.br/palmas> – palmas@iftoc.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

	de 1000 mm (azul), marca: FESTO, código: 13022500
10	Placa com 3 relés tendo cada um 4 contatos comutadores, com LED's indicadores de operação, marca: FESTO, código: 13022714
5	Placa com 3 botões elétricos tendo cada um 2 contatos NA e 2 NF, sendo 2 botões pulsadores e com trava, marca: FESTO, código: 13022717
5	Placa de distribuição elétrica, com 8 indicadores luminosos e um indicador sonoro, marca: FESTO, código: 13022730
5	Placa com 1 botão de emergência com trava (tipo cogumelo) tendo 1 contato NF e 1 NA, marca: FESTO, código: 13022715
5	Placa com 2 relés temporizadores com temporização no acionamento tendo 1 contato NF e 1 NA cada um, marca: FESTO, código: 13022732
5	Placa com contador pré-determinado eletrônico, registro de contagem de 4 dígitos, reposição elétrica e manual, tendo 1 contato comutador, marca: FESTO, código: 13022718
5	Sensor de proximidade indutivo, marca: FESTO, código: 13022496
5	Sensor de proximidade capacitivo, marca: FESTO, código: 13022497
5	Sensor de proximidade óptico, marca: FESTO, código: 13022498
10	Chave fim de curso com 1 contato comutador, acionamento mecânico por rolete, marca: FESTO, código: 13022494
5	Controlador lógico programável com 24 entradas digitais, 24 Vdc, marca: FESTO, código: 13022719
5	Software de programação em diagrama de contatos (LADDER) e lista de instruções (STATEMENT LIST), marca: FESTO, código: 13038867
5	Régua métrica metálica com fixadores, marca: FESTO, código:



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

	525927
5	Peso para simulação de carga (5kg), marca: FESTO, código: 34065
5	Sensor potenciométrico linear, curso de 450mm, sinal de saída analógico faixa de 0 a 10VDC, alimentação de 24Vdc, marca: FESTO, código: 152628
10	Reservatório de ar comprimido, marca: FESTO, código: 13022757
5	Placa controladora de status, alimentação 24VDC, marca: FESTO, código: 162253
5	Placa controlador de PID, alimentação 24VDC, marca: FESTO, código: 162254
5	Placa comparadora de duas entradas para comparação com faixa de -10 a +10VDC, marca: FESTO, código: 162257
5	Válvula direcional 5/3 vias, acionado por duplo solenoide, centro fechado, com acionamento manual auxiliar e LED indicador de operação, marca: FESTO, código: 13022493
5	Válvula direcional centro fechado 5/3 vias proporcional, solenoide proporcional para sinal de entrada de 0 a 10VDC, sensor LVDT incorporado, marca: FESTO, código: 167078
5	Sensor analógico de pressão, alimentação 24VDC, sinal de saída de 0 a 10VDC, faixa de pressão de 0 a 10 bar, marca: FESTO, cód. 167094
10	Amortecedor de impacto para atuador sem haste, marca: FESTO, código: 34572
5	Cilindro de dupla ação sem haste, diâmetro 25 mm e curso de 450 mm, marca: FESTO, código: 192501
5	Kit de fixação mecânica do sensor potenciométrico ao atuador, marca: FESTO
2	Planta para treinamento em automação de processos contínuos,



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

	marca: FESTO, modelo: D: S-PCS, código: 14024223
1	Armário em aço de dimensões 0,90x0,40x2,00 (metros)
1	Armário de madeira de dimensões 0,90x0,42x0,80 (metros)
2	Computador com processador AMD Phenom II, sistema operacional Windows XP SP3, memória ram de 3GB, HD de 320GB, monitor LCD 19 polegadas, mouse e teclado, marca: ITAUTEC, modelo: Infoway SM3322
1	Ar-condicionado coolix 30000 btus
1	Quadro branco

Quadro 12 – Descrição do Laboratório de Informática e Ferramentas Computacionais:

Laboratório: Laboratório 03 - Sala 915		Área (m²)
Laboratório de Informática e Ferramentas Computacionais		68,0
Descrição do laboratório:		
Laboratório equipado com microcomputadores e softwares voltados à área de Indústria		
Equipamentos e mobiliário		
QTDE	ESPECIFICAÇÃO	
2	Ar-condicionado coolix 30000 btus	
30	Cadeiras para uso de computador	
30	Computador ITAUTEC INFOWAY SM 3322 com processador AMD Phenom II, Sistema Windows XP, Memória Ram de 3 Gb, HD de 320 Gb, Monitor LCD de 19", mouse e teclado	
1	Projetor colorido com entrada VGA.	
1	Quadro branco	
5	Mesa para computador com capacidade para 6 PC's de dimensões (575 cm x 65 cm x 73 cm)	



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Quadro 13 – Descrição do Laboratório de Comandos e Acionamentos Elétricos:

Laboratório: Laboratório 05 - Sala 916		Área (m ²)
Laboratório de Comandos e Acionamentos Elétricos		68,0
Descrição do laboratório:		
Laboratório equipado com bancadas de comandos e acionamentos elétricos		
Equipamentos e mobiliário		
QTDE	ESPECIFICAÇÃO	
3	Rele Siemens 3RP1540-1BN30	
7	Rele de proteção Altronic FSN-22-MM	
5	Transformador de corrente 150/5A	
4	Baterias ON/OFF 6A 380V	
18	Fusíveis 500 V/25 ^a	
6	Disjuntores monofásicos 16A	
1	Interruptor DR quatro polos 25A/30mA 240/415 V	
5	CLP Keylogix KI 320 (2596, 2594, 2593, 2592, 2595)	
10	Chave fim de curso 20A-120VCA	
2	Ar-condicionado coolix 30000 btus	
15	Quadro branco	
5	Bancada para acionamento de máquinas elétricas (1,2x0,87x1,49) com disjuntor, botoeiras, frequencímetro, amperímetro, voltímetro e motor trifásico de 1CV	
2	Bancadas (2,0x0,92x1,20) com disjuntores e tomadas monofásicas e trifásicas	
1	Bancada (5,5x0,8x1,05) com três módulos de tomadas monofásicas e trifásicas protegidas por disjuntores monofásicos e trifásicos	
1	Mesa para professor (1,25x0,70x0,730)	
4	Cadeiras almofadadas (0,50x0,60x0,80)	
15	Bancos de madeira com 0,77 m de altura e 0,30 m de diâmetro	



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

1	Armário em aço 0,90x0,40x2,0)
24	Contatores 220 V/4Kw cwm 18 (weg)
4	Rele de tempo Siemens 7PV00
2	Kit com motor (4309) modulo controlado de motores
7	Rele JNG modelo JR52-25/Z

Quadro 14 – Descrição do Laboratório de Eletricidade e Eletrônica:

Laboratório: Laboratório 6 – Sala 917		Área (m ²)
Laboratório de Eletricidade e Eletrônica		68,0
Descrição do laboratório:		
Laboratório equipado com bancadas para práticas de eletroeletrônica.		
Equipamentos e mobiliário		
QTDE	ESPECIFICAÇÃO	
1	Bancada (5,50x0,80x1,05) com três módulos de tomadas monofásicas e trifásicas protegidas por disjuntores monofásicos e trifásicos	
2	Bancadas de eletrotécnica (2,0x0,92x1,20) com tomadas monofásicas e trifásicas, softstarter weg CFW08, motor de 0,5 CV	
1	Bancada de eletrotécnica (2,0x0,92x1,20) com tomadas monofásicas e trifásicas	
1	Bancada de eletrotécnica (2,0x0,92x1,20) com tomadas monofásicas e trifásicas, motor trifásico de 1,5 CV com seis terminais e motor trifásico de 3CV com doze terminais	
1	Bancada (2,0x0,92x1,20) com motor trifásico de 3 W (6 terminais)	
1	Bancada de eletrotécnica (2,0x0,92x1,20) com motor monofásico de 0,5 CV e quatro terminais e motor monofásico de 1/2 CV e seis terminais	
8	Variador de tensão monofásico com carcaça JNG 250 V/3KVA/12A	



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000
<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

6	Variador de tensão trifásico com carcaça 430 V/6KVA/8A JNG
12	Décadas resistivas Minipa MDR-610
5	Variac sem carcaça AUJE trifásico
4	Variac sem carcaça AUJE monofásico
1	Armário em aço (0,90x0,40x2,0)
9	Motor weg trifásico modelo B56
4	Reostato linear ELETELE modelo N125
1	Estante em aço com quatro repartições
2	Condicionador de ar COOLIX 30000btus
1	Quadro branco
4	Bancadas didáticas trifásicas com wattímetro, amperímetro, voltímetro e cargas resistivas, capacitivas e indutivas.
3	Osciloscópio analógico 20MHz ICCEL OS-21
4	Fonte CC 0-30V ADVANCY ADV-3032D
5	Fonte paralela/série 0-30VDC INSTRUTHERM FA-3030

Quadro 15 – Descrição do Laboratório de Máquinas Elétricas:

Laboratório: Laboratório 07 – Sala 918		Área (m ²)
Laboratório de Máquinas Elétricas		68,0
Descrição do laboratório:		
Laboratório equipado com bancadas de máquinas elétricas e CLP's		
Equipamentos e mobiliário		
QTDE	ESPECIFICAÇÃO	
6	Bancada de eletrotécnica com dimensões 2,00 x 0,92 x 1,20	
11	Banco de Madeira	
3	Fonte paralela/série 0-30VDC POLITERM HY-3003D	
14	Cadeira almofadada c/ apoio para os braços e material escolar medindo 0,60 x 0,65 x 0,90	
1	Mesa em madeira medindo 5,00 x 0,80 x 0,70	
3	Kit didático de CLP SCHOOLTECH (6609,6610,6611)	



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

3	Computador c/ monitor, teclado, mouse e estabilizador para operar o kit CLP
8	Variac Trifásico JNG 9kVA 0-430V (17645,17646,17647,17648,17649,17650,17651,17652)
2	Variac Trifásico JNG 6kVA 0-430V (17640,17638)
2	Armário em Aço (7182,4153)
2	Estante em aço
2	Osciloscópio analógico 20MHz ICEL OS-21
2	Variac Trifásico 0-420V / 3A (3582,3583)
1	Variac Monofásico 0-220V / 7,5A (3584)
1	Motor Trifásico WEG GF18179 (2567)
1	Motor Trifásico WEG GF50309 (2238)
3	Motor Trifásico Feedback 64-510 (4294,4295,4292)
3	Motor Trifásico Feedback 64-501 (4298,4299,4300)
3	Motor Feedback 63-110 (4291,4293,4297)
2	Motor Feedback 63-100 (4287) (4288)
3	Fonte Universal Feedback 60-305 (4312,4311,4313)
1	Fonte Universal Feedback 60-105 (4287)
3	Módulo Feedback 91240
2	Módulo Feedback 61-107
3	Módulo Feedback 67-311
1	Módulo Feedback 68-121
1	Módulo Feedback 68-113
3	Módulo Feedback 61-306
4	Módulo Feedback 68-100
3	Módulo Feedback 67-341
1	Módulo Feedback 65-130
1	Módulo Feedback 68-117
1	Módulo Feedback 68-110
1	Módulo Feedback 68-120
1	Módulo Feedback 68-441
2	Módulo Feedback 67-142



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000
<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

3	Módulo Feedback 67-313
1	Módulo Feedback 68-100
1	Módulo Feedback 67-190
1	Transformador monofásico INDUTEC 3kVA 220 V/440 V
1	Transformador Trifásico INDUTEC 3kVA
1	Módulo Feedback 62-100
4	Módulo Feedback 98-410
1	Módulo Feedback 33-110
1	Módulo Feedback 33-120
1	Módulo Feedback 33-100
4	Transformador Trifásico 380/380 1kVA
3	Módulo Feedback 91-200
1	Mesa professor
2	Ar-condicionado coolix 30000 btus
1	Quadro branco
3	Motor Feedback 63-120 (4289,4290,4296)

Quadro 16 – Descrição do Laboratório de Pesquisa e Eficiência Energética:

Laboratório: Laboratório 09 – Sala 919		Área (m ²)
Laboratório de Pesquisa e Eficiência Energética		34,0
Descrição do laboratório:		
Laboratório equipado com placas solares e Prototipadora		
Equipamentos e mobiliário		
QTDE	ESPECIFICAÇÃO	
2	Bancada de Eletrotécnica com 3 Módulos de tomadas e interruptores monofásicos e trifásicos (5,50x0,80x1,05)	
1	Computador ITAUTEC INFOWAY SM 3322 com processador AMD Phenom II, Sistema Windows XP, Memória Ram de 3 Gb, HD de 320 Gb, Monitor LCD de 19", mouse e teclado	



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

1	Prototipadora LPKF ProTomat 563 com forno.
1	Morsa Nº 6 Sonar
2	Placa Solar Shell SP70, 70 Watts 600V
1	Estabilizador SMS Revolution
1	Inversor 24 Vcc – 220Vac – 1000W Protheus soft-line, P-24-1000
1	Inversor DC/AC PTC
1	Controlador de carga e descarga para bateria 12 V Unitron TCS-30
2	Reostato linear ELETELE N125
1	Controlador de carga 12/24 V Marca Siemens SR-30
1	Ar-Condicionado 28000 Btus
6	Placa Solar Shell SP70, 70 Watts 600V Siemens SP75
1	Estrutura suporte para 06 placas Siemens SP75
1	Quadro branco
1	Fonte paralela/série 0-30VDC POLITERM HY-3003D

Quadro 17 – Descrição do Laboratório de Instalações Elétricas:

Laboratório: Laboratório 09 – Sala 920		Área (m²)
Laboratório de Instalações Elétricas		68,0
Descrição do laboratório:		
Laboratório equipado com bancadas de instalações elétricas, e equipamentos de proteção e medição de sistemas elétricos de potência.		
Equipamentos e mobiliário		
QTDE	ESPECIFICAÇÃO	
5	Bancada para instalações elétricas, com medidor de energia, eletroduto, disjuntores e caixas de passagens (1,85x0,80x1,62)	
5	Quadro de distribuição CEMAR QDSTN-165 100A	
6	Calha para 1 lâmpada fluorescente de 40 W	
4	Calha para 2 lâmpadas fluorescentes de 40 W	
4	Medidor de energia bifásico NANSEN PN-SD	
6	Medidor de energia Trifásico NANSEN PN-ST	





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

5	Medidor de energia monofásico NANSEN M-1A
10	Lâmpada a vapor de mercúrio 500 W/220 V E-40 GRANLIGTH
8	Refletor para lâmpada halogêneo máx. 500 W/250 V 60 Hz
30	Lâmpada luz mista de várias potências
5	Lâmpada vapor sódio várias potências
25	Lâmpada fluorescente 40 W
10	Disjuntores monofásicos diversos
5	Disjuntores trifásicos diversos
2	Estante de Aço (0,90x0,40x2,00)
10	Soquete de porcelana padrão E-54 750 V 16A
4	Refletor com soquete E-54 127/220 V
2	Quadro de distribuição CEMAR monofásico para até 4 disjuntores
19	Cadeira almofada com apoio para os braços (0,65x0,70x0,95)
2	Mesa de madeira com pés metálicos (1,50x1,00x0,73)
20	Reator partida rápida para uma lâmpada fluorescente 40 W
18	Reator convencional para lâmpada fluorescente de 40 W
14	Reator eletrônico bivolt partida instantânea para duas lâmpadas fluorescentes de 40 W
22	Reator para uma lâmpada fluorescente 220 V 18/20 W
8	Reator eletrônico bivolt para uma lâmpada fluorescente de 36/40 W 1x40
1	Reator partida rápida AFP para duas lâmpadas fluorescentes de 40 W 2x40W
8	Reator partida rápida para duas lâmpadas fluorescentes de 40 W 2x40W
1	Reator eletrônico para lâmpada fluorescente de 40 W
5	Reator partida rápida AFP para duas lâmpadas fluorescentes 2x20 W
7	Reator para lâmpada a vapor de mercúrio a alta pressão de 400 W
2	Reator de uso externo para uma lâmpada vapor de sódio de 150 W
7	Reator para lâmpada a vapor de mercúrio a alta pressão de 250 W
6	Reator para lâmpada a vapor de sódio a alta pressão de 70 W



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

7	Reator para lâmpada a vapor de mercúrio a alta pressão de 125 W
2	Ar-condicionado coolix 30000 btus
1	Quadro branco

Quadro 18 – Descrição do Laboratório de Robótica.

Laboratório: Laboratório 10 - Sala 921		Área (m ²)
Laboratório de microcontroladores		34,0
Descrição do laboratório:		
Laboratório equipado com computadores e kits de desenvolvimento para microcontroladores.		
Equipamentos e mobiliário		
QTDE	ESPECIFICAÇÃO	
8	Computador HP compaq 6005 Phenom II x4 3.2 Ghz com monitor de 19 polegadas	
8	Estabilizador 300VA	
5	Kit microcontrolador PIC16F877A Mosaico	
5	Kit microcontrolador Xbeenet microgenios	
7	Laboratório didático de Z80/8031 Hidro Eletro	
4	Bancada de madeira de dimensões 5,00x0,80x0,69 (metros)	
1	Armário de metal	
1	Ar-condicionado electrolux 22.000 btus	

Quadro 19 – Descrição do laboratório de Manutenção e Eletroeletrônica:

Laboratório: Laboratório 10 – Sala 920-A	Área (m ²)
Laboratório de Manutenção Eletroeletrônica	34,0
Descrição do laboratório:	



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Setor contendo ferramentas para manutenção de equipamentos eletroeletrônicos.	
Equipamentos e mobiliário	
QTDE	ESPECIFICAÇÃO
2	Bancada de madeira de dimensões 5,00x0,80x0,69 (metros)
2	Bancada de madeira com superfície emborrachada e tomadas laterais de dimensões 2,00x0,90x0,74 (metros)
3	Estante de Aço (0,92x0,52x2,00)
3	Cadeira almofadada de dimensões 0,50x0,60x0,80 (metros)
2	Estação de solda, marca: SUNKO mod. 936A
1	Fonte de tensão DC, marca: advancy, mod. ADU 3032
1	Multímetro digital ICEL MD 601
1	Multímetro analógico MINIPA ET 3021
1	Computador completo com monitor, mouse e teclado
1	Estabilizador 300 vA, marca TS SHARA, modelo MELLINIUM II NPWS
1	Armário de madeira de dimensões 080x050x072
3	Chaves de fenda
3	Chaves Philips
3	Sugadores de solda
1	Chave de teste
1	Pincel
1	Alicate de bico p/ componentes eletrônicos

A Coordenação dos Laboratórios da Área Indústria dispõe de equipe de apoio composta por 2 (dois) técnicos administrativos, Técnicos em Eletroeletrônica, e 9 (nove) bolsistas, tendo seu funcionamento definido de segunda a sexta-feira nos três turnos das 7h30min às 22h30min.



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000
<http://www.iftoc.edu.br/palmas> – palmas@iftoc.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

E. Normas e Procedimentos de Segurança

Para utilização dos Laboratórios de Informática (LABIN) é necessário que todos que frequentam os ambientes tomem conhecimento do Regulamento dos Laboratórios de Informática.

Para utilização dos demais Laboratórios os estudantes deverão utilizar todos os Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) estabelecidos previamente pelo professor responsável pela componente curricular, devendo o uso das dependências, além daquelas vinculadas às aulas, ser pré-agendado junto à Coordenação dos Laboratórios.

F. Manutenção de laboratórios

A manutenção dos laboratórios é realizada por manutenções preventivas e /corretivas realizadas pela Coordenação de Laboratórios da Área Indústria. A atualização dos laboratórios é realizada a cada ano de acordo com as atividades docentes e discentes relacionadas ao ensino, pesquisa e extensão segundo a dotação orçamentária do *Campus*.



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

11 – PESSOAL DOCENTE, TÉCNICO E TERCEIRIZADOS

A. Coordenador do Curso

- **Nome:** Valci Ferreira Victor
- **Regime de trabalho:** Dedicção Exclusiva
- **Técnico de nível médio:** Eletrotécnica, ETFRN, Natal-RN, 1987;
- **Graduação:** Engenharia Elétrica, UFRN, Natal-RN, 2001;
- **Graduação:** Licenciatura em Física, UNP, Natal-RN, 2002;
- **Especialização:** Especialização em Educação, CEFET-PA, Palmas-TO, 2007;
- **Mestrado:** Engenharia Elétrica, UFRN, Natal-RN, 2005;
- **Doutorado:** Engenharia Elétrica, UFRN, Natal-RN, 2013.

Experiência Profissional na Educação:

- Professor de Matemática do 5º ao 9º ano – Escola Adventista de Natal – 1996;
- Técnico de Laboratório de Eletrotécnica – UFRN: 1996 – 2004;
- Professor do Curso Técnico de Eletrotécnica: 2005 – 2014;



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



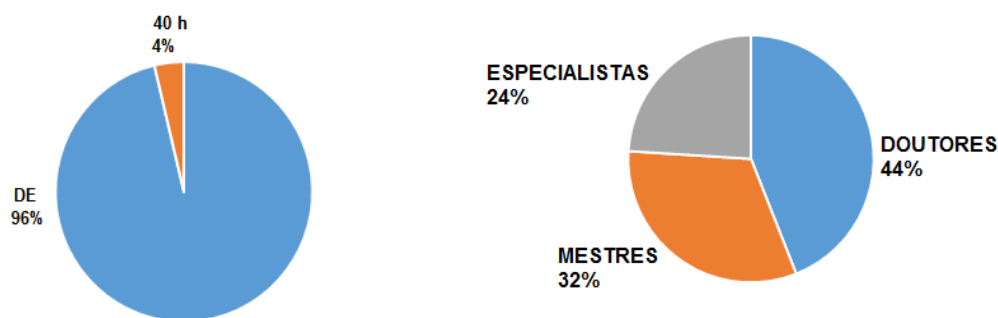
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

- Professor do Curso Técnico de Mecatrônica: 2011;
- Professor do Cursos Superior de Tecnologia em Sistemas Elétricos: 2007, 2011 – 2013, 2015;
- Coordenador de Laboratórios da Área Indústria: 2005 – 2006;
- Coordenador dos Cursos Técnicos de Eletrotécnica e Eletrônica: 2007;
- Coordenador Geral da Educação à Distância Rede e-Tec Brasil no IFTO: 2013;
- Coordenador do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas Elétricos, 2015;
- Coordenador do Curso de Engenharia Elétrica: atual.

B. Perfil do pessoal docente

A figura 8 apresenta o perfil do quadro docente em termos do Regime de Trabalho e da Titulação.

Figura 8 – Regime de trabalho e titulação dos docentes:





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

a) Regime de trabalho

b) Titulação

A quase totalidade dos docentes trabalham sob o regime de Dedicação Exclusiva (DE), sendo somente um docente que ocupa o regime de 40 h. Quanto à titulação a maioria é Doutores, 44,0 %, com um total de 32,0% de mestres e 24,0% de Especialistas, de um total de 25 docentes efetivos pós-graduados. Deste grupo 88,8% dos Especialistas e 37,5% dos Mestres estão em processo de capacitação em nível de mestrado e doutorado respectivamente.

No quadro 20 são identificados os docentes efetivos pós-graduados vinculados à Área de Indústria.

Quadro 20 – Identificação dos docentes da Área de Indústria:

	Professor	Formação	Titulação	Link Curriculum Vitae
1	Adail Pereira de Carvalho	Engenharia Elétrica	Mestre em Engenharia Elétrica	http://lattes.cnpq.br/9519072288212341
2	Anderson Rodrigo Piccini	Tecnólogo em Mecatrônica Industrial	Mestre em Engenharia Elétrica	http://lattes.cnpq.br/3378693205175995
3	Augusto César dos Santos	Engenheiro Eletricista	Doutor em Engenharia Elétrica	http://lattes.cnpq.br/2074515798572824
4	Élcio Precioso de Paiva	Engenheiro Eletricista	Doutor em Engenharia Elétrica	http://lattes.cnpq.br/1992906399246687
5	Fábio Lima de Albuquerque	Engenheiro Eletricista	Doutor em Engenharia Elétrica	http://lattes.cnpq.br/3524174279345202
6	Felipe Tozzi	Tecnólogo em	Especialista em	http://lattes.cnpq.br/4760235308064369



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

	Bittencourt	Sistemas Elétricos	Energias Renováveis	
7	João Coelho de Sousa Filho	Engenheiro Eletricista	Mestre em Engenharia Elétrica	http://lattes.cnpq.br/6852584306123832
8	Jonas Reginaldo de Britto	Engenheiro Eletricista	Doutor em Engenharia Elétrica	http://lattes.cnpq.br/4800851831765756
9	Jorge Luiz Passos Abduch Dias	Engenheiro Eletricista	Mestre em Engenharia de Produção	http://lattes.cnpq.br/8019846323308867
10	Juci José de Paula	Engenheiro Eletricista	Especialista em Segurança do Trabalho	http://lattes.cnpq.br/1886097845357733
11	Kaïsson Teodoro de Souza	Engenheiro Eletricista	Mestre em Engenharia Elétrica	http://lattes.cnpq.br/7980334620873642
12	Márcio Alves de Aguiar	Engenheiro Mecânico	Especialista em Educação	http://lattes.cnpq.br/4992787549669478
13	Márcio Augusto Tamashiro	Engenheiro Eletricista	Mestre em Engenharia Elétrica	http://lattes.cnpq.br/3788819647752331
14	Marcos Balduino de Alvarenga	Engenheiro Eletricista	Doutor em Engenharia Elétrica	http://lattes.cnpq.br/2388526330485762
15	Marcus André Pereira Oliveira	Engenheiro Eletricista	Doutor em Engenharia Elétrica	http://lattes.cnpq.br/3919623226705698
16	Mateus Lima Peduzzi	Engenheiro Eletricista	Mestre em Engenharia Elétrica	http://lattes.cnpq.br/1390646014685191
17	Max Portuguez Obeso	Engenheiro Eletricista	Especialista em Educação	http://lattes.cnpq.br/0607732663911023
18	Maxwell Moura Costa	Engenheiro Eletricista	Doutor em Engenharia Elétrica	http://lattes.cnpq.br/0739428363982644
19	Renato Luiz de Araújo Júnior	Engenheiro Eletricista	Mestre em Engenharia Elétrica	http://lattes.cnpq.br/9881607194840841
20	Ricardo Frangiosi de Moura	Engenheiro Eletricista	Doutor em Engenharia Elétrica	http://lattes.cnpq.br/2166895080861622



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000
<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

21	Rodrigo Soares Lelis Gori	Engenheiro Eletricista	Especialista em Administração	http://lattes.cnpq.br/8459731364463306
22	Valcí Ferreira Victor	Engenheiro Eletricista	Doutor em Engenharia. Elétrica	http://lattes.cnpq.br/7106815422634632
23	Walter Xanthopulo	Engenheiro Mecânico	Doutor em Meio Ambiente	http://lattes.cnpq.br/6052361652370558
24	Wellington Dias da Silva	Tecnólogo em Sistemas Elétricos	Especialista em Docência do Ensino Superior	http://lattes.cnpq.br/5872697333480377
25	Wendell Eduardo Moura Costa	Engenheiro Eletricista	Doutor em Engenharia Elétrica	http://lattes.cnpq.br/0653277765333483

C. Colegiado do curso

O Colegiado do Curso é órgão permanente, de caráter deliberativo, normativo e consultivo para questões relacionadas ao Curso, responsável pela execução didático-pedagógica do curso. Atua no planejamento, acompanhamento e avaliação das atividades de ensino, pesquisa e extensão dos Cursos Superiores do *Campus Palmas* do IFTO de acordo com diretrizes da Instituição.

O Colegiado de Curso é composto por:

- Coordenador do Curso, como presidente;
- Coordenador da Área Profissional;
- Todos os professores efetivos do curso;

 Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000
<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

- 01(um) representante da equipe Pedagógica;
- 02(dois) representantes do curso eleito pelos seus pares, sendo um da primeira metade do curso e o outro da segunda metade do curso.

As ações, atribuições, responsabilidades e competências do Colegiado de Cursos devem estar em conformidade com a regulamentação dada pela Organização Didático-pedagógica dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO.

D. Núcleo Docente Estruturante

O Núcleo Docente Estruturante – NDE do Curso de Engenharia Elétrica do *Campus Palmas* constitui-se do grupo de docentes com atribuições acadêmicas de acompanhamento. Atua no processo de concepção, consolidação, e atualização contínua do Projeto de Curso, conforme Resolução CONAES nº 001 de 17 de junho de 2010.

O Núcleo Docente Estruturante é composto por:

- Coordenador do Curso, como seu presidente NDE;
- No mínimo 05(cinco) professores pertencentes ao corpo docente do curso;



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Na composição do NDE do curso pelo menos 60% (sessenta por cento) dos membros devem possuir titulação obtida em programas de pós-graduação *stricto sensu* e pelo menos 20% devem possuir regime de trabalho em tempo integral.

As ações, atribuições, responsabilidades e competências do NDE do Curso de Engenharia Elétrica devem estar em conformidade com a regulamentação dada pela Organização Didático-pedagógica dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO.

E. Comissão de Elaboração do PPC do Curso

No Quadro 21 são definidos os docentes nomeados, conforme Portaria N° 385/2014/IFTO/Campus Palmas, de 2 de Outubro de 2014, para compor a Comissão para finalização do Projeto de Plano de Curso de Engenharia Elétrica. As demais Comissões estão apresentadas na parte Expediente deste PPC.

Quadro 21 – Comissão para elaboração do projeto do curso:

Nº	IDENTIFICAÇÃO	TITULAÇÃO	EXPERIÊNCIA EM EDUCAÇÃO	REGIME DE TRABALHO
1	Valcí Ferreira Victor	Doutor	19 anos	DE
2	Ricardo Frangiosi de Moura	Doutor	09 anos	DE
3	Felipe Tozzi Bittencourt	Especialista	02 anos	DE
4	Danilo Carvalho Silva	Técnico	02 anos	40 horas
5	Loulou Hibrahim Elias	Técnico	28 anos	40 horas



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000
<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

F. Perfil do pessoal técnico

Dentre o Quadro de Pessoal Técnico-administrativo do *Campus Palmas*, destaca-se no âmbito do Curso de Engenharia Elétrica a atuação das técnicas em assuntos educacionais, da orientadora educacional; dos bibliotecários, do técnico do Laboratório de Física e do Técnico responsável pelos Laboratórios da Área de Indústria.

As competências do corpo técnico-administrativo foram formadas ao longo de suas trajetórias profissionais, tanto com qualificação acadêmica como por experiência profissional externa.

O grupo é formado por:

- Cinco pedagogas, sendo duas orientadoras educacionais, uma supervisora educacional e duas Pedagogas/técnicos em assuntos educacionais, que formam a COTEPE – Coordenação Técnico-Pedagógica, e que também participam de colegiados de curso;
- Dois Bibliotecários e seis assistentes em administração, direcionados à organização das informações do acervo, administração e atendimento da Biblioteca;
- Seis Técnicos administrativos, Assistentes em administração com atribuições mais direcionadas à organização das informações do curso e administração



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

escolar no sistema estudantil do *Campus Palmas* do IFTO (matrículas, etc.), na CORES – Coordenação de Registros Escolares;

➤ Três Técnicos administrativos, Assistentes de estudantes para atendimento na Coordenação de Turnos, para recepção e acompanhamento diário dos estudantes.

➤ Um Técnico de Laboratório de Física com a função de auxiliar o professor nos laboratórios de Física, no atendimento ao estudante; auxiliar o professor no que se refere à preparação do material utilizado nas aulas; manter organizado o laboratório de física.

➤ Dois técnicos responsáveis pelos Laboratórios da Área de Indústria, tendo como função auxiliar o(s) professor(es) quando do pré-preparo dos experimentos, além de subsidiar a Coordenação de Curso e de Área no que diz respeito às questões de ordem funcional e organizacional.

12 – CERTIFICADOS E DIPLOMAS

Nos termos da legislação vigente os diplomas para os formandos do curso de Engenharia Elétrica serão emitidos para os estudantes que concluírem todas as componentes curriculares e demais atividades que compõe o curso de acordo com este projeto pedagógico. O recebimento do diploma ocorrerá, cumpridas todas as etapas, após a colação de grau que é obrigatória para os estudantes. Sendo também requisitos obrigatórios para a obtenção do diploma a aprovação no Estágio Curricular



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Supervisionado, no Trabalho de Conclusão de Curso e o cumprimento das Atividades Complementares.

 Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000
<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

BIBLIOGRAFIA

BRASIL. Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia. Resolução nº 1010, de 22 de agosto de 2005. Dispõe sobre a 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. Brasília, DF, 2005.

Lei nº 9.394, de 20 de dezembro. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 1996.

Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CES nº 1362: Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia. 2001

Ministério da Educação. Portaria Ministerial nº 4059, de 10 de dezembro de 2004. Dispõe sobre a oferta de disciplinas integrantes do currículo na modalidade semipresencial em instituições de ensino superior. 2004.

Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CES nº 8: Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. 2007.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. 2008a.

Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Princípios Norteadores das Engenharias nos Institutos Federais. 36p. 2008b.

Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes [...] e dá outras providências. 2008c.

Acordo de Metas e Compromissos: Ministério da Educação e Instituto Federal do Tocantins. Junho, Brasília, DF, Material impresso. 2010a.

Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Um Novo Modelo em Educação Profissional e Tecnológica. 36p. 2010b.

Ministério do Trabalho e Emprego. Programa de Disseminação das Estatísticas do Trabalho. Disponível em: <http://sgt.caged.gov.br/xolapw.dll/fsmMain>. Acessado em novembro de 2010c.

MOTTA, Elias de Oliveira. Direito educacional e educação no século XXI: com comentários à nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, UNESCO, 1997.



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

PPC do Curso de Engenharia Civil. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins. *Campus Palmas*. Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil.

Observatório da Inovação e Competitividade, Núcleo de Apoio à Pesquisa USP – Tendências e Perspectivas da Engenharia no Brasil – Relatório Engenharia DATA/2012. Fonte: Dados de concorrência dos vestibulares, <http://www.copese.uft.edu.br>;

Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO;

Regulamento de Atividades Complementares dos Cursos Presenciais de Graduação do IFTO;

Regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) dos Cursos Presenciais do IFTO);

Regulamento de Estágio Curricular Supervisionado dos Cursos de Graduação do IFTO;

Confederação Nacional das Indústrias – CNI, (Fieto – Perfil da Indústria, 2012);

Resolução CNE/CES 11/2002;



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

CNE/CES nº 492 (BRASIL, 2001);

Resolução CNE/CEB Nº 1, de 21 de Janeiro de 2004;

Decreto nº 87.497, de 18 de Agosto de 1982;

Resolução nº 48/76 do Conselho Federal de Educação.

 Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000
<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

APÊNDICE A – PLANOS DE ENSINO

APÊNDICE A.1 – PRIMEIRO SEMESTRE

IDENTIFICAÇÃO						
Curso:	Engenharia Elétrica			Modalidade:	Bacharelado	
Componente curricular:				Código:		
Geometria Analítica e Álgebra Linear				MAT001		
Semestre:	1º	Nº aulas semanais:	4	Área:		
CH Teórica:	80	CH Prática:	00	CH Total:	80	
Pré-requisitos:						
1 – EMENTA						
Vetores. Dependência Linear. Bases. Produto Escalar. Produto Vetorial. Produto Misto. Coordenadas Cartesianas. Retas e Planos. Matrizes e Sistemas de Equações Lineares. Determinantes. Espaços Vetoriais. Transformações Lineares. Autovalores e Autovetores. Formas Quadráticas. Cônicas e Quadráticas.						
2 – COMPETÊNCIAS						
Capacidade de resolver problemas observados nas áreas de exata e da terra, desde seu reconhecimento e realização de medições até a análise de resultados. Capacidade de elaborar metodologias, a partir de matrizes e sistemas lineares, para análise de cenários; bem como desenvolver modelos matemáticos.						
3 – HABILIDADES						
Empregar estratégias para resolução de problemas. Identificar e comparar grandezas						



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000
<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

mensuráveis e escolher a unidade de medida correspondente de acordo com a grandeza. Observar semelhanças entre as equações das cônicas. Comparar métodos para calcular sistemas de equações. Aplicar os conhecimentos das matrizes como método para resolver sistemas lineares. Interpretar e elaborar problemas de cálculo vetorial. Utilizar a calculadora para produzir e comparar expressões numéricas.

4 – BIBLIOGRAFIA:

4.1 – Básica:

POOLE, David. Álgebra Linear. São Paulo: T. Pioneira, 2004;
STEINBRUNCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Álgebra Linear. 2ª ed. São Paulo: Pearson Education, 2005;
STEINBRUNCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Geometria Analítica, 2ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.

4.2 – Complementar:

CALLIOLI, Carlos A. et al. Matrizes, Vetores e Geometria Analítica. 9ª ed. São Paulo: Nobel, 1978;
EDWARDS, C. H.; PENNEY, David E. Introdução à Álgebra Linear. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1998;
HERSTEIN, I. N. Tópicos de Álgebra. São Paulo: Polígono, 1970;
LEITHOLD, Louis. Cálculo e Geometria Analítica. 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1994;
CAROLI, Alésio de. Geometria Analítica 1ª ed. São Paulo: Nobel, 1984.



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

IDENTIFICAÇÃO					
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>			Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:			Código:		
<i>Química Geral</i>			<i>QUI001</i>		
Semestre:	<i>1º</i>	Nº aulas semanais:	<i>4</i>	Área:	
CH Teórica:	<i>70</i>	CH Prática:	<i>10</i>	CH Total:	<i>80</i>
Pré-requisitos:					
1 – EMENTA					
Teoria atômica moderna. Ligações químicas. Reações químicas. Eletroquímica e corrosão; Estudos de materiais. Práticas de laboratório. Discussão da temática ambiental frente a consecução dos processos químicos.					
2 – COMPETÊNCIAS					
Conhecer a estrutura físico-química dos materiais utilizados na engenharia elétrica. Conhecer métodos de análise para os materiais utilizados na engenharia elétrica. Conhecer os processos para obtenção dos materiais utilizados na engenharia e os impactos ambientais produzidos.					
3 – HABILIDADES					
Identificar estruturas dos elementos químicos. Identificar as propriedades físico-químicas dos materiais. Compreender o processo de corrosão dos metais. Compreender o processo de eletroquímica. Identificar o impacto ambiental dos processos químicos no uso das diversas tecnologias na Engenharia.					



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

4 – BIBLIOGRAFIA:

4.1 – Básica:

BRADY, E.; HUMISTON. Química Geral Vol. 1 e 2, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1995.

BROWN, T.L, Química a Ciência Central. 8ª ed. Prentice Hall, 2005.

RUSSELL, John B. Química Geral Vol.1 e 2. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994.

ROCHA, Júlio César. Introdução à química ambiental. Porto Alegre: Bookman, 2004.

4.2 – Complementar:

MAHAN, B. M.; E. MYERS. R. J. Química, Um Curso Universitário. São Paulo: Blucler Ltda., 1993.

FELTRE, Ricardo. Química, Vol.2. 6ª ed. São Paulo: Moderna, 2006.

VOGEL, Arthur Israel. Química Analítica Quantitativa. 5ª ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981

FONSECA, Martha Reis Marques. Química Geral. 1ª ed. São Paulo: FTD, 2001.

SARDELLA, Antônio. Curso Completo de Química. 3ª ed. São Paulo: Ática, 2004.



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

IDENTIFICAÇÃO					
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>			Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:			Código:		
<i>Comunicação e Expressão</i>			<i>LIN001</i>		
Semestre:	<i>1º</i>	Nº aulas semanais:	<i>2</i>	Área:	
CH Teórica:	<i>24</i>	CH Prática:	<i>16</i>	CH Total:	<i>40</i>
Pré-requisitos:					
1 – EMENTA					
Noções fundamentais da linguagem; concepção de texto; coesão e coerência textual; argumentação na comunicação oral e escrita; resumo; resenha crítica; artigo; análise e interpretação textual; técnicas e estratégias de comunicação oral formal.					
2 – COMPETÊNCIAS					
Proporcionar situações de experimentação prática da comunicação através das mais diversas linguagens construídas pelo homem – verbais e não-verbais, cotidianas e científicas – e, a partir dessas situações, propor reflexões relacionadas ao vínculo entre oralidade e escrita, às visões de mundo implícitas nas opções formais e ao uso dessas linguagens no ramo da Engenharia Elétrica. Como consequência natural dessas experimentações, cria-se uma dinâmica de grupo mais efetiva, potencializando a capacidade dos sujeitos de trabalhar em grupo, respeitar as diferenças e criar a partir delas. Sempre que couber, as possibilidades de compreensão de aspectos específicos de cada linguagem a partir do ponto de vista da Engenharia Elétrica serão estimuladas. Reconhecer a influência indígena e africana na construção da linguagem					



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

nacional a fim de promover um maior respeito a esses povos.

3 – HABILIDADES

Analisar, interpretar e aplicar recursos expressivos da língua, relacionando os textos aos seus contextos de produção e recepção; Empregar estratégias verbais e não verbais na comunicação e produção científica. Atuar, tanto na expressão oral quanto na escrita, em conformidade com as exigências técnicas requeridas em trabalhos acadêmicos. Ler, interpretar e elaborar textos técnicos. Analisar criticamente artigos técnicos. Expressar-se de forma oral a respeito de assuntos relevantes à área de atuação. Ministrar palestras técnicas referentes à área de atuação. Produzir textos em conformidade com as normas da ABNT para trabalhos acadêmicos.

4 – BIBLIOGRAFIA:

4.1 – Básica:

BLIKSTEIN, I. Técnicas de Comunicação Escrita. São Paulo: Ática, 2002.

GARCIA, O. M. Comunicação em Prosa Moderna: Aprenda a escrever, aprendendo a pensar. Rio de Janeiro: FGV, 2002.

VIANA, A. C. Roteiro de Redação – Lendo e Argumentando. São Paulo: Scipione, 2004.

MATTOS, R. A. História e cultura afro-brasileira. São Paulo: Contexto, 2009.

4.2 – Complementar:



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

CINTRA, L. F. L.; CUNHA, C. Nova Gramática do Português Contemporâneo. 3ª ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001;
CURI, J. Dúvidas de Português? Acabe com Elas! Porto Alegre: Sagra, 2002;
FERREIRA, M. Aprender e Praticar Gramática. São Paulo: FTD, 2003;
MARTINS, Dileta Silveira. Português Instrumental. 23ª ed. Porto Alegre: Sagra-DC Luzzatto, 2002;
LIMA, A. Oliveira. Manual de Redação Oficial. 1ªed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005;
NASCIMENTO, E. L. Afocentricidade. São Paulo: Solo Negro, 2009;
TIRAPELI, P. Arte Indígena. São Paulo: Companhia Editora, 2006.

IDENTIFICAÇÃO						
Curso:	Engenharia Elétrica			Modalidade:	Bacharelado	
Componente curricular:				Código:		
Introdução à Engenharia Elétrica				ELT001		
Semestre:	1º	Nº aulas semanais:	2	Área:		
CH Teórica:	40	CH Prática:	00	CH Total:	40	
Pré-requisitos:						
1 – EMENTA						
História da engenharia; História da engenharia elétrica. Visão geral dos sistemas: elétricos, eletrônicos, comunicação, controle e automação. Mercado de trabalho e áreas de atuação do engenheiro eletricista. Regulamentação e atribuições dos engenheiros eletricistas. Currículos de formação dos engenheiros eletricistas. Noções de projeto, modelo e simulação.						



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000
<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

2 – COMPETÊNCIAS

Compreender a Ciência aplicada à Engenharia. Discernir o papel do engenheiro na sociedade. Identificar a importância do Engenheiro Eletricista e seu campo de atuação no mercado de trabalho. Aplicar conhecimentos de forma ética em benefícios da sociedade. Mensurar trabalhos utilizando padrão do Sistema Internacional de medidas – S. I. Comunicar-se de forma técnica, através de notação científica e algarismos significativos.

3 – HABILIDADES

Utilizar as tecnologias para resolução de problemas através de modelagem matemática. Trabalhar com tabelas e gráficos para medir e resolver problemas da engenharia. Desenvolver trabalho em grupo de forma interativa, com criatividade e liderança.

4 – BIBLIOGRAFIA:

4.1 – Básica:

BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. V. Introdução à Engenharia – 6ªed. Revisada e ampliada. Florianópolis-SC: Editora da UFSC, 2005;

BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. V. Introdução à Engenharia – Conceitos, ferramentas e comportamentos. Florianópolis-SC: Editora da UFSC, 2009;

HOLTZAPPLE, M. T.; REECE, W. D. Introdução à Engenharia. Rio de Janeiro:



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

LTC, 2006.

4.2 – Complementar:

CERVO, A. L. Metodologia Científica. São Paulo: Pearson Prentice H, 2007;
GUERRINI, Délio P. Eletricidade para Engenharia. 1ªed. São Paulo: Manole, 2003;
CAPELLI, Alexandre. Energia Elétrica para Sistemas Automáticos da Produção. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2010;
GUERRINI, Délio P. Iluminação. 2ªed. São Paulo: Érica, 2008;
KAGAN, Nelson. Estimação de Indicadores de Qualidade da Energia Elétrica. 1ªed. Blucher, 2009.

IDENTIFICAÇÃO

Curso:		<i>Engenharia Elétrica</i>		Modalidade:		<i>Bacharelado</i>	
Componente curricular:				Código:			
<i>Algoritmo e Lógica de Programação</i>				<i>ELT002</i>			
Semestre:		<i>1º</i>	Nº aulas semanais:		<i>4</i>	Área:	
CH Teórica:		<i>40</i>	CH Prática:		<i>40</i>	CH Total:	
Pré-requisitos:							
1 – EMENTA							
Introdução aos computadores e sistemas operacionais; Algoritmos; Lógicas de programação; Linguagens de programação; Programas. Atividades práticas utilizando ferramentas computacionais.							



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

2 – COMPETÊNCIAS

Desenvolver e interpretar algoritmos e outras especificações para codificar programas. Identificar as formas de representação de algoritmos. Conhecer tipos primitivos de dados, constantes e variáveis. Conhecer instruções de processamento. Conhecer estruturas de controle.

3 – HABILIDADES

Elaborar algoritmos e programas para solucionar problemas. Empregar operadores aritméticos, relacionais e lógicos.

Utilizar comandos de atribuição, entrada e saída de dados. Redigir instruções de uso dos programas implementados.

Criar programas modularizados para solução de problemas reais.

4 – BIBLIOGRAFIA:

4.1 – Básica:

MANZANO, José Augusto N. G.; FIGUEIREDO, Jair de Oliveira. Estudo Dirigido de Algoritmos. 8ª ed. São Paulo: Érica, 2003.

MANZANO, José Augusto N. G. Estudo Dirigido de Linguagem C. 7ª ed. São Paulo: Érica, 2003.

DROZDEK, A. Estrutura de Dados e Algoritmos. São Paulo: Thompson Learning, 2002.

4.2 – Complementar:



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. Lógica de Programação. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 2000.

BOENTE, A. Construindo Algoritmos Computacionais. Rio de Janeiro: Brasport, 2003.

BENEDUZZI, Humberto Martins. Lógica e Linguagem de Programação. 1ª ed. Curitiba, 2010.

XAVIER, Gley Fabiano Cardoso. Lógica de Programação. 12ª ed. São Paulo: Senac São Paulo, 2011.

DATE, C. J. Introdução a Sistemas de Bancos de Dados. 1ª ed. Rio de Janeiro: Campos, 2000.

APÊNDICE A.2 – SEGUNDO SEMESTRE

IDENTIFICAÇÃO						
Curso:	Engenharia Elétrica			Modalidade:	Bacharelado	
Componente curricular:				Código:		
Cálculo Diferencial e Integral II				MAT003		
Semestre:	2º	Nº aulas semanais:	4	Área:		
CH Teórica:	80	CH Prática:	00	CH Total:	80	
Pré-requisitos:	Cálculo Diferencial e Integral I					
1– EMENTA						
Funções de várias variáveis. Máximos e mínimos de uma função. Derivadas parciais. Integrais múltiplas. Integrais impróprias. Integrais de linha. Integrais de superfície.						



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

2 – COMPETÊNCIAS

Utilizar o conhecimento matemático para realizar a leitura e a representação da realidade, procurando agir sobre ela. Compreender os conceitos e as técnicas do cálculo diferencial e integral para resolver problemas do cotidiano. Solucionar situações-problema típicas da área de Engenharia Elétrica em que sejam necessários conhecimentos da teoria de funções e seu respectivo tratamento, utilizando o cálculo diferencial.

3 – HABILIDADES

Representar graficamente funções mais de uma variável real; Aplicar o conceito de derivadas parciais na resolução de problemas; Resolver problemas de otimização utilizando o conceito de derivadas e integrais.

4 – BIBLIOGRAFIA:

4.1 – Básica:

LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: Harbra, 1994.
FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A – Funções, Limites, Derivação e Integração. 6ªed. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2006.
GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo Vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

4.2 – Complementar:

AYRES JUNIOR, F.; MENDELSON, E. Cálculo Diferencial e Integral. São Paulo: Makron Books, 1994.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

DEMIDOVITCH, B. Problemas e Exercícios de Análise Matemática. Moscou: MIR, 1987.

AYRES JUNIOR, F. Equações Diferenciais. São Paulo: McGraw-Hill, 1978.

BOULOS, Paulo. Cálculo Diferencial e Integral Vol.2. 2ª ed. São Paulo: Nakron Books, 2000.

GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo B. 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

IDENTIFICAÇÃO						
Curso:	Engenharia Elétrica			Modalidade:	Bacharelado	
Componente curricular:				Código:		
Física I				FIS001		
Semestre:	2º	Nº aulas semanais:	4	Área:		
CH Teórica:	60	CH Prática:	20	CH Total:	80	
Pré-requisitos:	Cálculo Diferencial e Integral I					
1 – EMENTA						
Grandezas físicas e unidades fundamentais. Operações com vetores. Forças. Estática de ponto material, torque e corpo extenso. Centro de massa. Cinemática: movimentos retilíneo e circular. Lançamentos (horizontal e oblíquo). Movimento relativo. Leis de Newton e aplicações. Trabalho, energia mecânica e sistemas conservativos. Impulso e quantidade de movimentos. Conservação do momento linear. Dinâmica do corpo rígido: momento angular e momento de inércia. Conservação do momento angular. Práticas de laboratório.						
2 – COMPETÊNCIAS						



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Compreender a importância do estudo da física para o entendimento dos fenômenos naturais e suas influências no desenvolvimento tecnológico. Compreender as leis e princípios da física. Compreender conceitos, leis, teorias e modelos mais importantes e gerais da física, que permitam uma visão global dos processos que ocorrem na natureza e proporcionem uma formação científica básica. Compreender os conceitos de repouso, movimento e trajetória e perceber sua relatividade. Dominar os conceitos de velocidade e aceleração. Representar graficamente a velocidade, a aceleração e a posição em função do tempo. Reconhecer e equacionar o movimento uniforme e o movimento uniformemente variado em trajetórias retilíneas e curvilíneas. Aprender a trabalhar com grandezas vetoriais, sistemas de partículas e corpos extensos em equilíbrio. Compreender o significado das leis de Newton e aprender suas aplicações em situações simples. Reconhecer as várias formas de energia e sua conservação. Conhecer os princípios da conservação do momento linear e da conservação do momento angular.

3 – HABILIDADES

Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas Ciências, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica. Utilizar leis físicas para prever e interpretar movimentos e situações de equilíbrio. Utilizar terminologia científica adequada para descrever situações cotidianas apresentadas de diferentes formas. Comparar e avaliar



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

sistemas naturais e tecnológicos em termos da potência útil, dissipação de calor e rendimento, identificando as transformações de energia e caracterizando os processos pelos quais elas ocorrem.

4 – BIBLIOGRAFIA:

4.1 – Básica:

SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W. Física I. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física 1. Rio de Janeiro: LTC, 2006;

GASPAR, A. Física 1. São Paulo: Ática, 2003.

4.2 – Complementar:

LUZ, A. Curso de Física. São Paulo: Scipione, 2004.

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica 1. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

HEWITT, P. G. Física Conceitual. Porto Alegre: Bookman, 2005.

TALAVERA, Alvaro Csapo. Física – Mecânica I. 1ª ed. São Paulo: Nova Geração, 2002.

GRIFFITHS, David J. Introduction to Electrodynamics. 3ª ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 1999.



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

IDENTIFICAÇÃO					
Curso:	Engenharia Elétrica			Modalidade:	Bacharelado
Componente curricular:			Código: ELT003		
Desenho Técnico e Assistido por Computador					
Semestre:	2º	Nº aulas semanais:	4	Área:	
CH Teórica:	40	CH Prática:	40	CH Total:	80
Pré-requisitos:					
1 – EMENTA					
Noções do funcionamento de software CAD. Construção e modificação de elementos lineares e sólidos. Operações com elementos sólidos. Criação de objetos a partir de sólidos. Desenho de objetos, edificações, circuitos eletroeletrônicos, projetos elétricos, Noções de layout, edição e impressão de desenhos com software CAD.					
2 – COMPETÊNCIAS					
Conhecer noções básicas de informática, ferramentas de entrada e saída do CAD. Determinar escalas, área, volume e domínio de geometria. Conhecer técnicas de desenho, representações gráficas e normas técnicas com a utilização de recursos computacionais.					
3 – HABILIDADES					
Confeccionar layout de projetos com recursos computacionais.					
Utilizar software específico para elaboração de projetos de engenharia.					
Utilizar recursos de informática para resolução de problemas reais.					



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

4 – BIBLIOGRAFIA:

4.1 – Básica:

ROQUEMAR B. de Lima; Lourenço C. AutoCAD 2006: Utilizando totalmente. 3ª ed. São Paulo: Érica, 2006.

CLAÚDIA C. N. A. L. Estudo Dirigido de AutoCAD 2004. São Paulo: Érica, 2003.

SCHNEIDER, W. Desenho Técnico Industrial. Curitiba: Hemus, 2008.

4.2 – Complementar:

ÉLIA Y. M. AutoCAD 2006: Guia prático – 2D e 3D. São Paulo: Érica, 2005.

VENDITTI, Marcus Vinicius dos Reis. Desenho Técnico sem Prancheta com AutoCAD 2000. Florianópolis: Visual Books, 2008.

ALBIERO, Evando. Desenho Técnico Fundamental. 1ª ed. São Paulo: EPU, 1977.

CHING, Francis D. K. Representação Gráfica para Desenho e Projeto. 1ª ed. São Paulo: Gustavo Gili, 2007.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10126: Cotagem em desenho técnico.

IDENTIFICAÇÃO

Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>			Modalidade:	<i>Bacharelado</i>		
Componente curricular:				Código:			
Humanidades, Ética e Cidadania				<i>HUM001</i>			
Semestre:	2º	Nº aulas semanais:	2	Área:			



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

CH Teórica:	40	CH Prática:	00	CH Total:	40
Pré-requisitos:					
1 – EMENTA					
Ética e moral. Ética profissional. Evolução da ética e moral. Ética no mundo contemporâneo. As relações étnicas raciais.					
2 – COMPETÊNCIAS					
Desenvolver a análise crítica quanto aos reflexos sociais, econômicos, políticos, éticos e legais do desenvolvimento tecnológico da sociedade da informação e do conhecimento. Compreender as relações do ser humano com os processos produtivos. Refletir sobre o sentido do trabalho e sua relação com a construção da identidade humana. Analisar os impactos da Ciência e tecnologia nos processos produtivos e no emprego. Compreender a ação humana como uma construção referenciada às normas e ao ethos de cada época. Discutir as relações Étnico-Raciais e temáticas africanas e indígenas com o objetivo de reconhecer e valorizar a cultura desses povos, como formadora da nossa cultura, além de promover o respeito pelas várias etnias. Discutir o papel e o perfil de profissional da Engenharia na sociedade atual.					
3 – HABILIDADES					
Ler textos de diversas modalidades de modo significativo. Elaborar por escrito os conhecimentos produzidos. Debater um assunto tomando posição a respeito defendendo um determinado ponto de vista. Interagir de modo solidário nas diversas atividades de aprendizagem. Interagir de maneira proativa na resolução de problemas. Formular análises da realidade técnico-profissional em que está inserido o educando.					



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

4 – BIBLIOGRAFIA:

4.1 – Básica:

ANTUNES, R. Os sentidos do Trabalho: Ensaio sobre a afirmação e negação do trabalho. São Paulo: Boi tempo, 2005;

ANTUNES, R. Adeus ao Trabalho? Ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. São Paulo: Cortez/Unicamp, 2005;

VÁZQUEZ, A. S. Ética. 23ªed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002;

MATTOS, R. A. História e cultura afro-brasileira. São Paulo: Contexto, 2009.

4.2 – Complementar:

SCHAFF, A. A Sociedade Informática. São Paulo: Ed. USP, 2001.

NEGROPONTES, N. A Vida Digital. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

ARANHA, M. L. A. Filosofando: Introdução à Filosofia. 2ª ed. São Paulo: Moderna, 1993.

Lei nº 10.639/03: inclui no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira”, e dá outras providências.

Lei nº 11.645/08: inclui no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”

SOUZA, Herbert de. Ética e Cidadania. 1ª ed. São Paulo: Moderna, 2002.

GALLO, Sílvio. Ética e Cidadania. 12ª ed. Campinas: Papilos, 2004.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

NASCIMENTO, E. L. Afocentricidade. São Paulo: Solo Negro, 2009.

IDENTIFICAÇÃO					
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>			Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:			Código:		
<i>Ciências do Ambiente</i>			<i>CAB001</i>		
Semestre:	<i>2º</i>	Nº aulas semanais:	<i>2</i>	Área:	
CH Teórica:	<i>40</i>	CH Prática:	<i>00</i>	CH Total:	<i>40</i>
Pré-requisitos:					
1 – EMENTA					
Sistemas ambientais; Clima; Ciclo da água. Fontes de poluição. Engenharia e meio ambiente. Desenvolvimento tecnológico e meio ambiente. Energias renováveis.					
2 – COMPETÊNCIAS					
Interpretar metodologias de pesquisa técnica, socioeconômica e de impacto ambiental. Identificar materiais e técnicas aplicados na identificação de impactos ambientais. Interpretar mudanças de comportamento em relação ao meio ambiente. Reconhecer o crédito histórico dos povos indígenas no manejo dos recursos naturais de forma sustentável, Analisar os riscos ambientais de grandes projetos arquitetônicos para os povos indígenas. Reconhecer e analisar os territórios quilombolas como espaço de preservação da identidade nacional e do meio ambiente. Analisar a contribuição da degradação ambiental para o aumento da pobreza no Brasil e no mundo, principalmente nos países africanos.					



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

3 – HABILIDADES

Fazer pesquisas técnicas, socioeconômicas e de impacto ambiental. Efetuar levantamentos ambientais associados a tecnologia e engenharia.

4 – BIBLIOGRAFIA:

4.1 – Básica:

Hinrichs, R.A.; Kleinbach, M. Energia e Meio Ambiente. Thomson, 2003.

ISO 14001:2004 – Sistema de Gestão Ambiental.

CHRISTOFOLETTI, Antonio: Modelagem de Sistemas Ambientais. São Paulo: Blücher, 1999.

AGENCY, United States Environmental Protection. Environmental Enforcement. New York, Ed. EPA, 1990.

ALBUQUERQUE, Fabíola Santos. Direito de Propriedade e Meio Ambiente. 1ªed. Curitiba: Ed. Juruá, 1999.

ANTUNES, Paulo de Bessa. Direito ambiental. 2ª ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 1998.

4.2 – Complementar:

AMBIENTE, Conselho Nacional do Meio. 1ª ed. Resoluções CONAMA; 1987/88. Brasília: Ed. SEMA, 1988.

AMBIENTE, Conselho Nacional do Meio. 1ª ed. Resoluções CONAMA; 1984/91. Brasília: Ed. SEMA, 1992.

AMBIENTE, Conselho Nacional do Meio. 1ª ed. Legislação Básica. Brasília: Ed.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

SEMA, 1988.

AMBIENTE, Secretaria Especial do Meio. 1ª ed. Legislação Básica. Vol. 1 e 2. Brasília: Ed. Ministério do Interior, 1983.

AMBIENTE, Secretaria Especial do Meio. 1ª ed. Legislação Federal Sobre Meio Ambiente – referências. Brasília: Ed. Ministério do Interior, 1986.

IDENTIFICAÇÃO					
Curso:	Engenharia Elétrica			Modalidade:	Bacharelado
Componente curricular:			Código:		
Cálculo Numérico			MAT006		
Semestre:	2º	Nº aulas semanais:	4	Área:	
CH Teórica:	60	CH Prática:	20	CH Total:	80
Pré-requisitos:	Cálculo Diferencial e Integral I				
1– EMENTA					
Representação numérica. Noções básicas sobre erro. Representação polinomial. Métodos de interpolação. Resolução de sistemas lineares. Resolução de sistemas não-lineares. Técnicas de integração e diferenciação numéricas. Resolução de equações diferenciais ordinárias. Métodos de Euler, Runger-Kuta, corretor-preditor. Resolução de equações diferenciais parciais. Técnicas de otimização. Utilização de ferramentas computacionais para resoluções de problemas.					
2 – COMPETÊNCIAS					
Capacidade de aprendizagem continuada, sendo sua prática profissional também fonte					



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

de produção de conhecimento. Organizar o pensamento matemático, aplicando adequadamente as definições e conceitos na resolução de situações-problemas. Explorar, individual e/ou coletivamente, situações-problemas, procurar regularidades, fazer e testar conjecturas, formular generalizações e pensar de maneira lógica. Desenvolver a capacidade de pesquisa para continuar elaborando e apropriando-se de conhecimentos matemáticos com autonomia. Utilizar correta e adequadamente instrumentos de medição e recursos tecnológicos como meios de resolução de situações-problemas.

3 – HABILIDADES

Identificar, formular e resolver problemas na sua área de aplicação, utilizando rigor lógico científico na análise da situação-problema. Estabelecer relações entre a Matemática e outras áreas do conhecimento. Ler, interpretar e utilizar representações matemáticas. Identificar padrões matemáticos em situações reais. Interpretar e levar em consideração erros cometidos nas operações aritméticas realizadas por máquinas digitais. Resolver problemas físicos utilizando algoritmos especializados e máquinas digitais.

4 – BIBLIOGRAFIA:

4.1 – Básica:

BARROSO, L. C. Cálculo Numérico. São Paulo: Hárbra, 1987.
BURDEN, R. L. Análise Numérica. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
FRANCO, N. B. Cálculo Numérico. São Paulo: Pearson Patrice Hall, 2007.



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

4.2 – Complementar:

SPERANDIO, D. Cálculo Numérico. São Paulo: Prentice-Hall, 2003.

RUGGIERO, M. A. Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais. São Paulo: Pearson Makron Books, 2005.

SILVA, Sebastião Medeiros da. Cálculo Básico para Cursos Superiores. 1ª ed. São Paulo: Atlas, 2004.

BARDONI, Ayrton. Cálculo e Análise. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

HOLLOWAY, James Paul. Introdução à Programação para Engenharia. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

APÊNDICE A.3 – TERCEIRO SEMESTRE

IDENTIFICAÇÃO						
Curso:	Engenharia Elétrica			Modalidade:	Bacharelado	
Componente curricular:				Código:		
Cálculo Diferencial e Integral III				MAT005		
Semestre:	3º	Nº aulas semanais:		4	Área:	
CH Teórica:	80	CH Prática:		00	CH Total:	80
Pré-requisitos:	Cálculo Diferencial e Integral II					
1 – EMENTA						
Sequência e séries infinitas; Equações diferenciais ordinárias; Transformada de Laplace; Série de Fourier; Transformada de Fourier.						
2 – COMPETÊNCIAS						



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Representar funções por séries. Desenvolver técnicas de resolução de problemas por equações diferenciais.

Modelar problemas por equações diferenciais. Modelar problemas utilizando Transformada de Laplace.

3 – HABILIDADES

Representar funções por meio de séries. Aplicar representações de séries para resolução de situações-problemas reais.

Analisar e aplicar métodos de resolução de equações diferenciais em situações-problema reais. Analisar e aplicar métodos de resolução de equações utilizando transformada de Laplace em situações-problema reais. Analisar e aplicar transformada de Transformada de Fourier em situações-problema reais.

4 – BIBLIOGRAFIA:

4.1 – Básica:

AYRES J. F. Equações Diferenciais. São Paulo: McGraw-Hill, 1978.

MATOS, M. P. Séries e Equações Diferenciais. São Paulo: Pearson Education, 2002.

BOYCE, W. E. Equações Diferenciais Elementares. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

4.2 – Complementar:

HAYKIN, S.; VAN Veen, B. Sinais e Sistemas, Porto Alegre: Bookman, 2002.



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

ZILL, Dennis G. Equações Diferenciais. Vol. 1 e 2. São Paulo: Pearson Education, 2010.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um Curso de Cálculo. Vol.3. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

ÁVILA, Geraldo Severo de Souza. Cálculo das Funções de uma Variável. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

HUGHES-HALLETT, Deborah. Cálculo Aplicado. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

IDENTIFICAÇÃO						
Curso:	Engenharia Elétrica			Modalidade:	Bacharelado	
Componente curricular:			Código:			
Probabilidade e Estatística			MAT004			
Semestre:	3º	Nº aulas semanais:			Área:	
CH Teórica:	80	CH Prática:	00	CH Total:		80
Pré-requisitos:	Cálculo Diferencial e Integral I					
1– EMENTA						
Estatística descritiva. Apresentação de dados. Medidas de tendência central e variabilidade. Probabilidade. Variáveis aleatórias e estimação de parâmetros. Teste de hipótese. Correlação e Regressão linear simples.						
2 – COMPETÊNCIAS						
Compreender os conceitos de variáveis. Compreender os conceitos de amostragem. Entender os conceitos de tratamento de dados. Relacionar o cálculo matemático com o sistema produtivo, compreendendo a evolução dos meios tecnológicos e sua relação						



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000
<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

dinâmica com a evolução do conhecimento científico.

3 – HABILIDADES

Interpretar e aplicar os conceitos de probabilidade. Interpretar e aplicar os conceitos de variáveis. Interpretar e aplicar os conceitos de amostragem. Interpretar e aplicar os tratamentos de dados.

4 – BIBLIOGRAFIA:

4.1 – Básica:

MONTGOMERY, Douglas. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

LOPES, Paulo Afonso. Probabilidades e Estatística. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores, 2001.

SPIEGEL, Murray R. Estatística. São Paulo: McGraw Hill, 1971.

4.2 – Complementar:

BUSSAB, Wilton O.; MORETIN, Pedro A. Estatística Básica. 5ª ed. Saraiva, 2002.

Martins, Gilberto de Andrade. Estatística Geral e Aplicada. São Paulo: Atlas, 2001.

VUOLO, José Henrique. Fundamentos da Teoria dos Erros. São Paulo: Edgard Blücher, 1992.

BARBETTA, Pedro Alberto. Estatística para Cursos de Engenharia e Informática. 1ª ed. São Paulo: Altas, 2004.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

CRESPO, A. A. Estatística Fácil. 19ª ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

IDENTIFICAÇÃO									
Curso:		Engenharia Elétrica			Modalidade:		Bacharelado		
Componente curricular:				Código:					
Física II				FIS002					
Semestre:		3º	Nº aulas semanais:		4	Área:			
CH Teórica:		60	CH Prática:		20	CH Total:		80	
Pré-requisitos:		Física I							
1 – EMENTA									
Carga Elétrica. O Campo Elétrico. Lei de Gauss. Potencial Elétrico. Capacitância. Corrente e Resistência elétrica. O Campo Magnético. Lei de Ámpere. Indução Magnética. Indutância. Magnetismo em meios materiais. Práticas de laboratório.									
2 – COMPETÊNCIAS									
Compreender e utilizar a ciência como elemento de interpretação e intervenção, e a tecnologia como conhecimento sistemático de sentido prático. Compreender a importância do estudo da física para o entendimento dos fenômenos naturais e suas influências no desenvolvimento tecnológico. Compreender o significado de tensão, corrente, resistência, potência e energia elétrica. Entender os conceitos de circuitos elétricos.									
3 – HABILIDADES									
Analisar circuitos elétricos. Calcular as grandezas elétricas em circuitos. Aplicar o									



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

conhecimento de circuitos elétricos em situações práticas. Interpretar grandezas elétricas em circuitos e equipamentos. Relacionar informações para compreender manuais de instalação e utilização de aparelhos ou sistemas tecnológicos.

4 – BIBLIOGRAFIA:

4.1 – Básica:

YOUNG, H. D. Física III. São Paulo: Pearson Adison, 2008.

TRIPLER, P. A. Física II. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. Vol. 3. São Paulo: Blucher, 2005.

4.2 – Complementar:

REITZ, J. R. Foundations of Electromagnetic Theory. São Paulo: Pearson Addison, 2009.

HEWITT, Paul G. Física Conceitual. 11ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

CHAVES, Alaor. Física Básica – Eletromagnetismo. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

SADIKU, Matthew N. O. Elementos de Eletromagnetismo. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

BASSALO, José Maria Filardo. Eletrodinâmica Clássica. 1ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2007.

IDENTIFICAÇÃO

Curso:

Engenharia Elétrica

Modalidade:

Bacharelado



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N

AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.

77.021-090 Palmas – TO

(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Componente curricular:			Código:		
<i>Metodologia Científica e Tecnológica</i>			<i>LIN003</i>		
Semestre:	3º	Nº aulas semanais:	2	Área:	
CH Teórica:	40	CH Prática:	00	CH Total:	40
Pré-requisitos:					
1 – EMENTA					
A elaboração de trabalhos acadêmicos auxiliares para a produção científica. A pesquisa científica. A construção do objeto científico. Tipos de pesquisa. Elaboração de Projeto de Pesquisa. Apresentação da estrutura do relatório de pesquisa. Estilo e forma do texto científico.					
2 – COMPETÊNCIAS					
Estabelecer relações entre conhecimento e ciência. Identificar os tipos de pesquisas científicas e a sua importância no processo de construção do conhecimento. Identificar os diversos tipos de trabalhos científicos como instrumentos de disseminação do conhecimento. Compreender e discutir os subsídios teórico-metodológicos indispensáveis para a construção de trabalhos acadêmicos e projetos de pesquisa científica. Interpretar a funcionalidade do projeto como ferramenta mais eficiente para planejar e organizar a execução de um estudo e/ou atividade. Desenvolver o projeto de pesquisa: revisão da literatura, levantamento de dados preliminares, fundamentação da pesquisa. Planejar o Trabalho de Conclusão do Curso.					
3 – HABILIDADES					



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Analisar a evolução do conhecimento ao longo dos tempos. Relacionar conhecimento/ciência. Identificar o procedimento formal adotado na elaboração e na divulgação das diversas modalidades de pesquisa científica, focalizando os aspectos teóricos e práticos que envolvem essa produção. Realizar pesquisas bibliográficas e de campo. Elaborar trabalhos de pesquisa, de síntese e de divulgação científica. Identificar as diversas etapas na elaboração de um projeto. Elaborar relatórios e textos técnicos. Elaborar a estrutura formal do Trabalho de Conclusão de Curso.

4 – BIBLIOGRAFIA:

4.1 – Básica:

ANDRADE, M. M. Introdução à Metodologia do Trabalho científico: Elaboração de trabalhos na graduação. 7ª ed. São

Paulo: Atlas, 2005.

GONÇALVES, H. A. Manual de Metodologia da Pesquisa Científica. São Paulo: Avercamp, 2005.

SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. 22ª ed. São Paulo: Cortez, 2005.

4.2 – Complementar:

BASTOS, A.; KELLER, V. Aprendendo a Aprender: Introdução à metodologia científica. 17ªed. Petrópolis: Vozes, 2004.

BOAVENTURA, E. M. Metodologia da Pesquisa: Monografia, dissertação, tese. São



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Paulo: Atlas, 2004.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Metodologia do Trabalho Científico: Procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MATTAR, João. Metodologia Científica na Era da Informática. 1ª ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

MACHADO, Anna Rachel. Resenha. 6ª ed. São Paulo: Parábola, 2009.

IDENTIFICAÇÃO					
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>			Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:			Código:		
<i>Ergonomia e Segurança do Trabalho</i>			<i>GES001</i>		
Semestre:	<i>3º</i>	Nº aulas semanais:	<i>2</i>	Área:	
CH Teórica:	<i>40</i>	CH Prática:	<i>0</i>	CH Total:	<i>40</i>
Pré-requisitos:					
1 – EMENTA					
Reconhecimento, avaliação e controle dos riscos profissionais. Aplicação de recursos para controle dos riscos profissionais. Identificação das atribuições de serviço especializado de segurança no trabalho. Desenvolvimento dos fundamentos básicos de segurança no Trabalho. Normas de Segurança no Trabalho.					
2 – COMPETÊNCIAS					
Conhecer e explicar os principais conceitos e métodos relativos higiene e segurança no trabalho; Conhecer as principais causas de acidentes de trabalho e métodos de					



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

prevenção; Conhecer e enumerar aplicações de cores na segurança do trabalho – Mapa de Riscos; Conhecer e explicar os principais conceitos e métodos relativos à proteção e prevenção contra acidentes; Conhecer as aplicações dos E.P.I.'s; Conhecer as aplicações dos E.P.C.'s; Conhecer os principais procedimentos de primeiros socorros; Conhecer as principais normas regulamentadoras, NRs. Conhecer sobre a segurança no uso de: explosivos, máquinas e equipamentos utilizados nas operações de desmonte de rochas.

3 – HABILIDADES

Realizar vistorias técnicas para avaliações das condições de trabalho relativas à segurança;
Dimensionar estudos e projetos relacionados à segurança no local de trabalho;
Orientar procedimentos de primeiros socorros;
Aplicar legislação e normas técnicas referentes à preservação do meio ambiente no local de trabalho;
Orientar o uso correto e adequado de EPC e EPI.

4 – BIBLIOGRAFIA:

4.1 – Básica:

FALCÃO, Cesar; ROUSSELET, Edison da Silva. Segurança na Obra: Manual técnico de segurança do trabalho em edificações prediais. Rio de Janeiro: Interciência, 1999.



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

SALIBA, Tuffi Messias; CORRÊA, Márcia Angelim C.; AMARAL, Lênio Sérgio. Higiene do Trabalho e Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA). São Paulo: LTR, 2002.

BRASIL. MTE. Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977. Segurança e Medicina do Trabalho. São Paulo: Atlas, 2007.

4.2 – Complementar:

ROUSSELET, Edílson da Silva; FALCÃO, César. A Segurança na Obra. Rio de Janeiro: Interciência, 1999.

CARDELLA, Benedito. Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes: Uma Abordagem Holística. São Paulo: ATLAS, 1999.

VIEIRA, Sebastião Ivone. Manual de Saúde e Segurança do trabalho. 1ª ed. São Paulo: LTR, 2005.

CIDADE, Paulo. Manual de Ergonomia no Escritório. 1ª ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.

KROEMER, K. H. E. Manual de Ergonomia. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

IDENTIFICAÇÃO					
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>			Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:			Código:		
<i>Sistemas Digitais</i>			<i>ELT004</i>		
Semestre:	3º	Nº aulas semanais:	4	Área:	
CH Teórica:	60	CH Prática:	20	CH Total:	80



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Pré-requisitos:	
1 – EMENTA	
Sistemas numéricos. Sistemas digitais. Álgebra de Booleana. Funções e portas lógicas. Análise e síntese de circuitos combinacionais. Unidades lógicas e aritméticas. Dispositivos lógicos programáveis. Dispositivo de memória. Análise e síntese de circuitos sequenciais. Simulação de circuitos utilizando computador.	
2 – COMPETÊNCIAS	
Conhecer álgebra de Boole. Conhecer os princípios da eletrônica digital. Interpretar diagramas de circuitos eletrônicos digitais. Conhecer comportamento das portas lógicas e outros componentes básicos utilizados nos circuitos eletrônicos digitais.	
3 – HABILIDADES	
Simplificação de funções de sistemas digitais; Desenvolver, montar e identificar circuitos eletrônicos digitais. Identificar componentes eletrônicos digitais através de simbologia técnica. Aplicar conhecimentos de eletrônica digital em problemas reais; Simular circuitos digitais utilizando computador.	
4 – BIBLIOGRAFIA:	
4.1 – Básica:	
LOURENÇO, A. C. et al. Circuitos Digitais. 5ª ed. São Paulo: Érica, 2002. TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S. Sistemas Digitais: Princípios e aplicações. São Paulo:	



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Pearson Education, 2003.
ERCEGOVAC, Milos. Introdução aos Sistemas Digitais. 1ª ed. Porto Alegre; Bookman, 2005.
4.2 – Complementar:
CAPUANO, F. G.; IDOETA, I. V. Elementos de Eletrônica Digital. São Paulo: Érica, 1994.
REZENDE, Sergio Machado. Materiais e Dispositivos Eletrônicos. 2ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2004.
PIMENTEL, Cecílio José Lins. Comunicação Digital. Rio de Janeiro: Brasport, 2007.
FRANCHI, C.M.; CAMARGO, V.L.A. Controladores Lógicos Programáveis. São Paulo: Érica, 2009.
MORAES, C.C.; CASTRUCCI, P.L. Engenharia de Automação Industrial. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

APÊNDICE A.4 – QUARTO SEMESTRE

IDENTIFICAÇÃO					
Curso:		<i>Engenharia Elétrica</i>		Modalidade: <i>Bacharelado</i>	
Componente curricular:			Código:		
<i>Física III</i>			<i>FIS003</i>		
Semestre:		<i>4º</i>	Nº aulas semanais:		<i>4</i>
CH Teórica:		<i>60</i>	CH Prática:		<i>2</i>
Pré-requisitos:		<i>Física I</i>			
1 – EMENTA					
Oscilações; Movimento ondulatório; Ondas estacionárias; Superposição de ondas;					



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Temperatura e teoria cinética dos gases; Calor; 1ª Lei da termodinâmica; 2ª Lei da termodinâmica; Processos térmicos; Máquinas térmicas.

2 – COMPETÊNCIAS

Compreender e utilizar a ciência como elemento de interpretação e intervenção, e a tecnologia como conhecimento sistemático de sentido prático. Compreender a importância do estudo da física para o entendimento dos fenômenos naturais e suas influências no desenvolvimento tecnológico. Compreender as leis e princípios da física. Compreender conceitos, leis, teorias e modelos mais importantes e gerais da física, que permitam uma visão global dos processos que ocorrem na natureza e proporcionem uma formação científica básica.

3 – HABILIDADES

Analisar variáveis como pressão, densidade e vazão de fluidos para enfrentar situações que envolvam problemas relacionados fluídos em processos naturais e/ou tecnológicos. Utilizar terminologia científica adequada para descrever situações cotidianas apresentadas de diferentes formas. Reconhecer grandezas significativas, etapas e propriedades térmicas dos materiais relevantes para analisar e compreender os processos de trocas de calor presentes nos sistemas naturais e/ou tecnológicos.

4 – BIBLIOGRAFIA:

4.1 – Básica:

GASPAR, A. Física 2. São Paulo: Ática, 2003.



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física 2. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W. Física II. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008.

4.2 – Complementar:

HEWITT, P. G. Física Conceitual. Porto Alegre: Bookman, 2005.

LUZ, A. Curso de Física. São Paulo: Scipione, 2004.

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica 2 e 3. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

TIPLER, Paul A. Física para Cientistas e Engenheiros. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

[5] VUOLO, José Henrique. Fundamentos da teoria de erros. 2ª ed. São Paulo: Blucher, 1996.

IDENTIFICAÇÃO

Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>			Modalidade:	<i>Bacharelado</i>		
Componente curricular:				Código:			
<i>Resistência dos Materiais</i>				<i>REM001</i>			
Semestre:	<i>4º</i>	Nº aulas semanais:	<i>4</i>	Área:			
CH Teórica:	<i>80</i>	CH Prática:	<i>00</i>	CH Total:	<i>80</i>		
Pré-requisitos:	<i>Física I</i>						
1 – EMENTA							



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Tensões, deformações, Lei de Hooke e Poisson. Lei de Hooke Generalizada. Ensaio de materiais, tensões limites, coeficiente de segurança. Critérios de resistência. Esforço normal axial. Flexão: pura, simples, composta e oblíqua. Esforço normal excêntrico. Cisalhamento. Dimensionamento e verificação. Torção.

2 – COMPETÊNCIAS

Conhecer o processo de deformações das estruturas.

3 – HABILIDADES

Calcular deformações sob a ação de cargas. Analisar os efeitos das tensões normais e cisalhantes em materiais.

4 – BIBLIOGRAFIA:

4.1 – Básica:

BEER, Ferdinand Pierre. Mecânica Vetorial para Engenheiros. 6ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1991.

BEER, Ferdinand P.; Johnston Jr., E. Russell. Resistência dos Materiais. São Paulo: McGraw Hill, 1989.

POLILLO, Adolpho. Exercício de Hiperestática. Rio de Janeiro: Científica, 1982.

4.2 – Complementar:

ALMEIDA F. Neto; José de e Sperandio Jr., Ernesto. Exercícios de Estática e Resistência dos Materiais. Rio de Janeiro: Interciência, 1999.



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. Resistência dos Materiais para Entender e Gostar. São Paulo: Studio Nobel, 1998.

NASH, William A. Resistência dos Materiais. São Paulo: McGraw Hill, 1982.

TIPLER, Paul A. Física para Cientistas e Engenheiros. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

VUOLO, José Henrique. Fundamentos da teoria de erros. 2ª ed. São Paulo: Blucher, 1996.

IDENTIFICAÇÃO						
Curso:	Engenharia Elétrica			Modalidade:	Bacharelado	
Componente curricular:				Sinais e Sistemas		
Código:				ELT005		
Semestre:	4º	Nº aulas semanais:	4	Área:		
CH Teórica:	60	CH Prática:	20	CH Total:	80	
Pré-requisitos:	Cálculo Diferencial e Integral III					
1 – EMENTA						
Representações em domínio de tempo para sistemas lineares variantes no tempo. Representações de Fourier para sinais Aplicações das representações de Fourier. Aplicações a sistemas de comunicação. Representação de sinais usando exponenciais complexas de tempo contínuo: a transformada de Laplace. Representações de sinais usando exponenciais complexas de tempo discreto: a transformada z. Aplicação a filtros e equalizadores. Aplicação em sistemas com realimentação. Exercício utilizando programas de computador.						
2 – COMPETÊNCIAS						



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Compreender a formação e aplicação dos diversos tipos de sinais elétricos em sistemas.

Compreender simulação computacional de sinais em sistemas.

3 – HABILIDADES

Analisar sinais elétricos em sistemas. Representar sinais elétricos utilizando as diversas transformadas; Aplicar sinais em sistemas contínuos e discretos. Utilizar ferramentas computacionais para simulação de sinais em sistemas.

4 – BIBLIOGRAFIA:

4.1 – Básica:

HAYKIN, S.; VAN V. B. Sinais e Sistemas. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BOLTON, W. Instrumentação e Controle: Sistemas, transdutores, condicionadores. Curitiba: Hemus, 2002.

POLILLO, Adolpho. Exercício de Hiperestática. Rio de Janeiro: Científica, 1982.

4.2 – Complementar:

OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno. São Paulo: Pearson Education, 2005.

SILVEIRA, P. R.; SANTOS, W. E. Automação e Controle Discreto. São Paulo: Érica, 2002.

NASH, William A. Resistência dos Materiais. São Paulo: McGraw Hill, 1982.

PHILPOT, Timothy A. Mecânica dos Materiais; Um sistema integrado do ensino. 2ª



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

HIBBELER, R.C. Resistência dos Materiais. 5ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

IDENTIFICAÇÃO

Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>			Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:				Código:	
<i>Circuitos Elétricos I</i>				<i>ELT006</i>	
Semestre:	<i>4º</i>	Nº aulas semanais:	<i>4</i>	Área:	
CH Teórica:	<i>70</i>	CH Prática:	<i>1</i>	CH Total:	<i>80</i>
Pré-requisitos:	<i>Física II</i>				
1 – EMENTA					

1 – EMENTA

Elementos de circuitos elétricos: resistores, indutores, capacitores, fontes de tensão, fontes de corrente. Circuitos de corrente contínua. Técnicas de análise de circuitos elétricos. Circuitos de corrente alternada. Valor de grandezas: máximo, eficaz, médio, instantâneo, fasores. Impedância e Admitância. Potência complexa e fator de potência. Diagramas fasoriais. Simulação de circuitos utilizando computador. Prática de circuitos elétricos.

2 – COMPETÊNCIAS

Entender os conceitos de circuitos elétricos em corrente contínua e alternada. Compreender o conceito de números complexos e suas aplicações em circuitos. Analisar os circuitos resistivos, indutivos, capacitivos e mistos.



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

3 – HABILIDADES

Calcular as grandezas elétricas em circuitos de corrente contínua e alternada. Aplicar o conhecimento de circuitos elétricos em corrente contínua e alternada, em situações práticas. Analisar circuitos elétricos utilizando os diversos métodos de resolução. Simular circuitos elétricos utilizando computador.

4 – BIBLIOGRAFIA:

4.1 – Básica:

ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de Circuitos em Corrente Alternada. 11ª ed. São Paulo: Érica, 2002.

EDMINISTER, Joseph A. Circuitos Elétricos. 2ª ed. Tradução: Lauro Santos Blandy. São Paulo: McGraw-Hill, 1991.

O'MALLEY, John. Análise de Circuitos. 2ª ed. Tradução: Moema Sant'Anna Belo. São Paulo: Makron Books, 1994.

4.2 – Complementar:

BOYLESTAD, Robert L. Introdução à Análise de Circuitos. 10ª ed. São Paulo: Pearson Education, 2004.

JOHNSON, [2] David E. Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

MARIOTTO, Paulo Antonio. Análise de Circuitos Elétricos. São Paulo: Prentice-Hall, 2003.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

IRWIN, J. David. Análise de Circuitos em Engenharia. 4ª ed. São Paulo: Pearson Education, 2000.

MEIRELES, Vítor Cancela. Circuitos Elétricos. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

IDENTIFICAÇÃO						
Curso:	Engenharia Elétrica			Modalidade:	Bacharelado	
Componente curricular:				Código:		
Teoria Eletromagnética				ELT007		
Semestre:	4º	Nº aulas semanais:	4	Área:		
CH Teórica:	80	CH Prática:	00	CH Total:	80	
Pré-requisitos:	Física II					
1 – EMENTA						
Lei de Coulomb e intensidade de campo elétrico. Densidade de fluxo elétrico, lei de Gauss e divergência. Energia e potencial. Condutores, dielétricos e capacitância. Equações de Poisson e Laplace. Campo magnético estacionário. Forças magnéticas e torque. Materiais magnéticos, circuitos magnéticos e indutância. Campos Eletromagnéticos variáveis no tempo e as equações de Maxwell. Simulações de circuitos utilizando computador.						
2 – COMPETÊNCIAS						
Compreender as leis científicas relacionadas aos fenômenos dos campos elétricos e magnéticos.						



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

3 – HABILIDADES

Analisar circuitos magnéticos com base em leis científicas do eletromagnetismo. Aplicar as leis de Coulomb, Gauss, Maxwell e as equações de Poisson e Laplace para resolução de problemas relacionados com campos elétricos e magnéticos. Utilizar computadores para simulação de problemas envolvendo campos elétricos e magnéticos.

4 – BIBLIOGRAFIA:

4.1 – Básica:

HAYT, W. H. Jr.; BUCK, J. A. Eletromagnetismo. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
SADIKU, Matthew N. O. Elementos de Eletromagnetismo. 3ª ed. Ed. Bookman, 2004.
WENTWORTH, Stuart M. Eletromagnetismo Aplicado. Abordagem antecipada das linhas de transmissão. Porto Alegre: Bookman, 2009.

4.2 – Complementar:

EDMINISTER, J.A. Teoria e Problemas de Eletromagnetismo. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
PAUL, Clayton R. Eletromagnetismo para Engenheiros. LTC, 2006
COSTA, Eduard Montgomery Meira. Eletromagnetismo – Teoria, Exercícios Resolvidos e Experimentos Práticos. Rio de Janeiro. Ciência Moderna Ltda., 2009.
CARDOSO, José Roberto. Engenharia Eletromagnética. Rio de Janeiro: Elsevier,



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

2011.

CHAVES, Alaor. Física Básica – Eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

APÊNDICE A.5 – QUINTO SEMESTRE

IDENTIFICAÇÃO					
Curso:	Engenharia Elétrica			Modalidade:	Bacharelado
Componente curricular:			Código:		
Fenômenos de Transportes			FET001		
Semestre:	5º	Nº aulas semanais:	4	Área:	
CH Teórica:	70	CH Prática:	10	CH Total:	80
Pré-requisitos:	Física III				
1 – EMENTA					
Propriedades dos fluidos. Conceitos básicos. Pressão e manometria. Forças sobre superfícies submersas. Empuxo e flutuação. Fundamentos do escoamento de fluidos. Equação da continuidade. Equação da energia para regime permanente. Escoamento permanente de fluido em condutos. Perdas. Análise dimensional. Equação da quantidade de movimento. Noções de instrumentação.					
2 – COMPETÊNCIAS					
Analisar problemas de maneira simples e lógica e aplicação de princípios fundamentais à solução.					
3 – HABILIDADES					
Capacidade de avaliar e quantificar as várias maneiras de cálculo de vazão e avaliar as equações de carga universal e de hansen-william.					
4 – BIBLIOGRAFIA:					



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

4.1 – Básica:

AZEVEDO NETTO, J. M. de et al. Manual de Hidráulica. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.

GILES, Ralald V.; EVETT, Jack B.; LIU, Cheng. Mecânica dos Fluidos e Hidráulica. Tradução por Luiz Liske. São Paulo: Makron Books, 1996.

HALLIDAY, D. et al. Física. Vol. 2. 8ª ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2009.

4.2 – Complementar:

NUSSENZVEIG, M.C. Curso de Física Básica: Fluidos e oscilações - Vol. 2. São Paulo: Edgard Blücher, 1997.

PIMENTA, C. F. Curso de Hidráulica Geral. Vol. 1 e 2. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.

SISSON, L.; PITTS, D.R.; Fenômenos de Transporte. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978.

CANEDO, Eduardo Luis. Fenômenos de Transporte. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

LIVI, Celso Pohlmann. Fundamentos de Fenômenos de Transporte. Um texto para cursos básicos. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

IDENTIFICAÇÃO

Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>	Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:	Código:		
<i>Dispositivos Eletrônicos</i>	<i>ELT008</i>		



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Semestre:	5º	Nº aulas semanais:	Área:	
CH Teórica:	60	CH Prática:	CH Total:	80
Pré-requisitos:	Circuitos Elétricos I			
1 – EMENTA				
Semicondutores. Diodos. Circuitos retificadores. Circuitos reguladores. Transistores de junção bipolar (BJT). Circuitos amplificadores utilizando BJT. Transistores de efeito de campo (FET). Circuitos amplificadores utilizando FET. Simulação de circuitos utilizando ferramentas computacionais.				
2 – COMPETÊNCIAS				
Identificar componentes e códigos utilizados nos dispositivos eletrônicos. Interpretar a funcionalidade dos circuitos eletrônicos com diodos, transistores bipolares e de junção. Identificar falhas em componentes eletrônicos.				
3 – HABILIDADES				
Montar circuitos eletrônicos como retificadores, reguladores de tensão, transistores e amplificadores utilizando diodos e transistores. Interpretar diagramas de circuitos identificando os componentes eletrônicos existentes. Desenvolver e reparar circuitos com diodos e transistores.				
4 – BIBLIOGRAFIA:				
4.1 – Básica:				
SEDRA, Adel S.; SMITH, Kenneth. Microeletrônica. São Paulo: Pearson Education,				



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000
<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

2004.

BOYLESTAD, Robert; NASHELSKY, Louis. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1999.

MALVINO, Albert Paul. Eletrônica 1. São Paulo: Pearson Education, 1997.

MALVINO, Albert Paul. Eletrônica 2. São Paulo: Pearson Education, 1997.

4.2 – Complementar:

BOGART JR.; Theodore F. Dispositivos e Circuitos Eletrônicos 1. São Paulo: Pearson Education, 2004.

BOGART JR.; Theodore F. Dispositivos e Circuitos Eletrônicos 2. São Paulo: Makron Books, 2001.

CATHEY, Jimmie J. Teoria e Problemas de Dispositivos e Circuitos Eletrônicos. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

COMER, David J. Fundamentos de Projeto de Circuitos Eletrônicos. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

BRAGA, Newton C. Circuitos & Soluções. Vol.6. São Paulo: Saber, 2006.

IDENTIFICAÇÃO

IDENTIFICAÇÃO						
Curso:	Engenharia Elétrica			Modalidade:	Bacharelado	
Componente curricular:			Código:			
Circuitos Elétricos II			ELT009			
Semestre:	5º	Nº aulas semanais:	4	Área:		
CH Teórica:	70	CH Prática:	10	CH Total:	80	



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Pré-requisitos:	<i>Circuitos Elétricos I</i>
1 – EMENTA	
Circuitos em regime transitório; Funções de excitação; Análise de circuitos utilizando Transformada de Laplace; Função de transferência; Reposta em frequência; Circuitos ressonantes; Análise de circuitos utilizando ferramentas computacionais. Simulação de circuitos utilizando computador.	
2 – COMPETÊNCIAS	
Entender o funcionamento de circuitos elétricos no domínio da frequência. Compreender o funcionamento de circuitos com fontes de excitação diversas.	
3 – HABILIDADES	
Calcular as grandezas elétricas em circuitos utilizando a Transformada de Laplace. Determinar a função de transferência de sistemas simples. Analisar sistemas no domínio da frequência. Aplicar conhecimentos de sistemas no domínio da frequência para resolução de problemas reais. Simular sistemas utilizando computador.	
4 – BIBLIOGRAFIA:	
4.1 – Básica:	
IRWIN, J. David. Análise de Circuitos em Engenharia. 4ª ed. São Paulo: Editora Prentice/Hall do Brasil, 2000.	
JOHNSON, David E. Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos. Rio de Janeiro: LTC, 2000.	



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

O'MALLEY, John. Análise de Circuitos. São Paulo: Makron Books, 1994.

4.2 – Complementar:

BOYLESTAD, R. L. Introdução à Análise de Circuitos. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de Circuitos em Corrente Alternada. 11ª ed. São Paulo: Érica, 2002.

MARIOTTO, Paulo Antonio. Análise de Circuitos Elétricos. São Paulo: Prentice-Hall, 2003.

NAHVI, Mahmood. Teoria e Problemas de Circuitos Elétricos. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

BUENO, Marcelo. Cálculo de Indutância e de Força em Circuitos Elétricos. São Carlos: UFSCAR, 1998.

IDENTIFICAÇÃO

Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>			Modalidade:	<i>Bacharelado</i>		
Componente curricular:				Código:			
<i>Conversão de Energia</i>				<i>ELT010</i>			
Semestre:	<i>5º</i>	Nº aulas semanais:	<i>4</i>	Área:			
CH Teórica:	<i>60</i>	CH Prática:	<i>20</i>	CH Total:	<i>80</i>		
Pré-requisitos:	<i>Física II</i>						

1 – EMENTA

Circuitos e materiais magnéticos; Grandezas magnéticas e eletromecânicas; Propriedade dos materiais magnéticos; Ímãs na conversão de energia; análise de circuitos magnéticos; Força eletromotriz e magnetomotriz; Sistemas magnéticos com excitação simples e múltipla; Força de Lorentz e força de Maxwell; Princípio de



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

funcionamento de transformadores; Aspectos construtivos de transformadores; Operação de transformadores em vazio e com carga; Ensaio de transformadores; polaridade e defasamento angular de transformadores; Rendimento de transformadores; Regulação de tensão de transformadores; Autotransformadores; Paralelismo de transformadores. Discussão dos impactos ambientais causados para obtenção de materiais magnéticos.

2 – COMPETÊNCIAS

Conhecer grandezas e materiais magnéticos, Compreender a operação de sistemas magnéticos, Compreender o funcionamento de máquinas eletromagnéticas: circuitos magnéticos simples, transformadores. Conhecer os processos para obtenção dos materiais magnéticos.

3 – HABILIDADES

Analisar sistemas magnéticos de excitação única e múltipla excitação. Calcular grandezas eletromagnéticas em sistemas. Operar transformadores. Aplicar conhecimentos de circuitos magnéticos e transformadores em problemas reais. Analisar o impacto dos processos para obtenção de materiais magnéticos no meio ambiente.

4– BIBLIOGRAFIA:

4.1 – Básica:

FALCONE, Aurio Gilberto. Eletromecânica: Máquinas elétricas rotativas. São



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Paulo: Edgard Blücher, 2002.

DEL TORO, Vincent. Fundamentos de Máquinas Elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

OLIVEIRA, José Carlos de et al. Transformadores: Teoria e ensaios. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

4.2 – Complementar:

JORDÃO, Rubens Guedes. Transformadores. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

SIMONE, Gilio Aluisio. Transformadores: Teoria e exercícios. São Paulo: Érica, 1998.

MILASCH, Milan. Manutenção de Transformadores em Líquido Isolante. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.

ARAÚJO, Antônio E. A. de. Cálculo de Transitórios Eletromagnéticos em Sistemas de Energia. Belo Horizonte: UFMG, 2005.

FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY JR., Charles; UMANS, Stephen D. Máquinas Elétricas. 6ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

IDENTIFICAÇÃO						
Curso:	Engenharia Elétrica			Modalidade:	Bacharelado	
Componente curricular:				Código:		
Sistemas Microcontrolados				ELT011		
Semestre:	5º	Nº aulas semanais:	4	Área:		
CH Teórica:	40	CH Prática:	40	CH Total:	80	
Pré-requisitos:	Algoritmo e Lógica de Programação, Sistemas Digitais.					
1 – EMENTA						



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Fundamentos de microcontroladores. Arquitetura e funcionamento de microcontroladores. Ambientes de desenvolvimento de projetos de sistemas microcontrolados. Fundamentos de programação para microcontroladores. Projetos de sistemas microcontrolados. Prática de construção de projetos com microcontroladores.

2 – COMPETÊNCIAS

Conhecer as principais marcas e modelos de microcontroladores. Conhecer os tipos de arquiteturas de microprocessadores em geral. Conhecer a estrutura dos microcontroladores. Conhecer o funcionamento das portas de entradas/saídas digitais e dos periféricos (internos) básicos dos microcontroladores. Conhecer linguagens de programação para microcontroladores.

Conhecer aplicativos para simulação, edição, compilação e gravação de programas em microcontroladores.

3 – HABILIDADES

Desenvolver circuitos com microcontroladores utilizando suas entradas/saídas digitais. Desenvolver circuitos com microcontroladores utilizando suas entradas/saídas analógicas. Desenvolver circuitos com microcontroladores para aquisição de dados. Desenvolver circuitos com microcontroladores para comunicação com computadores. Desenvolver circuitos com microcontroladores



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

para acionamento de relés e motores elétricos. Manusear programas para simulação, compilação e gravação dos microcontroladores.

4 – BIBLIOGRAFIA:

4.1 – Básica:

LOURENÇO, Antonio Carlos de et al. Circuitos Digitais. 5ª ed. São Paulo: Érica, 2002.

PEREIRA, Fábio. Microcontroladores PIC: Programação em C. São Paulo: Érica, 2007.

SOUZA, David José de. Desbravando o PIC: Ampliado e atualizado para PIC 16F628A. São Paulo: Érica, 2005.

4.2 – Complementar:

PEREIRA, Fábio. Microcontroladores PIC: Técnicas avançadas. São Paulo: Érica, 2004.

SOUZA, David José de; LAVINIA, Nicolás César. Conectando o PIC 16F877A: Recursos avançados. São Paulo: Érica, 2003.

MARTINS, Nardênio Almeida. Sistemas Microcontrolados. São Paulo: Novatec, 2005.

GIMENEZ, Salvador Pinillos. Microcontroladores 8051. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2002.

ORDONEZ, Edward David Moreno. Microcontroladores e FPGAs; Aplicações em



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

automação. São Paulo: Novatec, 2006.

APÊNDICE A.6 – SEXTO SEMESTRE

IDENTIFICAÇÃO					
Curso:	Engenharia Elétrica			Modalidade:	Bacharelado
Componente curricular:			Código:		
Eletrônica Analógica			ELT012		
Semestre:	6º	Nº aulas semanais:	Área:		
CH Teórica:	60	CH Prática:	CH Total:	80	
Pré-requisitos:	Dispositivos Eletrônicos				
1 – EMENTA					
Amplificador operacional. Circuitos com amplificadores operacionais: inversor, não inversor, somador, subtrator, diferenciador e integrador. Circuitos osciladores. Filtros ativos com amplificadores operacionais. Conversores de dados. Simulação de circuitos utilizando ferramentas computacionais.					
2 – COMPETÊNCIAS					
Identificar, projetar e consertar circuitos com amplificadores operacionais. Identificar e projetar circuitos de filtros ativos com amplificadores operacionais. Identificar e projetar circuitos de conversores de sinais analógicos para digitais (A/D) e conversores de sinais digitais para analógicos (D/A).					
3 – HABILIDADES					
Montar circuitos amplificadores e comparadores utilizando os amplificadores operacionais. Montar e consertar circuitos de filtros ativos com amplificadores					



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

operacionais. Montar e consertar circuitos de conversores utilizando amplificadores operacionais.

4 – BIBLIOGRAFIA:

4.1 – Básica:

SEDRA, Adel S.; SMITH, Kenneth. Microeletrônica. São Paulo: Pearson Education, 2004.

PERTENCE JUNIOR, Antonio. Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos. Porto Alegre: Bookman, 2003.

MALVINO, Albert Paul. Eletrônica 1. São Paulo: Pearson Education, 1997.

MALVINO, Albert Paul. Eletrônica 2. São Paulo: Pearson Education, 1997.

4.2 – Complementar:

BOGART JR., Theodore F. Dispositivos e Circuitos Eletrônicos 1. São Paulo: Pearson Education, 2004.

BOGART JR., Theodore F. Dispositivos e Circuitos Eletrônicos 2. São Paulo: Makron Books, 2001.

BOYLESTAD, Robert; NASHELSKY, Louis. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1999.

CATHEY, Jimmie J. Teoria e Problemas de Dispositivos e Circuitos Eletrônicos. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

O'MALLEY, John. Análise de Circuitos. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1994.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

IDENTIFICAÇÃO								
Curso:		Engenharia Elétrica			Modalidade:		Bacharelado	
Componente curricular:					Código:			
Sistemas de Controle					ELT013			
Semestre:		6º	Nº aulas semanais:		4	Área:		
CH Teórica:		60	CH Prática:		20	CH Total:		80
Pré-requisitos:		Sinais e Sistemas						
1 – EMENTA								
Sinais e sistemas; Noções gerais sobre sistemas de controle; Realimentação; Modelos matemáticos de sistemas físicos; Diagramas de bloco e fluxograma; Variáveis de estado; Regime transitório e regime permanente; Domínio-tempo e domínio-frequência; Sistemas em malha aberta e malha fechada; Funções de transferência; Critérios de estabilidade; Método do lugar das raízes; Simulação e análise utilizando ferramentas computacionais.								
2 – COMPETÊNCIAS								
Compreender modelos matemáticos de sistemas físicos em geral. Adaptar equações de sistemas de domínio-tempo para domínio-frequência e vice-versa. Conhecer as características de sistemas em malha aberta e malha fechada. Conhecer controladores básicos para processos em geral. Conhecer metodologia de sintonia de controladores.								
3 – HABILIDADES								
Aplicar em sistemas reais os principais tipos de sensores e transdutores. Identificar sistemas de controle em malha aberta e malha fechada. Identificar variáveis de entrada e de saída em sistemas de controle. Analisar equações e obter suas respostas								



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000
<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

no domínio da frequência. Identificar elementos físicos de controle em sistemas. Relacionar gráficos com o comportamento físico dos sistemas. Aplicar as teorias de cálculo matemático em equações de sistemas reais. Aplicar técnicas de análise de estabilidade para sistemas de controle. Aplicar os controladores on-off, proporcional, integral, derivativo e suas combinações para controle de processos. Simular sistemas de controle real utilizando computadores.

4 – BIBLIOGRAFIA:

4.1 – Básica:

BOLTON, W. Instrumentação e Controle: Sistemas, transdutores, condicionadores. Curitiba: Hemus, 2002.

OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno. São Paulo: Pearson Education, 2005.

SILVEIRA, P. R.; SANTOS, W. E. Automação e Controle Discreto. São Paulo: Érica, 2002.

4.2 – Complementar:

HAYKIN, S.; VAN V. B. Sinais e Sistemas. Porto Alegre: Bookman, 2006.

QUEVEDO, C. P. Circuitos Elétricos e Eletrônicos. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

NISE, N.S. Engenharia de Sistemas de Controle 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

GOLNARAGHI, F.; KUO, B.C. Sistemas de Controle Automático. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

GILAT, A. MATLAB com Aplicações em Engenharia. 4ª ed. Porto Alegre:



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Bookman, 2012.

IDENTIFICAÇÃO						
Curso:	Engenharia Elétrica			Modalidade:	Bacharelado	
Componente curricular:				Código:		
Eletrônica de Potência				ELT014		
Semestre:	6º	Nº aulas semanais:	4	Área:		
CH Teórica:	60	CH Prática:	20	CH Total:	80	
Pré-requisitos:	Dispositivos Eletrônicos					
1 – EMENTA						
Introdução à Eletrônica de Potência. Dispositivos semicondutores de potência: diodo de potência, SCR, TRIAC, DIAC. Dispositivos especiais de auxílio ao disparo de tiristores: UJT, transformador de pulso – TP, acopladores óticos. Circuitos de Comando para disparo de tiristores: funções, circuitos, dispositivos e módulos discretos e integrados. Transistores aplicados à Eletrônica de Potência operando no modo chaveado: TJB, IGBT MOSFET. Princípios dos Conversores Estáticos de Energia Elétrica: CA/CA, CA/CC, CC/CC e CC/CA - características principais, topologias monofásicas e trifásicas, princípios de funcionamento. Projeto térmico de dissipadores de calor para dispositivos semicondutores de potência. Os impactos ambientais na produção de materiais semicondutores.						
2 – COMPETÊNCIAS						
Conhecer o funcionamento de dispositivos semicondutores aplicados à Eletrônica de Potência e seus conversores estáticos de energia elétrica. Especificar dispositivos						



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

semicondutores de potência em aplicações industriais. Realizar manutenções em circuitos de potência. Conhecer circuitos que utilizam dispositivos semicondutores de potência e suas aplicações. Conhecer princípios de funcionamento e aplicação dos conversores estáticos de energia elétrica: CA/CA, CA/CC, CC/CC e CC/CA. Entender os impactos causados ao meio ambiente para obtenção dos materiais semicondutores.

3 – HABILIDADES

Saber sobre os vários dispositivos semicondutores de potência, de acordo com o seu princípio de funcionamento e aplicação. Realizar o teste de dispositivos semicondutores de potência. Saber sobre proteções utilizadas em dispositivos semicondutores de potência. Implementar e projetar circuitos básicos de Eletrônica de Potência. Identificar, diferenciar e propor soluções através da utilização de conversores estáticos de energia elétrica: CA/CA, CA/CC, CC/CC e CC/CA.

4 – BIBLIOGRAFIA:

4.1 – Básica:

LANDER, C. W. Eletrônica Industrial: Teoria e aplicações. São Paulo: Ed. Makron Books, 1996.

ALMEIDA, J. L. Dispositivos Semicondutores Tiristores: Controle de potência em CC e CA. São Paulo: Érica, 2003.

FIGINI, Gianfranco. Eletrônica Industrial: circuitos e aplicações. Curitiba: Ed.



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Hemus, 2002.

MARQUES, A. E. B. Dispositivos semicondutores: Diodos e transistores. São Paulo: Érica, 2002.

BARBI, Ivo. Eletrônica de Potência. 6ª ed. Editora do Autor. UFSC, 2006.

4.2 – Complementar:

RASHID, Muhammad H. Eletrônica de Potência. São Paulo: Makron Books, 1999.

AHMED, Ashfaq. Eletrônica de Potência. Prentice Hall, 2000.

BARBI, Ivo. Eletrônica de Potência. 6ª ed. Editora do Autor. UFSC, 2006.

VERVOLET, A. V. Eletrônica Industrial. Ed. Livros Técnicos e Científicos S. A.

BOGART JR; THEODORE F. Dispositivos e Circuitos Eletrônicos Vol.1 e 2. Editora Pearson Education.

MALVINO, Albert Paul. Eletrônica. 7ª ed. Vol. 1 e 2. McGraw-Hill Interamericana, 2008.

IDENTIFICAÇÃO

Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>			Modalidade:	<i>Bacharelado</i>		
Componente curricular:				Código:			
<i>Máquinas Elétricas I</i>				<i>ELT015</i>			
Semestre:	<i>6º</i>	Nº aulas semanais:	<i>4</i>	Área:			
CH Teórica:	<i>70</i>	CH Prática:	<i>10</i>	CH Total:	<i>80</i>		
Pré-requisitos:	<i>Conversão de Energia</i>						
1 – EMENTA							
Máquinas elétricas rotativas: motor e gerador; Máquinas de corrente alternada; Motor de indução monofásico, bifásico e trifásico: campo girante, torque, escorregamento,							



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

operação, circuitos equivalentes; ensaios; ligações, características. Simulação utilizando ferramentas computacionais.

2 – COMPETÊNCIAS

Conhecer os princípios de funcionamento de máquinas elétricas rotativas. Conhecer os principais tipos de máquinas elétricas rotativas. Conhecer e realizar ensaios de máquinas elétricas rotativas. Conhecer os acionamentos estáticos de energia elétrica, utilizados no acionamento dos motores elétricos. Interpretar os dados de placa de máquinas elétricas rotativas. Realizar a conexão elétrica de máquinas elétricas rotativas.

3 – HABILIDADES

Instalar máquinas elétricas rotativas. Aplicar os conceitos de máquinas elétricas rotativas. Ensaiar máquinas elétricas rotativas. Aplicar conhecimentos de máquinas rotativas para solução de problemas reais. Dimensionar máquinas elétricas rotativas de corrente alternada. Operar máquinas elétricas rotativas.

4 – BIBLIOGRAFIA:

4.1 – Básica:

ALMEIDA, J. E. Motores Elétricos: Manutenção e testes. São Paulo: Hemus, 1995.
DEL TORO, V. Fundamentos de Máquinas Elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
MARTIGNONI, A. Máquinas de Corrente Alternada. São Paulo: Globo, 1995.



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

4.2 – Complementar:

SIMONE, G. A. Máquinas de Corrente Contínua: Teoria e exercícios. São Paulo: Érica, 2000.

KOSOW, I. L. Máquinas Elétricas e Transformadores. São Paulo: Globo, 2000.

NASCIMENTO JR., Geraldo Carvalho do. Máquinas Elétricas; Teoria e Ensaio. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2007.

FITZGERALD, A. E. Máquinas Elétricas. 6ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MARTIGNONI, Alfonso. Máquinas Elétricas de Corrente Contínua. 5ª ed. São Paulo: Globo, 1987.

IDENTIFICAÇÃO

Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>			Modalidade:	<i>Bacharelado</i>	
Componente curricular:				Código:		
<i>Análise de Sistemas de Potência I</i>				<i>ELT016</i>		
Semestre:	6°	N° aulas semanais:	4	Área:		
CH Teórica:	70	CH Prática:	10	CH Total:	80	
Pré-requisitos:	<i>Circuitos Elétricos II</i>					

1 – EMENTA

Potências: ativa, reativa e complexa; Medição de potência em sistemas trifásicos; Circuitos polifásicos equilibrados e desequilibrados; Circuito equivalente monofásico; Representação de sistemas em Pu; Componentes simétricas. Simulação de sistemas de potência utilizando computador.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

2 – COMPETÊNCIAS

Identificar componentes de sistemas de potência. Interpretar a operação interligada de sistemas de potência. Conhecer a operação de sistemas de potência em condições normais e anormais. Aplicar programas computacionais para análise de sistemas elétricos.

3 – HABILIDADES

Modelar matematicamente elementos de sistemas de potência. Calcular variáveis em regime permanente e transitório. Prever o comportamento dos sistemas de potência em condições de perturbações. Aplicar o conhecimento de sistemas de potência em problemas reais.

4– BIBLIOGRAFIA:

4.1 – Básica:

ROBBA, Ernesto João e Outros. Introdução a Sistemas Elétricos de Potência. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.

IRWIN, J. David. Análise de Circuitos em Engenharia. Rio de Janeiro: Pearson Education, 2000.

IRWIN, J. David. Análise Básica de Circuitos para Engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

4.2 – Complementar:



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

HAFFNER, S. Modelagem e Análise de Sistemas Elétricos em Regime Permanente. PUC/RS, 2003.

JOHNSON, D.E; HILBURN, J.L.; JOHNSON, J.R. Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos. 4ª ed. Rio de Janeiro LTC, 2000.

MARIOTTO, P.A. Análise de Circuitos Elétricos. São Paulo: Pearson, 2003.

MEIRELES, V.C. Circuitos Elétricos. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

KINDERMANN, G. Curto-Circuito. 4ª ed. Florianópolis: LabPlan, 2007.

APÊNDICE A.7 – SÉTIMO SEMESTRE

IDENTIFICAÇÃO						
Curso:	Engenharia Elétrica			Modalidade:	Bacharelado	
Componente curricular:				Código:		
Administração e Empreendedorismo				GES002		
Semestre:	7º	Nº aulas semanais:		2	Área:	
CH Teórica:	40	CH Prática:		00	CH Total:	40
Pré-requisitos:						
1 – EMENTA						
Administração científica, administração da produção, administração de material, administração pública federal, administração de marketing, gestão de pessoas, gestão da qualidade total, administração financeira e orçamento. Identificar oportunidades de negócios. Elaboração de Plano de Negócio. Definição de metas e estratégias.						
2 – COMPETÊNCIAS						
Avaliar o plano de negócio; Avaliar a necessidade de aplicação de recursos						



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

financeiros; Analisar as ideias relacionadas com a criação de negócio, baseada em critérios objetivos e empresariais; Identificar características e metodologias de pesquisas econômicas, de mercado e tecnológica; Interpretar fundamentos e objetivos do processo de pesquisa; Interpretar estudos, relatórios e pesquisas econômicas de mercado; Identificar as oportunidades de negócio na área de edificações.

3 – HABILIDADES

Organizar-se para as oportunidades, para conhecer os valores e para atender às necessidades do mercado consumidor; Identificar o mercado concorrente e fornecedor; Fazer levantamento de dados e interpretá-los; Organizar a coleta de dados quantitativos e financeiros necessários à elaboração de estudos mercadológicos e econômicos; Levantar informações quantitativas e financeiras sobre o desempenho do mercado, produtos, custos e demais dados, visando apoiar o processo de estudos mercadológicos e econômicos; Manipular informações financeiras e contábeis: custos, preços de venda, margem de contribuição, despesas e investimentos; Calcular o ponto de equilíbrio do negócio; Elaborar fluxo de caixa e definir capital de giro; Definir o resultado da empresa; Descrever o conhecimento, as habilidades e as atitudes do comportamento empreendedor; Elaborar e aplicar estratégias mercadológicas; Elaborar e apresentar as análises dos pontos fortes e das oportunidades, dos pontos fracos e ameaças dos projetos de negócios.

4 – BIBLIOGRAFIA:

4.1 – Básica:



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

DEGEN, Ronald Jean. O empreendedor: Fundamentos de iniciativa empresarial. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

CHIAVENATO, Idalberto. Administração de Recursos Humanos: Fundamentos básicos. 6ªed. São Paulo: Atlas, 2006.

FARIA, A. N. Dinâmica da Administração. Rio de Janeiro: LTC, 1978.

4.2 – Complementar:

DRUCKER, P. F. Introdução à Administração. São Paulo: Pioneira, 1991.

LITTERER, J. A. Introdução à Administração. Rio de Janeiro: LTC, 1980.

ROSSETI, J. P. Introdução à Economia. São Paulo: Atlas, 1996.

ARAUJO, Luis César G. de. Teoria Geral da Administração. São Paulo: Atlas, 2004.

CHIAVENATO, Idalberto. Administração Geral e Pública. 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

IDENTIFICAÇÃO

IDENTIFICAÇÃO						
Curso:	Engenharia Elétrica			Modalidade:	Bacharelado	
Componente curricular:			Código:			
Instrumentação Eletrônica			ELT017			
Semestre:	7º	Nº aulas semanais:	2	Área:		
CH Teórica:	30	CH Prática:	10	CH Total:	40	
Pré-requisitos:	Eletrônica Analógica					
1 – EMENTA						
Sensores. Transdutores. Atuadores. Técnicas analógicas e digitais em instrumentação.						



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Técnicas e instrumentação de medidas de temperatura, pressão, posição, velocidade, aceleração, identificação de gases, luminosidade, outras grandezas. Simulação de circuitos utilizando ferramentas computacionais.

2 – COMPETÊNCIAS

Conhecer os diversos métodos de medição e de análise de dados utilizados em circuitos eletrônicos. Interpretar dados de sensores em manuais.

3 – HABILIDADES

Manipular equipamentos de medição de grandezas elétricas, transdutores e atuadores, utilizados em circuitos eletrônicos industriais. Inspeccionar e avaliar sistemas de medição analógicos e digitais. Simular sistemas de instrumentação utilizando computador.

4 – BIBLIOGRAFIA:

4.1 – Básica:

HELFRICK, A. D.; COOPER, W. D. Instrumentação Eletrônica Moderna e Técnicas de Medição. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1994.

VASSALO, F. R., Manual de Instrumentos de Medidas Eletrônicas. Curitiba: Hemus, 2004.

BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, V. J. Instrumentação e Fundamentos de Medidas 1: Princípios e definições. Rio de Janeiro: LTC, 2006.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

4.2 – Complementar:

FIALHO, A. B. Instrumentação Industrial: Conceitos, aplicações e análise. São Paulo: Érica, 2007.

HELFRICK, Albert D.; COOPER, William D. Instrumentação Eletrônica Moderna e Técnicas de Medição. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1994.

Manual de Medidas Elétricas. Curitiba: Hemus, 2002.

VASSALLO, Francisco Ruiz. Manual de Instrumentos de Medidas Eletrônicas. Curitiba: Hemus, 2004.

MARTINS, N. Manual de Medição de Vazão. Rio de Janeiro: Interciência Petrobras, 1998.

IDENTIFICAÇÃO

Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>				Modalidade:	<i>Bacharelado</i>	
Componente curricular:					Código:		
<i>Instalações Elétricas Prediais</i>					<i>ELT018</i>		
Semestre:	7º	Nº aulas semanais:	4	Área:			
CH Teórica:	70	CH Prática:	10	CH Total:	80		
Pré-requisitos:	<i>Física II</i>						

1 – EMENTA

Noções de eletricidade. Utilização de instrumentos e ferramentas. Luminotécnica. Simbologia. Dispositivos elétricos. Projetos de instalações elétricas. Projeto telefônico. Projeto de redes estruturadas. Padrões de fornecimento de energia elétrica individual e coletiva. Proteção contra surto. Proteção contra choques elétricos, aterramento. Proteção contra descargas atmosféricas. Projeto de instalações elétricas



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

utilizando ferramentas computacionais.

2 – COMPETÊNCIAS

Ler e interpretar catálogos, manuais, normas e tabelas. Conhecer e avaliar tipos e características de máquinas e equipamentos utilizados nas instalações elétricas. Avaliar os recursos de informática e suas aplicações. Atuar na concepção de projetos. Conhecer avaliar, realizar e especificar os elementos e materiais que compõem os projetos de instalações elétricas residenciais e prediais. Compreender e interpretar a legislação e as normas técnicas que regem as instalações elétricas em baixa tensão. Interpretar desenhos e esquemas de linhas elétricas de comunicação. Interpretar projetos e esquemas de instalações elétricas e de comunicação prediais e industriais: demanda, diversidade e outros parâmetros.

3 – HABILIDADES

Dimensionar componentes de instalações elétricas residenciais e prediais. Especificar componentes de instalações elétricas residenciais e prediais. Executar desenhos e serviços de instalações elétricas. Analisar projetos de instalações elétricas e telefônicas residenciais e prediais. Projetar instalações elétricas e telefônicas residenciais e prediais. Interpretar projetos e layout. Coordenar e integrar os projetos de instalações elétricas, telefônicas e rede estruturada com os demais projetos. Realizar levantamentos técnicos. Efetuar cálculos e elaborar relatórios técnicos. Aplicar normas técnicas padrões e legislação pertinente. Desenhar esquemas de redes, linhas elétricas e instalações elétricas prediais. Dimensionar e especificar



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

materiais e componentes de instalações residenciais e prediais. Utilizar softwares específicos da área de instalações elétricas. Realizar inspeções e avaliações em instalações elétricas prediais. Realizar orçamentação de obras elétricas em edificações.

4 – BIBLIOGRAFIA:

4.1 – Básica:

CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. Instalações Elétricas Prediais. São Paulo: Érica, 2002.

COTRIM, Ademaro A. M. B. Instalações Elétricas. São Paulo: Makron Books, 2003.

CREDER, Hélio. Instalações Elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

4.2 – Complementar:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão. Rio de Janeiro, 1997.

MANUAL PIRELLI DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS. São Paulo: Pini, 2003.

BRAGA, Newton C. Instalações Elétricas sem Mistérios. 2ª ed. São Paulo: Saber, 2005.

MATTOS, Aldo Dórea. Como Preparar Orçamentos de Obras. São Paulo: Pini, 2007.

NERY, Norberto. Instalações Elétricas; Princípios e Aplicações. 2ª ed. Érica, 2012.



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

IDENTIFICAÇÃO						
Curso:	Engenharia Elétrica			Modalidade:	Bacharelado	
Componente curricular:				Código:		
Comandos Elétricos				ELT019		
Semestre:	7º	Nº aulas semanais:	4	Área:		
CH Teórica:	40	CH Prática:	40	CH Total:	80	
Pré-requisitos:	Máquinas Elétricas I					
1– EMENTA						
Motores elétricos: tipos e características de funcionamento. Dispositivos de comados de motores elétricos. Chaves convencionais e eletrônicas para partida de motores elétricos. Operação de motores elétricos por conversores de frequência. Dimensionamento de dispositivos de comandos, controle e proteção de motores elétricos. Identificação de defeitos em circuitos de comandos elétricos. Orçamentação de instalações de comandos. Simulação de operação de circuitos de comandos utilizando ferramentas computacionais.						
2 – COMPETÊNCIAS						
Conhecer princípios de automação de máquinas, equipamentos e instalações elétricas. Reconhecer componentes utilizados em comandos elétricos. Identificar componentes utilizados em comandos elétricos. Interpretar diagramas de comandos elétricos. Identificar defeitos em quadros de comandos elétricos. Compreender técnicas de orçamento. Conhecer dispositivos eletropneumáticos. Projetar acionamento para partida de motores elétricos.						
3 – HABILIDADES						



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Aplicar componentes elétricos para proteção e controle de máquinas e equipamentos. Substituir componentes elétricos de proteção e controle de máquinas e equipamentos. Elaborar diagramas de comandos elétricos para controle de motores elétricos, máquinas e equipamentos. Realizar manutenção preventiva e/ou corretiva em quadros e instalações de comandos elétricos. Projetar quadros e instalações para comandos elétricos. Orçar projetos, serviços de manutenção, instalação de comandos elétricos. Inspecionar e avaliar instalações de comandos elétricos.

4 – BIBLIOGRAFIA:

4.1 – Básica:

PAPENKORT, F. Esquemas Elétricos de Comando e Proteção. São Paulo: EPU, 2002.

PERAIRE, J. M. P. Manual do Montador de Quadros Elétricos: Características dos materiais, sua qualidade, sua forma de construção. Curitiba: Hemus, 1978.

FRANCHI, C. M. Acionamentos Elétricos. São Paulo: Érica, 2009.

4.2 – Complementar:

BELOV, N. Acionamentos Tradicionais. Caxias do Sul: EDUCS, 1997.

MAMEDE F. J. Instalações Elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

KINDERMANN, Geraldo. Curto-circuito. 4ª ed. Florianópolis: Edição do Autor, 2007.



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

KINDERMANN, Geraldo. Proteção de Sistemas Elétricos de Potência. Vol. 1. Florianópolis: LabPlan, 1999.

ROLDAN, J. Manual de Automação por Contatores. Curitiba: Hemus, 2002.

IDENTIFICAÇÃO						
Curso:	Engenharia Elétrica			Modalidade:	Bacharelado	
Componente curricular:				Código:		
Máquinas Elétricas II				ELT020		
Semestre:	7º	Nº aulas semanais:	4	Área:		
CH Teórica:	70	CH Prática:	10	CH Total:	80	
Pré-requisitos:	Máquinas Elétricas I					
1 – EMENTA						
Máquinas síncronas: princípio de funcionamento como motor e gerador, operação, circuitos equivalentes, métodos de partida; ensaio, ligações, características; Máquinas de corrente contínua: princípio de funcionamento como motor e gerador, operação, circuitos equivalentes, métodos de partida. Simulação de máquinas utilizando ferramentas computacionais.						
2 – COMPETÊNCIAS						
Conhecer os princípios de funcionamento de máquinas síncronas. Conhecer os principais tipos de máquinas elétricas síncronas. Conhecer e realizar ensaios de máquinas elétricas síncronas. Conhecer as formas de acionamentos de motores de geradores síncronos. Interpretar os dados de placa de máquinas síncronas. Realizar a						



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

conexão elétrica de máquinas elétricas síncronas.

3 – HABILIDADES

Instalar motores e geradores síncronos. Ensaiai máquinas síncronas. Aplicar conhecimentos de máquinas síncronas solução de problemas reais. Dimensionar máquinas motores e geradores síncronos. Operar máquinas elétricas rotativas. Inspeccionar e avaliar motores e geradores síncronos. Simulação de máquinas síncronas utilizando computador.

4 – BIBLIOGRAFIA:

4.1 – Básica:

FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY JR., Charles. UMANS, Stephen D. Máquinas Elétricas. 6ªed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MARTIGNONI, A. Máquinas Elétricas de Corrente Contínua. São Paulo: Globo, 1987.

MARTIGNONI, A. Máquinas Elétricas e Transformadores. São Paulo: Globo, 2000.

4.2 – Complementar:

NASCIMENTO G. C. J. Máquinas Elétricas. São Paulo: Érica, 2007.

TORO, V.D. Fundamentos de Máquinas Elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

BIM, Edson. Máquinas Elétricas e Acionamento. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

KOSOW, I. L. Máquinas Elétricas e Transformadores. São Paulo: Globo, 2005.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

ORDÃO, Rubens Guedes. Transformadores. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
SIMONE, Gilio Aluisio. Transformadores: Teoria e exercícios. São Paulo: Érica, 1998.

IDENTIFICAÇÃO						
Curso:	Engenharia Elétrica			Modalidade:	Bacharelado	
Componente curricular:				Código:		
Análise de Sistemas de Potência II				ELT021		
Semestre:	7º	Nº aulas semanais:	4	Área:		
CH Teórica:	70	CH Prática:	10	CH Total:	80	
Pré-requisitos:	Análise de Sistemas de Potência I					
1 – EMENTA						
Representação dos sistemas elétricos de potência. Circuitos de sequência: positiva, negativa, zero. Matrizes de admitância e de impedância nodais. Redução de redes. Fluxo de carga. Métodos de análise de Faltas. Estabilidade de sistemas de potência. Simulação de sistemas utilizando ferramentas computacionais.						
2 – COMPETÊNCIAS						
Identificar componentes de sistemas de potência. Interpretar a operação interligada de sistemas de potência. Conhecer a operação de sistemas de potência em condições normais e anormais. Aplicar programas computacionais para análise de sistemas elétricos.						
3 – HABILIDADES						



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Modelar matematicamente elementos de sistemas de potência. Calcular variáveis em regime permanente e transitório. Prever o comportamento dos sistemas de potência em condições de perturbações. Analisar sistemas elétricos. Simular sistemas elétricos utilizando computador.

4 – BIBLIOGRAFIA:

4.1 – Básica:

OLIVEIRA, Carlos César Barioni de et al. Introdução a Sistemas Elétricos de Potência: Componentes simétricas. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.

KAGAN, Nelson et al. Introdução aos Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

JOHNSON, D.E.; HILBUN, J.L.; JOHNSON, J.R. Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

4.2 – Complementar:

MONTICELLI, Alcir. Fluxo de Carga em Redes de Energia Elétrica. CEPEL - Eletrobrás. Edgard Blücher, 1983.

HAFFNER, Sérgio. Modelagem e Análise de Sistemas Elétricos em Regime Permanente. PUC/RS, 2003.

BROWN, Homer E. Grandes Sistemas Elétricos Métodos Matriciais. LTC/EFEL, 1975.



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

IRWIN, J.D. Análise de Circuitos em Engenharia. São Paulo: Pearson Education, 2000.

KINDERMANN, G. Curto-Circuito 4ª Edição. Florianópolis: LabPlan, 2007.

APÊNDICE A.8 – OITAVO SEMESTRE

IDENTIFICAÇÃO					
Curso:	Engenharia Elétrica			Modalidade:	Bacharelado
Componente curricular:			Código:		
Automação Industrial			ELT022		
Semestre:	8º	Nº aulas semanais:	4	Área:	
CH Teórica:	60	CH Prática:	20	CH Total:	80
Pré-requisitos:	Sistemas Microcontrolados				
1 – EMENTA					
Níveis de automação. Características dos Controladores Lógicos Programáveis (CLP). Princípio de funcionamento. Linguagens de programação. Estruturas básicas de programação. Noções sobre IHM, Supervisório e Redes de CLP.					
2 – COMPETÊNCIAS					
Criar, identificar e solucionar situações em que sejam necessários conhecimentos da teoria ou da prática referente a automação industrial ou Domótica, valendo-se das técnicas e ferramentas disponíveis nessa área.					
3 – HABILIDADES					



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000
<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Ser capaz de identificar e conhecer os principais CLP's do mercado e ser capaz de identificá-los, interpretar especificações técnicas, desenhos e dados de catálogo que sejam úteis à sua função. Especificar o hardware de um CLP de acordo com uma aplicação preestabelecida. Reconhecer o sistema com o qual está trabalhando. Ser capaz de avaliar e propor alternativas em situações emergenciais de produção alterando programas ou reconfigurando ligações. Conceber e/ou otimizar sistemas de automação industrial ou domótica. Elaborar diagramas e fluxogramas de funcionamento de sistemas automação industrial ou domótica. Resolver problemas se possível utilizando o método intuitivo de programação.

4 – BIBLIOGRAFIA:

4.1 – Básica:

FRANCHI, C. M.; CAMARGO, V. L. A. de. Controladores Lógicos Programáveis. Editora Érica, 1994.

SANTOS, W. E. dos. Controladores Lógicos Programáveis (CLPS). Base - didático, 2010.

PARENTE, F. Automação Industrial - PLC - Programação e instalação. LTC, 2011.

4.2 – Complementar:

MARTINS, G. M. Princípios de Automação Industrial. Santa Maria: UFSM, 2010.

CAPELLI, A. Mecatrônica Industrial. São Paulo: Editora Saber, 2002.



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

NATALE, Ferdinando. Automação Industrial. São Paulo. Érica, 2000.
PRUDENTE, F. Automação Industrial. PIC: Teoria e Aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
MORAES, C.C.; CASTRUCCI, P.L. Engenharia de Automação Industrial. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

IDENTIFICAÇÃO					
Curso:	Engenharia Elétrica			Modalidade:	Bacharelado
Componente curricular:			Código:		
Instalações Elétricas Industriais			ELT023		
Semestre:	8º	Nº aulas semanais:	4	Área:	
CH Teórica:	70	CH Prática:	10	CH Total:	80
Pré-requisitos:	Instalações Elétricas Prediais				
1 – EMENTA					
Luminotécnica em ambiente industrial. Especificações de motores elétricos. Dispositivos de comandos e proteção. Cabos e barramentos. Instalações em média e alta-tensão. Cálculo de correntes de curto-circuito em instalações industriais. Análise de falhas. Coordenação e seletividade entre proteções. Correção do fator de potência. Eficiência de equipamentos e instalações. Subestações de consumidores particulares. Tarificação de energia elétrica.					
2 – COMPETÊNCIAS					
Conhecer as principais normas e conceitos relacionados com instalações elétricas					



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

industriais. Conhecer os conceitos para dimensionamento e especificação de materiais elétricos para instalações industriais. Conhecer os princípios básicos de elaboração de um projeto de instalação industrial. Conhecer as metodologias e necessidades de manutenção dos materiais e equipamentos elétricos industriais.

3 – HABILIDADES

Efetuar dimensionamentos básicos para instalações elétricas industriais. Analisar e executar projetos de instalações elétricas industriais. Quantificar materiais elétricos destinados às instalações elétricas industriais. Efetuar testes elétricos de materiais isolantes e equipamentos. Identificar problemas de isolação. Efetuar manutenção em equipamentos elétricos. Realizar serviços de manutenções preventivas e corretivas. Realizar avaliações e estudos de consumo de energia elétrica. Orçar obras elétricas de instalações industriais. Coordenar equipe de serviços em instalações elétricas industriais.

4 – BIBLIOGRAFIA:

4.1 – Básica:

MAMEDE F. J. Instalações Elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
COTRIM, Ademaro A. M. B. Instalações Elétricas. São Paulo: Makron Books, 2003.
MORÁN, Angel Vázquez. Manutenção Elétrica Industrial. 2ª ed. São Paulo: Ícone, 2004.
MAMEDE FILHO, João. Manual de Equipamentos Elétricos. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

4.2 – Complementar:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão. Rio de Janeiro, 1997.

NASCIMENTO, Sérgio Luiz. Introdução ao Cálculo de Curto-Circuito em Sistemas Elétricos Industriais. Porto Alegre: UFRGS, 2003.

MILASCH, Milan. Manutenção de Transformadores em Líquido Isolante. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.

NERY, N. Instalações Elétricas. 2ª ed. São Paulo: Erica, 2012.

NISKIER, J.; MACINTYRE, A.J. Instalações Elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

IDENTIFICAÇÃO					
Curso:	Engenharia Elétrica			Modalidade:	Bacharelado
Componente curricular:			Código:		
Distribuição de Energia Elétrica			ELT024		
Semestre:	8º	Nº aulas semanais:	4	Área:	
CH Teórica:	80	CH Prática:	00	CH Total:	80
Pré-requisitos:	Análise de Sistemas de Potência II				
1 – EMENTA					
Configurações de rede de distribuição. Subestações. Cargas: características, previsão e modelos. Fluxo de carga monofásico e trifásico em sistemas radiais ou com poucas malhas. Perdas de energia em alimentadores. Bancos de capacitores fixos e automáticos: localização, dimensionamento e controle. Transformadores de					



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000
<http://www.iftoc.edu.br/palmas> – palmas@iftoc.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

distribuição e reguladores de tensão. Indicadores de continuidade de fornecimento de energia elétrica. Redes elétricas inteligentes.

2 – COMPETÊNCIAS

Conhecer projetos de distribuição primária e secundária urbana e rural. Conhecer projetos de iluminação pública. Diagnosticar problemas referentes a qualidade de fornecimento de energia elétrica. Compreender as normas de fornecimento e comercialização de energia elétrica. Conhecer os impactos das redes de distribuição na zona urbana e rural.

3 – HABILIDADES

Projetar, aplicando normas específicas, redes de distribuição urbana. Projetar, aplicando normas específicas, redes de distribuição rural. Executar e coordenar serviços de instalação e montagem de redes de distribuição aérea. Empregar o uso de materiais e equipamentos na montagem de linhas de distribuição. Coordenar equipes de instalação e manutenção de redes de distribuição. Avaliar redes de distribuição de energia elétrica. Orçamentação de obras de redes de distribuição de energia elétrica. Avaliar o impacto das redes de distribuição e dos materiais utilizados para o meio ambiente.

4 – BIBLIOGRAFIA:

4.1 – Básica:

KAGAN, Nelson; OLIVEIRA, Carlos César Barioni de; ROBBA, Ernesto João.



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Introdução aos Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

MAMEDE FILHO, João. Manual de Equipamentos Elétricos. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

CELTINS, COMPANHIA DE ENERGIA ELÉTRICA DO ESTADO DO TOCANTINS. Normas de distribuição de energia: NTD 11. Palmas, 2008.

CELTINS, COMPANHIA DE ENERGIA ELÉTRICA DO ESTADO DO TOCANTINS. Normas de distribuição de energia: NTD 12. Palmas, 2008.

4.2 – Complementar:

LABEGALINI, Paulo Roberto et al. Projetos Mecânicos das Linhas Aéreas de Transmissão. São Paulo: Edgard Blücher, 1992.

CELTINS, COMPANHIA DE ENERGIA ELÉTRICA DO ESTADO DO TOCANTINS. Normas de distribuição de energia: NTD 16. Palmas, 2008.

OLIVEIRA, J.C.; COGO, J.R.; ABREU, J.P.G. Transformadores Teoria e Ensaio. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.

Geração Distribuída. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

BARROS, Benjamim Ferreira de. Gerenciamento de Energia. São Paulo: Érica, 2010.

IDENTIFICAÇÃO			
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>	Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:	Código:		
<i>Transmissão de Energia Elétrica</i>	<i>ELT025</i>		



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Semestre:	8º	Nº aulas semanais:	4	Área:	
CH Teórica:	70	CH Prática:	10	CH Total:	80
Pré-requisitos:	Análise de Sistemas de Potência II				
1 – EMENTA					
Evolução histórica e perspectivas futuras da transmissão de energia; Tensões de transmissão – padronização; Cabos condutores; Isoladores e ferragens; Distribuição de potenciais em isoladores e cadeias de isoladores; Estruturas das linhas de transmissão; Teoria da transmissão da energia elétrica; O fenômeno da energização da linha; Relações de energia; Ondas viajantes; Equações diferenciais das linhas de transmissão; Solução das equações diferenciais no domínio da frequência; Linha em curto-circuito permanente; Operações das linhas sob carga; Relações entre tensões e correntes; Modelos de linhas de transmissão: curtas, médias e longas; Linhas de transmissão como quadripolos; Relação de potência nas linhas de transmissão; Operação em regime permanente; Efeitos comuns nas LT: Corona, Ferranti e Pelicular; Transmissão polifásica de ordem superior; Transmissão em corrente contínua; Compensação das linhas de transmissão; Simulação utilizando ferramentas computacionais. Discussão dos impactos da construção de linhas de transmissão ao meio ambiente.					
2 – COMPETÊNCIAS					
Conhecer o processo de transmissão da energia elétrica. Entender os efeitos inerentes que ocorrem durante a transmissão. Conhecer os elementos mecânicos das estruturas de linhas de transmissão. Identificar materiais e equipamentos utilizados em linhas de					



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

transmissão. Conhecer os materiais utilizados na construção de linhas de transmissão e sua relação com o meio ambiente.

3 – HABILIDADES

Modelar matematicamente elementos das linhas de transmissão. Calcular variáveis em regime permanente e transitório. Diagnosticar problemas de compensação em linhas de transmissão. Simular funcionamento de linhas utilizando ferramenta computacional. Avaliar os impactos da construção de linhas de transmissão para o meio ambiente e para a comunidade.

5 – BIBLIOGRAFIA:

4.1 – Básica:

CAMARGO, C. Celso de Brasil. Transmissão de Energia Elétrica. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2009.

LABEGALINI, Paulo Roberto et al. Projetos Mecânicos das Linhas Aéreas de Transmissão. São Paulo: Edgard Blücher, 1992.

ZANETA Jr, Luiz C. Fundamentos de Sistemas Elétricos de Potência. 1ªed. Editora Livraria da Física, 2005.

HINRICHS, Roger A. Energia e meio ambiente. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

4.2 – Complementar:

MAMEDE FILHO, João. Manual de Equipamentos Elétricos. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

STEVENSON JR.; William D. Elements of Power System Analysis. 4ª ed. Mc Graw Hill.

MONTICELLI, Alcir. Introdução a Sistemas de Energia Elétrica. 1ª ed. Editora da Unicamp, 2003.

ELETOBRAS. Departamento de Transmissão. Diretrizes básicas para projetos de linhas de transmissão, 1984.

PINTO, Milton. Energia Elétrica: Geração, transmissão e sistemas interligados. 1ª ed. LTC, 2014.

IDENTIFICAÇÃO							
Curso:		<i>Engenharia Elétrica</i>		Modalidade:		<i>Bacharelado</i>	
Componente curricular:				Código:			
<i>Proteção de Sistemas Elétricos de Potência</i>				<i>ELT026</i>			
Semestre:		<i>8º</i>	Nº aulas semanais:		<i>4</i>	Área:	
CH Teórica:		<i>70</i>	CH Prática:		<i>10</i>	CH Total:	
Pré-requisitos:		<i>Análise de Sistemas de Potência II</i>					
1 – EMENTA							
Introdução à proteção de sistemas elétricos; Filosofia geral da proteção de sistemas Elétricos; Dispositivos e equipamentos de proteção: transformadores de corrente, transformadores de potencial, disjuntores, fusíveis e relés; Princípios e características fundamentais do funcionamento de relés; Relés de sobrecorrente, direcional, de distância, de tensão, de frequência; por fio piloto (carrier), outros. Proteção de geradores e motores; Proteção de transformadores; Proteção de barramentos; Proteção de subestações; Proteção de linhas com relés de sobrecorrente e com relés de distância; Proteção de linhas com relés Piloto; Coordenação da proteção. Estudo de							



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

coordenação utilizando ferramentas computacionais.

2 – COMPETÊNCIAS

Conhecer técnicas de manutenção de proteção de sistemas elétricos de potência. Conhecer e utilizar equipamentos de proteção de sistemas elétricos de potência. Conhecer e utilizar dispositivos eletrônicos e digitais utilizados em sistemas de proteção de energia elétrica. Conhecer técnicas de detecção de defeitos em sistemas de proteção de sistemas elétricos. Conhecer os princípios de proteção de sistemas elétricos de potência. Interpretar projetos e diagramas de sistemas elétricos de potência de linhas e subestações de energia elétrica.

3 – HABILIDADES

Caracterizar, calibrar e dimensionar dispositivos de proteção de sistemas elétricos de potência. Interpretar resultados de testes e ensaios. Manter e coordenar equipes de manutenção em sistemas de proteção de sistemas elétricos de potência. Atuar na concepção de projetos de proteção de sistemas de potência. Executar projetos de proteção de sistemas elétricos. Utilizar computador para simulação de sistemas de proteção.

4 – BIBLIOGRAFIA:

4.1 – Básica:

KINDERMANN, Geraldo. Proteção de Sistemas Elétricos de Potência. Vol. 1. Florianópolis: 2005.



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

CAMINHA, Amadeu C. Introdução à Proteção dos Sistemas Elétricos. São Paulo: Edgard Blücher, 1977.

ARAÚJO, Carlos André S. et al. Proteção de Sistemas Elétricos. Rio de Janeiro: Interciência, 2005.

4.2 – Complementar:

MAMEDE FILHO, João. Manual de Equipamentos Elétricos. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

MASON, C. Russel. El Arte y la Ciência de la Proteccion por Relevadores. CECSA, 1978.

Rao, T. S. Madhava; Power System Protection – Static Relays; 2nd Edition, Tata Mc Graw – Hill Publishing Company, 1989.

KINDERMANN, Geraldo. Proteção de Sistemas Elétricos de Potência. Vol. 2. Florianópolis: LabPlan, 2006.

KINDERMANN, Geraldo. Proteção de Sistemas Elétricos de Potência. Vol. 3. Florianópolis: LabPlan, 2008.

APÊNDICE A.9 – NONO SEMESTRE

IDENTIFICAÇÃO					
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>			Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:			Código:		
<i>Aterramentos em Sistemas Elétricos</i>			<i>ELT030</i>		
Semestre:	9º	Nº aulas semanais:	2	Área:	



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

CH Teórica:	30	CH Prática:	10	CH Total:	40
Pré-requisitos:	Instalações Elétricas Prediais				
1 – EMENTA					
Conceitos fundamentais sobre aterramentos elétricos: objetivos dos aterramentos elétricos, grandezas físicas, aspectos gerais do projeto de aterramento. Comportamento do solo quanto a sua resistividade elétrica: espalhamento da corrente elétrica em solos homogêneos, Método de Wenner para a medição da resistividade elétrica em solos homogêneos, modelo físico do solo quanto a sua resistividade elétrica – solos heterogêneos, resistividade aparente em solos estratificados horizontalmente – Método de Wenner para medição, método da estratificação do solo em camadas horizontais. Resistência e potenciais de aterramentos elétricos: conceito de resistência de aterramento, solo homogêneo, solo em 2 camadas horizontais, potenciais de superfície. Aterramentos elétricos em descargas atmosféricas: resistência dinâmica, indutância. Medições: resistividade do solo - Método de Wenner, resistência de aterramento, Métodos: haste remota e aterramentos auxiliares. Estudo de caso.					
2– COMPETÊNCIAS					
Elaborar e executar sistemas de aterramento elétrico em suas diferentes aplicações.					
3 – HABILIDADES					
Identificar as grandezas físicas relacionadas com o sistema de aterramento elétrico.					



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000
<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Aplicar o método Wenner para a medição de resistividade elétrica do solo. Realizar medições de resistência de aterramento. Estratificar o solo em camadas horizontais. Conhecer os aspectos gerais relativos ao projeto do aterramento elétrico.

4 – BIBLIOGRAFIA:

4.1 – Básica:

KINDERMANN, G.; CAMPAGNOLO, J. M. Aterramento elétrico. Porto Alegre: Sagra, 1998.

LEITE, C. M.; PEREIRA FILHO, M. L. Técnicas de Aterramentos Elétricos: Cálculos, projetos e softwares para aterramentos elétricos. São Paulo: Oficina de Mydia, 1996.

VISACRO FILHO, S. Aterramentos Elétricos: Conceitos básicos, técnica, medição e instrumentação, filosofias de aterramento. 2ª ed. Artliber, 2002.

4.2 – Complementar:

FILHO, J. M. Instalações Elétricas Industriais. 6ª ed, Rio de Janeiro: LTC, 1997.

ABNT – NBR 5419/2005. Proteção de Edificações Contra Descargas Atmosféricas.

LEITE, Carlos Moreira. Malhas de Terra; Técnicas de aterramento elétrico: Oficina Mydia, 2007.

ROSOLINO, Alceu. Aterramentos em Eletrotécnica; Aldeia comunicação especializada. Editora S/C, 1999.

NISKIER, Julio. Manual de Instalações Elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 2005.



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

IDENTIFICAÇÃO					
Curso:	Engenharia Elétrica		Modalidade:		Bacharelado
Componente curricular:			Código:		
Segurança em Eletricidade			ELT031		
Semestre:	9º	Nº aulas semanais:	2	Área:	
CH Teórica:	40	CH Prática:	0	CH Total:	40
Pré-requisitos:	Circuitos Elétricos I				
1 – EMENTA					
Introdução à segurança do trabalho. Legislação e normas regulamentares. Equipamentos de proteção individual e coletivos. Segurança em serviços com eletricidade. Primeiros socorros. Prevenção e combate a incêndio.					
2 – COMPETÊNCIAS					
Conhecer os principais conceitos relativos à higiene do trabalho. Identificar as principais causas de acidentes de trabalho e métodos de prevenção. Conhecer e elaborar mapa de riscos. Conhecer os tipos e aplicação dos equipamentos de proteção individual e coletivos. Conhecer os principais procedimentos de primeiros socorros. Conhecer a legislação de segurança do trabalho. Contribuir com o profissional de segurança do trabalho.					
3 – HABILIDADES					
Cumprir as normas técnicas referentes à segurança do trabalho. Executar, se necessário, procedimentos de primeiros socorros.					



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000
<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

4 – BIBLIOGRAFIA:

4.1 – Básica:

MANUAIS DE LEGISLAÇÃO ATLAS. Segurança e Medicina do Trabalho. São Paulo. Atlas, 2014.

BARROS, Benjamim Ferreira de. NR-10. São Paulo: Érica, 2010.

TAVARES, José da Cunha. Noções de Prevenção e Controle de Perdas em Segurança do Trabalho. 3ª ed. São Paulo: SENAC São Paulo, 2004.

4.2 – Complementar:

FUNDACENTRO, Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho: Curso de Engenharia do Trabalho, Vols. I/VI. M.T.B. Rio de Janeiro: Editora Fundacentro, 1979.

ASFHAL, C. Ray. Gestão de Segurança do Trabalho e de Saúde Ocupacional. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores, 2005.

GONZAGA, Paulo. Temas Atuais em Segurança e Saúde no Trabalho. São Paulo: LTR, 2007.

MICHEL, Oswaldo. Acidentes do Trabalho e Doenças Ocupacionais.

GARCIA, Gustavo Filipe Barbosa. Meio ambiente do trabalho. 3ª Edição. Rio de Janeiro: Método, 2011.

IDENTIFICAÇÃO

Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>	Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
---------------	----------------------------	--------------------	--------------------

 Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000
<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Componente curricular:			Código:		
Robótica			ELT032		
Semestre:	9º	Nº aulas semanais:	4	Área:	
CH Teórica:	40	CH Prática:	40	CH Total:	80
Pré-requisitos:	Geometria Analítica e Álgebra Linear, Sistemas Microcontrolados, Eletrônica Analógica, Sistemas de Controle, Automação Industrial.				
1 – EMENTA					
Introdução à robótica. Tipos de robôs. Componentes mecânicos e eletroeletrônicos: juntas, motores, sensores, atuadores. Acionamento de motores por conversores. Descrições espaciais e transformações. Transformações entre sistemas. Cinemática e dinâmica do manipulador. Equações dinâmicas do manipulador. Controle do atuador. Programação e simulação de robôs. Linguagens de programação. Programação off-line.					
2 – COMPETÊNCIAS					
Conhecer fundamentos de robótica. Conhecer componentes da estrutura de robôs. Entender os aspectos relacionados à descrição matemática dos manipuladores. Conhecer a modelagem de movimento, tanto através de cinemática direta quanto cinemática inversa. Possuir uma noção de modelagem dinâmica dos robôs. Conhecer os rudimentos de geração de trajetórias. Conhecer ferramentas de simulação. Conhecer ferramentas e linguagens de programação de robôs.					
3 – HABILIDADES					
Identificar os diferentes tipos de robôs. Realizar a modelagem de movimento, tanto					



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000
<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

através de cinemática direta quanto cinemática inversa. Utilizar ferramentas de simulação. Desenvolver programas básicos para robôs industriais. Projetar e desenvolver um protótipo de robô.

4– BIBLIOGRAFIA:

4.1 – Básica:

CRAIG. Introduction to Robotics Mechanics and Control. Addison-Wesley, second edition, 1989.

V. F. Romano. Robótica Industrial Aplicação na Indústria de Manufatura e de Processos. Edgard Blücher, São Paulo, 2002.

SCIAVICCO, Lorenzo; SICILIANO, Bruno; ORIOLO, Giuseppe; VILLANI, Luigi. Robotis. Modelling, Planning and Control. Great Britain: Springer-Verlag London, 2009.

4.2 – Complementar:

ROSÁRIO, João Maurício. Princípios de Mecatrônica. São Paulo: Prentice-Hall, 2009.

CETINKUNT, Sabri. Mecatrônica. Tradução: AMARAL, Jorge Luís Machado do. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

SCIAVICCO, Lorenzo; KHATIB, Oussama. Editores. Handbook of Robotics. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, 2008.

PAZOS, Fernando. Automação de Sistemas & Robótica. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2002.



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

ÁLVARES, J. A.; TOURINO, S. Robótica Industrial: Aplicação na indústria de manufatura e de processamento. Editor Edbarg Blucher.

IDENTIFICAÇÃO					
Curso:	Engenharia Elétrica			Modalidade:	Bacharelado
Componente curricular:			Código:		
Manutenção em Sistemas Elétricos Industriais			ELT033		
Semestre:	9º	Nº aulas semanais:	2	Área:	
CH Teórica:	30	CH Prática:	10	CH Total:	40
Pré-requisitos:	Instalações Elétricas Industriais				
1 – EMENTA					
Introdução à Manutenção em Sistemas Elétricos Industriais. Planejamento da manutenção. Manutenção corretiva, preventiva e preditiva. Instrumentos de medida e proteção: Definições, Tipos de erros, Índice de exatidão/ precisão/ resolução de um instrumento. Manutenção de Transformadores. Manutenção de disjuntores. Manutenção de para-raios. Transformadores de Potencial e de Corrente. Manutenção de Máquinas Rotativas. Inspeção e Testes de Cabos Elétricos. Manutenção de capacitores. Manutenção de Painéis. Sistemas de Aterramento. Procedimento Geral de Segurança da Execução de Serviços de Eletricidade. Noções de confiabilidade de sistemas. Procedimentos de manutenção para economia de energia elétrica.					
2 – COMPETÊNCIAS					
Saber sobre os equipamentos e ferramentas usadas na manutenção em sistemas					



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000
<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

elétricos industriais. Saber identificar, testar e concertar equipamentos em Sistemas Elétricos Industriais. Saber identificar defeitos em Sistemas Elétricos Industriais. Planejar manutenção em Sistemas Elétricos Industriais. Conhecer os procedimentos gerais de planejamento, operação e manutenção de Sistemas Elétricos Industriais. Conhecer os Procedimentos Gerais de Segurança na Execução de Serviços de Eletricidade. Conhecer métodos e procedimentos para uso racional de energia elétrica.

3 – HABILIDADES

Planejar manutenções corretivas e preventivas. Conhecer instrumentos e ferramentas usados na manutenção em sistemas elétricos industriais. Realizar manutenções preventiva, corretiva e preditiva em Sistemas Elétricos Industriais. Planejar manutenções corretivas e preventivas. Executar manutenção corretiva, preventiva e preditiva em Sistemas elétricos industriais para uso racional de energia elétrica.

4 – BIBLIOGRAFIA:

4.1 – Básica:

MORAN, Angel Vasquez. Manutenção Elétrica industrial. São Paulo: Ícone, 1996.
ARIZA, Cláudio Fernandes. Introdução a Aplicação de Manutenção Preventiva. São Paulo: McGraw-Hill, 1978.
COTRIM, Ademaro A. M. B. Instalações Elétricas. São Paulo: Prentice Hall, 2003.
MAMEDE FILHO, João. Instalações Elétricas Industriais. 7ªed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

4.2 – Complementar:



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

ALMEIDA, Jason E. de. Motores Elétricos. 3ªed. São Paulo: Hemus, 1995.

SIMONE, G. A; CREPPE, R. C. Conversão Eletromecânica de Energia: Uma introdução ao estudo. São Paulo: Érica, 1999.

BARTKOWIAK, Robert A. Circuitos elétricos. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1999.

JORDÃO, Dácio de Miranda. Manual de Instalações Elétricas em Indústrias Químicas, Petroquímicas e de Petróleo. 3ª ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

BUENO, Marcelo. Cálculo de Indutância e de Força em Circuitos Elétricos. São Carlos: Ed. da UFSCAR, 1998.

IDENTIFICAÇÃO					
Curso:	Engenharia Elétrica			Modalidade:	Bacharelado
Componente curricular:			Código:		
Eficiência Energética			ELT034		
Semestre:	9º	Nº aulas semanais:	2	Área:	
CH Teórica:	30	CH Prática:	10	CH Total:	40
Pré-requisitos:	Máquinas Elétricas II				
2 – EMENTA					
Energia, conceitos e definições. Energia, meio ambiente e desenvolvimento sustentável. Balanço energético nacional. Geração distribuída. Cogeração. Células a combustível. Noções básicas de análise econômica de eficiência energética. Principais causas do desperdício de energia. Melhoria da Eficiência energética em usos finais I. Estudo de casos.					



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

3 – COMPETÊNCIAS

Conhecer as diversas formas. Conhecer os princípios de análise de eficiência energética. Compreender as relações entre energia e meio ambiente.

4 – HABILIDADES

Avaliar o uso de energia em empreendimentos. Realizar medidas de melhorias do uso de energia em empreendimentos.

5 – BIBLIOGRAFIA:

5.1 – Básica:

BOYLE, Godfrey. Renewable Energy - Power for a Sustainable Future. Oxford, 2004.

CLEMENTINO, Luiz Donizeti. A Conservação de Energia por meio da Co-Geração de Energia Elétrica. Érica, 2001.

NETO, Gomes; HOFFMANN, Emílio. HIDROGÊNIO – Evoluir sem Poluir: Brasil H2 Fuel Cell Energy, 2005.

SANTOS, Afonso Henriques Moreira, Conservação de Energia – Eficiência energética de Instalações e equipamentos. Itajubá –MG: Editora da EFEI, 2001.

5.2 – Complementar:

PROCEL, Gestão Energética. ELETROBRÁS, 2005.

SERRA, Eduardo Torres, Células a Combustível: Uma alternativa para geração de



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

energia e a sua inserção no mercado brasileiro. Rio de Janeiro: CEPEL, 2005.

KAGAN, Nelson. Estimação de Indicadores de Qualidade da Energia Elétrica: Blucher, 2009.

REIS, Lineu Bélico dos Reis, Geração de Energia Elétrica. São Paulo: Editora Manole, 2003.

TOLMASQUIM, Maurício Tiomno, Alternativas Energéticas Sustentáveis. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2004.

IDENTIFICAÇÃO

Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>			Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:			Código:		
<i>Geração e Fontes Alternativas de Energia</i>			<i>ELT035</i>		
Semestre:	9º	Nº aulas semanais:	4	Área:	
CH Teórica:	60	CH Prática:	20	CH Total:	80
Pré-requisitos:	<i>Máquinas Elétricas II</i>				

1 – EMENTA

Cenário energético mundial e nacional. Introdução à usina hidroelétrica. Classificação das usinas hidroelétricas. Constituição de uma hidroelétrica. Componentes de uma usina hidroelétrica. Introdução à termoeletrônica. Tipos de centrais termoeletrônicas. Componentes de uma central termoeletrônica. Representações esquemáticas de usinas termoeletrônicas. A energia nuclear: princípios e aplicações. Ciclo do combustível. Representações esquemáticas de usinas termoeletrônicas nucleares. Radiação e problemas ambientais. Introdução à energia solar (termossolar e fotovoltaica). Aquecedores solares para uso residencial, comercial e industrial. Geração de Energia elétrica através de concentradores termossolar. Energia solar fotovoltaica: tipos de



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

células e módulos fotovoltaicos e componentes de um sistema fotovoltaico. Sistemas fotovoltaicos isolados da rede elétrica (dimensionamento). Sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica (SFCR). Modelagem, dimensionamento e aspectos normativos em relação à SFCR. Introdução à energia eólica. Recursos eólicos. Componentes e aplicações de um sistema eólico. Dimensionamento de um sistema eólico. Biomassa, resíduos e seu aproveitamento. Energia das ondas e das marés. Energia geotérmica. Impacto ambiental e geração de energia.

2 – COMPETÊNCIAS

Transmitir conhecimentos gerais de planejamento de geração de energia elétrica. Operar e dar manutenção aos sistemas de geração. Conhecer as principais fontes alternativas de energia elétrica (energia solar térmica e fotovoltaica, energia eólica, biomassa, energia das ondas e das marés e geotérmica).

3 – HABILIDADES

Conhecer princípios de geração hidráulicos, térmicos, termonucleares e fontes alternativas. Realizar levantamento do potencial hidráulico para a construção de micro e miniusinas hidrelétricas. Distinguir formas de geração de energia, seus elementos de produção e transformação. Analisar os impactos das fontes de geração para o meio ambiente. Distinguir os tipos de fontes alternativas de energia.

4 – BIBLIOGRAFIA:

4.1 – Básica:

REIS, Lineu Belico dos. Geração de Energia Elétrica: tecnologia, inserção ambiental,



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N

AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.

77.021-090 Palmas – TO

(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

planejamento, operação e análise de viabilidade. Barueri - SP: Manole, 2003.
SIMONE, Gilio Aluisio. Centrais e Aproveitamentos Hidrelétricos: uma introdução ao estudo. São Paulo: Érica, 2000.
ALDABÓ, Ricardo. Energia Eólica. São Paulo: Artliber, 2002.
BERMANN, Célio. Energia no Brasil. São Paulo: Livraria da Física, 2003.

4.2 – Complementar:

PALZ, Wolfgang. Energia Solar e Fontes Alternativas. Tradução: Norberto de Paula Lima. Curitiba: Hemus, 2002.
GERAÇÃO TERMELÉTRICA 2: Planejamento, projeto e operação. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. 632-1265p.
ALDABÓ, Ricardo. Energia Solar. São Paulo: Artliber, 2002.

GERAÇÃO TERMELÉTRICA 1: planejamento, projeto e operação. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. 631p.
VILLALVA, Marcelo Gradella; GAZOLI, Jonas Rafael. Energia Solar Fotovoltaica. São Paulo: Érica, 2012.

IDENTIFICAÇÃO					
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>			Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:			Código:		
<i>Legislação do Setor Elétrico Brasileiro</i>			<i>ELT036</i>		
Semestre:	9º	Nº aulas semanais:	2	Área:	



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

CH Teórica:	40	CH Prática:	0	CH Total:	40
Pré-requisitos:	-				
1 – EMENTA					
Histórico da evolução do setor elétrico brasileiro. Modelo institucional do setor elétrico brasileiro. Legislação, normas e padrões do setor elétrico. Comercialização da energia elétrica. Legislação e normas do exercício da profissão.					
2 – COMPETÊNCIAS					
Conhecer a legislação relacionada ao exercício da profissão. Conhecer a estrutura do setor energético nacional. Identificar os aspectos institucionais e legais do setor elétrico brasileiro. Conhecer sistemas de tarifação. Conhecer gerenciamento e comercialização de energia.					
3 – HABILIDADES					
Analisar as novas tendências de mercado para energia elétrica. Atuar na política energética nacional. Atuar na comercialização e fiscalização do setor de energia.					
4 – BIBLIOGRAFIA:					
4.1 – Básica:					
LANDAU, Elena. Regulação Jurídica do Setor Elétrico. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2006.					
PIRES, Adriano; FERNÁNDEZ, Eloi F.; BUENO, Julio. Política Energética para o					



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000
<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Brasil. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2006.

MENDONÇA, Marcelo Corrêa. Engenharia Legal; Teoria e prática profissional. São Paulo: Pini, 1999.

4.2 – Complementar:

TOLMASQUIM, Mauricio Tiomno. Novo Modelo do Setor Elétrico Brasileiro. Rio de Janeiro: Editora Synergia, 2011.

HINRICHS, Roger A; KLEINBACH, Merlin; REIS, Lineu Belico dos. Energia e Meio Ambiente. 4ª Edição. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. Manual de Sobrevivência do Engenheiro e do Arquiteto Recém - formados. São Paulo: Pini, 1998.

HINRICHS, Roger A; KLEINBACH, Merlin; REIS. Energia e Meio Ambiente. 3ª Edição. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2010.

BAZZO, Walter Antonio. Introdução à Engenharia; Conceitos, Ferramentas e Comportamentos. Florianópolis: Editora da UFSC, 2007.

IDENTIFICAÇÃO

IDENTIFICAÇÃO					
Curso:	Engenharia Elétrica			Modalidade:	Bacharelado
Componente curricular:			Código:		
Acionamentos Pneumáticos e Eletropneumáticos			ELT037		
Semestre:	9º	Nº aulas semanais:	4	Área:	
CH Teórica:	40	CH Prática:	40	CH Total:	80



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Pré-requisitos:	<i>Comandos Elétricos</i>
1 – EMENTA	
Equipamentos Básicos. Circuitos Pneumáticos. Circuitos Eletropneumáticos. Acionamentos com CLP.	
2 – COMPETÊNCIAS	
Solucionar situações em que sejam necessários conhecimentos da teoria ou da prática referente a pneumática, eletropneumática, automação, valendo-se das técnicas e ferramentas disponíveis nessa área.	
3 – HABILIDADES	
Ser capaz de identificar e conhecer os principais componentes pneumáticos, eletropneumáticos e ser capaz de identificá-los através do seu respectivo símbolo normalizado. Dessa forma, interpreta especificações técnicas, desenhos e dados de catálogo que sejam úteis à sua função. Reconhecer o sistema pneumático, eletropneumáticos, de automação com o qual está trabalhando, evita erros de montagem bem como economiza tempo na detecção e correção de possíveis defeitos e na substituição de componentes. Ser capaz de avaliar e propor alternativas em situações emergenciais de produção. Conceber e/ou otimizar sistemas pneumáticos, eletropneumáticos, de automação, com precisa adequação à aplicação nas plantas industriais. Elaborar diagramas e fluxogramas de funcionamento de sistemas pneumáticos, eletropneumáticos, e de automação.	



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

4 – BIBLIOGRAFIA:

4.1 – Básica:

BOLLMANN, A. Fundamentos de Automação Pneutrônica. São Paulo: ABHP, 1997.
BONACORSO, N. G.; NOLL, V. Automação Eletropneumática. São Paulo: Editora Érica, 1997.
FIALHO, A. B. Automação Pneumática: Projetos, dimensionamento e análise de circuitos. São Paulo: Editora Érica, 2003.

4.2 – Complementar:

FESTO INDUSTRIAL. Catálogos, Manuais e Simuladores Eletrônicos de Sistemas Pneumáticos Freeload. Disponível em: <www.festo.com.br>.
BRUNETTI, Franco. Mecânica dos Fluidos. 2ª ed. Revisada. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2008.
FIALHO, A. B. Automação Hidráulica: Projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 2ª ed. Editora Érica, 2004.
FRANCHI, Cleiton Moro. Acionamentos Elétricos. 4ª ed. São Paulo: Érica, 2009.
CARVALHO, J. L. Martins de. Sistemas de Controle Automático. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

1 – IDENTIFICAÇÃO

Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>	Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:	Código:		



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Redes Industriais e de Comunicação			ELT038		
Semestre:	9º	Nº aulas semanais:	4	Área:	
CH Teórica:	60	CH Prática:	20	CH Total:	80
Pré-requisitos:	Instalações Elétricas Industriais				
2 – EMENTA					
Redes de computadores, Histórico das redes industriais, Principais protocolos utilizados em redes industriais, Arquitetura Profibus, Arquitetura Fieldbus Foundation.					
2 – COMPETÊNCIAS					
Conhecer fundamentos de redes de computadores. Conhecer padrões e interfaces de uma rede de computadores. Conhecer princípios de transmissão de dados. Conhecer fundamentos de redes industriais. Identificar componentes de uma rede industrial. Conhecer padrões e interfaces de uma rede industrial.					
3 – HABILIDADES					
Utilização de redes de comunicação para sistemas de automação. Distinguir e configurar redes de industriais. Propor tecnologias de informação aplicadas a sistemas de automação. Dominar conhecimentos teórico e prático necessários ao desenvolvimento de projetos básicos em redes industriais.					
4 – BIBLIOGRAFIA:					
4.1 – Básica:					



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000
<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

ALBUQUERQUE, Pedro U. B. de; ALEXANDRIA, Auzuir Ripardo de. Redes Industriais: Aplicações em sistemas digitais de controle distribuído protocolos industriais, aplicações SCADA. 2ª ed. São Paulo: Ensino Profissional, 2009.

LUGLI, Alexandre B.; SANTOS, Max M. D. Redes Industriais para Automação Industrial: AS-I, PROFIBUS e PROFINET. São Paulo: Érica, 2010.

LUGLI, Alexandre B.; SANTOS, Max M. D. Redes Industriais - Características, Padrões e Aplicações. São Paulo: Érica, 2014.

4.2 – Complementar:

TANENBAUM, Andrew S. Redes de Computadores. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

LUGLI, Alexandre B.; SANTOS, Max M. D. Sistemas Fieldbus para Automação Industrial - DeviceNET, CANopen, SDS e Ethernet. São Paulo: Érica, 2009.

GEORGINE, Marcelo. Automação Aplicada. 4ª ed. São Paulo: Érica, 2003.

FIGINI, Gianfranco. Eletrônica Industrial; Circuitos e Aplicações. Curitiba: Hemus, 2002.

CARVALHO, J. L. Martins de. Sistemas de Controle Automático. Rio de Janeiro: LTC, 2000.



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVAS

IDENTIFICAÇÃO					
Curso:	Engenharia Elétrica			Modalidade:	Bacharelado
Componente curricular:			Código:		
Fundamentos de Libras			OPT001		
Semestre:	9º	Nº aulas semanais:	4	Área:	
CH Teórica:	40	CH Prática:	20	CH Total:	60
Pré-requisitos:	-				
1 – EMENTA					
Conceito de Língua Brasileira de sinais - LIBRAS, Fundamentos históricos da educação de surdos. Legislação específica. Aspectos Linguísticos da LIBRAS. Princípios gerais que determinam o funcionamento da LIBRAS. Conhecimentos BÁSICOS dos processos comunicativos nesta língua. Noções básicas da organização fonológica, morfológica e sintática da LIBRAS. Noções básicas dos recursos associados ao uso da LIBRAS como o Alfabeto Manual. Desenvolvimento de estratégias básicas de conversação e produção de textos sinalizados.					
2 – COMPETÊNCIAS					
Conhecer a legislação específica relacionada a LIBRAS. Refletir sobre a importância e o valor linguístico e cultural da LIBRAS. Refletir criticamente sobre a pessoa surda como sujeito da enunciação. Refletir criticamente sobre o respeito e valorização dos hábitos, costumes e tradições culturais das pessoas surdas.					
3 – HABILIDADES					



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Refletir criticamente sobre a concepção da LIBRAS enquanto língua com status linguístico equivalente ao das línguas orais.

Gestual-visual, portanto diferente da modalidade oral que é utilizada predominantemente na sociedade

Entender os contextos escolares e não escolares da Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS

Contribuir para a inclusão educacional dos alunos surdos.

Desenvolver estratégias para aprimorar as habilidades gestuais/motoras e visuais.

4 – BIBLIOGRAFIA:

4.1 – Básica:

BARBOZA, H. H. e MELLO, A.C.P. T. O surdo, este desconhecido. Rio de Janeiro, Folha Carioca, 1997.

BRASIL. Lei nº 10.436, de 24/04/2002.

BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22/12/2005.

CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkíria Duarte. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira, Volume I: Sinais de A L. 3 ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.

CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkíria Duarte; MAURICIO, Aline Cristina (Ed.). Novo Deit-libras: dicionário enciclopédico ilustrado trilíngue da língua de sinais brasileira, baseado em linguística e neurociências cognitivas. São Paulo:



Av. LO-05, Esquina com NS-10, S/N
AE 310 Sul, Plano Diretor Sul.
77.021-090 Palmas – TO
(63) 3236-4000

<http://www.ifto.edu.br/palmas> – palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Edusp, 2009. 2v. (2459p.) ISBN 9788531411786 (v.1) 9788531411793.
FELIPE, Tanya. LIBRAS em contexto: curso básico (livro do estudante). 2.ed. ver.
MEC/SEESP/FNDE. Vol I e II. Kit: livro e fitas de vídeo.
QUADROS, R. M. de & KARNOPP, L. B. Língua de sinais brasileira: Estudos
linguísticos. Porto Alegre: Artes Médicas. 2004.
SALLES, Heloisa M. M. L. (et al). Ensino de língua portuguesa para surdos:
caminhos para a prática pedagógica. Vol. 1 e 2, Brasília: MEC, SEESP, 2004.

4.2 – Complementar:

KOJIMA, Catarina Kiguti; SEGALA, Sueli Ramalho. Libras: língua brasileira de
sinais
BOTELHO, Paula. Segredos e Silêncios na Educação dos Surdos. Belo Horizonte:
Autêntica.1998.
HALL, Stuart. Da diáspora: identidades e mediações culturais. Org. Liv Sovik,
tradução de
Adelaide La G. Resende. (et al). Belo Horizonte: Editora UFMG; Brasília:
Representação da UNESCO no Brasil, 2003.
SACKS, Oliver. Vendo vozes. Uma jornada pelo mundo dos surdos. Rio de Janeiro:
Imago, 1990.
SKLIAR, Carlos (org). Atualidade da educação bilíngüe para surdos. Texto: A
localização política da educação bilíngüe para surdos. Porto Alegre, Mediação, 1999.
WILCOX, Sherman e WILCOX, Phyllis Perrin. Aprender a ver: o ensino de língua de



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

sinais americana como segunda língua. Petrópolis: Editora Arara Azul, 2005.