



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

Projeto Pedagógico do Curso Superior de Licenciatura em Física

Aprovado *ad referendum* pela Resolução *Ad Referendum* n.º 001 do Conselho Gestor, de 9 de junho de 2009, aprovado pela Resolução n.º 001 do Conselho Gestor, de 6 de julho de 2009, autorizado pela Resolução n.º 007 do CONSELHO SUPERIOR, de 30 de JUNHO DE 2010, aprovado pela Resolução n.º 13/2011/CONSELHO SUPERIOR/IFTO, de 31 de OUTUBRO de 2011, aprovado, *ad referendum*, pela Resolução *ad referendum* n.º 31/2013/CONSUP/IFTO, de 19 de novembro de 2013, convalidado pela Resolução n.º 65/2013/CONSUP/IFTO, de 6 de dezembro de 2013, alterado pela Resolução n.º 65/2015/CONSUP/IFTO, de 10 de fevereiro de 2015 e alterado pela Resolução n.º 38/2019/CONSUP/IFTO, de 18 de junho de 2019.

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO APLICADO A ESTUDANTES INGRESSANTES DO ANO
LETIVO 2015 ATÉ O ANO LETIVO 2019.

Palmas – TO
Junho/2019



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

Antônio da Luz Júnior

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

Nayara Dias Pajeu Nascimento

Pró-Reitora de Ensino

Jorge Luiz Abduck Dias

Diretor de Ensino Superior

Wendel Eduardo Moura Costa

Diretor Geral - *Campus Palmas*

Silas José de Lima

Diretor de Ensino - *Campus Palmas*

Adriana Lopes Leal

Gerente Educacional das Áreas Tecnológicas II - *Campus Palmas*

Humberto José Gama da Silva

Coordenador do Curso de Licenciatura em Física

Comissão de reformulação do PPC 2018

Portaria n.º 635/2018/IFTO/*Campus Palmas*, 03 de outubro de 2018 – Designação do NDE do curso

Humberto José Gama da Silva

Ademar Paulo Junior

Francisco Romero de Araújo Nogueira

Magno Márcio de Azevedo

Weimar Silva Castilho



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

Comissão de reformulação do PPC 2017-2018

Portaria n.º 007/2015/IFTO/*Campus Palmas*, 07 de janeiro de 2015 – Designação do NDE do curso

Ademar Paulo Junior
Cláudia Maria Alves Pegado
Francisco Romero de Araújo Nogueira
Humberto José Gama da Silva
Magno Márcio de Azevedo
Weimar Silva Castilho

Comissão de reformulação do PPC 2014

Portaria n.º 357/2014/IFTO/*Campus Palmas*, 22 de setembro de 2014

Ademar Paulo Junior
Cláudia Maria Alves Pegado
Denise Lima de Oliveira
Edson Luiz Kraemer
Francisco Romero de Araújo Nogueira
Humberto José Gama da Silva
Juliana Abrão da Silva Castilho
Magno Márcio de Azevedo
Márcio Serafim de Almeida
Marcelo Rythowen
Soraya Viana do Nascimento
Sylmara Barreira
Tiago Bandeira Castro
Weimar Silva Castilho



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

Comissão de elaboração do PPC 2009

Carina Aparecida Lima de Souza
Carlos Eduardo S. Santos
Clóvis Bianchini Junior
Denise Lima de Oliveira
Edson Luiz Kraemer
Itamara Milhomem dos Santos
Jair José Maldaner
Liliane Flávia Guimarães da Silva
Marcio Boer Ribeiro
Márcio Serafim de Almeida
Nádia Vilela Pereira
Nilson Tavares Filho
Rodrigo Carvalho Dias
Sylmara Barreira
Vailton Alves de Faria
Weimar Silva Castilho

Revisão Linguística



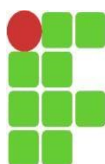
AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	8
1.1 A Instituição de Ensino	13
1.2 Reitoria.....	13
1.3 <i>Campus</i> Palmas	14
1.4 Apresentação do curso de Licenciatura em Física	17
2. JUSTIFICATIVA	23
3. OBJETIVOS	32
3.1 Geral.....	32
3.2 Específicos	32
4. REQUISITOS DE ACESSO	34
5. PERFIL DO EGRESSO.....	37
6. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES.....	41
7. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	43
7.1 Contexto educacional.....	43
7.2 Grade Curricular	44
7.3 Prática como componente curricular	58
7.4 Metodologia	60
7.4.1 Políticas Pedagógicas Institucionais	62
7.4.2 Políticas de Ensino do IFTO	62
7.4.3 Políticas de Pesquisa no IFTO	64
7.4.3.1 Programa de Apoio à Pesquisa – PAP/IFTO.....	64
7.4.3.2 Programa de Iniciação Científica do IFTO – PIC.....	65
7.4.3.3 Comitê de Ética em Pesquisa do IFTO	66
7.4.4 Políticas de Extensão no IFTO.....	67
7.4.5 Visitas técnicas	68
7.4.6 Atendimento às Legislações para Educação das Relações Étnico-raciais, Indígenas, Ambientais e Educação em Direitos Humanos.....	69

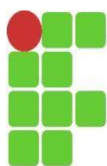


AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

7.4.7	Uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs)	71
7.4.8	Ações para evitar a retenção e a evasão	71
7.4.9	Acessibilidade Atitudinal e Pedagógica	72
7.5	Estágio Curricular Supervisionado	76
7.6	Trabalho de Conclusão de Curso	82
7.7	Atividades complementares	86
8.	CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTO E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES	89
9.	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	91
9.1	Critérios de avaliação da aprendizagem	91
9.2	Sistema de Avaliação do Projeto de Curso	93
9.2.1	Comissão própria de avaliação – CPA	93
9.2.2	ENADE – Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes	94
9.2.3	Outras formas de avaliação	94
10.	INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	94
10.1	Espaço físico existente e/ou em construção	94
10.2	Biblioteca	95
10.2.1	Descrição da infraestrutura da Biblioteca	96
10.2.2	Acervo	97
10.2.3	Informatização	98
10.3	Instalação e laboratórios para formação específica	98
11.	PESSOAL DOCENTE, TÉCNICOS E TERCEIRIZADOS	102
11.1	Coordenador do curso	102
11.2	Colegiado do curso	104
11.3	Núcleo Docente Estruturante (NDE)	109
11.4	Corpo Técnico Pedagógico	112
11.5	Pessoal Técnico Administrativo	113
11.6	Política de Capacitação dos Servidores	114
11.7	Pessoal terceirizado	115

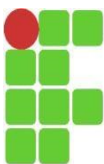


AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

12. CERTIFICADOS E DIPLOMAS	115
13. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	117
14. Anexo A: Descrição dos componentes curriculares do 1º semestre	125
15. Anexo B: Descrição dos componentes curriculares do 2º semestre.....	133
16. Anexo C: Descrição dos componentes curriculares do 3º semestre	146
17. Anexo D: Descrição dos componentes curriculares do 4º semestre	163
18. Anexo E: Descrição dos componentes curriculares do 5º semestre.....	179
19. Anexo F: Descrição dos componentes curriculares do 6º semestre	195
20. Anexo G: Descrição dos componentes curriculares do 7º semestre	210
21. Anexo H: Descrição dos componentes curriculares do 8º semestre	227



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

1. APRESENTAÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO) é resultante da integração da Escola Técnica Federal de Palmas (ETF) e da Escola Agrotécnica Federal de Araguatins (Eafa), e foi criado por meio da Lei n.º 11.892/2008, que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Hoje, o IFTO possui oito campi e três campi avançados em pleno funcionamento, além de dezesseis polos de educação a distância.

A instituição faz jus ao que há de melhor na história do ensino profissionalizante no Brasil, pois forma profissionais que atendem tanto às metas de desenvolvimento do país quanto às demandas da sociedade. Por isso, a integração entre ensino, pesquisa e extensão voltados para os Arranjos Produtivos Locais ganha destaque nesta instituição, proporcionando desenvolvimento educacional, científico e tecnológico ao Estado.

Tendo por missão proporcionar desenvolvimento educacional, científico e tecnológico no Estado do Tocantins por meio da formação pessoal e qualificação profissional o IFTO busca ser referência no ensino, pesquisa e extensão, com ênfase na inovação tecnológica de produtos e serviços, proporcionando o desenvolvimento regional sustentável. Com a oferta de cursos no ensino médio e superior, além de pós-graduações lato sensu, nas modalidades presencial e a distância, o IFTO atende todas as microrregiões do Tocantins. São mais de 60 cursos regulares ofertados, além dos cursos de qualificação profissional de curta duração ofertados por meio do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec) e do Programa Mulheres Mil.

O IFTO se desenvolveu distribuindo suas unidades por todo o estado do Tocantins. Criado pela lei n.º 11.892/2008, que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, formado pela integração da Escola Técnica Federal de Palmas (ETF) e da Escola Agrotécnica Federal de Araguatins (Eafa). É composto pelos campi de Araguaína, Araguatins, Colinas do Tocantins,



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

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. A distribuição geográfica dos Campus é ilustrada por meio da figura a seguir.

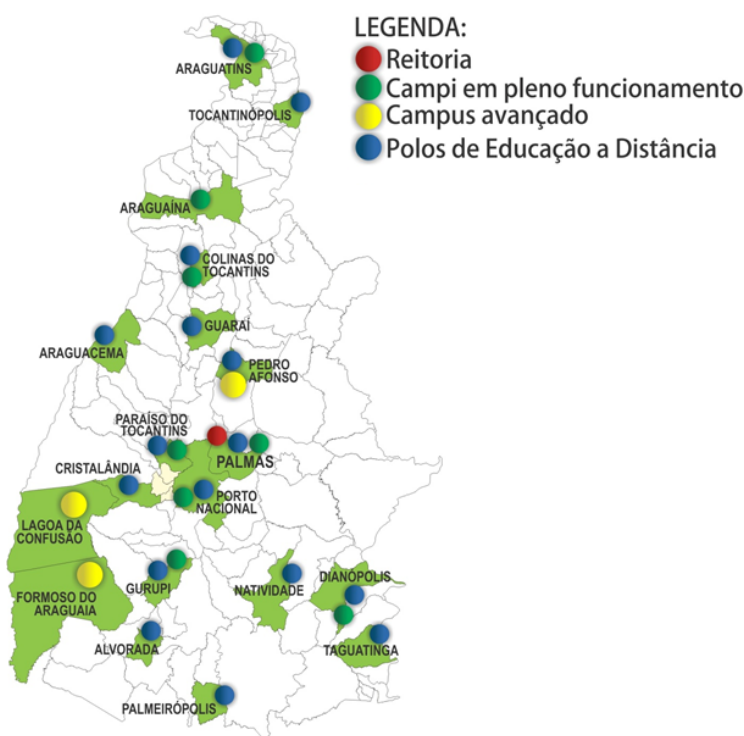
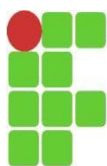


Figura 1: *Campi* e Polos de Educação a Distância do IFTO no Estado do Tocantins.

Os dados de início das atividades e cursos ofertados nos campi são apresentados no Quadro a seguir.

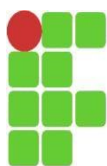


AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

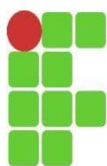
CAMPUS / CAMPUS AVANÇADO	INÍCIO	NÍVEIS / MODALIDADES
Araguaína	2010	- Técnico integrado ao ensino médio - Técnico subsequente ao ensino médio - Proeja - Graduação tecnológica - Pós-graduação <i>lato sensu</i>
Araguatins	1988	- Técnico integrado ao ensino médio - Técnico subsequente ao ensino médio - Bacharelado - Licenciatura
Colinas do Tocantins	2014	- Técnico integrado ao ensino médio - Técnico subsequente - Licenciatura - Pós-graduação <i>lato sensu</i>
Dianópolis	2013	- Técnico integrado ao ensino médio - Técnico subsequente ao ensino médio - Bacharelado





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

		- Licenciatura
Formoso do Araguaia	2015	- Técnico concomitante ao ensino médio - Técnico subsequente ao ensino médio
Gurupi	2010	- Técnico integrado ao ensino médio - Técnico subsequente ao ensino médio - Proeja - Bacharelado - Licenciatura - Pós-graduação <i>lato sensu</i>
Lagoa da Confusão	2015	- Técnico concomitante ao ensino médio - Técnico subsequente ao ensino médio
Palmas	2003	- Técnico integrado ao ensino médio - Técnico subsequente ao ensino médio - Proeja - Graduação tecnológica - Bacharelado - Licenciatura





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

		- Pós-graduação <i>lato sensu</i>
Paraíso do Tocantins	2007	- Técnico integrado ao ensino médio - Graduação tecnológica - Licenciatura - Bacharelado
Pedro Afonso	2014	- Técnico concomitante ao ensino médio - Técnico subsequente ao ensino médio
Porto Nacional	2010	- Técnico integrado ao ensino médio - Técnico subsequente ao ensino médio - Graduação tecnológica - Licenciatura

1.1 A Instituição de Ensino

As informações pertinentes acerca da estrutura do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins-IFTO e, do Campus Palmas, são apresentadas, de forma sintética, por meio dos diversos quadros a seguir.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

1.2 Reitoria

IFTO			
Nome:	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins		
CNPJ:	10.742.006/0001-98		
End.:	Av. Joaquim Teotônio Segurado, Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, conjunto 1, Lote 8		
Cidade:	Palmas	UF: TO	CEP: 77020-450
Fone:	63 3229-2200		
E-mail:	reitoria@ifto.edu.br		

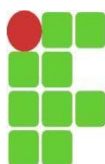
Dirigentes – Reitoria

Reitoria			
Cargo:	Reitor		
Nome:	Antônio da Luz Júnior		
End.:	Av. Joaquim Teotônio Segurado, Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 1, Lote 8		
Cidade:	Palmas	UF: TO	CEP: 77020-450
Fone:	63 3229-2200		
E-mail:	reitoria@ifto.edu.br		

Pró-Reitoria de Ensino			
Cargo:	Pró-Reitora de Ensino		
Nome:	Nayara Dias Pajeu Nascimento		
End.:	Av. Joaquim Teotônio Segurado, Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 1, Lote 8		
Cidade:	Palmas	UF: TO	CEP: 77020-450
Fone:	63 3229-2200		
E-mail:	proensino@ifto.edu.br		

Diretoria de Ensino Superior			
Cargo:	Diretor de Ensino Superior		
Nome:	Jorge Luiz Passos Abduch Dias		
End.:	Av. Joaquim Teotônio Segurado, Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 1, Lote 8		
Cidade:	Palmas	UF: TO	CEP: 77020-450
Fone:	63 3212-2200		
E-mail:	depsuperior@ifto.edu.br		

1.3 Campus Palmas



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

Campus Palmas			
Nome:	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – <i>Campus Palmas</i>		
CNPJ:	05.095.151/0001-94		
End.:	AE 310 Sul (AESE 34), Av. LO 5, s/n – Plano Diretor Sul		
Cidade:	Palmas	UF: TO	CEP: 77021-090
Fone:	(63) 3236-4000		
E-mail:	palmas@ifto.edu.br		

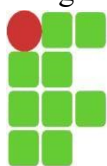
Dirigentes *Campus Palmas*

Direção Geral do <i>Campus Palmas</i>			
Cargo:	Diretor Geral		
Nome:	Wendel Eduardo Moura Costa		
End.:	AE 310 Sul (AESE 34), Av. LO 5, s/n – Plano Diretor Sul		
Cidade:	Palmas	UF: TO	CEP: 77021-090
Fone:	(63) 3236-4001		
E-mail:	palmas@ifto.edu.br		

Direção de Ensino do <i>Campus Palmas</i>			
Cargo:	Diretor de Ensino		
Nome:	Silas José de Lima		
End.:	AE 310 Sul (AESE 34), Av. LO 5, s/n – Plano Diretor Sul		
Cidade:	Palmas	UF: TO	CEP: 77021-090
Fone:	(63) 3236-4003	Fax:	(63) 3236-4003
E-mail:	direcaoensino@ifto.edu.br		

Gerência Educacional das Áreas Tecnológicas II			
Cargo:	Gerente Educacional das Áreas Tecnológicas II		
Nome:	Adriana Lopes Leal		
End.:	AE 310 Sul (AESE 34), Av. LO 5, s/n – Plano Diretor Sul		
Cidade:	Palmas	UF: TO	CEP: 77021-090
Fone:	(63) 3236-4035		
E-mail:	geat2@ifto.edu.br		

O *Campus Palmas* está localizado no município de Palmas, pertencente à microrregião de Porto Nacional, que por sua vez faz parte da mesorregião Oriental do Tocantins. A população dessa microrregião é estimada em 338.559 habitantes, conforme dados de 2012 do Instituto Brasileiro de



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

Geografia e Estatística (IBGE), uma área de 21.197.989km² possuindo um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,777, de acordo com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Essa microrregião compreende 11 municípios: Aparecida do Rio Negro, Bom Jesus do Tocantins, Ipueiras, Lajeado, Monte do Carmo, Palmas, Pedro Afonso, Porto Nacional, Santa Maria do Tocantins, Silvanópolis e Tocantínia, como mostra o mapa abaixo.

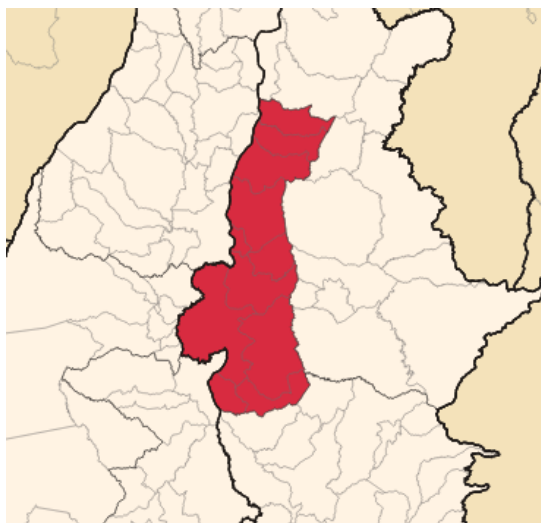
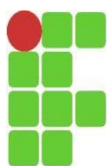


Figura 2: Mapa da microrregião de Porto Nacional. Fonte: Wikipedia (adaptado).

O *Campus Palmas* é oriundo da antiga Escola Técnica Federal de Palmas (ETF-Palmas) contando atualmente com uma área de 125.508,38 m². A ETF-Palmas foi criada em 1993 por meio da Lei nº 867/1993, 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 em parceria com a Secretaria de Educação do Estado do Tocantins, em que foram ofertados os cursos de Edificações, Eletrônica, Eletrotécnica e Informática. Em 2005 iniciou-se também a oferta de cursos na modalidade



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



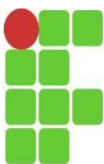
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

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, Controle Ambiental, 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; e Bacharelados em Engenharia Civil e Engenharia Elétrica. Na modalidade Educação de Jovens e Adultos são ofertados os cursos de Manutenção e Operação de Microcomputadores e Atendimento. Em nível de pós-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 na modalidade subsequente nos polos de educação a distância distribuídos em todo o Estado.

1.4 Apresentação do curso de Licenciatura em Física

O Curso de Licenciatura em Física, modalidade presencial do IFTO, foi implantado no segundo semestre de 2009. O curso é ofertado na modalidade presencial, no período noturno com aulas de quarenta e cinco minutos. O Estágio Curricular Supervisionado tem uma carga horária total de 400 horas em atividades distribuídas a partir do 5º semestre do curso, em escolas das redes pública e privada do município de Palmas. As atividades complementares possuem carga horária total de 200 horas em atividades divididas em eixos conforme documentação regulamentar vigente do IFTO, sendo que várias das atividades são ofertadas pela instituição e pelo Colegiado do curso. As Práticas Como Componente Curricular são executadas dentro da carga horária das disciplinas elencadas ao longo deste PPC. Por fim, o Trabalho de Conclusão do curso é obrigatório e pode ser realizado a partir da conclusão de 80% da



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

carga horária total do curso, sendo regulamentado por norma institucional e apresentado a uma banca examinadora.

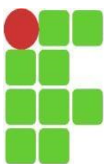
Desde sua implantação, o Núcleo Docente Estruturante tem se pautado, ao propor revisões do Projeto Pedagógico do Curso (PPC), pelo atendimento às legislações normativas do Conselho Nacional de Educação. Posto isso, este documento é pautado no atendimento às seguintes normativas:

Legislações Gerais:

- ✓ Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB n.º 9.394/96;
- ✓ Lei n.º 13.168, de 6 de outubro de 2015, que altera a redação do § 1º do art. 47 da Lei nº 9.394/1996.

Resoluções e Pareceres do Conselho Nacional de Educação:

- ✓ Resolução CNE/CP N.º 2, de 19 de fevereiro de 2002, que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica, em nível superior;
- ✓ Resolução CNE/CP N.º 1, de 17 de novembro de 2005, que altera a Resolução CNE/CP n.º 1/2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de Licenciatura de graduação plena;
- ✓ Resolução CNE/CES N.º 3, de 2 de julho de 2007, que dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula, e dá outras providências;
- ✓ Resolução CNE/CEB N.º 4, de 13 de julho de 2010, que define Diretrizes Curriculares Nacionais gerais para a Educação Básica;
- ✓ Parecer CNE/CES N.º 213, de 01 de outubro de 2003, que trata de consulta sobre a Resolução CNE/CP 1, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, e a Resolução



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

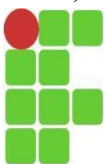
CNE/CP 2, que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior.

Resoluções e pareceres específicos para o curso:

- ✓ Parecer CNE/CES n.º 1.304, de 6 de novembro de 2001, que dispõe sobre as Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física;
- ✓ Resolução CNE/CES n.º 9, de 11 de março de 2001, que estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Física;
- ✓ Parecer CNE/CES n.º 220, de 10 de maio de 2012, que responde a consulta sobre o Projeto de Licenciatura em Física tendo em vista as Diretrizes Curriculares do curso de Física.

Requisitos legais do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior:

- ✓ Lei n.º 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências;
- ✓ Lei N.º 12.764, de 27 de dezembro de 2012, que estabelece a Proteção dos direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista;
- ✓ Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental;
- ✓ Lei n.º 10.861/2004 - Lei do SINAES, que estabelece os princípios da avaliação da educação superior;
- ✓ Decreto N.º 5.626, de 22 de dezembro de 2005, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras;
- ✓ Decreto N.º 4.281 de 25 de junho de 2002, que estabelece as Políticas de educação ambiental;



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>

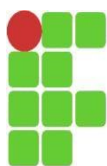


Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

- ✓ Decretos n.º 5.296/2004, n.º 6.949/2009, n.º 7.611/2011 e Portaria MEC N.º 3.284/2003, que estabelecem condições de acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida;
- ✓ Resolução CNE/CP N.º 01 de 17 de junho de 2004, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana;
- ✓ Resolução CNE/CP N.º 1 de 30 de maio de 2012, que estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;
- ✓ Resolução CONAES N.º 01, de 17 de junho de 2010, que normatiza o Núcleo Docente Estruturante;
- ✓ Parecer CNE/CP N.º 8 de 6 de março de 2012, que estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;
- ✓ Informações Acadêmicas conforme disposição prevista no artigo 99 da Portaria Seres/MEC n.º 23/2017 – que dispõe sobre o fluxo dos processos de credenciamento e credenciamento de instituições de educação superior e de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, bem como seus aditamentos;
- ✓ Informações Acadêmicas conforme disposição prevista no artigo 47 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB n.º 9.394/96;
- ✓ Instrumento de avaliação de cursos de graduação presencial e a distância, de outubro de 2017 - MEC/ Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira-INEP.

Regulamento do IFTO:

- ✓ Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO, aprovado pela Resolução n.º 24/2011/CONSUP/IFTO, de 16 de dezembro de 2011, alterado pela Resolução n.º 45/2012/CONSUP/IFTO, de 19 de novembro de 2012 e alterado pela Resolução n.º 51/2016/CONSUP/IFTO, de 7 de outubro de 2016.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



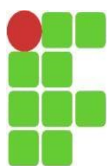
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

O presente documento também apresenta como marcos orientadores desta proposta, as decisões institucionais traduzidas nos objetivos desta instituição e na compreensão da educação como uma prática social, os quais se materializam na função social do IFTO de promover educação científico-tecnológico-humanística, visando a formação de um profissional imbuído de seus deveres e cioso de seus direitos de cidadão, competente técnica e eticamente e comprometido com as benfeitorias transformações sociais, políticas e culturais.

Breve Histórico do Curso de Licenciatura em Física do Campus Palmas

O curso de Licenciatura em Física do *Campus Palmas* foi criado a partir da iniciativa dos professores da área de Ciências Matemáticas e Naturais, em especial, dos professores de Física desta coordenação, aliado à nova política de expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e baseado nas necessidades nacionais e regionais da formação de professores de Física, sempre carente de profissionais formados no âmbito da licenciatura. Sua primeira oferta de vagas aconteceu para o segundo semestre letivo de 2009, sendo realizadas no final do ano de 2010, diversas mudanças em sua concepção original a fim de atender às legislações pertinentes aos cursos de formação de professores e às Diretrizes Curriculares Nacionais para cursos de Física.

O processo de reconhecimento do curso, foi aberto em 2012 sob o número 201205795, sendo ocorrida a visita *in loco* nos dias 22 e 23 de abril de 2013. Naquela oportunidade, os avaliadores realizaram diversos apontamentos, cabendo destacar, entre eles a estrutura curricular do curso e a oferta de laboratório de Física Moderna como disciplina eletiva. A partir do parecer, o Núcleo Docente Estruturante iniciou seus trabalhos, instituindo uma comissão para reformular a estrutura curricular do curso, além de atender às solicitações do processo de avaliação. O laboratório de Física Moderna foi adquirido por meio do Pregão Eletrônico (SRP) n.º 11/2014, por meio do processo interno n.º 23236.001913/2013-16, contando com diversos equipamentos dos mais modernos dessa linha educacional. A disciplina de Laboratório de Física Moderna foi implementada na primeira alteração



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

realizada para os ingressantes a partir do primeiro semestre de 2015 e para os estudantes que optaram por migração de matriz curricular.

As mudanças mais sensíveis, foram a readequação da sequência das disciplinas e o tempo de duração das aulas, com intuito de atender às condições locais para o público e período em que o curso é ofertado. Tais mudanças impactaram na redução da carga horária do curso de 3.380 para 2.820 horas e um aumento na duração do curso de sete para oito semestres letivos. Com a necessidade de readequação do PPC para vigência a partir de agosto de 2018, foi solicitada a equiparação deste para que as disciplinas continuem tendo equivalência, totalizando assim 2850 horas em oito semestres.

IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Nome do curso: Licenciatura em Física

Nível de ensino: Educação Superior

Tipo do curso: Licenciaturas

Habilitação: Licenciado(a) em Física

Área do conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Organização do tempo acadêmico: Período Semestral

Periodicidade de ingresso: Anual

Modalidade de ensino: Presencial

Duração do curso/integralização: 8 semestres, ou 4 anos, com o prazo máximo para sua integralização em 16 semestres ou 8 anos, conforme regulamenta a ODP

Carga horária de integralização/Carga horária do curso: 2880 horas – 60 minutos



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

Vagas ofertadas: 40 vagas por ano

Turno de oferta: Noturno

Diante desse contexto, o curso de Física possibilita ao seu egresso a atuação tanto na docência em Física, como na pós-graduação na área de ensino de Física. Além disso, as disciplinas de formação técnica também permitem ao acadêmico prosseguir seus estudos na área de Física, seja teórica ou experimental. Contempla, ainda, de modo contínuo e transversal, as temáticas ambientais, étnico-raciais e as relações de gênero. As questões ligadas aos direitos humanos são tratadas em disciplina específica.

Dados do Coordenador do Curso

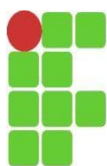
Coordenação do Curso			
Cargo:	Coordenador do Curso de Licenciatura em Física		
Nome:	Humberto José Gama da Silva		
End.:	AE 310 Sul (AESE 34), Av. LO 5, s/n - Centro		
Cidade:	Palmas	UF: TO	CEP: 77021-090
Telefone:	(63) 3236-4083		
E-mail:	coordfis@ifto.edu.br		

Público Alvo

Estudantes que já concluíram o Ensino Médio e que queiram ingressar na carreira do Magistério; docentes da rede pública que ainda não tenham formação específica, docentes que buscam a segunda licenciatura, estudantes estrangeiros em programas de intercâmbio cultural e científico com o IFTO.

Portaria de Reconhecimento

Curso reconhecido no ano de 2014 por meio da Portaria n.º 308, de 20 de maio de 2014, publicada no Diário Oficial da União, de 21 de maio de 2014.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

2.

3. 2. JUSTIFICATIVA

O principal levantamento feito pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP em 2003 mostra o déficit de docentes nas turmas de 5º ao 9º ano e ensino médio, principalmente nas disciplinas de Física e Química.

Para atender a essa demanda, que exige formação superior em Licenciatura, o sistema escolar precisaria, naquela época, de mais de 250 mil docentes atuando nas salas de aula. De acordo com o estudo, realizado pelo INEP a pedido da Secretaria de Ensino Médio e Tecnológico do Ministério da Educação, atual Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica – SETEC/MEC, no ano de 2003, para atender à demanda, seriam necessários mais de 235 mil professores no ensino médio e 476 mil nas turmas do 5º ao 9º ano, totalizando 711 mil docentes. Mas, nos últimos anos, até 2003, formaram-se cerca de 457 mil nos cursos de Licenciatura. Esse número não atende à demanda do segundo ciclo do ensino fundamental, e o déficit chegava a 254 mil professores. Para realizar os levantamentos, os técnicos do INEP levaram em conta a demanda de professores de acordo com o número de turmas existentes no País e a grade curricular para o ensino fundamental e médio. Além disso, calcularam a quantidade de estudantes que terminaram o curso de Licenciatura nos últimos 12 anos e a perspectiva de conclusão até 2010.

Segundo o Censo Escolar de 2017, realizado pelo INEP/MEC, o número de professores que atuam no Ensino Médio, onde há maior concentração de aulas de Física, permaneceu constante, em uma análise otimista e, no ano de 2017, houve uma redução de cerca de 19% em relação ao ano anterior, como mostra a Figura 3. O mesmo estudo revela que 509,8 mil professores atuam no Ensino Médio, sendo que 93,5% tem formação em nível superior, e 86,8% tem formação em nível superior com licenciatura. Além disso, 52,9% do total que se encontra em exercício no Ensino Médio, possuem mais de 40 anos de idade, o que pode acarretar em problemas futuros dadas as saídas de formados das



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

instituições de Ensino Superior. Essa breve análise já revela dois possíveis pontos a serem considerados: a necessidade de formação de professores para atuarem nesse nível de ensino e a melhoria das políticas públicas de valorização da prática e carreira docente.

Gráfico 33 – Evolução do número de docentes por etapa de ensino - Brasil 2013-2017

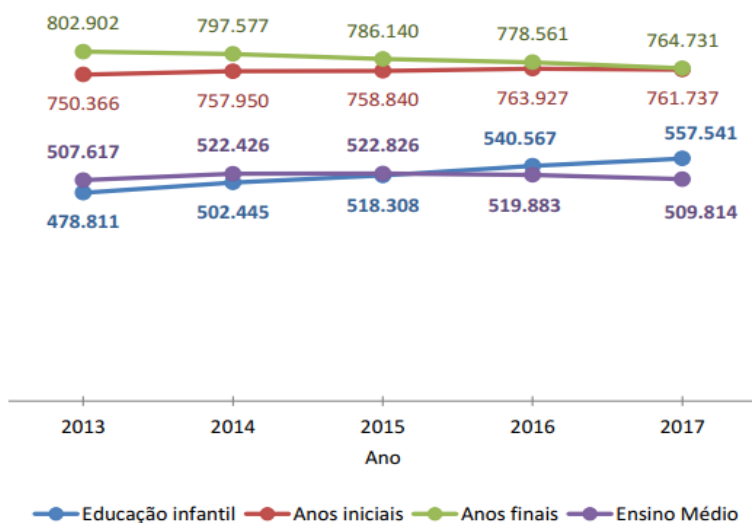


Figura 3: Número de professores por etapa de ensino de 2013 a 2017. Fonte: Inep/MEC, 2017.





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



Ministério da Educação

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

Tabela 1. Demanda Hipotética de Professores e Número de Licenciados por Disciplina

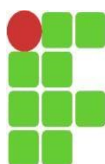
DISCIPLINA	DEMANDA HIPOTÉTICA			NÚMERO DE LICENCIADOS	
	ENSINO MÉDIO	5ª A 8ª SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL	TOTAL	1990-2001	2002-2010
Língua Portuguesa	47.027	95.152	142.179	52.829	221.981
Matemática	35.270	71.364	106.634	55.334	162.741
Biologia	23.514		55.231	53.294	126.488
Física	23.514	95.152 *	55.231	7.216	14.247
Química	23.514		55.231	13.559	25.397
Língua Estrangeira	11.757	47.576	59.333	38.410	219.617
Educação Física	11.757	47.576	59.333	76.666	84.916
Educação Artística	11.757	23.788	35.545	31.464	12.400
História	23.514	47.576	71.089	74.666	102.602
Geografia	23.514	47.576	71.089	53.509	89.121
	235.135	475.758	710.893	456.947	1.059.510

Nota: (*) Ciências

Figura 4: Demanda de Professores em função de licenciados. Fonte: Inep/MEC, 2003.

Ainda segundo os dados do estudo de 2003, em algumas disciplinas, como Física e Química, a situação em relação à escassez de professores é mais crítica. Segundo o estudo, havia uma necessidade de 23,5 mil professores de Física apenas para o ensino médio, mas nos últimos 12 anos houve 7,2 mil licenciados para essa cadeira. De acordo com dados mais recentes, publicados por Santos e Curi (2012), haviam cerca de 15 mil professores com formação em Matemática lecionando a disciplina no Ensino Médio, enquanto que apenas 11 mil possuíam formação em Física. Desse modo, pode-se perceber que a necessidade de professores formados na área de Física para suprir as vagas ocupadas por docentes sem tal formação, isso sem mencionar suprir o déficit já existente mesmo com professores sem a respectiva formação em exercício.

Segundo estudo publicado pelo INEP em 2003, haveria uma maior necessidade de professores, estimada em torno de 14 mil novos professores com Licenciatura em Física como mostra a Figura 4. Em 2003, a estimativa era de que o número necessário de professores formados em Física seria de 23.514, enquanto que a projeção de formados era de pouco mais de 14 mil.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

No tocante à formação de professores para a educação básica (com destaque para a área de ciências da natureza e mesmo para a matemática) e, tendo em vista a carência de professores de Física, o relatório de 2007 do Conselho Nacional de Educação – CNE, que estimou essa demanda em 272.327 professores (MEC, 2007) apenas no campo das ciências da natureza, reforça essa tese. Ressalta-se ainda que esse total se justificava tendo em vista a expansão expressiva da educação básica, profissional e tecnológica.

Em 2006, dados obtidos junto ao INEP e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), revelavam que a demanda hipotética de professores de Física estava muito acima da quantidade de professores em exercício, como mostra a Figura 5. Tal situação, persiste mesmo quando observados dados do Censo Escolar de 2017:

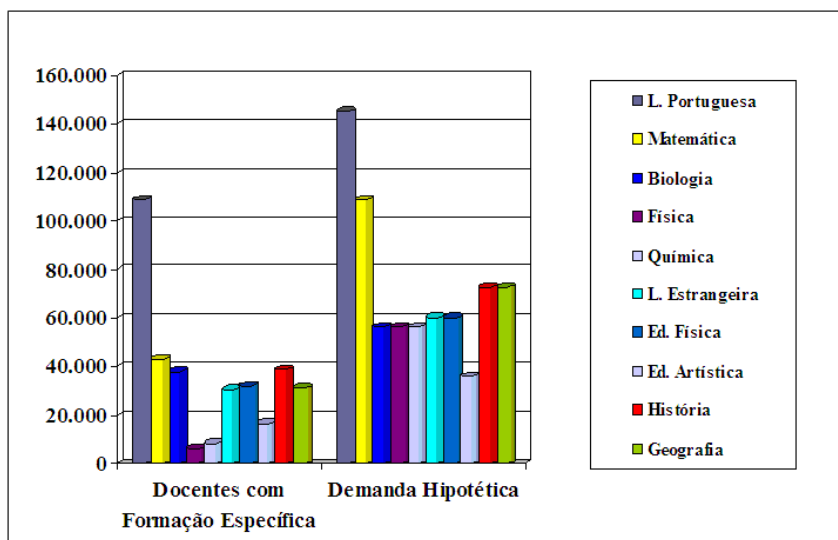


Figura 5: Docentes com formação específica e demanda hipotética de professores. Fontes: Capes e Inep, 2006.

Tal pesquisa classifica os docentes atuantes no Ensino Médio em grupos por formação docente, sendo o grupo 1 os que lecionam na mesma área de formação (em nível de licenciatura ou complementação pedagógica), o grupo 2 os de formação em nível de bacharelado (sem complementação) lecionando na mesma área de formação, o grupo 3 daqueles que tem formação em





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

nível de licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica porém fora da área de formação, o grupo 4 para docentes com formação superior em outras áreas e o grupo 5 para professores sem formação em nível superior.

Como mostra a Figura 6, apenas 42,6% dos professores da disciplina de Física em exercício no Ensino Médio, pertencem ao grupo 01, ou seja, apenas 42,6% possuem formação em Licenciatura em Física ou Bacharelado com complementação pedagógica.

Portanto, na melhor das hipóteses, há necessidade de suprir os cerca de 57% das vagas hoje ocupadas por docentes sem formação adequada em Física.

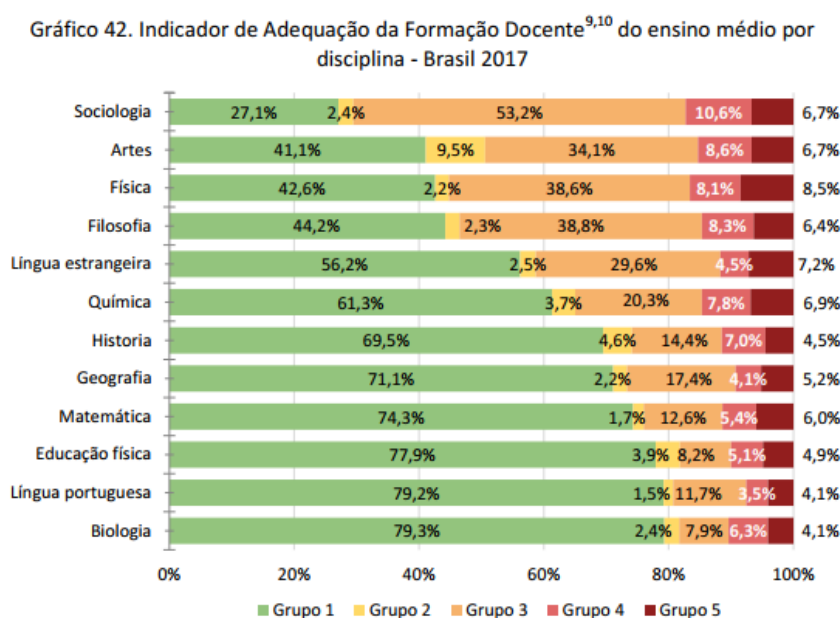
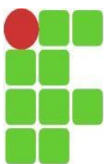


Figura 6: Classificação por formação para docentes em exercício no Ensino Médio. Fonte: Inep/MEC, 2017.

Confrontando os dados sobre a formação dos docentes em exercício por meio do Censo da Educação Superior de 2016, com a situação já apontada, percebe-se o quanto se está longe de suprir o déficit, que tende a aumentar. Foram registradas no Censo de 2016, 154 instituições que ofertavam cursos de formação de professor de Física, sendo 117 públicas e 37 privadas, totalizando 286 cursos ofertados, sendo 247 deles na rede pública. Foram contabilizadas 25.127 matrículas, sendo 22.863 em



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

instituições públicas, tendo gerado, naquele ano, 2.043 concluintes, dos quais 1.582 em instituições públicas. Sendo assim, considerando-se o ano de 2016 e tomando por base apenas o número de ingressantes e concluintes, sem levar em conta fatores locais e demanda profissional, cerca de 8% se formam nos cursos de formação. Fazendo-se uma análise por esferas administrativas, pode-se contabilizar que aproximadamente 91% dos estudantes encontra-se matriculada na rede pública e 77% dos concluintes também é oriunda dessa esfera. Os dados já apresentados, quando da proposta de criação deste curso já revelavam essa situação, como mostra a Figura 7.

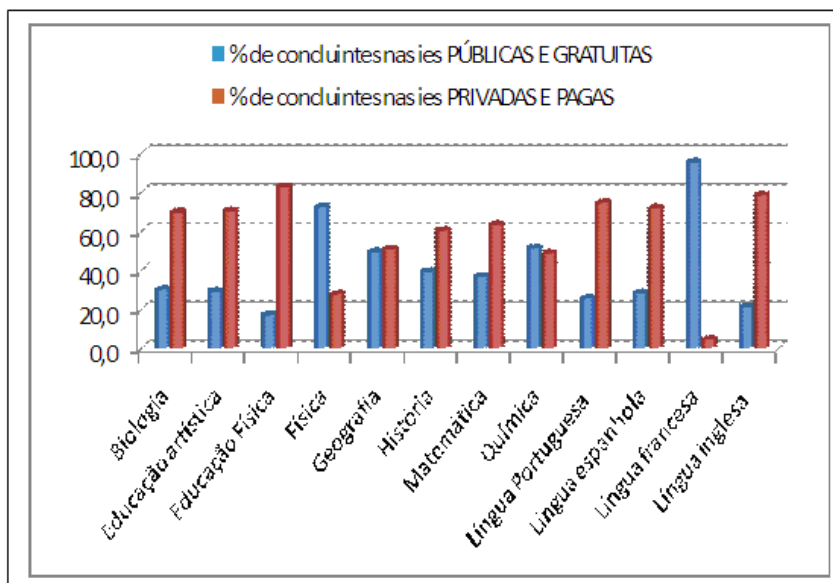
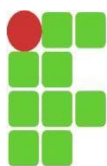


Figura 7: Percentual de formados em Física por esfera administrativa. Fonte: Capes, 2006.

A natureza dos Institutos Federais remete à oferta de Licenciaturas voltadas para a área das ciências da natureza, sem que isso signifique um engessamento. O fundamental é assegurar que as instituições atendam às demandas sociais locais, com ênfase na garantia da qualidade do ensino que seja necessário à região. Portanto, os Institutos Federais assumem o compromisso, quando na plenitude de seu funcionamento, de garantir 20% de suas matrículas em cursos de Licenciaturas, que em grande parte poderão se destinar a própria educação profissional e tecnológica.





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

Tendo por base tal natureza e o papel das instituições públicas na formação de professores de Física, a proposta de um curso que venha ao encontro dessa necessidade já tem grande peso, mesmo sem levar em conta as demandas regionais.

Segundo os dados do Censos da Educação Superior do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira – INEP, no período de 2000 até 2012, 42,8 milhões de vagas foram ofertadas nos cursos de graduação, desse total de vagas 65,1% são cursos presenciais nas instituições públicas e 24,2% na modalidade a distância (público e privado). Para esse período a oferta do curso de Licenciatura em Física, para a modalidade presencial aumentou 387,4%, e a modalidade a distância 48,2% da modalidade, dessa forma a permitindo ampliar para o total de vagas em 576,5%, totalizando 118,5 mil novas vagas nas duas modalidades em todo o período, como ilustra a Figura 8.

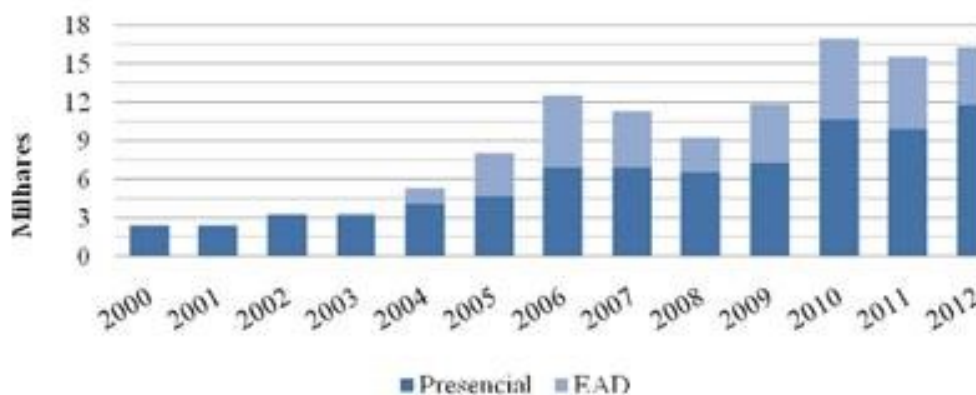


Figura 8: Número de vagas no curso de Licenciatura em Física, segundo os anos e a modalidade de ensino. Fonte: INEP/MEC.

Entretanto, no estado do Tocantins, apenas o *Campus* Palmas do IFTO e a Universidade Federal do Tocantins (UFT) ofertam o curso de Licenciatura em Física na rede pública. Cabe ressaltar que o curso ofertado na modalidade presencial pela UFT é localizado no *Campus* Araguaína, distante 400km ao norte da capital Palmas, o que torna o curso ofertado pelo IFTO o único disponível em instituição pública na modalidade presencial.

Levando-se em conta a adequação da formação docente, do Censo Escolar de 2017, a distribuição por regiões, mostrada na Figura 9 revela a necessidade da oferta deste curso no estado do Tocantins e,



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

especificamente na microrregião onde encontra-se localizada Palmas. Embora não seja especificada a formação em Física, comparando-se os dados da Figura 6 com o mapa mostrado, percebe-se que tal disciplina contribui significativamente para tal situação. Tal situação revela a necessidade imprescindível da oferta desse curso, seja para o Estado do Tocantins, como para a microrregião.

Entre os anos de 2012 e 2018, no IFTO formaram-se no curso, uma média anual de 3,0 professores de Física, que representa um percentual de 7,5% em relação ao número de matrículas a cada processo de seleção. Tal média, em termos gerais, aproxima-se da média nacional já contabilizada sobre as mesmas condições.

Mapa 17. Percentual de disciplinas que são ministradas por professores com formação adequada (grupo 1 do indicador) no ensino médio por município – 2017

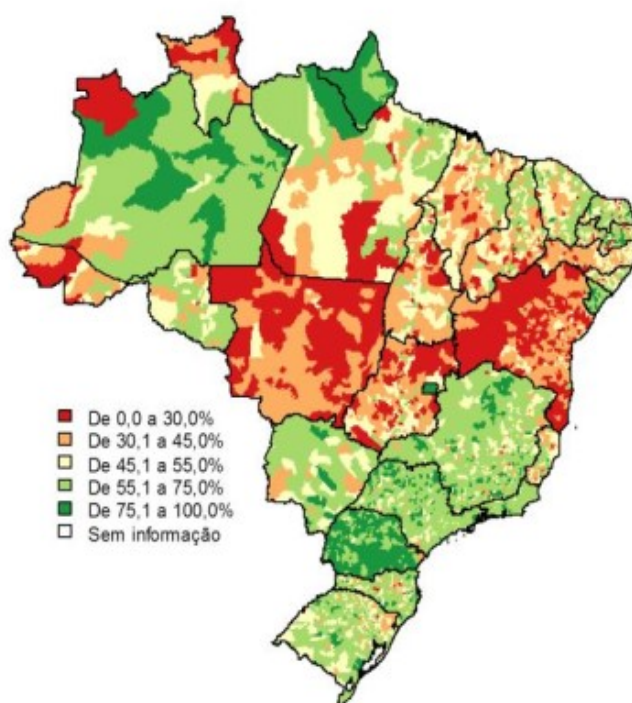
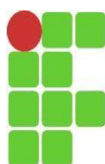


Figura 9: Distribuição de disciplinas ministradas por professores com formação adequada por região. Fonte: Inep/MEC, 2017.

O fato de que a região Norte possuir o menor IDH, de acordo com os dados do relatório do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) de 2013, onde mais de 90% de seus municípios estão



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

nas faixas de baixo e muito baixo no índice de educação, vem a contribuir significativamente seja no número de interessados no curso, seja no número de matrículas e ainda na quantidade de concluintes.

Sendo assim foi considerada a oferta de 40 vagas para o curso, em regime de ingresso anual, tendo em vista a capacidade do corpo docente em atender à demanda proposta e à infraestrutura da instituição para o recebimento dos estudantes, além dos motivos supracitados. Além disso, corrobora com este fato a alta evasão de cursos de Física em todo o país e sua baixa procura como primeira opção de curso o que não justifica a oferta de modo semestral.

4. 3. OBJETIVOS

4.1 3.1 Geral

O Curso de Licenciatura em Física tem como objetivo principal a formação de docentes em Física com perfil para atuação no ensino de nível médio. O curso tem como meta oferecer aos seus licenciados as condições necessárias para o exercício do magistério, tanto do ponto de vista dos conteúdos específicos da Física enquanto ciência, como também dos conteúdos e habilidades de caráter educativo/pedagógico, tanto no âmbito teórico quanto experimental.

Embora seja um Curso de Licenciatura, sua estrutura curricular permite a formação de profissionais num nível conceitual específico da Física compatível com cursos de Física de reconhecida excelência. Para isso, o curso inclui em sua grade curricular, disciplinas tais como Mecânica Quântica, Teoria Eletromagnética, Mecânica Clássica, Tópicos de Física Contemporânea, Introdução à Astronomia, Física Matemática e Física Moderna. Nesta óptica, o objetivo geral do curso de Licenciatura em Física é preparar um profissional voltado à formação e à disseminação do saber científico em diferentes instâncias sociais, seja através da atuação no ensino escolar normal, seja através de novas formas de educação científica, como por exemplo as tecnologias de informação e comunicação mais atuais (Parecer CNE/CES 1.304/2001).



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

4.2 3.2 Específicos

Compete ao profissional preparado para atuar no ensino de Física:

- Estar sintonizado com os anseios de sua época;
- Articular-se com os problemas mais urgentes da sociedade e das pessoas;
- Ser consciente das prioridades impostas pela sociedade;
- Estar preparado para adquirir novos conhecimentos relevantes, que permitem fazer uma leitura adequada do mundo científico em que vivemos;
- Compreender o papel político do conhecimento, contribuindo para a disseminação e geração de novos conhecimentos tecnológicos;
- Estar em constante luta pela autonomia econômica e cultural do país, criando valores sólidos que orientem a ação humana, no sentido de se contrapor à crescente dependência científica e cultural dos centros mundiais de poder, dentre outras.

O profissional formado pelo Curso de Licenciatura em Física terá como área de atuação profissional, a docência na Educação Básica, em séries finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio. Além disso, o licenciado em Física terá competência e habilidade para o exercício profissional em outras áreas, tais como: ensino a distância, educação especial, ensino de Física para pessoas com necessidades especiais, educação indígena, centros e museus de ciências e divulgação científica.

5. 4. REQUISITOS DE ACESSO

O ingresso ao curso superior de Licenciatura em Física do IFTO será anual. Serão ofertadas a cada semestre 40 vagas para o período noturno. O horário das aulas será das 19h às 22h20min, de segunda-feira a sexta-feira. Ministrarem-se-ão aulas aos sábados, se necessário. A duração de cada aula será



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

de 45 (sessenta) minutos. O curso terá duração quatro anos, ou oito semestres letivos, para curso regular e no máximo oito anos, ou seja, 16 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.

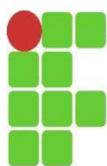
Os candidatos aprovados, chamados por ordem de classificação, submeter-se-ão, no ato da matrícula, integral e incondicionalmente, aos termos do regimento acadêmico do IFTO, da Organização Didático-Pedagógica para os cursos de graduação presenciais do IFTO, bem como a quaisquer alterações dos mesmos, a partir da homologação das alterações pelo Conselho Superior do IFTO, na forma da legislação vigente.

O regime de matrícula será por crédito (disciplina), com periodicidade letiva semestral.

Efetivada a matrícula no primeiro semestre, o acadêmico estará autorizado a realizar as atividades complementares, seguindo os trâmites previstos na regulamentação do curso.

As formas de ingresso no curso superior de Licenciatura em Física são:

- **Vestibular:** processo seletivo realizado pelo IFTO anualmente por meio de exame escrito de conhecimentos. Serão ofertadas, nesta modalidade 20 vagas. A reserva de vagas se dará conforme legislação em vigor.
- **Sistema de Seleção Unificada (SiSU):** gerenciamento feito pelo Ministério da Educação, por meio do qual as instituições públicas de educação superior participantes selecionarão novos estudantes exclusivamente pela nota obtida no Exame Nacional de Ensino Médio (Enem). Serão ofertadas, nesta modalidade 20 vagas. A reserva de vagas se dará conforme legislação em vigor.
- **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



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

limite das vagas dos cursos oferecidos. Estas vagas são disponibilizadas após o processo seletivo, em edital e regras próprias.

- **Transferência Externa:** é prevista a transferência de acadêmico de outras IES para o curso superior de Licenciatura em Física do IFTO para o prosseguimento de estudos do mesmo curso mediante a existência de vaga conforme a Organização Didático Pedagógica dos cursos de graduação presenciais do IFTO vigente.

- **Transferência Interna** – também chamada de Mudança de Curso, é a passagem do estudante de um curso de graduação ofertado em *campus* do IFTO para outro curso de graduação, podendo ser inclusive de outro *campus* do IFTO. Esta somente será concedido uma única vez ao estudante do IFTO, sendo admitida apenas a possibilidade de retorno ao curso de origem, mediante participação de novo processo seletivo de transferência interna.

- **Reingresso** – é a modalidade de acesso ao curso facultada a estudantes de cursos de graduação do IFTO que se encontram com *status* evadido, para o mesmo curso ou, que estejam com *status* desligado, para o mesmo curso.

Apesar de não se configurar uma forma de ingresso ao curso, o IFTO permitirá, a título de Complementação de Estudos, atendendo ao disposto no art. 50 da Lei n.º 9.394/96, Parecer CNE/CES 101/2007, e suas alterações, matrícula em disciplina(s) para: Estudante Especial e Enriquecimento Curricular, condicionado à disponibilidade de vagas.

6. 5. PERFIL DO EGRESSO



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

O curso de Física visa dar condições ao acadêmico de ser um profissional de ensino de Física e de atuar em atividades científicas e tecnológicas, em áreas ligadas à Física, baseado em conhecimentos sólidos e atuais. O graduado em Física deve ter uma visão ampla e crítica do desenvolvimento histórico, científico e tecnológico da Física e vivência em atividades de ensino e pesquisa, abordando tanto problemas clássicos quanto atuais. De acordo com o Parecer CNE/CES, n.º 1.304 de 07 de dezembro de 2001:

“O físico, seja qual for sua área de atuação, deve ser um profissional que, apoiado em conhecimentos sólidos e atualizados em Física, deve ser capaz de abordar e tratar problemas novos e tradicionais e deve estar sempre preocupado em buscar novas formas do saber e do fazer científico ou tecnológico. Em todas as suas atividades a atitude de investigação deve estar sempre presente, embora associada a diferentes formas e objetivos de trabalho.” (BRASIL, 2001, p. 3)

O perfil previsto para o licenciado em Física formado pelo IFTO é o definido para o Físico - educador, que consta no já mencionado parecer:

“Físico – educador: dedica-se preferencialmente à formação e à disseminação do saber científico em diferentes instâncias sociais, seja através da atuação no ensino escolar formal, seja através de novas formas de educação científica, como vídeos, “software”, ou outros meios de comunicação. Não se aterá ao perfil da atual Licenciatura em Física, que está orientada para o ensino médio formal.” (BRASIL, 2001, p.2).

Para alcançar esse perfil, o licenciado deverá (re)construir conhecimentos e desenvolver capacidades ao longo do curso, que lhe habilitem a:

- Entender a Ciência como um processo histórico, desenvolvido em diferentes contextos sociopolíticos, culturais e econômicos;
- Compreender a Física como uma das linguagens da Ciência (portanto, uma forma de expressão do pensamento), e o conhecimento físico como *constructo* e manifestação da cultura humana;



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

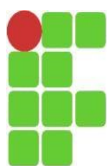
- Reconhecer as relações do desenvolvimento da Física com o de outros domínios de conhecimento sistematizado, tecnologias e instâncias sociais, especialmente contemporâneas;
- Reconhecer a influência da Física no (re)dimensionamento dos contextos cultural, social, político e econômico do mundo moderno;
- Compreender os fundamentos do método experimental e da fenomenologia;
- Ter um bom domínio da linguagem operacional da Física: seus códigos e definições, suas leis e princípios e a sua expressão matemática;
- Compreender os fundamentos das tecnologias e processos produtivos modernos: a técnica e os princípios científicos;
- Ter condições de empregar os instrumentos e o corpo de conhecimentos teóricos e experimentais da Física no estudo de fenômenos e processos de diferentes naturezas;
- Demonstrar comprometimento ético e responsabilidade social no exercício profissional;
- Compreender o papel social da escola;
- Compreender o papel do educador;
- Dominar conteúdos pedagógicos;
- Conhecer instrumentos que conduzam ao aperfeiçoamento da prática pedagógica;
- Conhecer instrumentos e conteúdos que conduzam à investigação e compreensão de fenômenos educacionais.
- Conhecer a História e a Filosofia da Ciência;
- Conhecer a História e a evolução das ideias da Física;





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

- Compreender e utilizar a linguagem da Física: elementos de representação simbólica (notação, códigos etc.) e formalismo matemático (relações funcionais, gráficos etc.);
- Elaborar sínteses e esquemas estruturados para descrever problemas;
- Compreender os fundamentos da Física: definições, leis e princípios fundamentais;
- Compreender a metodologia experimental e fenomenológica: a constituição do objeto de estudo, o estabelecimento de relações entre propriedades do fenômeno e a sua interpretação, a transposição de conhecimento, etc.;
- Formular e encaminhar a solução de problemas, experimentais ou teóricos, empregando instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados;
- Propor e aplicar modelos físicos, reconhecendo seus domínios de validade;
- Planejar e realizar experimentos e medições;
- Ter familiaridade com as tecnologias de informação e comunicação;
- Dispor de noções de linguagem computacional;
- Conhecer fontes de informação técnico-científica (livros técnicos, periódicos especializados, bancos de dados etc.);
- Empreender estudos bibliográficos ou documentais;
- Avaliar a qualidade de dados e integrar informações;
- Ter familiaridade com os meios apropriados para a comunicação e divulgação do conhecimento sistematizado, tais como artigos científicos, relatórios, monografias, seminários etc.;
- Avaliar o impacto do conhecimento técnico, científico e tecnológico em diferentes contextos;
- Atuar em equipes multidisciplinares;



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

- Desenvolver recursos didáticos para o ensino da Física;
- Planejar e conduzir diferentes abordagens de ensino para promover a aprendizagem da Física (experimentação didática, resolução de exercícios etc.).

7. 6. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

Segundo o Parecer CNE/CES n.º 1.304, de 07 de dezembro de 2001, as competências essenciais que devem ser buscados pelo Físico-educador, e que o curso deve trabalhar são:

- Dominar princípios gerais e fundamentais da Física, estando familiarizado com suas áreas clássicas e modernas;
- Descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios físicos gerais;
- Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais e teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados;
- Manter atualizada sua cultura científica geral e sua cultura técnica profissional específica;
- Desenvolver uma ética de atuação profissional e a consequente responsabilidade social, compreendendo a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sócio-políticos, culturais e econômicos.

As *competências* gerais que devem ser desenvolvidas pelos formandos em Física, independentemente da área de atuação escolhida, são:

- Dominar as linguagens e os códigos verbais e não verbais das ciências, Física, Matemática e Química e fazer uso dos mesmos;
- Construir e aplicar conhecimentos e conceitos da área de Física, para compreender os fenômenos naturais, os processos histórico-geográficos e a produção tecnológica;



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>

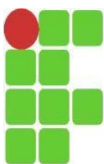


Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

- Compreender os fenômenos, dominar a linguagem, enfrentar e resolver uma questão ou uma situação-problema de Física;
- Elaborar proposta de intervenção na realidade, respeitando os valores humanos e considerando a diversidade sociocultural;
- Atuar como profissional ético capaz de opinar e propor soluções para o cotidiano e a vida real, na sociedade em que estiver inserido.

O desenvolvimento das competências apontadas nas considerações anteriores está associado à aquisição de determinadas *habilidades*, também básicas, a serem complementadas por outras competências e habilidades mais específicas. As *habilidades* gerais que devem ser desenvolvidas pelos formandos em Física, independentemente da área de atuação escolhida, são:

- Utilizar a Matemática como uma linguagem para a expressão dos fenômenos naturais;
- Resolver problemas experimentais, desde seu conhecimento e a realização de medições, até a análise de resultados;
- Propor, elaborar e utilizar modelos físicos, reconhecendo seus domínios de validade;
- Concentrar esforços e persistir na busca de soluções para problemas de solução elaborada e demorada;
- Utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados;
- Utilizar os diversos recursos da informática, dispondo de noções de linguagem computacional;
- Conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados (teóricos ou experimentais);
- Reconhecer as relações do desenvolvimento da Física com outras áreas do saber, tecnologias e instâncias sociais, especialmente contemporâneas;
- Apresentar resultados científicos em distintas formas de expressão, tais como relatórios, trabalhos para publicação, seminários e palestras.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

8. 7. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

8.1 7.1 Contexto educacional

A estrutura curricular do curso foi idealizada tendo por diretrizes as orientações e imposições legais dos documentos alistadas na apresentação do curso. Nesse sentido, convém citar o Art. 1º da Resolução CNE/CP n.º 2, de 19 de fevereiro de 2002, no qual regulamenta a carga horária mínima bem como sua distribuição:

Art. 1º A carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, será efetivada mediante a integralização de, no mínimo, 2800 (duas mil e oitocentas) horas, nas quais a articulação teoria-prática garanta, nos termos dos seus projetos pedagógicos, as seguintes dimensões dos componentes comuns:

I - 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso;

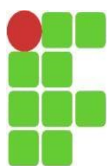
II - 400 (quatrocentas) horas de estágio curricular supervisionado a partir do início da segunda metade do curso;

III - 1800 (mil e oitocentas) horas de aulas para os conteúdos curriculares de natureza científicocultural;

IV - 200 (duzentas) horas para outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais.

Além disso, convém citar a Resolução CNE/CP n.º 1, de 18 de fevereiro de 2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, como a norteadora das diversas disciplinas, componentes curriculares e objetivos de formação que compõem esse projeto pedagógico.

As concepções e os princípios metodológicos desta proposta, bem como a Grade Curricular, pautam-se nos pareceres supracitados, na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei n.º 9.394/1996), nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental e para o Ensino Médio, nos Parâmetros e Referenciais Curriculares para a Educação Básica e nas Diretrizes Curriculares



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

Nacionais para cursos de Física.

8.2 7.2 Grade Curricular

As habilidades e competências específicas da Licenciatura em Física são decorrentes de uma estrutura curricular que promove a integração das disciplinas e a articulação do conteúdo específico com os objetivos ligados à formação do professor. Entendendo que a ênfase nos conteúdos específicos é absolutamente compatível com uma sólida formação do professor, esta estrutura permite ao licenciando conhecimentos sobre Física Clássica, Moderna e Contemporânea e suas ligações com a ferramenta de trabalho que é a Matemática e a Computação e a íntima relação entre a Física e Química.

As disciplinas de fundamentos teórico-práticos da Educação visam discutir temas de educação e ensino, de modo a oferecer elementos para a função didática do professor. A investigação sobre educação também deve estar presente nas ações contempladas nesse conjunto. Por sua vez, os estágios curriculares supervisionados devem estar articulados com as demais disciplinas, estabelecendo programas de cooperação entre escolas públicas de ensino médio e o IFTO através de seus licenciandos e dos professores responsáveis pelo conjunto de disciplinas.

Os currículos de Licenciatura em Física devem ser elaborados de maneira a contemplar, nos futuros professores, as seguintes competências:

- Expressar-se escrita e oralmente com clareza e precisão;
- Trabalhar em equipes multidisciplinares;
- Compreensão, capacidade crítica e de utilização e manuseio de novas ideias e tecnologias para a resolução de problemas;
- Capacidade de aprendizagem continuada, sendo sua prática profissional também fonte de produção de conhecimento;
- Estabelecer de relações entre a Física e outras áreas do conhecimento;
- Conhecer questões contemporâneas;



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



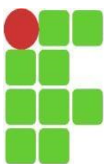
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

- Participar de programas de formação continuada;
- Realizar estudos de pós-graduação.

A estrutura curricular visa a formação do profissional em Física atendendo às determinações da legislação pertinente e à qualidade da formação para atuação em diversos níveis, modalidades e locais. As disciplinas dos primeiros cinco períodos do curso compreendem a formação básica necessária a todas as modalidades em Física. A partir do sexto período do curso, são ofertadas disciplinas de Física com o objetivo de proporcionar ao estudante o prosseguimento de seus estudos em nível de pós-graduação, quer seja na área do Ensino Física, ou na área de Física Teórica ou Experimental. Além disso, as disciplinas de formação pedagógica, que tem por objetivo a formação do professor dentro do contexto de inclusão e compreensão dos aspectos científico, social e cultural, estão distribuídas ao longo do curso, sempre com o objetivo de permitir que a execução do estágio curricular seja iniciada já com grande parte desses embasamentos.

Deste modo, o atendimento ao previsto no Parecer CNE/CES n.º 1.304/2001, que estabelece um percentual aproximado de 50% da carga horária total do curso nas disciplinas definidas pelos conjuntos por ela definidos. Sendo assim temos: Física Geral (Introdução à Física, Física 1, Física 2, Física 3 e Física 4, além de seus respectivos Laboratórios), Matemática (Introdução ao Cálculo, Cálculo Diferencial e Integral 1, Cálculo Diferencial e Integral 2, Cálculo Diferencial e Integral 3, Cálculo Diferencial e Integral 4, Estatística, Equações Diferenciais Ordinárias, Física Matemática, Geometria Analítica, Álgebra Linear) Física Clássica (Mecânica Clássica, Teoria Eletromagnética), Física Moderna e Contemporânea (Física Moderna e Laboratório de Física Moderna, Mecânica Quântica, Tópicos de Física Contemporânea) e Disciplinas Complementares (Evolução das Ideias da Física, Introdução a Astronomia, Biofísica, Química Geral e Laboratório de Química Geral), que totalizam 1530 horas, ou seja, cerca de 54% da carga horária total do curso, conforme preconiza o documento supracitado.

Sendo assim, a estrutura curricular está organizada por disciplinas em regime de créditos, com uma carga horária total de 2.880 horas com duração de 4 anos. Atendendo aos requisitos legais, 22,9% da carga horária total do curso, totalizando 660 horas, são destinadas às disciplinas de formação



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

pedagógica.

Além disso, a temática da inclusão no contexto educacional também é tratada ao longo de disciplina específica e, de modo transversal, em aspectos das demais ao longo do ciclo formativo. As temáticas sobre minorias, em especial o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena são abordadas ao longo das diversas disciplinas de formação tanto específica quanto pedagógica. A temática sobre Direitos Humanos é colocada em disciplina específica e tratada em demais discussões relacionadas à inclusão. A temática ambiental é abordada na disciplina de Energia e Meio Ambiente e ainda de modo transversal na maior parte das disciplinas de formação em Física.

A estrutura curricular do Curso Superior de Licenciatura em Física, com base nas legislações já citadas neste PPC, fica distribuída, em termos da natureza das disciplinas e componentes curriculares conforme a tabela a seguir.

Distribuição da carga horária do curso (Resolução CNE/CP n.º 02/2002)	Carga Horária Total (horas)
Disciplinas dos núcleos de formação geral e de aprofundamento e diversificação – Art. 13, § 1º, Inciso III	2250
Estágios Curriculares Supervisionados – Art. 13, § 1º, Inciso II	400
Atividades complementares teórico-práticas – Art. 13, § 1º, Inciso IV	200
Carga horária parcial	2850
TCC - Trabalho de Conclusão de Curso	30
Carga horária total – Art. 13, § 1º	2880



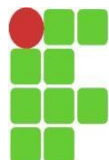


Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

1º Período								
Código SIGA	Disciplinas obrigatórias	Aulas/ semana	Total (aulas/ semestr e)	C. H. teórica ¹ (hora)	C. H. prática ¹ (hora)	C. H. PCC ² (horas)	C. H. Total ¹ (hora)	Pré-requisito(s)
	Introdução à Física	04	80	45	0	15	60	
	Introdução ao Cálculo	04	80	45	0	15	60	
	Geometria Analítica	04	80	60	0	0	60	
	Química Geral	04	80	50	0	10	60	
	Laboratório de Química Geral	02	40	0	30	0	30	
	Português Instrumental	02	40	20	0	10	30	
Total 1º período		20	400	220	30	50	300	

¹Convém ressaltar aqui que a **carga horária total** calculada para as disciplinas, mesmo considerando-se que a duração de cada crédito semanal (hora-aula) seja de 45 minutos, leva em conta a hora de **sessenta minutos**.

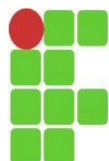
² Refere-se à carga horária das atividades práticas como componente curricular desenvolvidas dentro da carga horária total da disciplina.





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

2º Período								
Código SIGA	Disciplinas obrigatórias	Aulas/ semana	Total (aulas/ semestr e)	C. H. teórica (hora)	C. H. prática (hora)	C. H. PCC (horas)	C. H. total (horas)	Pré-requisito(s)
	Física 1	04	80	45	0	15	60	Introdução à Física
	Laboratório de Física 1	02	40	0	30	0	30	Introdução à Física
	Cálculo diferencial e integral 1	04	80	45	0	15	60	Introdução ao Cálculo
	Álgebra Linear	04	80	60	0	0	60	
	Metodologia do Trabalho Científico	02	40	20	0	10	30	
	História da Educação	02	40	20	0	10	30	
Total 2º período		18	360	190	30	50	270	

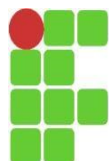


AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

3º Período								
Código SIGA	Disciplinas obrigatórias	Aulas/ semana	Total (aulas/ semestr e)	C. H. teórica (hora)	C. H. prática (hora)	C. H. PCC (horas)	C. H. total (horas)	Pré-requisito(s)
	Física 2	04	80	45	0	15	60	Física 1
	Laboratório de Física 2	02	40	0	30	0	30	Física 1 + Laboratório de Física 1
	Cálculo diferencial e integral 2	04	80	60	0	0	60	Cálculo diferencial e integral 1
	Estatística	02	40	30	0	0	30	
	Didática	04	80	45	0	15	60	
	Psicologia do Desenvolvimento	02	40	20	0	10	30	
	Filosofia da Educação	02	40	20	0	10	30	
Total 3º período		20	400	220	30	50	300	

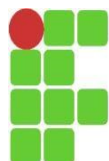


AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

4º Período								
Código SIGA	Disciplinas obrigatórias	Aulas/ semana	Total (aulas/ semestr e)	C. H. teórica (hora)	C. H. prática (hora)	C. H. PCC (horas)	C. H. total (horas)	Pré-requisito(s)
	Física 3	04	80	45	0	15	60	Física 2
	Laboratório de Física 3	02	40	0	30	0	30	Física 2 + Laboratório de Física 1
	Cálculo diferencial e integral 3	04	80	60	0	0	60	Cálculo diferencial e integral 2
	Equações diferenciais ordinárias	04	80	60	0	0	60	Cálculo diferencial e integral 2
	Metodologia do Ensino de Física 1	02	40	15	0	15	30	
	Psicologia da Aprendizagem	02	40	20	0	10	30	
	Sociologia da Educação	02	40	20	0	10	30	
Total 4º período		20	400	220	30	50	300	

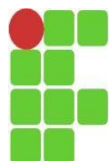


AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

5º Período								
Código SIGA	Disciplinas obrigatórias	Aulas/ semana	Total (aulas/ semestr e)	C. H. teórica (hora)	C. H. prática (hora)	C. H. PCC (horas)	C. H. total (horas)	Pré-requisito(s)
	Física 4	04	80	45	0	15	60	Física 3
	Laboratório de Física 4	02	40	0	30	0	30	Física 3 + Laboratório de Física 1
	Cálculo diferencial e integral 4	04	80	60	0	0	60	Cálculo diferencial e integral 3
	Física Matemática	04	80	60	0	0	60	Física 3 + Cálculo dif. e integral 3
	Didática e prática do ensino de Física 1	04	80	30	0	30	60	
	Energia e meio ambiente	02	40	20	0	10	30	
	Estágio Curricular Supervisionado 1	01	20	15	85	0	100	Didática + Metodologia do Ensino de Física 1
Total 5º período		21	420	230	115	55	400	

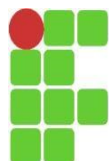


AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

6º Período								
Código SIGA	Disciplinas obrigatórias	Aulas/ semana	Total (aulas/ semestr e)	C. H. teórica (hora)	C. H. prática (hora)	C. H. PCC (horas)	C. H. total (horas)	Pré-requisito(s)
	Física Moderna	04	80	60	0	0	60	Física 4
	Mecânica Clássica	04	80	60	0	0	60	Física 2
	Laboratório de Física Moderna	04	80	0	60	0	60	Física 4 + Laboratório de Física 1
	Metodologia do Ensino de Física 2	02	40	15	0	15	30	Metodologia do Ensino de Física 1
	Didática e prática do ensino de Física 2	04	80	30	0	30	60	
	Biofísica	02	40	30	0	0	30	
	Estágio Curricular Supervisionado 2	01	20	15	85	0	100	Física 1 + Estágio Curricular Supervisionado 1
Total 6º período		21	420	210	145	45	400	

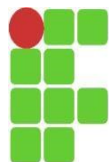


AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

7º Período								
Código SGA	Disciplinas obrigatórias	Aulas/semana	Total (aulas/semestre)	C. H. teórica (hora)	C. H. prática (hora)	C. H. PCC (horas)	C. H. total (horas)	Pré-requisito(s)
	Mecânica Quântica	04	80	60	0	0	60	Física Moderna
	Teoria Eletromagnética	04	80	60	0	0	60	Física 4
	Informática aplicada ao ensino de Física	02	40	20	0	10	30	
	Educação Inclusiva	02	40	20	0	10	30	
	Estrutura e funcionamento da Educação Básica	02	40	20	0	10	30	
	Educação em Direitos Humanos	02	40	20	0	10	30	
	Projeto de TCC	02	40	30	0	0	30	Metodologia do Ensino de Física 2 + Didática e Prática do Ensino de Física 2 + Metodologia do Trabalho Científico
	Estágio Curricular Supervisionado 3	01	20	15	85	0	100	Física 2 + Estágio Curricular Supervisionado 1
Total 7º período		19	380	245	85	40	370	

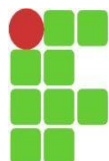


AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

8º Período								
Código SIGA	Disciplinas obrigatórias	Aulas/ semana	Total (aulas/ semestr e)	C. H. teórica (hora)	C. H. prática (hora)	C. H. PCC (horas)	C. H. total (horas)	Pré-requisito(s)
	Tópicos de Física Contemporânea	02	40	30	0	0	30	
	Introdução a Astronomia	02	40	20	10	0	30	
	Evolução das ideias da Física	02	40	20	0	10	30	
	LIBRAS	04	80	40	0	20	60	
	Gestão e Políticas Educacionais	02	40	15	0	15	30	
	Fundamentos da Educação de Jovens e Adultos	02	40	15	0	15	30	
	Estágio Curricular Supervisionado 4	01	20	15	85	0	100	Física 3 + Estágio Curricular Supervisionado 1
Total 8º período		15	300	155	95	60	310	



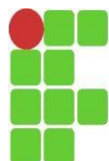
AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

Componentes Curriculares Obrigatórios				
Código SIGA	Componente Curricular	C. H. Total	Período de oferta	Pré-requisito(s)
	Trabalho de Conclusão de Curso	30	-	Projeto de TCC
	Atividades Complementares	200	-	A partir do 1º semestre do curso de acordo com a ODP vigente

Práticas como componente curricular			
Período	C. H. Total (horas)	C. H. (teoria + prática) (horas)	C. H. (PCC) (horas)
1º	300	250	50
2º	270	220	50
3º	300	250	50
4º	300	250	50
5º	300	245	55
6º	300	255	45
7º	270	230	40

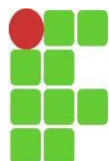


AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

8º	210	150	60
Totais (horas)	2250	1850	400



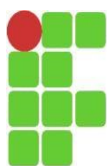
AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

As disciplinas de caráter pedagógico devem, de acordo com o Parecer CNE/CES n.º 213, de 1º de outubro de 2003, totalizar no mínimo um quinto, ou equivalentemente um mínimo de 20%, da carga horária total do curso. Para verificação do atendimento ao disposto na resolução, são alistadas na tabela a seguir as disciplinas de formação pedagógica que são ofertadas na Grade Curricular do curso de Licenciatura em Física do IFTO - Campus Palmas.

Disciplinas de formação pedagógica		
Período	Disciplina	Carga horária (horas)
2º	História da Educação	30
	Metodologia do Trabalho Científico	30
3º	Didática	60
	Psicologia do Desenvolvimento	30
	Filosofia da Educação	30
4º	Metodologia do Ensino de Física 1	30
	Psicologia da Aprendizagem	30
	Sociologia da Educação	30
5º	Didática e Prática do Ensino de Física 1	60
6º	Metodologia do Ensino de Física 2	30
	Didática e Prática do Ensino de Física 2	60
7º	Informática aplicada ao Ensino de Física	30
	Educação Inclusiva	30
	Estrutura e funcionamento da Educação Básica	30





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

	Educação em Direitos Humanos	30
8º	LIBRAS	60
	Gestão e Políticas Educacionais	30
	Fundamentos da Educação de Jovens e Adultos	30
Carga horária total em disciplinas de formação pedagógica		660
Percentual em termos da carga horária total do curso para disciplinas de formação pedagógica		22,9%

8.3

8.4

8.5 7.3 Prática como componente curricular

O Parecer CNE/CP n.º 9, de 8 de maio de 2001 ressalta que “uma concepção de prática mais como componente curricular implica vê-la como uma dimensão do conhecimento (...) presente nos cursos de formação no momento em que se trabalha na reflexão sobre a atividade profissional” (p. 23).

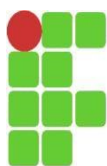
A Resolução CNE/CP n.º 1, de 18/02/2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura de graduação plena, define no art. 12:

§ 1ª A prática, na matriz curricular, não poderá ficar reduzida a um espaço isolado, que a restrinja ao estágio, desarticulado do restante do curso.

§ 2º A prática deverá estar presente desde o início do curso e permear toda a formação do professor.

§ 3º No interior das áreas ou das disciplinas que constituírem os componentes curriculares de formação, e não apenas nas disciplinas pedagógicas, todas terão a sua dimensão prática.

Esclarecendo dúvidas relacionadas com esta questão o CNE se manifesta por meio do Parecer CNE/CES n.º 15, de 2 de fevereiro de 2005 e assim se expressa:



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

“(…) a prática como componente curricular é o conjunto de atividades formativas que proporcionam experiências de aplicação de conhecimentos ou de desenvolvimento de procedimentos próprios ao exercício da docência. Por meio destas atividades, são colocados em uso, no âmbito do ensino, os conhecimentos, as competências e as habilidades adquiridos nas diversas atividades formativas que compõem o currículo do curso. As atividades caracterizadas como prática como componente curricular podem ser desenvolvidas como núcleo ou como parte de disciplinas ou de outras atividades formativas. Isto inclui as disciplinas de caráter prático relacionadas à formação pedagógica, mas não aquelas relacionadas aos fundamentos técnico-científicos correspondentes a uma determinada área do conhecimento (p. 03)”.

Desse modo, a prática como componente curricular, em seu sentido amplo – que não se confunde com a antiga disciplina “Prática de Ensino”, então ligada aos estágios – deve ser entendida como um conjunto de atividades ligadas à formação profissional, inclusive de natureza acadêmica, que se voltem para a compreensão das práticas educativas e de aspectos variados da cultura das Instituições educacionais e suas relações com a sociedade e com as áreas de conhecimento específico.

O componente curricular obrigatório deverá estar presente desde o início do curso e permear toda a formação. Todas as disciplinas terão a sua dimensão prática. Será desenvolvida com ênfase nos procedimentos de observação e reflexão, visando a atuação em situações contextualizadas e a resolução de situações-problema características do cotidiano profissional, encaminhamento para solução de problemas identificados. A prática poderá ser enriquecida com tecnologias de informação, narrativas orais e escritas de professores, produções dos estudantes, situações simuladoras e estudo de casos, entre outros.

Serão consideradas práticas, como componente curricular, aquelas realizadas em sala de aula no horário da disciplina ou ainda, externamente em outros ambientes do sistema público de ensino, as atividades desenvolvidas pelos estudantes em escolas públicas de Ensino Médio conveniadas com o IFTO.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



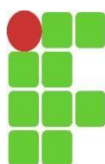
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

As atividades darão ênfase à execução e à observação de experimentos, visando à atuação em situações contextualizadas de maneira que promovam tarefas envolvendo os estudantes no cotidiano das unidades escolares, a saber: análise de livros didáticos de ensino fundamental e médio, materiais paradidáticos e de divulgação (coleção de lâminas, modelos, jogos, coleções temáticas, material preservado, guias, mapas, dentre outros); atividades de laboratório; mini aulas; constituição de grupos de estudos próprios do ambiente da educação escolar; debates sobre temas relacionados com a educação; desenvolvimento de projetos temáticos envolvendo a escola/docentes da comunidade; estudos de caso; grupos de trabalho envolvendo a comunidade escolar; palestras com estudantes que realizaram pesquisas em educação relacionadas com o ensino ou difusão do conhecimento na escola ou em espaços não-escolares; palestras de professores da educação básica sobre questões importantes relativas ao conteúdo da disciplina em tela no ambiente escolar; pesquisa de campo e pesquisa de sala de aulas participativas e colaborativas (com ou sem intervenção no cotidiano escolar); produção de materiais didáticos, paradidáticos e de divulgação para espaços escolares e não-escolares de educação; produção técnica dos estudantes; projetos práticos envolvendo as diferentes disciplinas do currículo escolar; resolução de situações problemas; situações simuladoras; visitas técnicas nas escolas objetivando a observação detalhada do seu funcionamento e manipulação dos assuntos relacionados à gestão e à administração escolar; e, verificar as condições socioeconômicas da comunidade na qual a escola se insere.

Diante destas possibilidades, o professor explicitará anualmente, em seu plano de ensino, a forma de realização das atividades relacionadas com a prática, como componente curricular, bem como explicitar os objetivos dessa prática. Para essa atividade, é previsto um mínimo de 400 horas, a serem desenvolvidas ao longo do curso nas diversas disciplinas que compõem a grade curricular.

8.6 7.4 Metodologia

O ingresso no curso é anual com organização por disciplinas semestrais, sendo atribuída a cada disciplina uma determinada quantidade de créditos, os quais correspondem à quantidade de aulas da mesma.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

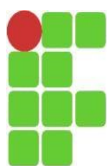
Cada crédito equivale a uma aula de 45 minutos, sendo que o cálculo final para a carga horária de cada disciplina é levado em conta a somatória de horas, tendo como base a hora de 60 minutos. Assim, disciplinas de 04 créditos, ou seja, 04 aulas semanais, correspondem a uma carga horária de 03 horas semanais (180 minutos), totalizando 60 horas semestrais, tendo cada aula a duração de 45 minutos. Para as disciplinas de 02 créditos, uma carga horária de 30 horas semestrais, sendo duas aulas semanais de 45 minutos cada.

Para concluir o curso, o estudante deverá integralizar todas as 2850 horas previstas na grade curricular divididas em:

- 50 disciplinas presenciais totalizando 2220 horas divididas em 8 semestres letivos;
- 4 disciplinas de Estágio Curricular Supervisionado obrigatório, cada qual com 100 horas, totalizando 400 horas, a partir do 5º semestre do curso;
- 200 horas de atividades complementares;
- Defender um Trabalho de Conclusão de Curso para o qual são creditados, além da nota auferida pelo estudante, 30 horas em carga horária.

Os planos de ensino deverão ser elaborados pelos docentes do curso, com formação na área de aplicação dos mesmos, podendo solicitar parceria às coordenações de curso e área correlatas à disciplina em questão. A avaliação deve ser feita periodicamente pelo (s) docente (s) responsável (is) pela disciplina, em parceria com o NDE do curso, levando-se, quando pertinente, a discussão ao Colegiado do curso. Devem-se abordar critérios como a atualidade das temáticas e metodologias utilizadas, a adequação à legislação vigente, as necessidades educacionais de professores e estudantes, dentre outros. A necessidade de adequação pode partir diretamente do docente responsável pela disciplina, de modo periódico pelo NDE do curso e de demandas identificadas pela Coordenação do curso, em especial, quando da necessidade de atendimento às adequações legais.

A articulação entre as diferentes disciplinas deve ser realizada levando-se em conta a interdisciplinaridade; a contextualização sociocultural, econômica e pedagógica, dentre outras. A articulação pode ser feita por meio de projetos integradores, discussões coletivas, trabalhos em parceria



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

entre docentes, projetos de iniciação à docência e científica, etc. Desse modo, tem-se por objetivo o reconhecimento da interligação entre os conhecimentos construídos ao longo processo formativo do curso.

Objetivando proporcionar aos estudantes as condições estruturais e o apoio pedagógico com os quais poderão cumprir os requisitos, alistados no parágrafo anterior, para a obtenção do grau de licenciado ou licenciada, o IFTO implementa políticas institucionais de apoio ao estudante, como as que são descritas nas subseções a seguir.

7.4.1 Políticas Pedagógicas Institucionais

Conforme o PDI IFTO 2015-2019, aos estudantes do IFTO, nos *campi* que compõem o instituto, são oferecidas diversas oportunidades de desenvolvimento profissional, por meio da oferta de bolsas de iniciação científica, monitorias e outros programas que visem assegurar sua permanência e êxito, como atendimento médico-odontológico, psicossocial, bolsas-permanência, restaurante próprio com subsídio na alimentação, etc.

7.4.2 Políticas de Ensino do IFTO

As políticas educacionais, no âmbito do IFTO, são compreendidas como direito constitucional subjetivo e inalienável constante no rol das políticas públicas biopsicossociais e pedagógicas/andragógicas justamente pelo fato de se terem ações institucionais que impactam no que ora denominamos como educação do sujeito em sua integralidade.

Na política de acesso e permanência, cada *campus* do IFTO, conforme disponibilidade logística, promoverá, em colaboração com agências de fomento à cultura e de assistência aos povos indígenas, quilombolas e demais categorias, o desenvolvimento de programas integrados de ensino, pesquisa e extensão com o objetivo de proporcionar aos povos indígenas e quilombolas, demais categorias e suas comunidades, a recuperação de suas memórias históricas; a reafirmação de suas identidades étnicas; a



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



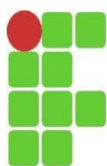
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

valorização de suas línguas e ciências; garantir aos povos indígenas e quilombolas e demais categorias, suas comunidades e povos, o acesso às informações, conhecimentos técnicos e científicos da sociedade nacional e demais sociedades pertencentes ou não à categoria.

Dessa forma, o IFTO está sempre atento aos lançamentos de editais de programas de fomento à graduação, estimulando, instruindo e assistindo o desenvolvimento de propostas a serem submetidas a editais que surgem anualmente, incentivando o envolvimento da comunidade acadêmica em programas e projetos oferecidos por órgãos de fomento, alguns dos quais destacamos a seguir:

- ✓ Programa de Consolidação das Licenciaturas (Prodocência) – esse programa tem por finalidade o fomento à inovação e à elevação da qualidade dos cursos de formação para o magistério da educação básica, na perspectiva de valorização da carreira docente;
- ✓ Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid) – esse programa é uma iniciativa para o aperfeiçoamento e a valorização da formação de professores para a educação básica. Ele concede bolsas a estudantes de licenciatura participantes de projetos de iniciação à docência desenvolvidos por Instituições de Educação Superior (IES) em parceria com escolas de educação básica da rede pública de ensino;
- ✓ Programa de Apoio a Laboratórios Interdisciplinares de Formação de Educadores (Life) – esse programa visa selecionar propostas que tenham por objetivo a criação de laboratórios interdisciplinares de formação de educadores;
- ✓ Programa de Educação Tutorial (PET) – esse programa é desenvolvido por grupos de estudantes, com tutoria de um docente, organizados a partir de formações em nível de graduação nas instituições de ensino superior do país, orientados pelo princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão e da educação tutorial.

Quanto à inclusão, permanência e sucesso escolar/acadêmico, o IFTO assegurará ao público-alvo da educação especial - as pessoas com deficiência, com transtornos globais do desenvolvimento e com altas habilidades ou superdotação, da Educação de Jovens e Adultos, povos indígenas, quilombolas, negros, assentados da reforma agrária, oriundos de escolas públicas e com fragilidade socioeconômica



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

- as condições para adquirir as competências e habilidades técnico-científicas e sociais necessárias, de modo a possibilitar a sua plena e igual participação no sistema de ensino e na vida em comunidade.

Para isso, o IFTO tomará medidas de apoio individualizadas, criação de grupos de trabalho ou discussão (GTs e GDs) em núcleos de multiprofissionais, para que, a partir de diagnósticos, sejam adotadas medidas efetivas para a construção de ambientes que maximizem o desenvolvimento acadêmico e social, de acordo com a meta de inclusão plena destes estudantes, combatendo a retenção e a evasão escolar.

7.4.3 Políticas de Pesquisa no IFTO

O fazer pedagógico no IFTO tem como foco trabalhar na superação da separação ciência/tecnologia e teoria/prática, tendo na pesquisa um princípio educativo e científico e nas ações de extensão uma forma de diálogo permanente com a sociedade.

As atividades de pesquisa têm como objetivo formar recursos humanos para a investigação, a produção, o empreendedorismo e a difusão de conhecimentos culturais, artísticos, científicos e tecnológicos.

Visando consolidar a produção científica, o IFTO possui programas para servidores e acadêmicos:

7.4.3.1 Programa de Apoio à Pesquisa – PAP/IFTO

Tem a finalidade de estabelecer critérios e procedimentos para o fomento de projetos de pesquisa pelo Programa de Apoio à Pesquisa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (PAP/IFTO).

Incentivos implantados:

- ✓ Bolsas Produtividade em Pesquisa e Inovação (PQ);
- ✓ Bolsas de Pesquisa em Arranjos Produtivos Locais (APL);



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

- ✓ Consolidação de grupos de pesquisa – material de custeio e material permanente;
- ✓ Taxa de Bancada;
- ✓ Auxílio-publicação e tradução;
- ✓ Auxílio para participação em eventos.

7.4.3.2 Programa de Iniciação Científica do IFTO – PIC

Regulamenta as atividades de Iniciação Científica do IFTO, regendo a concessão de bolsas de Iniciação Científica disponibilizadas pelo IFTO e por outras instituições de apoio à pesquisa. O programa oportuniza o engajamento do acadêmico na comunidade científica, permitindo-o aprender, na prática, o desenvolvimento de pesquisas de maneira criteriosa e sob permanente avaliação.

O IFTO conta com os seguintes programas de bolsa:

- ✓ Pibiti - Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação: visa estimular estudantes de cursos superiores de tecnologia ao desenvolvimento e transferência de novas tecnologias e inovação. O produto final da pesquisa deve gerar um processo ou produto de qualquer área de conhecimento. Agências de financiamento: IFTO e CNPq.
- ✓ ICJ – Iniciação Científica Júnior: visa despertar vocação científica e incentivar talentos potenciais entre estudantes do Ensino Médio Integrado à Educação Profissional e do Ensino Técnico Subsequente, mediante sua participação em atividades de pesquisa científica ou tecnológica orientadas por pesquisador qualificado. Agência de financiamento: IFTO.
- ✓ Pibic-EM - Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – Ensino Médio: visa despertar a vocação científica e incentivar talentos potenciais entre estudantes do Ensino Médio Integrado à Educação Profissional, mediante sua participação em atividades de pesquisa científica ou tecnológica, e fortalecer o processo de disseminação das informações e conhecimentos científicos e tecnológicos básicos, bem como



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.iftto.edu.br/palmas>



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

desenvolver as atitudes, habilidades e valores necessários à educação científica e tecnológica dos estudantes do ensino médio. Agência de financiamento: CNPq.

7.4.3.3 Comitê de Ética em Pesquisa do IFTO

Por se tratar de curso de Licenciatura, é comum a realização de pesquisas envolvendo seres humanos como forma de avaliar procedimentos metodológicos, técnicas de ensino e aprendizagem, dentre outros. Sendo assim, conforme regulamentação nacional, é necessária a submissão do projeto de pesquisa envolvendo seres humanos ao Comitê de Ética em Pesquisa do IFTO.

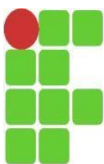
O Comitê de Ética em Pesquisa do IFTO é um órgão colegiado, interdisciplinar e independente, criado para defender os interesses dos sujeitos de pesquisas, em sua integridade e dignidade, além de contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro dos padrões éticos, de acordo com a Resolução CNS n.º 466/2012 e da Norma Operacional CNS n.º 001/2013. Tal comitê é responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas do IFTO envolvendo seres humanos, além das indicadas pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), para o mesmo fim, contribuindo, assim, com o processo educativo dos pesquisadores, da instituição e dos próprios membros do comitê.

O Comitê é constituído por, no mínimo, sete membros, incluindo profissionais das áreas de ciências exatas e da terra, ciências biológicas, engenharias, ciências da saúde, ciências agrárias, ciências sociais aplicadas, ciências humanas, linguística, letras e artes, e representantes dos usuários assistidos ou não pela instituição.

De acordo com a Resolução n.º 466, de 12 de dezembro de 2012, o Comitê de Ética em Pesquisa terá as seguintes atribuições:

I - encaminhar semestralmente à CONEP/MS a relação dos projetos de pesquisa analisados, aprovados e concluídos, bem como dos projetos em andamento e, imediatamente, aqueles suspensos;

II - avaliar protocolos de pesquisa envolvendo seres humanos, com prioridade nos temas de relevância pública e de interesse estratégico da agenda de prioridades do SUS, com base nos indicadores epidemiológicos, emitindo parecer, devidamente justificado, sempre orientado, entre outros, pelos



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

princípios da impessoalidade, transparência, razoabilidade, proporcionalidade e eficiência, dentro dos prazos estabelecidos em norma operacional, evitando redundâncias que resultem em morosidade na análise;

III - desempenhar papel consultivo e educativo em questões de ética.

As normas e protocolos dos procedimentos a serem adotados ao longo da tramitação do processo e da execução da pesquisa são definidos no Regimento Interno do Comitê de Ética em Pesquisa do IFTO vigente.

É de responsabilidade do professor do curso, responsável pela pesquisa a ser desenvolvida, providenciar junto ao comitê a tramitação de projetos que envolvam professores ou estudantes do curso, podendo ser realizadas parceiras junto ao NDE do curso para viabilizar a melhor execução dos projetos.

Os projetos de iniciação a docência, estágio curricular supervisionado e, eventualmente residência pedagógica, deverão firmar parcerias com as secretarias estadual e municipal de educação, além de instituições privadas, com o objetivo de realizar suas atividades de pesquisa em educação, com o apoio da Coordenação do curso e dos órgãos institucionais responsáveis pela realização de convênios.

7.4.4 Políticas de Extensão no IFTO

As políticas de extensão do IFTO acontecerão por meio de projetos e programas de extensão, sendo estes entendidos como um conjunto de atividades transformadoras, as quais são desenvolvidas e/ou aplicadas na interação com comunidades, e que representem soluções para inclusão social, geração de oportunidades e melhorias das condições de vida.

Serão implantados serviços e desenvolvidas ações sociais, artísticas, culturais e econômicas, por meio de programas e projetos de extensão, com vistas a garantir melhorias no desempenho escolar/acadêmico dos estudantes, assim como reduzir os índices de retenção e evasão.

Entre as ações fomentadas pela Pró-reitoria de Extensão podemos destacar:

- ✓ Programas de bolsa de extensão - seleciona propostas para apoio financeiro a programas ou projetos de extensão, em especial, aos que visem contribuir para o desenvolvimento e



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

disseminação de ações que favoreçam a comunidade externa. Esses projetos são gerenciados por servidores que obrigatoriamente fazem parte dessa equipe.

- ✓ Ciência sem Fronteiras (CsF) – é um programa que busca promover a consolidação, expansão e internacionalização da ciência e tecnologia, da inovação e da competitividade brasileira por meio do intercâmbio e da mobilidade internacional. A iniciativa é fruto de esforço conjunto do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e do Ministério da Educação (MEC), por meio de suas respectivas instituições de fomento – CNPq e Capes –, e Secretarias de Ensino Superior e de Ensino Tecnológico do MEC.
- ✓ Programa Bolsa Permanência – é uma ação do Governo Federal de concessão de auxílio financeiro a estudantes matriculados em instituições federais de ensino superior em situação de vulnerabilidade socioeconômica e para estudantes indígenas e quilombolas. O recurso é pago diretamente ao estudante de graduação por meio de um cartão de benefício.
- ✓ Programa de Assistência Estudantil – é um conjunto de ações voltadas ao atendimento a estudantes regularmente matriculados em cursos oferecidos pelo IFTO nas modalidades: ensino médio (Proeja, médio integrado, concomitante e subsequente) e superior (bacharelado, tecnólogo e licenciatura), visando à permanência e êxito na perspectiva de inclusão social, produção de conhecimento, melhoria do desempenho escolar e da qualidade de vida.

7.4.5 Visitas técnicas

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



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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 entre seus objetivos, a visualização da realidade profissional, a interação com profissionais da área de formação, o exercício das habilidades de análise e observação.

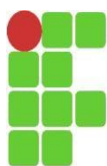
As visitas técnicas, como instrumento didático-pedagógico serão realizadas tendo em vista a contextualização de conhecimentos de uma ou mais disciplinas. Serão realizadas com o acompanhamento de um ou mais professores. Uma visita técnica poderá ser realizada envolvendo um ou mais turmas do curso de acordo com o número total de estudantes e a capacidade do transporte institucional.

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 a disciplina e metodologia do professor.

7.4.6 Atendimento às Legislações para Educação das Relações Étnico-raciais, Indígenas, Ambientais e Educação em Direitos Humanos.

Em atendimento às legislações específicas, a temática relacionada à Educação para as Relações Étnico-raciais e para o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira é tratada diretamente nas disciplinas “Educação em Direitos Humanos; História da Educação; Sociologia da Educação; Educação Inclusiva; Gestão e Políticas Educacionais; Estrutura e Funcionamento da Educação Básica”.

A política de inclusão, instituída por meio da Lei n.º 10.098, de 19 de dezembro de 2000, visa tornar comum a convivência de todos em espaços diversos por meio das adequações necessárias. Nesse sentido, a inclusão nos cursos de formação de professores de disciplinas de Libras, por meio do Decreto n.º 5.626, de 22 de dezembro de 2005, tem por objetivo proporcionar aos futuros docentes a formação mínima necessária para o exercício de sua atividade, de modo a possibilitar o acesso de pessoas surdas à Educação. Assim, o curso de Física do IFTO, por meio dessa disciplina em consonância com a disciplina de Educação Inclusiva busca fornecer aos estudantes as bases mínimas para a adequada ambientação do futuro professor em sala de aula.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

A grade curricular do curso oferece a disciplina “Educação em Direitos Humanos” em atendimento à Resolução MEC/CNE n.º 1, de 30 de maio de 2012, que estabelece diretrizes nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

As temáticas indígena e ambiental são abordadas de forma transversal em todo o curso e especificamente nas disciplinas “Educação em Direitos Humanos; História da Educação; Sociologia da Educação; Educação Inclusiva; Gestão e Políticas Educacionais; Estrutura e Funcionamento da Educação Básica”.

A disciplina de Energia e Meio Ambiente visa incluir na formação do futuro professor a temática de Educação Ambiental de modo a prepará-lo para a discussão do tema de modo transversal, conforme preconizam a Lei n.º 9.075, de 27 de abril de 1999 e o Decreto n.º 4.281 de 25 de junho de 2002.

O curso de Licenciatura em Física do IFTO *Campus Palmas* atende ainda as temáticas:

1. Políticas Públicas: temática abordada nas disciplinas Gestão e Políticas Educacionais; e Estrutura e Funcionamento da Educação Básica.
2. Diversidade Religiosa: abordada nas disciplinas de Gestão e Políticas Educacionais e Educação em Direitos Humanos;
3. Direitos educacionais de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas, discutidos nas disciplinas Educação em Direitos Humanos e Educação Inclusiva.

Os Cursos de Licenciatura, por seu caráter formativo, devem possibilitar ao estudante os conhecimentos necessários para atuação profissional no ensino, na gestão de processos educativos e na organização e gestão de instituições de educação básica e ainda participar da gestão das instituições de educação básica, contribuindo para a elaboração, implementação, coordenação, acompanhamento e avaliação do projeto pedagógico.

Sendo assim, o Curso de Licenciatura em Física do IFTO *Campus Palmas* oferta as disciplinas de Gestão e Políticas Educacionais, Estrutura e Funcionamento da Educação Básica e Fundamentos da



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

Educação de Jovens e Adultos que promovem o embasamento necessário para que o estudante possa atuar de modo eficaz na educação básica.

7.4.7 Uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs)

As Tecnologias de Informação e Comunicação estão cada vez mais presentes nas discussões a respeito do processo de ensino e aprendizagem. Cada vez mais a inclusão digital, por meio do acesso a meios de informação e comunicação, e demais avanços tecnológicos trazidos neste contexto, se fazem pungentes em nossa sociedade visando a garantia de acessibilidade e domínio desses recursos.

Tendo em vista essa crescente necessidade do professor em formação de adequar-se ao meio em que encontra-se inserido, o curso contempla especificamente nas disciplinas de Informática Aplicada ao Ensino de Física, Metodologia do Ensino de Física 1, Metodologia do Ensino de Física 2, Didática e Prática do Ensino de Física 1 e Didática e Prática do Ensino de Física 2, a utilização de recursos didáticos constituídos de diferentes meios, tais como ambientes e ferramentas virtuais, redes sociais e aplicabilidade ao processo de ensino e aprendizagem, *blogs*, construção de *sites*, utilização de simuladores, utilização de programas de modelagem e cálculo, produção e utilização de objetos de aprendizagem, etc.

Além disso, os docentes do curso fazem uso de recursos variados aplicados às TICs para trabalharem de modo transversal sua aplicação e potencialidades dentro do processo de ensino e aprendizagem.

7.4.8 Ações para evitar a retenção e a evasão

Como forma de evitar a evasão escolar existe por parte da Coordenação do Curso um acompanhamento constante dos estudantes, 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



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

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.

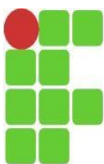
A fim de garantir a permanência do estudante no curso, a Instituição garantirá a assistência aos estudantes de acordo com os programas governamentais de assistência ao educando.

O IFTO, em conformidade com o manual da SETEC/MEC sobre retenção e evasão, criou uma comissão central e comissões locais que executarão o plano estratégico para minimizar os efeitos dessas problemáticas.

A partir do levantamento feito pela Coordenação do Curso e junto ao seu NDE, foi observado que a estrutura curricular do curso favorece a evasão dado seu contexto, tanto nacional como local. As diversas deficiências de formação básica, por muitas vezes, levam os estudantes a desistirem do curso além da dificuldade e da quantidade de disciplinas inicialmente ofertadas no primeiro período. Sendo assim, foi realizada a alteração do PPC do curso em 2015, para que fossem adiadas as disciplinas de Física e Cálculo Diferencial e Integral para iniciarem a partir do segundo semestre do curso. Além disso, foram implementadas as disciplinas de Introdução à Física e Introdução ao Cálculo como forma de consolidar e/ou criar bases mínimas para o prosseguimento dos estudos. Por fim, foi reestruturada toda a grade curricular para que as disciplinas pudessem seguir um ciclo lógico e adequado à consolidação dos conhecimentos inerentes ao Físico-Educador.

7.4.9 Acessibilidade Atitudinal e Pedagógica

A acessibilidade é um fator de inclusão e de responsabilidade social, conforme estabelecido na Lei n.º 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Visando a um ensino socialmente responsável, o IFTO – *Campus Palmas* tem implementado melhorias e ações que favorecem a acessibilidade de toda comunidade acadêmica, bem como dos cidadãos que necessitam utilizar os serviços disponibilizados pela Instituição. Pretende-se, dessa forma, que o paradigma de qualquer sorte de preconceito, discriminação e/ou algo equivalente seja minimizado e extinguido na IES e na sociedade como um todo.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

Nesse sentido, o *Campus Palmas* conta com a Coordenação de Educação Inclusiva e Diversidade cujas competências incluem:

- I Promover atendimento aos estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento, altas habilidades ou superdotação, negros, indígenas e/ou outras categorias que sejam catalogadas e/ou entendidas como passíveis de inclusão e diversidade;
- II Diagnosticar e manter registro no âmbito do *Campus Palmas* de dossiê destes estudantes;
- III Elaborar parecer técnico individualizado indicando minimamente: do relatório, da análise/estudo de caso e plano de ação articulado entre os setores para o seu atendimento;
- IV Articular caso necessário o encaminhamento de atendimento educacional em classes, escolas ou serviços especializados, sempre que, em função das condições específicas dos estudantes, não for possível a sua integração nas classes comuns de ensino regular no IFTO;
- V Oportunizar formações continuadas no campo do currículo para educação inclusiva com vias a adoção de novos métodos, técnicas, e adoção de recursos educativos conforme especificidade diagnósticas;
- VI Indicar por meio de parecer técnico procedimentos de terminalidade específica para os estudantes que não puderem atingir o nível exigido para a conclusão do ensino fundamental, médio ou superior articulados com a educação profissional, em virtude de suas deficiências, e aceleração para concluir em menor tempo o programa escolar para os superdotados;
- VII Oportunizar e articular formação inicial e continuada aos servidores, para atendimento especializado;
- VIII Indicar mecanismos que estejam consonantes com os princípios da educação inclusiva voltada para o trabalho, visando a sua efetiva integração na vida em sociedade, em condições adequadas para os que não revelarem capacidade de inserção no trabalho competitivo, mediante articulação com os órgãos oficiais afins, bem como para aqueles que apresentam uma habilidade superior nas áreas artísticas, intelectual ou psicomotora;



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>

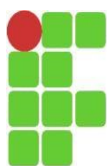


Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

- IX Assistir, no que for necessário, os estudantes, familiares e docentes para que seja garantido o acesso, a permanência e conclusão de forma igualitária articulando a outras instâncias para garantir acesso destes estudantes às políticas de assistência estudantil e assessoramento, visando ao sucesso escolar/acadêmico;
- X Mediar projetos e as ações nas áreas da educação inclusiva e diversidade no âmbito interno e externo do *Campus*;
- XI Elaborar e implementar o Programa de Educação Inclusiva em articulação com os órgãos equivalentes da Reitoria do IFTO DAES, no sentido de viabilizar os recursos nas ações inclusiva e diversidade;
- XII Promover parcerias com os demais *Campi* do IFTO e instituições afins, disponibilizando Formação Continuada para os profissionais da educação envolvidos no processo ensino aprendizagem, por meio de cursos e capacitações na área da Educação Inclusiva e áreas afins; e
- XIII Promover eventos que valorizem as diversidades e o respeito às diferenças.

O *Campus* conta ainda com o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE), o Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI) e o Núcleo de Apoio aos Direitos Humanos e Igualdade de Gênero (NADHIG), que articulados com a Coordenação de Educação Inclusiva e Diversidade fomentam a viabilização e participação plena de ações inclusivas.

Corroborando com as demandas legais acerca dessas questões, o IFTO – *Campus Palmas* tem trabalhado nas dimensões de Acessibilidade, promovendo a eliminação de barreiras atitudinais, programáticas, pedagógicas, arquitetônicas e de comunicações, o que inclui: campanhas de conscientização para a comunidade acadêmica e colaboradores em diversos espaços com o objetivo de despertar o convívio com a diferença, fortalecendo o convívio com a diversidade; aplicação de cartazes contendo mensagens referentes aos cuidados necessários com os portadores de deficiência física; apoio aos funcionários, técnicos e corpo docente nas demandas relacionadas ao processo educativo inclusivo; cartilhas explicativas veiculadas no e-mail institucional; palestras de sensibilização; projetos de comunicação e eventos relativos à Inclusão e Acessibilidade; entre outros.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



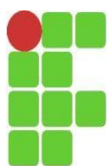
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

No que tange à Acessibilidade Pedagógica, o IFTO – *Campus Palmas* está em busca constante de oferecer programas de formação, capacitação e sensibilização de professores para que os mesmos utilizem metodologias de ensino com recursos e estratégias que possam assegurar o uso de estilos de aprendizagem diferentes - flexibilização do tempo, pranchas de comunicação, texto impresso e ampliado, dentre outros - promovendo acesso e permanência dos acadêmicos e colaboradores com deficiência em todo contexto educacional e laboral. Com isso, o IFTO tem efetivado uma política de acessibilidade e inclusão, promovendo ações que garantam o atendimento inclusivo e que assegurem a acessibilidade física, pedagógica e nas comunicações e informações, estimulando, por fim, a participação e acesso indistintos de todos os estudantes.

É diante de tal perspectiva que o IFTO – *Campus Palmas* persegue a formação de cidadãos conscientes e socialmente responsáveis, cientes do princípio da equidade, pelo qual há o reconhecimento das diversidades e da respectiva necessidade de haver condições diferenciadas, reconhecendo o direito à igualdade de oportunidades de acesso ao currículo e aos elementos curriculares, aliado ao reconhecimento e respeito às singularidades, em consonância com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (9.394/96) e em conformidade com as disposições apontadas nos Parâmetros Curriculares Nacionais para a Educação Especial.

Segundo a Lei n.º 8.842/1994, sobre política nacional do idoso, “a família, a sociedade e o Estado têm o dever de assegurar ao idoso todos os direitos de cidadania, garantindo sua participação na comunidade, defendendo sua dignidade, bem-estar e o direito à vida” (BRASIL, 1994). Ainda nessa Lei são previstas ações governamentais em diferentes áreas. Já no quesito educação, presume-se o desenvolvimento de programas educacionais adaptados a condições mais favoráveis aos idosos, além de apoio à criação de programas específicos para essa faixa etária.

A educação pode ser um processo permanente, contínuo e aberto a todas as idades. A educação propicia às pessoas uma adaptação social e oportunidades para buscar seu bem-estar físico e mental. O curso de Física do IFTO *Campus Palmas* propicia a seus estudantes a chance de discutir o Estatuto do Idoso e a Educação de Jovens e Adultos, incentivando à aquisição de conhecimento a respeito de técnicas



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

e abordagens que servirão de base para o bom desempenho dos futuros docentes. Essas temáticas perpassam as disciplinas Sociologia da Educação, Educação de Jovens e Adultos, Didática Educação Inclusiva.

8.7

8.8 7.5 Estágio Curricular Supervisionado

O Estágio Curricular Supervisionado dos cursos de licenciatura deverá ser uma atividade intrinsecamente articulada com a prática e com as atividades de trabalho acadêmico, colaborando para a formação da identidade do professor como educador e para o desenvolvimento de competências exigidas na prática profissional, especialmente quanto ao planejamento, organização, execução e avaliação do aprendizado. O Parecer n.º CNE/CP 28/2001 de 02/10/2008 destaca: “O estágio supervisionado é um modo de capacitação em serviço e que só deve ocorrer em unidades escolares onde o estagiário assuma efetivamente o papel de professor” (CNE/CP 28/2001). O estágio será realizado de acordo com a Lei Federal n.º 11.788, de 25 de setembro de 2008 e com amparo no Regulamento Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO aprovado pela Resolução n.º 24/2011/CONSUP/IFTO, de 16 de dezembro de 2011, alterado pela Resolução n.º 45/2012/CONSUP/IFTO, de 19 de novembro de 2012 e alterado pela Resolução n.º 51/2016/CONSUP/IFTO, de 7 de outubro de 2016.

O Estágio Curricular Supervisionado tem por objetivo propiciar aos estudantes a complementação do processo de ensino-aprendizagem em termos de atividades práticas, aperfeiçoamentos educacionais, artísticos, culturais, científicos e de relacionamento humano, em diferentes campos de intervenção, sob a supervisão de profissional habilitado e/ou qualificado na área específica do estágio ou afim.

O Estágio Curricular Supervisionado está organizado e desenvolvido de modo a relacionar a teoria e a prática. Nesse sentido, o Estágio Curricular Supervisionado no Curso Superior de Licenciatura em Física do IFTO deve ser compreendido como mais um espaço de aproximação e integração do acadêmico com a realidade educacional, com o objeto de conhecimento do campo de trabalho do



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



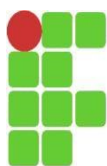
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

professor de Física no Ensino Médio. Ao mesmo tempo, constituir-se-á num momento privilegiado de iniciação profissional. O estágio será organizado de modo a assegurar:

- Oportunidade de exercício da competência pedagógica, habilitando o estudante a exercer sua profissão por meio da aplicação de métodos, procedimentos e recursos específicos em situação de estágio nas Unidades Concedentes;
- Viabilização ao estudante da reflexão sobre a prática e a sua articulação indissolúvel com a teoria, para que se consolide a formação do docente da educação básica com vistas à transformação social a partir das realidades diferenciadas, sentidas por ele nas Unidades Concedentes e a partir das práticas observadas, vivenciadas e construídas por diversos sujeitos educacionais;
- Habilitação do estudante para a iniciação profissional, enfatizando o caráter pedagógico, técnico, social, cultural e atitudinal da profissão, por meio da formação em ambiente de trabalho, realçando o profissional da educação que se está formando;
- Reforço ao estudante, quando desenvolver seu Plano de Atividades de Estágio, da importância de socializar as suas vivências e refletir em sala de aula sobre a sua ação e atuação enquanto profissional da educação; dentre outros.

O Estágio Curricular Supervisionado do curso de Licenciatura em Física é dividido em quatro disciplinas nomeadas respectivamente Estágio Curricular Supervisionado 1, Estágio Curricular Supervisionado 2, Estágio Curricular Supervisionado 3 e Estágio Curricular Supervisionado 4, iniciando-se a partir do 5º semestre do curso e contando com uma carga horária total de 400 horas, distribuídas igualmente em 100 horas para cada uma das disciplinas. A carga horária de cada disciplina compreende 85 horas de atividades práticas e 15 horas de atividades teóricas em aula semanal com o professor de Estágio.

As atividades programadas para o Estágio Curricular Supervisionado devem manter uma correspondência com os conhecimentos teórico-práticos adquiridos pelo acadêmico no decorrer do curso. Dessa forma, é condição imprescindível que o acadêmico, ao iniciar seu estágio curricular supervisionado, possua o mínimo de conhecimentos pedagógicos e teóricos para o acompanhamento de



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

atividades escolares e início de sua prática docente. Assim, são exigidos para matrícula na disciplina de Estágio Curricular Supervisionado 1 a conclusão com aproveitamento das disciplinas de Didática e Metodologia do Ensino de Física 1. Para a matrícula nas demais disciplinas de Estágio Curricular Supervisionado, o acadêmico deve ter sido aprovado em Estágio Curricular Supervisionado 1 e nas disciplinas de Física Básica relacionadas àquela série em que acontecerão as regências, conforme explicitado nos pré-requisitos da grade curricular.

São figuras necessárias ao desenvolvimento do Estágio Curricular Supervisionado: o Estagiário, um Professor Supervisor de Estágio do IFTO – *Campus Palmas*, um Professor Orientador, uma Unidade Concedente de Estágio e um Supervisor de Estágio da Unidade Concedente. Além dessas figuras, destaca-se a presença do Professor da disciplina de Estágio, pertencente ao quadro docente do curso, cuja função é dar suporte e embasamento teórico aos acadêmicos durante a realização dos estágios. O professor da disciplina de estágio será designado pela coordenação de curso, conforme sua formação e suas experiências profissionais. As competências de cada componente do programa de estágio estão dispostas no Capítulo IV, Título IX - DOS DEMAIS COMPONENTES CURRICULARES E OUTRAS DISPOSIÇÕES, da ODP dos Cursos de Graduação Presenciais vigente do IFTO.

O Estágio Curricular Supervisionado deve ser executado em escolas de educação básica, públicas e/ou privadas, que de fato permitam a formação em serviço, ou seja, que autorizem o estudante ao exercício do magistério e atuação nas diversas modalidades. Uma vez estabelecida a Unidade Concedente onde o estudante realizará o estágio, não será permitido mudança durante o semestre, a não ser com justificativa relevante e consentimento dos Professores Orientador e Supervisor.

O estágio curricular supervisionado é coordenado pelo Professor Supervisor de Estágio, que é o docente pertencente ao Colegiado do Curso, eleito por seus pares para tal. As atribuições administrativas e operacionais relativas à execução do estágio são coordenadas pelo Professor Supervisor de Estágio com o auxílio da Coordenação do Curso. O Supervisor de Estágio da Unidade Concedente é um professor regente da respectiva unidade, preferencialmente com formação na área de conhecimento



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

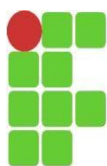
desenvolvida no curso do estagiário. O Professor Orientador é um docente pertencente ao quadro do curso, que servirá como intermediário entre o estagiário e o Supervisor da Unidade Concedente.

O Colegiado do Curso definirá, anualmente, os docentes disponíveis para orientação de estagiários antes do início do semestre letivo a que se destinem e, tal relação, será repassado ao Professor Supervisor de Estágio do IFTO e ao Professor da Disciplina de Estágio. Deverá ser dada prioridade à otimização de recursos humanos e a adequação às necessidades formativas dos acadêmicos para a definição do Professor Orientador.

O período de observação, preparatório para o de regência, consiste em uma avaliação participativa em que o estagiário irá integrar-se ao cotidiano da escola, para que possa familiarizar-se com o processo pedagógico real, desde instalações, projeto político-pedagógico e atividades didáticas dos professores e acadêmicos. A regência compreende atividades específicas de sala de aula em que o estagiário poderá desenvolver habilidades inerentes à profissão docente, sob supervisão do professor orientador do estágio. Cabe ressaltar aqui que a disciplina de Estágio Curricular Supervisionado 1 é dedicada apenas à observação em sala e os demais à observação e regência, nas respectivas etapas do Ensino Médio.

A distribuição de carga horária das atividades necessárias ao desenvolvimento do estágio curricular supervisionado está elencada na tabela abaixo. É atribuição do Professor Supervisor de Estágio do IFTO, com o Professor de Estágio Curricular Supervisionado, a revisão e readequação da carga horária descrita na tabela que se segue.

Disciplina	Atividade a ser desenvolvida	Carga horária total prevista
Estágio	Aulas teóricas presenciais.	15 horas
Curricular Supervisionado 1	Visita à escola, reconhecimento do ambiente escolar; Observação, análise e avaliação das condições de trabalho para a disciplina de Física na Escola;	25 horas



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

	Análise de dados e documentos institucionais, de administração e infraestrutura da escola, dos programas de Física e elaboração de projeto de intervenção; Estágio de participação significativa em eventos do meio escolar, planejamento e reuniões com Professor Supervisor da Unidade Concedente e Professor Orientador; Elaboração de relatórios parcial e final; Elaboração de projeto de intervenção pedagógica.	
	Observação de aulas de Física, no 1ª, no 2ª e no 3ª Ano do Ensino Médio, ministradas pelo Supervisor da Unidade Concedente, reconhecimento de documentos institucionais e do espaço físico.	60 horas
Estágios Curriculares Supervisionados 2, 3 e 4	Aulas teóricas presenciais	15 horas
	Visita à escola, reconhecimento do ambiente escolar; Observação, análise e avaliação das condições de trabalho para a disciplina de Física na Escola; Estágio de participação significativa em eventos do meio escolar, planejamento e reuniões com Professor Supervisor da Unidade Concedente e Professor Orientador; Concedente e Professor Orientador;	25 horas
	Observação em sala de aula e regência sob supervisão do docente responsável pela disciplina na Unidade Concedente.	60 horas

A escolha da Unidade Concedente será realizada em trabalho conjunto da Coordenação de Estágio do *Campus* Palmas, Coordenação de Curso, Professor Supervisor e Estagiário, mediante estabelecimento de convênio entre as partes envolvidas. Para realização do Estágio Curricular



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

Supervisionado são imprescindíveis a realização de Termo de Convênio de Concessão de Estágio entre o IFTO e a Unidade Concedente e de termo de compromisso entre aqueles e o Estagiário. Além disso, as atividades de estágio poderão ser realizadas no IFTO, desde de que haja anuência de todos os envolvidos no processo.

A avaliação do estágio é objeto da redação do Artigo 348 da ODP, conforme se lê:

Art. 348. O Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório das licenciaturas do IFTO, por componente curricular, será avaliado por meio de instrumentos compostos por quatro grupos:

I - o relatório semestral de cada componente curricular será avaliado pelo Professor Orientador, cujo resultado terá peso 4 (quatro) na composição da nota final;

II - “projetos realizados” durante a realização do estágio, avaliados pelo Professor Orientador, que terá peso 2 (dois) na composição da nota final;

III - o desempenho do estagiário será avaliado por meio da Ficha de Avaliação - Apêndice Spelo Supervisor de Estágio da Unidade Concedente e será composto de 10 (dez) itens que serão avaliados da seguinte forma: Ótimo (10,0), Muito Bom (8,5), Bom (7,0), Satisfatório (6,0), e Insatisfatório (0), sendo que a nota será atribuída pela média dos 10 itens, aplicando-se o peso 2 (dois); e

IV - o desempenho do estagiário será avaliado através da Ficha de Avaliação - Apêndice T pelo Professor Orientador e será composto de 10 (dez) itens que serão avaliados da seguinte forma: Ótimo (10,0), Muito Bom (8,5), Bom (7,0), Satisfatório (6,0), e Insatisfatório (0), sendo que a nota será atribuída pela média dos 10 itens, aplicando-se o peso 2 (dois).

§1º O registro das notas parciais, para a obtenção da nota final, se dará na Ficha de Avaliação Final - Apêndice U, subitem U.2.

§2º O Supervisor de Estágio da Unidade Concedente realizará avaliação mediante preenchimento de formulário próprio, enviado pelo estudante. O Supervisor de Estágio deverá lacrar em um envelope o resultado da avaliação e enviar, pelo estudante, ao Professor Orientador ou diretamente a este.

§3º Para aprovação no Estágio Curricular Supervisionado, o estudante deverá cumprir integralmente a carga horária mínima definida no PPC e a nota final deverá ser igual ou superior a 6,0 (seis), conforme média estabelecida para aprovação prevista neste regulamento.

§4º Para efeitos legais e de registro de nota final, o Professor Orientador deverá enviar todas as Fichas de Avaliação (upload) através do Módulo de Estágio no Sistema Integrado de Gestão Acadêmica.

§5º O Módulo de Estágio será o responsável por transferir as informações postadas ao Sistema Integrado de Gestão Acadêmica, a fim de lançamento de frequência e nota final dos estudantes estagiários.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

§6º É requisito para a liberação dos resultados finais, o envio (upload) pelo estudante do Programa Básico de Estágio no Módulo de Estágio do Sistema Integrado de Gestão Acadêmica.

O prazo para a entrega do relatório final é a data de encerramento do período letivo estabelecido no calendário acadêmico para o *Campus Palmas*. A não entrega do relatório implicará na reprovação do estudante naquela disciplina referente ao qual o estudante ficou em dívida com o relatório. Os casos em que o calendário estudantil das instituições de ensino em que o estudante realiza o estágio diverge do calendário acadêmico do IFTO Campus Palmas, serão avaliados pela coordenação do curso em conjunto com o professor supervisor de estágio.

O Estágio Curricular Supervisionado com as normas, procedimentos, entre outras informações pertinentes serão regidos pela ODP dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO.

A conclusão com aproveitamento do Estágio Curricular Supervisionado é condição indispensável para colação de grau e obtenção de diploma. Demais casos omissos a esta documentação e ao disposto no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO vigente deverá ser analisada pelo Colegiado do Curso em consulta a seus membros.

8.9 7.6 Trabalho de Conclusão de Curso

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) consiste no desenvolvimento de um trabalho que demonstre a capacidade do acadêmico concluinte para formular, fundamentar e desenvolver um trabalho de pesquisa de modo claro, objetivo, conciso, analítico e conclusivo. É ainda requisito para a obtenção de grau e diploma ao licenciando em Física, atendidos todos os requisitos para tal.

O TCC tem por finalidade despertar o interesse pela pesquisa e pelo desenvolvimento científico, tecnológico e pedagógico peculiares às áreas do curso, com base na articulação entre teoria e prática, pautando-se pelo planejamento, pela ética, pela organização e pela redação do trabalho científico. Deve ser desenvolvido segundo as normas da ABNT e com base no Regulamento da Organização Didático Pedagógica dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

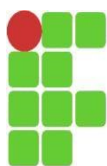
O componente curricular de TCC será conduzido de forma que sua carga horária total seja realizada de forma prática, não havendo, portanto, aulas. Desta forma, o acadêmico disporá do tempo disposto na grade curricular para elaboração de seu trabalho sob orientação de um Orientador, por ele escolhido. Sua carga horária será de 30 horas, sendo que sua oferta ocorrerá semestralmente, não havendo número mínimo de acadêmicos para abertura de turma.

A matrícula no componente curricular de TCC ocorrerá em fluxo contínuo, sendo o pré-requisito estabelecido para tal é a aprovação na disciplina de Projeto de TCC. A qualificação de projeto de TCC se faz necessária para aprovação na disciplina de Projeto de TCC e, consequentemente, para matrícula no componente curricular de TCC.

O Orientador de TCC poderá ser escolhido pelo estudante devendo este, ao realizar a escolha, obedecer ao Regulamento da Organização Didática Pedagógica dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO em vigor. Será permitido ao acadêmico o acompanhamento do TCC por um coorientador, tendo seu nome homologado pelo Orientador, podendo este ser externo ao IFTO, possuindo a titulação mínima de especialista.

O Professor Supervisor de TCC, que deve ser membro do Colegiado do Curso eleito por seus pares para tal função, será o responsável por realizar os lançamentos de notas em sistema acadêmico e demais atividades administrativas pertinentes ao TCC. Embora trate-se de uma unidade curricular que ocorra em sua integralidade de forma prática, poderão ser agendadas reuniões presenciais eventuais de modo articulado entre Professor Orientador, Professor Supervisor de TCC e o acadêmico interessado. Cabe ao Supervisor de TCC a elaboração de cronograma contendo as datas das atividades previstas dentro do semestre letivo para os trâmites e defesa do TCC e da qualificação dos projetos de TCC dos estudantes matriculados em ambos os casos. Tais cronogramas devem ser aprovados pelo Colegiado do curso e divulgado amplamente aos interessados.

A Coordenação do Curso, bem como seu Colegiado, ficará responsável pela divulgação, aos acadêmicos, da disponibilidade dos docentes pertencentes ao seu quadro, bem como suas áreas de



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

atuação para fins de orientação dos mesmos. Essa divulgação deve ocorrer sempre no início de cada semestre letivo, por meio de edital específico para tal.

O projeto de TCC será desenvolvido pelo acadêmico, assistido pelo Orientador, sendo iniciado, no mínimo, quando da matrícula do acadêmico na disciplina de Projeto de TCC. Nesta disciplina, o estudante deverá encontrar um orientador, caso não tenha ainda, e fazer o delineamento de seu projeto de pesquisa, devendo obter resultados parciais e execução de parte da pesquisa. Para fins de aprovação do projeto de TCC e, conseqüentemente, da disciplina de Projeto de TCC, os acadêmicos matriculados nela deverão apresentar o projeto de TCC em uma sessão pública mediante uma banca formada por três docentes pertencentes ao quadro efetivo do IFTO *Campus Palmas*, sendo que, obrigatoriamente, o professor da disciplina e o Orientador, serão seus membros. Exceto em caso de o Orientador ser do corpo técnico-administrativo, todos os membros da banca devem ser docentes do quadro do IFTO preferencialmente da área correlata ao projeto. Em caso de haver sobreposição das funções, os demais membros deverão ser indicados pelo Orientador. Ao final da sessão de defesa, deverá ser lavrada ata pelo presidente da mesma onde constará a APROVAÇÃO ou REPROVAÇÃO do estudante bem como a nota atribuída pela banca.

A aprovação no componente curricular de TCC fica condicionada à aprovação do estudante mediante dois aspectos:

- I. Trabalho escrito;
- II. Apresentação oral.

Os critérios de avaliação do trabalho escrito são definidos em regulamento institucional de TCC dos cursos de graduação presenciais do IFTO em vigor.

A apresentação oral será realizada em sessão pública perante uma banca avaliadora obedecendo a critérios também estabelecidos nos regulamentos supracitados. A banca avaliadora será composta de três membros efetivos sendo, obrigatoriamente, o Orientador, seu presidente. Além disso, um dos membros da banca deverá ser um membro externo ao corpo docente do *campus Palmas*, de reconhecida experiência profissional na área de desenvolvimento do objeto de estudo.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

A composição da Nota Final do Trabalho de Conclusão de Curso será obtida através do cálculo da média aritmética simples das notas atribuídas pelos integrantes da banca avaliadora. A nota mínima exigida para aprovação será aquela estabelecida no regulamento da ODP dos cursos de graduação presenciais do IFTO em vigência, não cabendo recuperação, em caso de reprovação, devido à natureza das atividades de TCC. O acadêmico terá direito a recurso do resultado final que deverá ser feito via Protocolo.

Em caso de aprovação na apresentação oral e no trabalho escrito, o acadêmico só será considerado aprovado quando da realização das correções finais propostas pela banca avaliadora, anuência do orientador e entrega da versão final de TCC à biblioteca do *campus* Palmas cumprindo-se as exigências pertinentes ao regulamento de TCC do IFTO e aos prazos estipulados em calendário acadêmico. Após a entrega do trabalho para arquivo na biblioteca do *campus*, o Professor Supervisor poderá encaminhar a documentação do TCC à Coordenação de Registros Escolares (CORES) para arquivo na pasta do estudante e entregará ao estudante a cópia da Ata da defesa do TCC. Os custos relativos à elaboração, apresentação e entrega final do TCC ficam a cargo do estudante.

Além disso, a aprovação está condicionada ao cumprimento de todos os prazos previstos em regulamentos institucionais e complementares e aqueles estipulados em calendário acadêmico. Os casos omissos serão julgados pelo Colegiado do Curso em consulta aos seus membros.

Em caso de reprovação, o estudante poderá solicitar ao Colegiado do curso nova oportunidade de defesa do trabalho, sendo que cabe a este Colegiado deliberar sobre a necessidade de nova qualificação do projeto de TCC. Caso seja decidido por meio de reunião, com registro em ata, o estudante deverá, em concordância com seu Orientador, solicitar composição de banca e agendar data para qualificação do projeto e posterior defesa do TCC. Cabe-se aqui salientar que os prazos de integração curricular já citados neste PPC devem ser obedecidos na readequação do cronograma de qualificação do projeto e defesa do TCC.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

Conforme previsto na Organização Didático Pedagógica dos Curso de Graduação Presenciais do IFTO, no parágrafo 2º do artigo 258, o estudante poderá realizar seu TCC por meio do aceite ou publicação de um artigo científico, devendo para isso, atender os seguintes requisitos:

- I – Proceder à arguição oral, conforme ODP vigente;
- II – O artigo, que será admitido como TCC, deverá conter um único estudante de graduação do IFTO constando no seu rol de autores;
- III – O orientador deve ser um dos autores do artigo científico;
- IV – A revista ou periódico deve ter *Qualis/Capes*, no mínimo B5, nas áreas de Ensino, Física ou Educação. Caso o estudante deseje submeter o artigo a uma revista diferente daquelas acima indicadas, deverá solicitar manifestação do Colegiado do Curso;

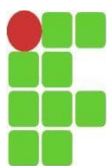
Independentemente da modalidade do TCC, o texto a ser apresentado para a Banca de Avaliação e a versão final para depósito na biblioteca da instituição terão o caráter de monografia, mesmo para o caso de artigo científico, em que deve constar a apresentação dos elementos pré-textuais e pós-textuais.

A normatização de todos os aspectos do TCC é realizada no Capítulo III da Organização Didático Pedagógica dos Curso de Graduação Presenciais do IFTO, em seus artigos 254 a 279.

8.10 7.7 Atividades complementares

Com o intuito de complementar a prática profissional, essas atividades buscam promover a integração e o relacionamento dos acadêmicos com a realidade social, cultural e econômica, abrangendo ainda a iniciação à pesquisa e ao ensino. Desse modo, constituem-se como atividades curriculares integrantes dos currículos dos cursos superiores do Brasil, em especial do IFTO, sendo regida por regulamento interno pertinente.

As atividades complementares acadêmicas, científicas e culturais devem ser realizadas sob a supervisão de um professor indicado pelo Colegiado do Curso, que será o responsável por auxiliar os acadêmicos na execução e comprovação das respectivas atividades.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

Os acadêmicos devem cumprir uma carga horária mínima de 200 horas em outras atividades de natureza acadêmico-científico-culturais, de acordo com a Resolução CNE/CP N.º 2, de 19 de fevereiro de 2002, e reconhecidas pelo Colegiado do Curso.

No âmbito do IFTO estas atividades são regidas pelo Regulamento da Organização Didático Pedagógica dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO. Este será o instrumento utilizado para a obtenção das 200 horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, conforme inciso IV do parágrafo primeiro do artigo 13 da Resolução CNE/CP N.º 2/2015.

Estas são atividades de cunho acadêmico, científico e cultural que deverão ser desenvolvidas pelos licenciandos ao longo de sua formação, como forma de incentivar uma maior inserção em outros espaços acadêmicos. Essas atividades devem envolver ensino, pesquisa e extensão, com respectivas cargas horárias previstas no regulamento próprio.

Para a contabilização das atividades acadêmico-científico-culturais, o acadêmico deverá seguir os procedimentos previstos no regulamento de atividades complementares, sob a orientação do professor supervisor designado pelo colegiado do curso. Este será o responsável por avaliar os documentos à luz do regulamento e, uma vez cumpridos todos os requisitos do regulamento apresentar, ao coordenador do curso para homologação, o Requerimento de Validação de Atividades Complementares. Uma vez homologado, o coordenador restituirá ao professor supervisor os documentos para que este, conjuntamente com o estudante, encaminhe, via setor de protocolo, à CORES, os documentos para fins de registro acadêmico no histórico do estudante.

Os casos omissos, não previstos no Regulamento da Organização Didático Pedagógica dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO em vigor, serão analisados pelo Colegiado do Curso.

As Atividades Complementares são atividades práticas apresentadas sob múltiplas formas e têm por objetivo enriquecer o processo de ensino-aprendizagem. Essas atividades são dispostas em quatro subgrupos, a saber:

- Atividades de ensino;



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

- Atividades de pesquisa;
- Atividades de extensão;
- Atividades socioculturais.

O Regulamento da Organização Didático Pedagógica dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO, em seu capítulo sobre Atividades Complementares, estabelece o percentual obrigatório de cada subgrupo de atividades a ser obedecido pelo estudante.

Cabe à instituição, mais especificamente ao Campus Palmas, oportunizar ao estudante que no mínimo 30% (trinta por cento) e no máximo 70% (setenta por cento) seja cumprido em atividades promovidas no âmbito do campus.

A documentação comprobatória de atividades complementares realizadas pelo estudante deverá, para ser validada, estar devidamente legitimada pela instituição emitente, nos moldes do previsto no Regulamento da Organização Didático Pedagógica dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO. Somente será considerada a participação em atividades desenvolvidas a partir do ingresso do estudante no curso e, em hipótese alguma, haverá dispensa de atividades complementares.

A integralização das Atividades Complementares é condição necessária para a concessão do grau de licenciado em Física. Ou seja, mesmo que o acadêmico tenha concluído todos os componentes curriculares regulares e obrigatórios, a obtenção do grau, e consequente expedição de diploma, somente dar-se-ão com a devida comprovação da conclusão de tais atividades.

9. 8. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTO E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Os acadêmicos que apresentarem conhecimentos adquiridos em cursos de mesmo nível poderão solicitar o aproveitamento de estudos, desde que tenham sido aprovados pela instituição de origem e as



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

competências e habilidades sejam compatíveis. Este aproveitamento é denominado convalidação de componentes curriculares.

Na convalidação é necessário, ainda, que haja coincidência de conteúdos e carga horária entre a disciplina cursada e àquela do curso na qual o estudante deseja dispensa em, no mínimo, 75% para que a convalidação seja possível. O professor da disciplina do curso na qual o estudante deseja ser dispensado a título de convalidação fará a avaliação do pedido. O parecer final será do coordenador do curso.

Da mesma forma, os acadêmicos que tenham conhecimentos adquiridos de outras experiências e vivências, os quais deverão ser comprovados documentalmente, também poderão vislumbrar o aproveitamento de estudos, devendo comprovar as competências e habilidades da disciplina por meio de avaliação específica, denominada Exame de Proficiência.

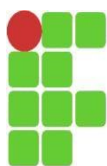
O enriquecimento curricular é proporcionado aos acadêmicos que desejam adicionar ao seu currículo unidades curriculares de outros cursos ou que tenham sido originadas em mudanças curriculares dos próprios cursos.

Todos estes procedimentos são conduzidos segundo a Regulamentação da Organização Didático Pedagógica dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO sob a égide da qual vigora este PPC, cabendo-se citar, o artigo 138, do documento supracitado no qual:

Art. 138. Caso não seja possível a aferição quantitativa da Nota Final por se tratar de currículos ou comprovações que fazem menções conceituais de competências e habilidades (qualitativas), desde que aprovado ou termo correlato, indica-se que se atribua nota no intervalo de 6,0 (seis) a 10,0 (dez) pontos, conforme documentação acostada pelo requerente.

bem como o artigo 139 que diz:

Art. 139. O resultado do processo de aproveitamento de estudos deve ser encaminhado ao setor de registros escolares/acadêmicos pelo Coordenador de Curso, por meio de parecer



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

assinado por este e pelo professor que fez a análise, contendo a nota e a frequência de aproveitamento para que se tomem as devidas providências.

§ 1º Caso o histórico escolar de origem do estudante não contenha a frequência da disciplina aproveitada, será atribuída a frequência de 75%, inclusive sendo esta utilizada para fins de cálculo do Índice de Aproveitamento.

§ 2º O Coordenador do Curso deverá sugerir ao estudante a possibilidade para que este articule, a respeito da situação descrita no parágrafo anterior, junto à instituição de origem para que possa apresentar declaração complementar.

§ 3º O estudante obtendo documentação complementar descrita no parágrafo anterior, deverá protocolar o documento ao Coordenador do Curso e este poderá retificar o resultado do processo de aproveitamento de estudos, encaminhando ao setor de registros escolares/acadêmicos novo parecer, assinado pelo Coordenado do Curso e pelo professor que fez originalmente a primeira análise.

10.9. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

10.1

10.2 9.1 Critérios de avaliação da aprendizagem

De acordo com a Organização Didático Pedagógica dos cursos de Graduação Presenciais do IFTO vigente, em seus Artigos 178 a 186 normatizam as avaliações a serem implantadas no âmbito do curso.

Art. 178. A avaliação do aproveitamento dos estudantes deverá ser formativa, portanto integral, processual e contínua, tendo como parâmetros os princípios do Projeto Pedagógico Institucional do IFTO, os objetivos gerais e específicos e o perfil do egresso, expressos no PPC.

Art. 179. Cabe ao professor apresentar aos estudantes, na primeira semana letiva, o seu plano de ensino, discutindo as bases tecnológicas (conteúdos) que serão trabalhadas, objetivos, formas de avaliação, recuperação, metodologia, bibliografia básica e complementar.

Art. 180. A avaliação abrangerá todos os momentos e recursos que o professor utiliza no processo de ensino-aprendizagem, tendo como objetivo principal o acompanhamento do processo formativo dos estudantes, verificando como a proposta pedagógica vai sendo desenvolvida, na tentativa de sua melhoria, ao longo do percurso educacional.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

Art. 181. Serão utilizados instrumentos avaliativos diversificados que possibilitem observar e registrar o desempenho do estudante nas atividades desenvolvidas e que permita contribuir com seu desenvolvimento cognitivo, reorientando-o diante das dificuldades de aprendizagem apresentadas, reconhecendo as formas diferenciadas de aprendizagem, em seus diferentes processos, ritmos, lógicas, exercendo, assim, o seu papel de orientador e mediador no processo educacional.

Art. 182. Para todos os efeitos, considerar-se-á avaliação como sendo toda estratégia didático-pedagógica aplicada no processo de avaliação da aprendizagem, prevista no plano de ensino, tais como:

- I - observação contínua;
- II - trabalhos individuais e/ou coletivos;
- III - provas escritas e orais, individual ou em equipe, com ou sem consulta;
- IV - verificações individuais ou em grupos;
- V - arguições;
- VI - seminários;
- VII - visitas;
- VIII - resolução de exercícios;
- IX - execução de experimentos ou projetos;
- X - relatórios referentes aos trabalhos, experimentos e visitas;
- XI - trabalhos práticos;
- XII - produção científica, artística ou cultural; e
- XIII - outros instrumentos pertinentes da prática pedagógica.

Parágrafo único. Dos instrumentos de avaliação aplicados deverá ser dada vista aos estudantes, sendo comentados e entregues a estes antes da aplicação de uma nova avaliação.

Art. 183. Os instrumentos pedagógicos de avaliação deverão conter no mínimo:

- I - cabeçalho contendo informações institucionais;
- II - logomarca do instituto/*campus*;
- III - identificações quanto à natureza avaliativa;
- IV - nome da disciplina;
- V - nome do curso, período, data, espaço para pontos obtidos;
- VI - espaços para constar o nome completo do(s) estudante(s);
- VII - nome completo do professor;
- VIII - instruções e/ou orientações gerais quanto aos procedimentos;
- IX - valoração e/ou conceito dos itens e/ou instrumentos avaliativos, se for o caso;

e



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

X – a (s) questão (ões) e comandos pautados pela clareza, coesão, concisão, contextualização, sem ambiguidade.

Art. 184. Para cada disciplina, deverão ser realizados, no mínimo, 2 (dois) instrumentos avaliativos diversificados, por bimestre, em cada período letivo, conforme a especificidade de cada disciplina.

§ 1º Ao final do semestre letivo, serão geradas 2 (duas) notas parciais, uma para cada bimestre (BIM 1 e BIM 2), expressas em grau numérico de 0,0 (zero) a 10,0 (dez) pontos, independente do quantitativo de avaliações realizadas em cada bimestre.

§ 2º Adotar-se-á apenas uma casa decimal na exposição do valor quantitativo, adotando-se, conforme o caso, algarismo significativo.

Art. 185. O professor deverá registrar as notas das avaliações no Sistema Integrado de Gestão Acadêmica e divulgar os resultados de cada avaliação num prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis contados da realização da avaliação, respeitando os limites do calendário escolar/acadêmico.

Art. 186. As avaliações serão sempre presenciais, mesmo em disciplinas ofertadas no regime de semipresencialidade.

10.3

O critério para aprovação em disciplinas, conforme Art. 190 do regulamento supracitado é a frequência mínima de 75% e Nota final igual ou superior a 6,0. O estudante que, atendendo o requisito mínimo de frequência, não obtendo média igual ou superior a 6,0 terá a oportunidade de realizar um Exame Final, seja ele teórico ou prático, que, sendo igual ou superior a 6,0 substituirá a Nota final.

O estudante terá direito à vista do Exame Final, o qual deverá ser entregue pelos professores à Coordenação do curso para que sejam arquivados na pasta do estudante no setor de registros escolares/acadêmicos.

10.4

10.5 9.2 Sistema de Avaliação do Projeto de Curso

O Projeto Pedagógico do Curso deve ser avaliado periodicamente, por meio do NDE do curso, tendo como base o resultado de avaliações institucionais, tais como aquelas realizadas pela Comissão Própria de Avaliação (CPA), das avaliações docentes semestrais, do resultado obtido pelos estudantes no Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), dentre outros. Poderão ser realizadas avaliações por meio de projetos de pesquisa em formação de professores, avaliações regulares promovidas pelo Colegiado e NDE do curso junto aos docentes, estudantes e egressos. Além disso,



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

reuniões com representantes dos estudantes, por meio dos representantes do Centro Acadêmico, representantes das redes de educação pública e privada com o intuito de avaliar a inserção profissional dos formandos, bem como as necessidades mais atuais relacionadas à atividade docente.

10.6

10.7 9.2.1 Comissão própria de avaliação – CPA

No âmbito do IFTO, a Comissão Própria de Avaliação – CPA pertence à 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 estudantes, 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 a corrigir aspectos não satisfatórios.

9.2.2 ENADE – Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes

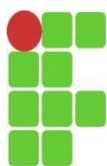
De acordo com a PORTARIA NORMATIVA N.º 23, DE 1º DE DEZEMBRO DE 2010,

O ENADE aferirá o desempenho dos estudantes em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares do respectivo curso de graduação, e as habilidades e competências adquiridas em sua formação.

§ 1º O ENADE será realizado pelo INEP, sob a orientação da CONAES, e contará com o apoio técnico de Comissões Assessoras de Área.

§ 2º O INEP constituirá um banco de itens, elaborados por um corpo de especialistas, conforme orientação das Comissões Assessoras de Área, para composição das provas do ENADE.

O conceito ENADE de 2014 para o curso de Licenciatura em Física do *Campus Palmas* foi três.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

9.2.3 Outras formas de avaliação

Reuniões com egressos objetivando identificar as dificuldades enfrentadas quanto à prática profissional, inserção no mercado de trabalho e inserção em programas de formação continuada.

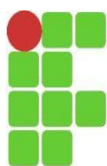
11.10. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

11.1 10.1 Espaço físico existente e/ou em construção

O *Campus Palmas* ocupa hoje uma área de 128.508,39 m² possuindo 17 blocos, dos quais 2 são pertencentes às áreas administrativas e os demais destinados às salas de aulas, laboratórios e auditórios. O Auditório central tem 230 assentos e os outros 4 auditórios têm 90 assentos cada um, que, distribuídos nos blocos de salas de aula integram os espaços para blocos acadêmicos do campus. Há ainda um complexo esportivo com ginásio poliesportivo, 2 quadras externas, piscinas, campo de futebol e área de convivência.

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 estacionamento nas proximidades das unidades da Instituição e 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.

O espaço de trabalho docente são as salas coletivas de professores localizadas nos Blocos 02 e 14, contando com algumas mesas, armários para alguns professores, climatização e cerca de 05 computadores em cada uma das salas para trabalho docente.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

11.2 10.2 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.

Ao usuário da Biblioteca é facultado o livre acesso aos espaços de estudo, sendo concedido aos estudantes e servidores, além do manuseio das obras, o seu empréstimo através de sistema informatizado. O horário de funcionamento da Biblioteca é das 8h00 às 22h00, de segunda a sexta-feira.

Os seguintes serviços são oferecidos pela biblioteca:

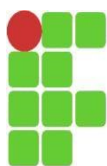
- Consulta on-line ao acervo;
- Empréstimo domiciliar automatizado;
- Reserva;
- Renovação;
- Acesso à internet;
- Pesquisa bibliográfica;
- Orientação e normalização de trabalhos dos estudantes.

O acervo é atualizado anualmente de acordo com demanda das coordenações de cursos, observados os recursos orçamentários disponíveis para compra.

10.2.1 Descrição da infraestrutura da Biblioteca

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

Acervo total cadastrado:



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

- 7.063 títulos;
- 26.983 volumes.

Serviços disponíveis:

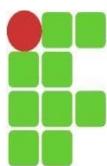
- Consulta on-line do acervo;
- Empréstimo domiciliar automatizado;
- Reserva;
- Renovação;
- Acesso à internet;
- Ficha catalográfica;
- Pesquisa bibliográfica;
- Orientação na normalização de trabalhos acadêmicos;
- Horário de funcionamento ao público: 7h45 às 22h;
- Rampa de acesso para portadores de necessidades especiais.

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 1 sala de estudo individual com 42 cabines.
- Espaço para acesso à internet com 11 máquinas.
- Área para leitura: 527,76m², com capacidade para 181 usuários sentados.
- No Salão de Leitura e Acervo há espaço de convivência com poltronas, sofás e puffs.

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.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

Sala de mídia (vídeo/DVD/projeção de slides):

- Sala de Multimídia com capacidade para 36 usuários.

10.2.2 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 nas coordenações, que encaminham as requisições para a Coordenação da Biblioteca e, posteriormente, para a Diretoria de Administração e Planejamento.

10.2.3 Informatização

- Sistema utilizado: Sistema SOPHIA;
- Processamento técnico: informatizado;
- Catalogação: AACR2;
- Classificação: SCDD – 21. Ed;
- Indexação;
- Empréstimo: informatizado;
- Consulta on-line: informatizado;
- 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.

11.3

11.4 10.3 Instalação e laboratórios para formação específica



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

O Curso Superior de Licenciatura em Física utiliza o Laboratório de Física, cujos equipamentos específicos são descritos na tabela abaixo.

Laboratório (n.º e/ou nome)		Área (m²)
Física Experimental		70,00
Iluminação: Adequada	Climatização: Possui	Conservação: Boa
Descrição (Materiais, Ferramentas, Mobiliários, e/ou outros dados)		
Qtde.	Especificações	
03	Microcomputador, 1.8 ghz, Mem. 512kb, capacidade 256mb, Bus de HD 40GB, ATA 100, Memory 64/128 bit.	
02	Microcomputador com processador compatível com arq. X86 freq. de clock do processador 1.8 ghz, 512 kb, 256mb, 133 mhz, HD 40GB.	
13	Cadeira comum em madeira tipo espaldar baixo envernizado.	
01	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.	
02	Mesa de reunião, comprimento 200cm, largura 110cm, altura 94 cm.	
03	Bancadas para laboratório de Hardware: estrutura em madeira de lei com pés de seção transversal 7x7cm com cantos arredondados. Tampo de MDF cru emborrachado 90x200 cm.	
03	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.	
05	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.	
01	Armário de Aço A-402.	
01	Aparelho telefônico analógico, modelo hipath 3500.	
01	Condicionador de ar 18.000 BTUS, janela, piso / teto, trifásico, controle remoto, unidades condensadoras e evaporizadoras.	
02	Armário em aço 2 portas e 4 prateleiras internas cor cinza	
01	Cadeira giratória sem braço cor em material poliéster na cor preto.	
05	Estantes com mostruários e ferramentas	
01	Armário alto	
02	Armários baixos	
Equipamentos (Instalados e/ou outros)		
Qtde.	Especificações	
04	Trilho de Ar (kits)	



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>

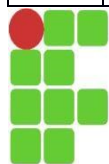


Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

04	Cuba de Ondas (<i>kits</i>)
04	Rampa de Movimento Retilíneo (<i>kits</i>)
04	Dilatômetro Linear (<i>kits</i>)
04	Calorímetro Simples (<i>kits</i>)
04	Gerador de Onda Estacionária (<i>kits</i>)
04	Diapasão (<i>kits</i>)
04	Conjunto para Lei de Ohm (<i>kits</i>)
04	Magnetismo e Eletromagnetismo (<i>kits</i>)
03	Mecânica: cinemática, dinâmica, hidrostática e ondas estacionárias (<i>kits</i>)
03	Calor: temperatura, dilatação, condução, gases e conversão (<i>kits</i>)
03	Ótica: reflexão, refração, polarização, dispersão e interferência (<i>kits</i>)
03	Eleticidade: eletrostática, circuitos, magnetismo, eletromagnetismo, eletroquímica (<i>kits</i>)
02	Física Moderna: Espectroscopia de luz visível, experimento de Franck-Hertz, Efeito Hall, Radiação de Corpo Negro, Experimento de Milikan, Medida da relação carga-massa do elétron (<i>kits</i>)
01	Unidade de Raios-X, Leybold 55490

Além do Laboratório de Física, os estudantes do curso também utilizam o laboratório de Química Geral, conforme dados abaixo.

Equipamentos (Instalados e/ou outros)	
Qtde.	Especificações
03	Balança analítica
02	Phmetro de bancada
02	Estufas para análise microbiológica
03	Estufas de secagem de material
01	Forno mufla
02	Incubadora de DBO
02	Banho maria para determinação de sólidos totais
01	Turbidímetro
01	Bomba de vácuo
01	Bloco digestor
02	Centrífuga
02	Destilador
03	Medidor de oxigênio
07	Manta de aquecimento
02	Autoclave



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

02	Agitador magnético com aquecimento
02	Jarteste para análise de água
02	Capela com exaustão
01	Capela de fluxo laminar
04	Dessecador
01	Espectrofotômetro
01	Destilador de nitrogênio

Por fim, também utilizado laboratório de Informática, conforme descritos abaixo, no percurso formativo docente. O acesso aos laboratórios de informática é restrito aos períodos de aulas, sempre acompanhado do docente responsável pela turma.

Laboratório (n.º e/ou nome)		Área (m²)
Laboratório de Informática 10		70,00
Iluminação: Adequada	Climatização: Possui	Conservação: Boa
Descrição (Materiais, Ferramentas, Mobiliários, e/ou outros dados)		
Qtde.	Especificações	
30	Microcomputadores – Modelo Infoway SM3322 Processador: AMD Phenom II X2 550 Processor @ 3.1GHz 2-core Memória: 4096 MB Disco Rígido: 320 GB Acesso à rede e Internet via Wifi.	

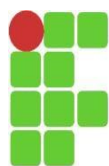
12.

13.11. PESSOAL DOCENTE, TÉCNICOS E TERCEIRIZADOS

13.1

13.2 11.1 Coordenador do curso

Os artigos 27 e 28 da ODP dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO normatizam questões relacionadas ao coordenador do curso. São eles:



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

Art. 27. O Coordenador de Curso é o professor responsável, juntamente com o NDE, por gerir o curso sob sua responsabilidade.

Parágrafo único. O Coordenador do Curso deve, preferencialmente, permanecer na função por um período de 5 (cinco) anos.

Art. 28. Compete ao Coordenador de Curso:

- I - realizar atividades que permitam a integração da ação técnico-pedagógica do grupo docente;
- II - cumprir e fazer cumprir as normas deste regulamento e deliberações do Conselho Superior, Reitoria, Pró-reitorias, Direção-geral, Colegiado de Curso e NDE;
- III - representar o Colegiado de Curso junto aos setores do IFTO;
- IV - presidir as reuniões do NDE e executar, junto com este, as providências decorrentes das decisões tomadas;
- V - realizar o acompanhamento e a avaliação dos cursos juntamente com o NDE;
- VI - orientar os estudantes quanto à matrícula e tempo de integralização do curso;
- VII - analisar e emitir parecer sobre alterações curriculares, encaminhando-o aos órgãos competentes;
- VIII - supervisionar o cumprimento da integralização curricular, a execução dos conteúdos programáticos e os horários do curso;
- IX - - analisar e emitir parecer conclusivo acerca dos requerimentos recebidos dos estudantes, ouvidas as partes interessadas;
- X - acompanhar, em conjunto com o setor pedagógico, o regime disciplinar discente, no âmbito do curso;
- XI - aplicar as penas de advertência oral e por escrito aos estudantes;
- XII - tomar, nos casos urgentes, decisões *ad referendum*, encaminhando-as em seguida para deliberação no Colegiado de Curso;
- XIII - planejar e realizar, com os demais professores, eventos acadêmicos relacionados ao curso;
- XIV - coordenar o processo de elaboração, execução e atualização do PPC junto ao NDE;
- XV - supervisionar a realização das atividades acadêmicas previstas no PPC;
- XVI - convocar e presidir as reuniões do Colegiado de Curso;
- XVII - estabelecer em conjunto com os demais membros do Colegiado de Curso a metodologia para a redação das atas e desdobramentos;
- XVIII - receber os planos de ensino dos componentes curriculares dos docentes que pertencem a sua Coordenação no início de cada período letivo e encaminhá-lo ao setor competente;
- XIX - receber e encaminhar para o setor de registros escolares/acadêmicos, os diários de classe dentro do prazo previsto no Calendário Escolar/Acadêmico;



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

XX - incentivar os professores a empreender a articulação entre ensino, pesquisa e extensão;

XXI - cumprir e fazer cumprir as normas constantes do PDI, PPI e demais atos institucionais.

Por ocasião da submissão deste PPC à apreciação das instâncias superiores do IFTO, o coordenador do curso possui formação em nível de Mestrado, atua como docente em regime de dedicação exclusiva do IFTO *Campus Palmas* desde março de 2013 e, em ensino superior no IFTO desde a mesma data de ingresso na instituição. Desde seu ingresso na instituição tem trabalhado no curso de Licenciatura em Física. Está na função desde abril de 2018 e foi nomeado pela Portaria 133/2018/IFTO-*Campus Palmas*.

A Coordenação do curso possui sala com cerca de 10 m², climatizada, com microcomputador, telefone e acesso à internet. Esse espaço possibilita apenas atendimento às demandas relacionadas à coordenação, não sendo possível a realização de reuniões com docentes ou estudantes.

13.3

13.4 11.2 Colegiado do curso

Os colegiados dos cursos superiores de licenciatura são órgãos permanentes, de caráter deliberativo, responsáveis pela execução didático-pedagógica e que atuam no planejamento, acompanhamento e avaliação das atividades de ensino, pesquisa e extensão dos cursos superiores do campus Palmas do IFTO em conformidade com as diretrizes da instituição.

De acordo com a ODP dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO, o Colegiado de Curso é composto por:

I - Coordenador do Curso, como presidente;

II - Coordenador da Área Profissional ou equivalente, quando houver;

III - Todos os professores que ministram componentes curriculares ofertados pelo curso, incluindo os professores supervisores de Trabalho de Conclusão do Curso, Atividades Complementares, Estágio Curricular Supervisionado e Prática como Componente Curricular



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

(PCC), quando estes componentes curriculares forem obrigatórios e estabelecidos na grade curricular do curso;

IV - Todos os técnicos de laboratório do curso, quando houver;

V - 2 (dois) estudantes do curso e seus respectivos suplentes; e

VI - (um) representante da equipe pedagógica e seu respectivo suplente.

Os seguintes parágrafos do Artigo 17 da ODP cabem ser relacionados dada sua importância na normatização do Colegiado:

§ 1º Caberá ao Centro Acadêmico em exercício, a indicação dos 2 (dois) estudantes do curso e seus respectivos suplentes, ambos membros da chapa do Centro Acadêmico eleita.

§ 2º Não havendo Centro Acadêmico em atividade, para a escolha da representação discente a eleição seguirá de acordo com normas a serem estabelecidas em edital, elaboradas pela Coordenação de Assistência ao Educando ou setor congênere, conduzida por este e acompanhada pelo Coordenador do Curso.

§ 3º Professores substitutos/temporários, que possuam titulação mínima de pós-graduação *latu senso*, podem ser membros do Colegiado de Curso.

§ 4º O representante da equipe pedagógica e seu respectivo suplente serão indicados pela Coordenação Técnico-Pedagógica ou setor equivalente.

§ 5º Caberá ao Coordenador do Curso solicitar, sempre que necessário, a emissão de portaria de (re-)composição do Colegiado de Curso.

As competências do colegiado do curso são dispostas no Artigo 16:

- I - propor às diretorias da instituição ou instâncias equivalentes o estabelecimento de convênios de cooperação técnica e científica com instituições afins objetivando o desenvolvimento e a capacitação no âmbito do curso;
- II - analisar a reformulação dos planos de ensino de cada componente curricular, quando couber, compatibilizando-os com o Projeto Pedagógico do Curso e emitindo parecer, quando couber e necessário;
- III - analisar e dar parecer de solicitações referentes à avaliação de atividades executadas pelos estudantes e não previstas no que se encontra regulamentado para as Atividades Complementares;
- IV - deliberar sobre a reformulação dos planos de ensino dos componentes curriculares na oferta de cursos de especialização, aperfeiçoamento e extensão;
- V - dar parecer sobre a relevância dos projetos de pesquisa e extensão de acordo com o Projeto Pedagógico do Curso;



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>

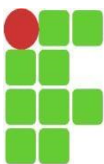


Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

- VI - propor às instâncias competentes alterações nos critérios existentes para afastamentos relativos à capacitação de professores no IFTO, se houver necessidade;
- VII - examinar, decidindo em segunda instância, as questões acadêmicas suscitadas tanto pelo corpo docente quanto pelo corpo discente ou encaminhar ao setor competente para parecer detalhado dos assuntos cuja solução exceda as suas atribuições;
- VIII - propor ações resolutivas quanto ao baixo rendimento dos componentes curriculares e evasão escolar do curso;
- IX - fazer cumprir o regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO, propondo alterações sempre que forem evidenciadas;
- X - auxiliar na manutenção da ordem no âmbito acadêmico e na gestão hierárquica da Instituição;
- XI - delegar competência no limite de suas atribuições;
- XII - zelar pela qualidade do curso;
- XIII - auxiliar, juntamente com o NDE, as atividades de avaliação do curso, sob a supervisão da Comissão Própria de Avaliação (CPA);
- XIV - propor medidas para o aperfeiçoamento e a integração do ensino, pesquisa, extensão e gestão do curso;
- XV - realizar ou designar comissão para estudo de assuntos específicos do curso;
- XVI - executar delegações residuais designadas nos capítulos deste regulamento que tratam das Atividades Complementares, Trabalho de Conclusão de Curso, Estágio Curricular Supervisionado e PCC (quando tratado como núcleo na grade curricular do curso);
- XVII - exercer as demais atribuições que lhe forem previstas em Lei.

Os demais aspectos que regem o colegiado e sua dinâmica são expressos na seção correspondente na ODP dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO.

Atualmente, o colegiado do curso é composto pelos seguintes docentes:



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

Colegiado do Curso de Licenciatura em Física				
Docentes	Formação		Regime de Trabalho	Link para currículo Lattes
	Graduação	Pós-Graduação		
Ademar Paulo Júnior	Licenciatura em Física	<< Especialista em Didática e Metodologia do Ensino Superior >> << Mestre em Física Teórica e Computacional >>	Dedicação Exclusiva	http://lattes.cnpq.br/0621884204919606
Adriana Lopes Leal	Licenciatura em Química	<< Mestre em Educação >> << Doutora em Educação Científica e Tecnológica >>	Dedicação Exclusiva	http://lattes.cnpq.br/9085901148173059
Auricélia Alencar da Silva Fernandes	Licenciatura em Letras – Língua Portuguesa	<< Especialista em Libras >>	Dedicação Exclusiva	http://lattes.cnpq.br/6274656766271632
César de Oliveira Zica	Licenciatura em Matemática	<< Especialista em Metodologia do Ensino de Matemática >> << Mestre em Ensino de Matemática >>	Dedicação Exclusiva	http://lattes.cnpq.br/2815370159748138
Cláudia Maria Alves Pegado Dantas	Licenciatura em Pedagogia Bacharelado em Agronomia	<< Especialista em Supervisão e Orientação Educacional >> << Mestre em Agronomia >> << Doutora em Agronomia >>	Dedicação Exclusiva	http://lattes.cnpq.br/6955268034875213
Denise Lima de Oliveira	Licenciatura em Pedagogia	<< Especialista em Gestão Escolar >> << Mestre em Educação Agrícola >>	40 h	http://lattes.cnpq.br/1292820627125742

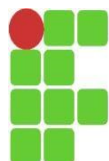


AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

Edson Luiz Kraemer	Licenciatura em Matemática	<< Mestre em Matemática Aplicada >>	Dedicação Exclusiva	http://lattes.cnpq.br/5195413984773822
Francisco Romero Araújo Nogueira	Licenciatura Plena em Ciências com Habilitação em Matemática e Física	<< MBA em Gestão e Ensino de Ciências, Tecnologia e Inovação >> << Mestre em Ensino de Física >>	Dedicação Exclusiva	http://lattes.cnpq.br/3867777095206607
Humberto José Gama da Silva	Licenciatura em Física	<< Especialista em Física >> << Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática >>	Dedicação Exclusiva	http://lattes.cnpq.br/2212352820541063
José Ailton Rodrigues Soares	Licenciatura em Ciências com Habilitação em Matemática	<< Especialista em Educação Matemática >> << Mestre em Ensino de Matemática >>	Dedicação Exclusiva	http://lattes.cnpq.br/0494142435983246



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

Leny Meire Correa Molinari Carrasco	Psicologia com habilitação em bacharelado, licenciatura plena e formação de psicólogo	<< Especialista em Docência Superior >> << Especialista em Psicologia Escolar e Educacional >> << Mestre em Ciências do Ambiente >>	20 h
Magno Márcio de Azevedo	Licenciatura em Ciências com Habilitação em Matemática	<< Especialista em Educação Matemática >> << Mestre em Ensino de Matemática >>	Dedicação Exclusiva
Marcelo Mendes Pedroza	Bacharelado em Química Industrial	<< Mestre em Engenharia Civil >> << Doutor em Engenharia Química >>	Dedicação Exclusiva
Marcelo Rythowen	Licenciatura em Filosofia	<< Especialista em Filosofia e Existência >> << Mestre em Educação >> << Doutor em Educação >>	Dedicação Exclusiva
Nádia Vilela Pereira	Licenciatura em Física e Matemática Bacharelado em Engenharia Elétrica	<< Especialista em Docência Superior >> << Mestre em Ensino de Ciências e Matemática >>	Dedicação Exclusiva
Rodrigo Antônio Magalhães Teixeira	Licenciatura em História	<< Especialista em História do Brasil >> << Especialista em Educação de Jovens e Adultos articulada com a Educação Profissional integrado a Educação Básica >>	Dedicação Exclusiva
Tiago Bandeira Castro	Licenciatura em Matemática Bacharelado em Direito	<< Especialista em Matemática >> << Especialista em Gestão Pública >> << Mestre em Ensino de Matemática >>	20 h
Weimar Silva Castilho	Licenciatura em Física	<< Especialista em Métodos e Técnicas de Ensino >> << Mestre em Sistemas Mecatrônicos >> << Doutor em Sistemas Mecatrônicos >>	Dedicação Exclusiva

13.5

13.6 11.3 Núcleo Docente Estruturante (NDE)

A composição do NDE, suas atribuições bem como de seu presidente são normatizadas pela ODP dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO em seus artigos 7º a 11º, como se lê:

Art. 7º O Núcleo Docente Estruturante (NDE) constitui-se de um grupo de professores com atribuições acadêmicas de acompanhamento que atua no processo de concepção, consolidação e contínua



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

atualização do Projeto Pedagógico do Curso, conforme Resolução CONAES n.º 001 de 17 de junho de 2010 e suas alterações.

Art. 8º Cada curso de graduação oferecido pelos *campi* do IFTO deve instituir seu NDE e assegurar, sempre que possível, estratégia de renovação parcial de seus integrantes, de modo a garantir a continuidade do processo de acompanhamento do curso.

§ 1º O NDE será constituído por:

- I - no mínimo 5 (cinco) professores pertencentes ao corpo docente do curso;
- II - pelo menos 60% (sessenta por cento) de seus membros com titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação *stricto sensu*;
- III - todos os membros em regime de trabalho parcial (20 horas semanais de trabalho) ou integral (40 horas semanais de trabalho, com ou sem Dedicação Exclusiva), sendo pelo menos 20% (vinte por cento) em tempo integral.

§ 2º O Coordenador do Curso será membro do NDE e assumirá a presidência.

§ 3º A composição do NDE será realizada por eleição entre seus pares, considerando as condições estabelecidas neste regulamento, com mandato de 2 (dois) anos e possibilidade de recondução.

§ 4º Nas faltas e impedimentos legais, o presidente do NDE será substituído pelo professor membro do NDE mais antigo no magistério superior.

Art. 9º A designação dos membros do NDE dar-se-á por portaria expedida pelo Diretor-geral de cada *campus* ou seu substituto legal.

Art. 10. São atribuições do NDE:

- I - contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- II - zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- III - indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- IV - zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação;
- V - acompanhar todo processo didático-pedagógico, analisando os resultados do processo de ensino-aprendizagem, observando o Projeto Pedagógico do Curso (PPC);
- VI - manter atualizadas as ementas, os conteúdos e as referências dos componentes curriculares, em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN);
- VII - acompanhar o processo do Exame Nacional de Desempenho de Acadêmicos (ENADE) e propor ações que garantam um nível de avaliação adequado ao Ministério da Educação (MEC);
- VIII - propor aos órgãos competentes, em articulação com o Colegiado do Curso, adequações no Projeto Pedagógico do Curso, bem como alterações em seu currículo, quando for o caso;
- IX - orientar a produção de material científico ou didático para publicação;
- X - contribuir para a definição das linhas de pesquisa do curso, respeitando-se o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e o Projeto Pedagógico Institucional (PPI);
- XI - emitir pareceres das propostas de ensino, pesquisa e extensão no âmbito do Curso;

AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>





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

- XII - propor providências necessárias à melhoria qualitativa do ensino;
- XIII- emitir parecer sobre a organização, funcionamento e avaliação das atividades de estágios e TCC;
- XIV- colaborar com os demais órgãos estudantis na sua esfera de atuação;
- XV - sugerir providências de ordem didática, científica e administrativa que entenda necessárias ao desenvolvimento das atividades do Curso;
- XVI- zelar pela regularidade e qualidade do ensino ministrado pelo curso;
- XVII - promover a interdisciplinaridade do curso; e
- XVIII - exercer outras funções que lhe são explícitas ou implicitamente conferidas pelo Regimento Geral do IFTO e de outras legislações e regulamentos a que se subordine.

Art. 11. Compete ao presidente do NDE:

- I - convocar e presidir as reuniões, com direito a voto, inclusive o de qualidade;
- II - representar o NDE junto aos órgãos da Instituição;
- III - encaminhar as deliberações do NDE;
- IV - designar relator ou comissão para estudo de matéria a ser decidida pelo NDE e um representante do corpo docente para secretariar e lavrar as atas; e
- V - coordenar a integração com os demais colegiados e setores da Instituição.

Os demais aspectos que regem o NDE são objeto dos artigos 12º a 14º da ODP. Estes regem aspectos como condução das reuniões, parâmetros para a tomada de decisões, como pode ser verificado na sua redação.

Art. 12. O NDE reunir-se-á, ordinariamente, por convocação de iniciativa do seu presidente, uma vez por mês e, extraordinariamente, sempre que convocado pelo presidente ou por 2/3 (dois terços) dos seus membros.

§ 1º A convocação dos membros é feita pelo Coordenador do Curso mediante aviso publicado pelo menos 48 horas (quarenta e oito horas) antes do horário definido para o início da reunião e, sempre que possível, com a pauta estabelecida da reunião.

§ 2º Somente em casos de extrema urgência poderá ser reduzido o prazo de que trata o *caput* do artigo, desde que todos os membros do Núcleo Docente Estruturante - NDE tenham conhecimento da convocação e ciência das causas determinantes de urgência dos assuntos a serem tratados.

§ 3º O NDE poderá requisitar à direção/gerência de ensino do *campus* o apoio de pessoal técnico necessário para auxiliar nas suas atividades.

Art. 13. As reuniões deverão ser presididas com *quórum* de mais de 50% (cinquenta por cento) dos membros do NDE.

§ 1º A pauta dos trabalhos das reuniões ordinárias será obrigatoriamente a seguinte:

- I - leitura e aprovação da ata da reunião anterior;
- II - expediente;



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

III - ordem do dia; e

IV - outros assuntos de interesse geral.

§ 2º Podem ser submetidos à consideração do NDE assuntos de urgência, a critério do NDE, que não constem da ordem do dia, se encaminhados por qualquer um de seus membros.

§ 3º Caberá a um dos membros do NDE a redação da ata da reunião que, depois de lida e aprovada é assinada pelos membros presentes na reunião.

Art. 14. As decisões do NDE serão tomadas por maioria simples de votos, com base no número de presentes.

§ 1º Todo membro do NDE tem direito à voz e voto, cabendo ao Presidente o voto de qualidade, se houver empate.

§ 2º Observar-se-á nas votações os seguintes procedimentos:

I - em todos os casos a votação é em aberto;

II - qualquer membro do NDE pode fazer consignar em ata expressamente o seu voto;

III - nenhum membro do NDE deve votar ou deliberar em assuntos que lhe interessem pessoalmente;

IV - não serão admitidos votos por procuração.

Atualmente o NDE do curso de Licenciatura em Física é composto pelos professores indicados na tabela seguinte, nomeados pela Portaria n.º 635/2018/IFTO/Campus Palmas, 03 de outubro de 2018, sob a presidência do coordenador do curso, professor Mestre Humberto José Gama da Silva.

Docente	Titulação	Área de formação
Humberto José Gama da Silva	Mestre	Física
Ademar Paulo Junior	Mestre	Física
Francisco Romero Araújo Nogueira	Mestre	Física
Magno Márcio de Azevedo	Mestre	Matemática
Weimar Silva Castilho	Doutor	Física

13.7 11.4 Corpo Técnico Pedagógico

O Campus Palmas do IFTO possui em sua estrutura uma equipe específica para dar assistência e orientação aos acadêmicos. Essa equipe é composta por três coordenações:



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

- CORES – Coordenação de Registros Escolares;
- COTEPE – Coordenação Técnico-Pedagógica;
- COTURNO – Coordenação de Turnos;
- CAES – Coordenação de Assistência ao Estudante e Servidor.

Desta equipe, destacam-se a COTEPE com duas orientadoras educacionais, duas técnicas em assuntos educacionais e uma supervisora educacional; e a CAES, que conta com o apoio de profissionais da área de saúde como: enfermeiras, psicólogos, odontólogos e médicos, bem como seus respectivos consultórios para atendimento. Todos esses profissionais estão à disposição dos estudantes.

Os acadêmicos também recebem apoio à promoção de eventos internos e externos. Eles são incentivados a participar da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia no campus Palmas do IFTO, que é um evento também aberto à comunidade externa, tornando-se também uma oportunidade de integração entre estudantes e setor produtivo. Adicionalmente, procura-se informar e incentivar os acadêmicos a participarem de eventos como congressos, seminários, etc., na esfera regional e nacional, como forma de conhecer as tecnologias e novidades do mercado.

13.8 11.5 Pessoal Técnico Administrativo

Dentre o corpo técnico-administrativo do *Campus Palmas* do IFTO, destaca-se no âmbito do curso a atuação das técnicas em assuntos educacionais, da orientadora educacional; dos bibliotecários, do técnico do Laboratório de Física e da técnica do Laboratório de Química.

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:

- três pedagogas, sendo uma orientadora educacional e duas técnicas em assuntos educacionais, que formam a COTEPE – Coordenação Técnico-Pedagógica, que também participam de colegiados de cursos;
- dois bibliotecários e três assistentes em administração direcionados à organização das informações do acervo, administração e atendimento da Biblioteca;



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

- quatro técnicos administrativos, assistentes em administração com atribuições mais direcionadas à organização das informações do curso e administração escolar no sistema acadêmico (matrículas, etc.), na CORES – Coordenação de Registros Escolares do campus Palmas;
- três técnicos administrativos, assistentes de acadêmicos para atendimento na COTURNO – Coordenação de Turnos, para recepção e acompanhamento diário dos acadêmicos;
- quatro técnicos administrativos, sendo dois assistentes em administração e dois técnicos em audiovisual para atendimento na COARD – Coordenação Ambiente, Equipamentos de uso comum e Recursos Didáticos, para controle de utilização do material didático;
- 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;
- Uma técnica de Laboratório de Química com a função de auxiliar o professor nos laboratórios de Química, auxiliar o professor no que se refere à preparação do material utilizado nas aulas; manter organizado o laboratório de Química.

13.9 11.6 Política de Capacitação dos Servidores

O PDI e o PPI como política Institucional estabelecem a promoção, a valorização e a formação continuada dos servidores, visando à qualificação profissional e à satisfação pessoal. Nesse sentido, o IFTO tem a prática de incentivar os técnicos administrativos, assim como os docentes, a participarem de eventos internos e externos de capacitação.

A política de capacitação no âmbito do curso obedece às diretrizes do Regulamento para o Programa de Capacitação dos Servidores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, aprovado pela Resolução n.º 28/2011/CONSUP/IFTO, de 16 de dezembro de 2011, alterado pela Resolução n.º 37/2012/CONSUP/IFTO, de 12 de novembro de 2012, e pela Resolução n.º 44/2013/CONSUP/IFTO, de 11 de setembro de 2013.

As “Normas para Concessão de Afastamento para Cursos de Pós-Graduação da Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, elaboradas com base na Política de Desenvolvimento de Recursos



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

Humanos e nas metas estabelecidas pelo Plano de Desenvolvimento Institucional do IFTO, visam à capacitação de docentes e de técnicos administrativos nos níveis de pós-graduação, sem esquecer a formação contínua e qualificação de profissionais, que auxiliarão o Estado do Tocantins a promover ações de desenvolvimento socioeconômico, mediante pesquisas tecnológicas de novo processos, produtos e serviços, em estreita articulação com as demandas contextualizadas dos setores comunitários, públicos e produtivos.

13.10 11.7 Pessoal terceirizado

O *Campus Palmas* conta com diversos serviços prestados por pessoal terceirizado. Cite-se a vigilância patrimonial, telefonia e reprografia para atendimento aos docentes. Há também serviço de alimentação em que são servidos lanches e refeições completas. As refeições, servidas no restaurante no bloco 11 e 12. São servidos almoços e jantas à comunidade.

14.12. CERTIFICADOS E DIPLOMAS

De acordo com o Artigo 232 da ODP dos Cursos Superiores Presenciais do IFTO, o IFTO expedirá Certificações Intermediárias e Diploma de Tecnólogo(a), Licenciado(a) e Bacharel, respeitando-se a devida flexão de gênero, nos termos da Instrução Normativa vigente do IFTO, que trata da expedição de Certificado, Diploma, Histórico Escolar e Livro de Registro, para os estudantes que concluírem todos os componentes curriculares que compõem o projeto pedagógico de seu curso. Para o recebimento do diploma, será obrigatória a colação de grau do estudante.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

Antonio da Luz Júnior
Reitor do Instituto Federal do Tocantins



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

15.13. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Lei n.º 9.394 de 20/12/1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília/DF: 1996.

_____. **Lei n.º 11.892 de 29/12/2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e dá outras providências. Brasília/DF: 2008.

_____. **Lei N.º 12.764**, de 27 de dezembro de 2012 - Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.

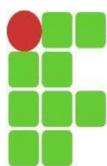
CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Parecer n.º CNE/CP 9/2001**, de 08/05/2001. Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de Licenciatura, de graduação plena. Brasília/DF: 2001.

_____. **Parecer n.º CNE/CP 27/2001**, de 02/10/2001. Dá nova redação ao Parecer n.º CNE/CP 9/2001, que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de Licenciatura, de graduação plena. Brasília /DF: 2001.

_____. **Parecer n.º CNE/CP 28/2001**, de 02/10/2001. Dá nova redação ao Parecer n.º CNE/CP 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de Licenciatura, de graduação plena. Brasília /DF: 2001.

_____. **Parecer n.º CNE/CES 1.304/2001**, de 04/12/2001. Trata das Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física. Brasília/DF: 2001.

_____. **Parecer CNE/CP N.º 8**, de 06/03/2012. Originou a Resolução CNE/CP N.º 1, de 30/05/2012 - Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

_____. **Resolução n.º CNE/CP 1**, DE 18/02/2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de Licenciatura, de graduação plena. Brasília /DF: 2002.

_____. **Resolução n.º CNE/CP 2**, de 19/02/2002. Institui a duração e a carga horária dos cursos de Licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. Brasília/ DF: 2002.

_____. **Resolução n.º CNE/CES 09/2002**, de 11/03/2002. Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física. Brasília /DF: 2002. MEC/SESU. Esclarecimentos sobre mudanças na dinâmica de trabalho da SESu em decorrência do decreto 3.276/99 e da resolução CP n.º 01/99 do Conselho Nacional de Educação. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/3276.pdf>. Acesso em 04.08.2005.

_____. **Resolução CNE/CP N.º 1**, de 30/05/2012 - Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

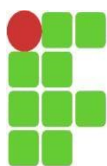
_____. **Resolução CNE N.º 2**, de 1º de julho de 2015 que, dentre outras alterações, estabelece carga horária mínima de 3200 horas a serem integralizadas em, no mínimo, 4 anos para os cursos de licenciatura.

IFTO. Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos cursos de graduação presenciais do IFTO. Palmas: 2016.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Sinopse Estatística da Educação Superior 2016**. Brasília: Inep, 2017. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse>>. Acesso em: 08 de maio 2018.

_____. **Notas estatísticas Censo Escolar 2017**. Brasília: Inep, 2018.

SANTOS, C. A. B; CURI, E. - A formação dos professores que ensinam Física no Ensino Médio. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 18, n. 4, p. 837 – 849, 2012.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

14. Anexo A: Descrição dos componentes curriculares do 1º semestre

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Introdução à Física

Período: 1º

Carga horária total: 60 h

Carga horária teórica: 45 h

Carga horária prática: 0 h

Carga horária PCC: 15 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

1 – EMENTA

Conceituação da Física, relação da física com outras ciências, áreas de atuação, atuais desafios da pesquisa em Física, perfis de formação profissional dos cursos de Física, método científico, unidades de medidas, grandezas físicas, ordem de grandeza, Algarismos significativos, incerteza, sistemas de coordenadas cartesianas, introdução aos vetores, movimento retilíneo unidimensional, queda livre dos corpos, movimento em duas e três dimensões, leis de Newton, conceito e formas de energia, temperatura, calor e suas formas de propagação, carga elétrica, processos de eletrização. Noções de Física, energia e questões ambientais.

2 – COMPETÊNCIAS

- Conhecer a Física, seu significado, campos e estudo e relações com outras ciências;
- Conhecer os diversos ramos de atuação do profissional da Física em suas diversas modalidades;
- Compreender o processo de formação do conhecimento científico bem como sua metodologia;
- Conhecer os aspectos técnicos relacionados à operacionalização dos conhecimentos físicos;
- Compreender conceitos, leis, teorias e modelos de modo introdutório, oferecendo suporte necessário à construção do conhecimento físico;
- Compreender a importância do estudo da Física para o entendimento dos fenômenos naturais e sua aplicação no desenvolvimento tecnológico.
- Conhecer e analisar as diversas áreas da Física e suas relações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Meio Ambiente.

3 – HABILIDADES

- Conceituar a Física e compreender seu escopo de atuação;
- Conceituar e caracterizar os diferentes perfis de formação do profissional da Física;
- Conhecer os desafios da pesquisa atual no campo da Física e áreas afins;
- Compreender, conceituar e dominar o conceito de método científico e sua importância dentro do ensino de Ciências;



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

- Dominar os diferentes sistemas de medidas;
- Dominar as diferentes unidades de medidas e suas respectivas conversões;
- Compreender e conceituar grandezas físicas escalares e vetoriais;
- Dominar os conceitos operacionais para representação matemática de grandezas físicas;
- Compreender e dominar o tratamento dos movimentos em uma, duas e três dimensões;
- Compreender e aplicar conceitos básicos ligados às leis de Newton;
- Conceituar energia e conhecer suas diferentes formas de manifestação;
- Compreender e diferenciar os conceitos de temperatura e calor;
- Compreender e associar o conceito de calor aos fenômenos cotidianos;
- Conhecer e compreender, em caráter introdutório, o conceito de carga elétrica;
- Compreender e diferenciar os processos de eletrização.
- Conhecer e compreender os diversos processos físicos associados a temas como tecnologia, energias renováveis, meio ambiente, etc.

4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – BÁSICA

1. TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros, volume 1: Mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
2. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física, volume 1: Mecânica**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
3. HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. São Paulo: Bookman, 2011.
4. BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CES n.º 9, de 11 de março de 2002. Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física. **Diário Oficial da União**. Brasília. Seção 1, p. 25, 7 Dezembro 2001.
5. CACHAPUZ, Antônio; GIL-PEREZ, Daniel; CARVALHO, Anna Maria P.; PRAIA, João; VILCHES, Amparo. **A necessária renovação do ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

4.2 – COMPLEMENTAR

1. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física III – Eletromagnetismo**. São Paulo: Addison Wesley, 2008.
2. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física II – Termodinâmica e ondas**. São Paulo: Addison Wesley, 2008.
3. GREF – Grupo de reelaboração do ensino de Física. **Física 1: Mecânica**. São Paulo: Edusp, 2011.
4. GREF – Grupo de reelaboração do ensino de Física. **Física 2: Física térmica, óptica**. São Paulo: Edusp, 2011.

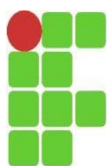


AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

5. GREF – Grupo de reelaboração do ensino de Física. **Física 3: Eletromagnetismo**. São Paulo: Edusp, 2011.
6. NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física básica 1 – Mecânica**. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.
7. ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. **Física um curso universitário – Volume 1: Mecânica**. São Paulo: Edgard Blucher, 2012.
8. ARAGÃO, Maria J. **História da Física**. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.
9. HAMBURGER, Ernst W. **O que é Física**. São Paulo: Brasiliense, 2001.
10. Artigos da Revista Brasileira de Ensino de Física. São Paulo: Sociedade Brasileira de Física.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Introdução ao Cálculo

Período: 1º

Carga horária total: 60 h

Carga horária teórica: 45 h

Carga horária prática: 0 h

Carga horária PCC: 15 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

1 – EMENTA

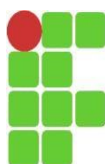
Conjuntos numéricos, Relações, Funções, Funções do 1º grau, Função Quadrática, Função Modular, Função Composta e Inversa, Função Exponencial, Funções trigonométricas, Funções Hiperbólicas e Função Logarítmica.

2 – COMPETÊNCIAS

- Entender e aplicar métodos e procedimentos próprios das Ciências Naturais;
- Identificar variáveis relevantes e selecionar os procedimentos necessários para produção, análise e interpretação de resultados de processos ou experimentos científicos e tecnológicos;
- Saber utilizar e aplicar as funções trigonométricas;

3 – HABILIDADES

- Identificar, correlacionar e aplicar as propriedades dos conjuntos numéricos;
- Reconhecer e desenvolver as mais diversas propriedades com Relações;
- Reconhecer e desenvolver as mais diversas propriedades com Funções;
- Reconhecer e desenvolver as mais diversas propriedades das Funções do 1º grau;
- Reconhecer e desenvolver as mais diversas propriedades da Função Quadrática;
- Reconhecer e desenvolver as mais diversas propriedades da Função Modular;
- Reconhecer e desenvolver propriedades e calcular Funções Compostas e Inversa;
- Reconhecer e desenvolver as mais diversas propriedades de Funções Exponenciais;
- Aplicar as propriedades e operações que envolvam as funções trigonométricas;
- Reconhecer e traçar o gráfico das Funções Hiperbólicas;
- Reconhecer e desenvolver as mais diversas propriedades de Funções Logarítmicas;





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

1. IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de matemática elementar 1 - Conjuntos, funções**. 8. ed. São Paulo: Atual.
2. IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de matemática elementar 2 - Logaritmos**. 9. ed. São Paulo: Atual.
3. PAIVA, Manoel. **Matemática Vol.1**. Editora Moderna.

4.2 – COMPLEMENTAR

1. BEZERRA, Manoel Jairo. **Matemática para o ensino médio**. São Paulo: Scipione, 2004.
2. SMOLE, Kátia S. **Matemática - Volume 1**. São Paulo: Editora Saraiva.
3. SMOLE, Kátia S. **Matemática - Volume 2**. São Paulo: Editora Saraiva.
4. IEZZI, Gelson. **Matemática Ciências e Aplicações – Volume 2**. São Paulo: Editora Saraiva.
5. DANTE, Luiz Roberto. **Matemática; contexto e aplicações: volume único**. São Paulo: Ática, 2004.





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

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Geometria Analítica

Período: 1º

Carga horária total: 60 h

Carga horária teórica: 60 h

Carga horária prática: 0 h

Carga horária PCC: 0 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

1 – EMENTA

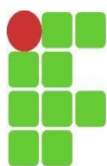
Álgebra vetorial, estudo da reta, estudo do plano e superfícies quádricas.

2 – COMPETÊNCIAS

- Capacidade de expressar-se escrita e oralmente com clareza e precisão;
- Capacidade de aprendizagem continuada, sendo sua prática profissional também fonte 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 problema, 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.
- Utilizar o conhecimento matemático para realizar a leitura e a representação da realidade, procurando agir sobre ela;
- Compreender os conceitos de álgebra e geometria analítica para solucionar problemas do cotidiano.

3 – HABILIDADES

- Habilidade de 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;
- Discutir e comunicar descobertas e ideias matemáticas, através do uso de uma linguagem escrita e oral, não ambígua e adequada à situação;
- Entender a matemática como uma produção histórico-cultural passível de transformação;
- Identificar padrões matemáticos em situações reais;



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

- Identificar e fazer a representação algébrica de lugares geométricos;
- Compreender as aplicações a física de produto de vetores;
- Aplicar adequadamente as operações entre vetores aplicados a resolução de problemas matemáticos e físicos;
- Resolver operações envolvendo vetores;
- Reconhecer os vários sistemas de coordenadas;
- Realizar operações de mudanças de coordenadas;
- Determinar a equação de retas e planos em R^2 e R^3 ;
- Identificar as cônicas e suas equações;
- Visualizar as superfícies quádricas e as curvas resultantes da intersecção entre planos e quádricas.

4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – BÁSICA

1. CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. **Geometria analítica; um tratamento vetorial**. São Paulo: Pearson Prentice Hall.
2. LEITHOLD L. **O Cálculo com Geometria Analítica – Volume 1**. São Paulo: Editora Harbra, 1982.
3. STEINBRUCH, A. e WINTERLE, P. **Geometria analítica**. São Paulo: McGrawHill, 1987.

4.2 – COMPLEMENTAR

1. WINTERLE, P. **Vetores e Geometria Analítica**. São Paulo: Makron Books.
2. MURDOCH, D. **Geometria Analítica**. Rio de Janeiro: LTC.
3. SANTOS, N.M. **Vetores e Matrizes**. Rio de Janeiro: LTC.
4. LEITHOLD L. **O Cálculo com Geometria Analítica – Volume 2**. São Paulo: Editora Harbra, 1982.
5. CAMARGO, I.; BOULOS, P. **Geometria Analítica**. São Paulo: Pearson.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Português Instrumental

Período: 1º

Carga horária total: 30 h

Carga horária teórica: 20 h

Carga horária prática: 0 h

Carga horária PCC: 10 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

1 – EMENTA

Concepções de leitura e produção, considerando o enfoque tradicional e interacionista. Os sujeitos da leitura e da produção. Compreensão e expressão oral. Leitura e produção de textos informativos e acadêmicos.

2 – COMPETÊNCIAS

- Concepções de leitura e produção textual: princípios da organização textual;
- Os sujeitos da leitura e da produção;
- Texto e discurso;
- Léxico e argumentatividade;
- Compreensão e expressão oral;
- Tipologia textual: produção textual de acordo com diferentes tipos de composição.

3 – HABILIDADES

- Ter conhecimento de algumas estratégias de leitura e produção de textos orais e escritos, considerando tipologias textuais diversas;
- Produzir textos escritos atendendo os aspectos linguísticos de qualidade de estilo;
- Aplicar a forma textual adequada à estrutura linguística exigida pelas finalidades do gênero textual;
- Saber elaborar alguns textos acadêmico-científicos e saber a função de cada um deles no contexto acadêmico.

4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – BÁSICA

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Informação e documentação – Referências – Elaboração: NBR 6023. São Paulo: ABNT, 2002.
2. INFANTE, Ulisses. **Do texto ao texto: curso prático de leitura e redação**. São Paulo: Spicione, 1991.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

3. KOCH, Ingedore Villaça. **Ler e escrever: estratégias de produção textual**. São Paulo: Contexto, 2009.
4. KOCH, Ingedore Villaça. **A coerência textual**. São Paulo: Contexto, 1995.
5. MACHADO, Anna Rachel. **Planejar gêneros acadêmicos**. São Paulo: Parábola Editorial, 2005.
6. MACHADO, Anna Rachel. **Resenha**. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.
7. MACHADO, Anna Rachel. **Resumo**. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.
8. MACHADO, Anna Rachel. **Trabalhos de pesquisa: diários de leitura para a revisão bibliográfica**. São Paulo: Parábola Editorial, 2007.

4.2 – COMPLEMENTAR

1. BAZERMAN, C. **Gêneros textuais, tipificação e interação**. São Paulo: Cortez, 2005.
2. FIGUEIREDO, Luiz Carlos. **A redação pelo parágrafo**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1999.
3. MARCUSCHI, Luiz Antônio. **Leitura e compreensão de texto falado e escrito como ato individual de uma prática social**. In: ZILBERMAN, Regina. *Leitura: perspectivas interdisciplinares*. São Paulo: Ática, 1995.
4. ORLANDI, Eni. **A linguagem e seu funcionamento: as formas do discurso**. Campinas: Pontes, 1987.
5. PLATÃO, Francisco e FIORIN, José Luiz. **Para entender o texto: leitura e redação**. São Paulo: Ática, 1990.
6. SOUZA, Chico Jorge de. **Redação ao alcance de todos**. São Paulo: Contexto, 1991.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Química geral

Carga horária total: 60 h

Carga horária PCC: 10 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

Período: 1º

Carga horária prática: 0 h

Carga horária teórica: 50 h

1 – EMENTA

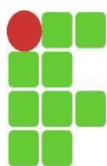
Introdução à Química, átomos e o mundo quântico, classificação periódica dos elementos, ligações químicas, a forma da molécula e sua estrutura, termoquímica, equilíbrio químico.

2 – COMPETÊNCIAS

- Interpretar fenômenos naturais à luz dos conhecimentos químicos;
- Capacidade de mobilizar os conhecimentos e habilidades específicos da química na resolução de problemas que envolvam transformações da matéria;
- Relacionar informações, representadas na linguagem química, conhecimentos disponíveis em situações concretas, para construir argumentação consistente;
- Saber posicionar-se de forma socialmente responsável diante de questões que envolvam o meio ambiente e a produção de bens industrializados;
- Autonomia para rever modelos e teorias químicas, aperfeiçoando continuamente o conhecimento adquirido;
- Relacionar de forma interdisciplinar a Química e a Física.

3 – HABILIDADES

- Representar dados através de ferramentas matemáticas como: tabelas, gráficos e equações;
- Utilizar os modelos atômicos para interpretar as propriedades fundamentais da matéria;
- Realizar previsões quantitativas relacionadas às reações químicas;
- Prever as propriedades e as transformações das substâncias com base na sua constituição;
- Estimar quantitativamente as transferências de energia envolvidas nas reações químicas;
- Capacidade de alterar o deslocamento de uma reação química.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

1. MAHAN, Bruce M.; MYERS, Rollie. J. **Química: Um curso universitário**. São Paulo: Edgar Blucher, 1995.
2. ATKINS, Peter W.; JONES, Loretta. **Princípios de Química – Questionando a vida moderna e o meio ambiente**. Porto Alegre: Bookman, 2006.
3. BURSTEN, Bruce. E.; BROWN, Theodore. L.; LEMAY, H. Eugene. **Química: A Ciência central**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

4.2 – COMPLEMENTAR

1. RUSSELL, John B. **Química Geral – Volume 1**. São Paulo: Pearson Makron Book, 1994.
2. RUSSELL, John. B. **Química Geral – Volume 2**. São Paulo: Pearson Makron Book, 1994.
3. BRADY, James. E. **Química Geral – Volume 1**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
4. BRADY, James. E. **Química Geral – Volume 2**. Rio de Janeiro: LTC, 1986.
5. SHRIVER, Duward F.; ATKINS, Peter W. **Química inorgânica**. Porto Alegre: Bookman, 2008.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Laboratório de Química Geral

Período: 1º

Carga horária total: 30 h

Carga horária teórica: 0 h

Carga horária prática: 30 h

Carga horária PCC: 0 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

1 – EMENTA

Introdução ao trabalho de laboratório, substâncias e misturas, propriedades e transformações da matéria; aspectos energéticos das reações, equilíbrio, eletroquímica.

2 – COMPETÊNCIAS

- Autonomia na produção de conhecimento empírico, por meio do emprego do método científico;
- Escolher as aplicações adequadas dos materiais com base nas suas propriedades;
- Capacidade de transformar a matéria de modo a obter produtos com constituição e propriedades específicas que permitem sua utilização para finalidades bem determinadas.

3 – HABILIDADES

- Utilizar reagentes e equipamentos de laboratório de forma correta, eficiente e com segurança;
- Usar linguagem adequada para comunicar resultados e dados obtidos com experimentos;
- Classificar as substâncias quanto à sua pureza em substâncias puras e misturas;
- Obter substâncias puras a partir de misturas;
- Estimar quantitativamente as transferências de energia envolvidas nas reações químicas;
- Capacidade de alterar o deslocamento de uma reação química;
- Realizar reações químicas que envolvam a obtenção ou o consumo de eletricidade.

4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – BÁSICA

1. LENZI, Ervim.; FAVERO, Luzia O. B.; TANAKA, Aloísio S.; VIANNA FILHO, Evilásio A.; DA SILVA, Mauro B. **Química Geral Experimental**. Rio de Janeiro: Editora Freitas Bastos, 2004.
2. MATEUS, Alfredo L. **Química na cabeça**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.
3. ROMANELLI, Lilavate I.; JUSTI, Rosário da Silva. **Aprendendo Química**. Ijuí: Unijuí, 1999.



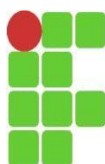
AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

4.2 – COMPLEMENTAR

1. ASSUMPÇÃO, Rosaly M. V.; MORITA, Tokio. **Manual de soluções reagentes e solvente: padronização, preparação, purificação**. São Paulo: Edgard Blucher, 2007.
2. ATKINS, Peter W.; JONES, Loretta. **Princípios de Química – Questionando a vida moderna e o meio ambiente**. Porto Alegre: Bookman, 2006.
3. RUSSELL, John B. **Química Geral – Volume 1**. São Paulo: Pearson Makron Book, 1994.
4. RUSSELL, John. B. **Química Geral – Volume 2**. São Paulo: Pearson Makron Book, 1994.
5. DAS NEVES, Vitor J. M. **Como preparar soluções químicas em laboratório**. São Paulo: Tecmed, 2007.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

15. Anexo B: Descrição dos componentes curriculares do 2º semestre

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Física 1

Período: 2º

Carga horária total: 60 h

Carga horária teórica: 45 h

Carga horária prática: 0 h

Carga horária PCC: 15 h

Pré-requisito(s): Introdução à Física.

1 – EMENTA

Cinemática com aplicações de cálculo diferencial e integral, Leis de Newton e suas aplicações, trabalho, energia cinética, energia potencial, conservação da energia, centro de massa, momento linear, impulso, colisões, rotação de corpos rígidos e dinâmica das rotações.

2 – COMPETÊNCIAS

- Conhecer a Física, seu significado, campos e estudo e relações com outras ciências;
- Compreender o processo de formação do conhecimento científico bem como sua metodologia;
- Conhecer os aspectos técnicos relacionados à operacionalização dos conhecimentos físicos;
- Compreender a importância do estudo da Física para o entendimento dos fenômenos naturais e sua aplicação no desenvolvimento tecnológico;
- Compreender a relação entre as leis físicas e suas aplicações tecnológicas, bem como seus impactos nas relações entre Sociedade e Meio Ambiente;
- Compreender conceitos, leis, teorias e modelos oferecendo suporte necessário à construção do conhecimento físico e suas relações com o mundo que o cerca;
- 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 analisar procedimentos para alterá-los ou avaliá-los, em situações de interação física entre veículos, corpos celestes e outros objetos;
- Utilizar leis físicas para prever e interpretar movimentos e situações de equilíbrio.

3 – HABILIDADES

- Compreender o significado das leis de Newton e aprender suas aplicações em situações simples;
- Compreender e reconhecer as várias formas de energia, suas relações e sua conservação;



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

- Compreender e aplicar conceitos de impulso e momento linear;
- Conhecer e compreender o princípio da conservação do momento linear;
- Conhecer e saber analisar os diferentes aspectos envolvidos no estudo de colisões mecânicas;
- Conhecer e compreender a dinâmica das rotações, o conceito de momento angular e torque;
- Estudar e compreender o princípio de conservação do momento angular;
- Estudar e compreender os principais conceitos físicos associados a temas ambientais.

4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – BÁSICA

1. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física I – Mecânica**. São Paulo: Addison Wesley, 2008.
2. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física, volume 1: Mecânica**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
3. TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros, volume 1: Mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
4. HEWITT, Paul G. **Fundamentos de Física conceitual**. São Paulo: Bookman, 2009.

4.2 – COMPLEMENTAR

1. NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física básica 1 – Mecânica**. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.
2. SERWAY, Raymond A.; JEWETT, Jr. John W. **Princípios de Física – Vol. 1 – Mecânica Clássica e Relatividade**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
3. HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. São Paulo: Bookman, 2011.
4. CHAVES, Alaor; SAMPAIO, J. F. **Física Básica – Mecânica**. São Paulo: LTC, 2007.
5. ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. **Física um curso universitário – Volume 1: Mecânica**. São Paulo: Edgard Blucher, 2012.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Laboratório de Física 1

Período: 2º

Carga horária total: 30 h

Carga horária teórica: 0 h

Carga horária prática: 30 h

Carga horária PCC: 0 h

Pré-requisito(s): Introdução à Física.

1 – EMENTA

Grandezas físicas, unidades de medidas, construção e análise de gráficos, Algarismos significativos, incertezas, instrumentos de medida, movimento uniforme, movimento uniformemente variado, leis de Newton, trabalho e energia, conservação da energia mecânica, impulso e momento linear, colisões mecânicas.

2 – COMPETÊNCIAS

- Conhecer a Física, seu significado, campos e estudo e relações com outras ciências;
- Compreender o processo de formação do conhecimento científico bem como sua metodologia;
- Conhecer os aspectos técnicos relacionados à operacionalização dos conhecimentos físicos;
- Compreender a importância do estudo da Física para o entendimento dos fenômenos naturais e sua aplicação no desenvolvimento tecnológico;
- Compreender conceitos, leis, teorias e modelos oferecendo suporte necessário à construção do conhecimento físico e suas relações com o mundo que o cerca;
- Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas Ciências, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica;
- Conhecer e compreender os diversos aspectos da Física enquanto Ciência experimental;
- Dominar a obtenção, análise e apresentação de dados obtidos experimentalmente;
- Conhecer e praticar a escrita científica dentro das normas específicas;
- Relacionar os conhecimentos teóricos à prática experimental.

3 – HABILIDADES

- Conhecer as diferentes grandezas físicas e suas classificações;
- Compreender e dominar diferentes sistemas de unidades e suas respectivas conversões;
- Dominar o processo de obtenção de dados, construção e análise de gráficos advindos de atividades experimentais;
- Analisar qualitativamente e quantitativamente os movimentos e suas particularidades;
- Compreender o significado das leis de Newton e aprender suas aplicações em situações simples;



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

- Compreender e reconhecer as várias formas de energia, suas relações e sua conservação;
- Compreender e aplicar conceitos de impulso e momento linear;
- Conhecer e compreender o princípio da conservação do momento linear;
- Conhecer e saber analisar os diferentes aspectos envolvidos no estudo de colisões mecânicas.

4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – BÁSICA

1. PAULO JR., Ademar. **Apostila de laboratório de Física 1**. Palmas: IFTO, 2014.
2. HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. São Paulo: Bookman, 2011.
3. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física, volume 1: Mecânica**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

4.2 – COMPLEMENTAR

1. NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física básica 1 – Mecânica**. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.
2. TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros, volume 1: Mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
3. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física I – Mecânica**. São Paulo: Addison Wesley, 2008.
4. RIBEIRO, Márcio B. **Apostila de Laboratório de Física I**. Palmas: IFTO, 2010.
5. CHAVES, Alaor. **Física Básica – Mecânica**. São Paulo: LTC, 2007.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Cálculo Diferencial e Integral 1

Período: 2º

Carga horária total: 60 h

Carga horária teórica: 45 h

Carga horária prática: 0 h

Carga horária PCC: 15 h

Pré-requisito(s): Introdução ao Cálculo.

1 – EMENTA

Limites, derivadas e aplicações da derivada.

2 – COMPETÊNCIAS

- Resolver problemas para os quais uma análise qualitativa do comportamento de uma função de uma variável real é possível de ser realizado com o auxílio da derivada;
- 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.

3 – HABILIDADES

- Habilidade de manipular expressões algébricas para o correto cálculo de limites de funções de uma variável real;
- Compreender a ideia de limite e suas aplicações no cotidiano;
- Utilizar-se das tabelas de derivadas para cálculo de derivadas mais elaboradas;
- Estudar qualitativamente o comportamento de uma função real;
- Interpretar a derivada de acordo com o contexto do problema para o qual é usada como ferramenta;
- Entender a derivada como taxa de variação e suas aplicações práticas.

4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – BÁSICA

1. FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A - Funções, limite, derivação e integração**. São Paulo: Prentice Hall, 2007.
2. GUIDORIZZI, Hamilton L. **Cálculo – Volume 1**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
3. STEWART, James. **Cálculo**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

4.2 – COMPLEMENTAR

1. ÁVILA, Geraldo. **Cálculo 1 – Funções de uma variável**. Rio de Janeiro: LTC, 1981.
2. LEITHOLD L. **O Cálculo com Geometria Analítica – Volume 1**. São Paulo: Editora Harbra, 1982.
3. LEITHOLD L. **O Cálculo com Geometria Analítica – Volume 2**. São Paulo: Editora Harbra, 1982.
4. GIORDANO, Weir Hass; THOMAS, George B. **Cálculo – Volume 1**. São Paulo: Pearson Education, 2012.
5. FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo B - Funções de várias variáveis, integrais múltiplas**. São Paulo: Prentice Hall, 2007.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Álgebra Linear

Período: 2º

Carga horária total: 60 h

Carga horária teórica: 60 h

Carga horária prática: 0 h

Carga horária PCC: 0 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

1 – EMENTA

Espaço vetorial, transformações lineares, autovalores e autovetores, diagonalização de operadores lineares.

2 – COMPETÊNCIAS

- Resolver problemas e interpretar resultados a partir de conceitos e resultados obtidos com a aplicação de conceitos de álgebra linear.
- Compreender transformações lineares, suas aplicações e interpretar resultados obtidos a partir deste conceito.
- Associar autovalores e auto vetores a conceitos de diagonalização;
- Utilizar a diagonalização na resolução de problemas e interpretação de resultados.

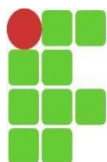
3 – HABILIDADES

- Compreender os axiomas de espaço vetorial e subespaços;
- Verificar e compreender vetores linearmente dependentes e independentes;
- Definir transformação linear e reconhecer seu domínio, núcleo e imagem.
- Classificar e encontrar a transformação inversa de uma transformação;
- Definir, calcular e compreender a autovalores e autovetores;
- Diagonalizar um operador linear.

4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – BÁSICA

1. LIPSCHUTZ, S. **Álgebra Linear**. McGraw-Hill: São Paulo, 3ª. Edição, 1994.
2. STEIMBRUCH, A.; WINTER, P. **Álgebra linear**. Pearson Makron Books: São Paulo, 2ª edição, 1987.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>

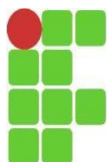


Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

3. CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H.. H. et al. **Álgebra linear e aplicações**. Atual: São Paulo, 1990.

4.2 – COMPLEMENTAR

1. LAY, D. C. **Álgebra linear e suas aplicações**. LTC: Rio de Janeiro, 2ª Edição, 2013.
2. FREDERICO F. C. **Introdução ao MATLAB**. Departamento de Ciência da Computação – UFMG: Belo Horizonte, 2000.
3. LEON, S. J. **Álgebra linear com aplicações**. LTC: Rio de Janeiro, 2011.
4. POOLE, D. **Álgebra linear**. Pioneira Thomson Learning: São Paulo, 2004.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: História da Educação

Período: 2º

Carga horária total: 30 h

Carga horária teórica: 20 h

Carga horária prática: 0 h

Carga horária PCC: 10 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

1 – EMENTA

A Educação ao longo da História da humanidade (antiguidade, medieval, moderna e pós-moderna). A História da educação brasileira (períodos pré-cabralino, colonial, império e república) e suas interfaces com os povos indígenas, europeus e afrodescendentes.

2 – COMPETÊNCIAS

- Compreender a educação como produto das relações humanas ao longo dos tempos históricos suas continuidades e descontinuidades com as realidades da pós modernidade (dias atuais);
- Compreender as conexões entre História e Educação;
- Refletir acerca da importância do estudo de História da Educação para a formação do educador e a necessidade do conhecimento histórico na prática educativa;
- Compreender historicamente a trajetória das ideias educativas, de maneira a identificar o lugar de produção dos sistemas de pensamento estudados

3 – HABILIDADES

- Identificar os pressupostos histórico que fundamentam as várias teorias e práticas pedagógicas;
- Identificar estratégias de constituição do discurso político-pedagógico acerca da escolarização;
- Instrumentar a prática docente, a partir do contato com os conhecimentos que a história pode oferecer para verificação e análise dos problemas educacionais, de modo fundamentado.

4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – BÁSICA

1. MANACORDA, Mario Alighiero. **História da Educação: da antiguidade aos nossos dias**. São Paulo: Cortez, 2010.
2. ARANHA, M. L. de A. **História da Educação e da Pedagogia Geral e Brasil**. São Paulo: Moderna, 2006.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

3. ROMANELLI, O de O. **História da educação no Brasil**. Petrópolis: Vozes, 2010.

4.2 – COMPLEMENTAR

1. GHIRALDELLI JR, P. **História da educação**. São Paulo: Cortez, 2009.
2. PONCE, Aníbal. **Educação e Luta de classes**. São Paulo: Cortez, 2010.
3. SHIROMA, Eneida O. **Política educacional**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.
4. MONTEIRO, A Reis. **História da Educação. Do antigo “direito de educação” ao novo “direito à educação”**. São Paulo: Editora Cortez, 2006.
5. TOBIAS, J. A. **A história das ideias no Brasil**. São Paulo: EPU, 1987.
6. BRASIL, **Orientações e Ações para a Educação das Relações Étnico Raciais**. Brasília, 2006.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Metodologia do Trabalho Científico

Período: 2º

Carga horária total: 30 h

Carga horária teórica: 20 h

Carga horária prática: 0 h

Carga horária PCC: 10 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

1 – EMENTA

Ciência e suas características. Tipos de conhecimentos. Gênese e tipos de método científico. Tríade científica. Classificação da pesquisa com base nos procedimentos técnicos utilizados. Estágios de uma pesquisa científica. Projeto de pesquisa. Normas de elaboração de trabalhos científicos a partir da ABNT. As partes de um projeto de pesquisa. Elaboração de projeto de pesquisa.

2 – COMPETÊNCIAS

- Compreender as bases da Ciência e as características do conhecimento científico;
- Entender as formas de classificação da pesquisa e métodos científicos, conforme a natureza dos procedimentos investigativos;
- Integrar-se ao ensino superior, estabelecendo o seu projeto de estudos, sistematizando suas atividades acadêmicas e trabalhos científicos, minimizando suas dificuldades e apreensões quanto às formas de estudo e pesquisa.

3 – HABILIDADES

- Interpretar textos científicos com maior clareza e profundidade, problematizando seu conteúdo, para reelaboração da mensagem;
- Elaborar trabalhos acadêmicos e projetos de pesquisa, utilizando as diretrizes técnicas da metodologia científica;
- Desenvolver sua potencialidade intelectual através de atividades acadêmicas e trabalhos científicos;
- Familiarizar-se com as exigências metodológicas de elaboração de trabalhos científicos, no cotidiano acadêmico.

4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – BÁSICA

1. CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro A.; SILVA, Roberto da. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

2. GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2001.
3. MARCONI, Marina Andrade. LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Atlas, 2007.

4.2 – COMPLEMENTAR

1. SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2007.
2. CARVALHO, Maria Cecília M. de. **Construindo o saber** - Metodologia científica: fundamentos e técnicas. Campinas, SP: Papirus, 1997.
3. FRANÇA, *Júnia Lessa* et al. **Manual para normalização de publicações técnico-científicas**. 6. ed. rev. e ampliada. Belo. Horizonte: UFMG, 2003.
4. LUDKE, M. ANDRE, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas**. São Paulo: E.P.U., 1986.
5. MASCARENHAS, Sidnei. A. (Org). **Metodologia Científica**. São Paulo: Pearson, 2012.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

16. Anexo C: Descrição dos componentes curriculares do 3º semestre

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Física 2

Carga horária total: 60 h

Carga horária PCC: 15 h

Pré-requisito(s): Física 1.

Período: 3º

Carga horária teórica: 45 h

Carga horária prática: 0 h

1 – EMENTA

Mecânica dos fluidos, movimento periódico, ondas mecânicas, ondas sonoras, temperatura, calor, propriedades térmicas da matéria, teoria cinética dos gases, primeira e segunda leis da termodinâmica, relações entre energia, ambiente e termodinâmica.

2 – COMPETÊNCIAS

- Conhecer a Física, seu significado, campos e estudo e relações com outras ciências;
- Compreender o processo de formação do conhecimento científico bem como sua metodologia;
- Conhecer os aspectos técnicos relacionados à operacionalização dos conhecimentos físicos;
- Compreender a importância do estudo da Física para o entendimento dos fenômenos naturais e sua aplicação no desenvolvimento tecnológico;
- Compreender os principais fenômenos físicos e naturais voltados à utilização de fontes energéticas e suas relações com o meio ambiente;
- Compreender conceitos, leis, teorias e modelos oferecendo suporte necessário à construção do conhecimento físico e suas relações com o mundo que o cerca;
- 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 analisar procedimentos para alterá-los ou avaliá-los, em situações de interação física entre veículos, corpos celestes e outros objetos;
- Conhecer e compreender os conceitos de energia bem como suas transformações e modalidades.

3 – HABILIDADES



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

- Conhecer e compreender os princípios físicos que regem a gravitação;
- Compreender os princípios básicos dos fluidos em repouso e movimento;
- Compreender os movimentos oscilatórios bem como os princípios básicos relacionados às ondas mecânicas;
- Conceituar temperatura e calor compreendendo e dominando suas leis e teorias;
- Compreender de modo introdutório a teoria cinética de gases ideais e gases reais;
- Estudar, dominar e conhecer as principais leis da Termodinâmica.

4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – BÁSICA

1. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física II – Termodinâmica e ondas**. São Paulo: Addison Wesley, 2008.
2. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física, volume 2: Gravitação, ondas e termodinâmica**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
3. HEWITT, Paul G. **Fundamentos de Física conceitual**. São Paulo: Bookman, 2009.

4.2 – COMPLEMENTAR

1. NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física básica 2 – Fluidos, oscilações e ondas, calor**. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.
2. SERWAY, Raymond A.; JEWETT, Jr. John W. **Princípios de Física – Vol. 2 – Oscilações, ondas e termodinâmica**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
3. HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. São Paulo: Bookman, 2011.
4. CHAVES, Alaor. **Física Básica – Gravitação, Fluidos, Ondas, Termodinâmica**. São Paulo: LTC, 2007.
5. TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros, volume 1: Mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Laboratório de Física 2

Período: 3º

Carga horária total: 30 h

Carga horária teórica: 0 h

Carga horária prática: 30 h

Carga horária PCC: 0 h

Pré-requisito(s): Laboratório de Física 1 e Física 1.

1 – EMENTA

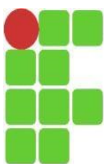
Rotação dos corpos, torque e momento angular, mecânica dos fluidos, oscilações periódicas, ondas mecânicas, ondas sonoras, temperatura e calor, teoria cinética dos gases, leis da Termodinâmica.

2 – COMPETÊNCIAS

- Conhecer a Física, seu significado, campos e estudo e relações com outras ciências;
- Compreender o processo de formação do conhecimento científico bem como sua metodologia;
- Conhecer os aspectos técnicos relacionados à operacionalização dos conhecimentos físicos;
- Compreender a importância do estudo da Física para o entendimento dos fenômenos naturais e sua aplicação no desenvolvimento tecnológico;
- Compreender conceitos, leis, teorias e modelos oferecendo suporte necessário à construção do conhecimento físico e suas relações com o mundo que o cerca;
- Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas Ciências, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica;
- Conhecer e compreender os diversos aspectos da Física enquanto Ciência experimental;
- Dominar a obtenção, análise e apresentação de dados obtidos experimentalmente;
- Conhecer e praticar a escrita científica dentro das normas específicas;
- Relacionar os conhecimentos teóricos à prática experimental.

3 – HABILIDADES

- Conhecer as diferentes grandezas físicas e suas classificações;
- Compreender e dominar diferentes sistemas de unidades e suas respectivas conversões;
- Dominar o processo de obtenção de dados, construção e análise de gráficos advindos de atividades experimentais;
- Compreender os parâmetros, fenômenos e propriedades das rotações dos corpos rígidos;
- Compreender o significado prático de torque e momento angular;
- Verificar e compreender a conservação do momento angular;



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

- Compreender os princípios básicos dos fluidos em repouso e movimento;
- Compreender os movimentos oscilatórios bem como os princípios básicos relacionados às ondas mecânicas;
- Conceituar temperatura e calor compreendendo e dominando suas leis e teorias;
- Analisar variáveis como pressão, densidade e vazão de fluidos para enfrentar situações que envolvam problemas relacionados à água, ou ao ar, em processos naturais e tecnológicos;
- 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 tecnológicos.

4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – BÁSICA

1. PAULO JR., Ademar. **Apostila de laboratório de Física 2**. Palmas: IFTO, 2014.
2. HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. São Paulo: Bookman, 2011.
3. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física, volume 1: Mecânica**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
4. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física, volume 2: Gravitação, ondas e termodinâmica**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

4.2 – COMPLEMENTAR

1. NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física básica 1 – Mecânica**. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.
2. TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros, volume 1: Mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
3. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física I – Mecânica**. São Paulo: Addison Wesley, 2008.
4. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física II – Termodinâmica e ondas**. São Paulo: Addison Wesley, 2008.
5. RIBEIRO, Márcio B. **Apostila de Laboratório de Física II**. Palmas: IFTO, 2010.
6. HEWITT, Paul G. **Fundamentos de Física conceitual**. São Paulo: Bookman, 2009.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Cálculo Diferencial e Integral 2

Período: 3º

Carga horária total: 60 h

Carga horária teórica: 60 h

Carga horária prática: 0 h

Carga horária PCC: 0 h

Pré-requisito(s): Cálculo Diferencial e Integral 1.

1 – EMENTA

Integração indefinida. Integral definida. Técnicas de integração e aplicações da integral definida.

2 – COMPETÊNCIAS

- Calcular integrais indefinidas das funções elementares;
- Representar áreas delimitadas por curvas planas dadas nas suas coordenadas cartesianas e aplicar a integral definida para estabelecer o valor da área das regiões representadas.
- Calcular primitivas de uma vasta gama de funções de uma variável;
- Resolver problemas de áreas e volumes dados em coordenadas polares e paramétricas para funções de uma variável real.

3 – HABILIDADES

- Identificar qual método de integração é mais adequado à resolução de uma determinada integral indefinida;
- Interpretar corretamente o valor obtido no cálculo de uma integral definida;
- Realizar mudança de sistemas de coordenadas para representar regiões do plano de modo mais conveniente;
- Calcular as integrais das funções que representam regiões e interpretar os valores obtidos.
- Calcular a massa e o centro de massa de uma barra ou região regular;
- Representar um esboço legível do gráfico de uma função bidimensional;
- Habilidade de manipular expressões algébricas para o correto cálculo de limites de funções de uma variável real.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

1. FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A - Funções, limite, derivação e integração**. São Paulo: Prentice Hall, 2007..
2. GUIDORIZZI, Hamilton L. **Cálculo – Volume 1**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
3. STEWART, James. **Cálculo**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.
4. HOFFMANN, L.; BADLEY, G. L. **Cálculo: um curso moderno e suas aplicações**. LTC: Rio de Janeiro.

4.2 – COMPLEMENTAR

1. ÁVILA, Geraldo. **Cálculo 1 – Funções de uma variável**. Rio de Janeiro: LTC, 1981.
2. LEITHOLD L. **O Cálculo com Geometria Analítica – Volume 1**. São Paulo: Editora Harbra, 1982.
3. LEITHOLD L. **O Cálculo com Geometria Analítica – Volume 2**. São Paulo: Editora Harbra, 1982.
4. GIORDANO, Weir Hass; THOMAS, George B. **Cálculo – Volume 1**. São Paulo: Pearson Education, 2012.
5. FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo B - Funções de várias variáveis, integrais múltiplas**. São Paulo: Prentice Hall, 2007.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Estatística

Carga horária total: 30 h

Carga horária PCC: 0 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

Período: 3º

Carga horária prática: 0 h

1 – EMENTA

Estatística descritiva: conceitos iniciais, apresentação de dados. Medidas de tendência central e de variabilidade.

2 – COMPETÊNCIAS

- Capacidade de expressar-se escrita e oralmente com clareza e precisão;
- Capacidade de aprendizagem continuada, sendo sua prática profissional também fonte 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;
- Desenvolver as técnicas estatísticas básicas, no campo profissional, possibilitando o reconhecimento de problemas de pesquisa que envolve o planejamento amostral e a análise estatística de dados.

3 – HABILIDADES

- Habilidade de 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;
- Discutir e comunicar descobertas e ideias matemáticas, através do uso de uma linguagem escrita e oral, não ambígua e adequada à situação;
- Entender a matemática como uma produção histórico-cultural passível de transformação;



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

- Identificar padrões matemáticos em situações reais;
- Dotar o acadêmico de um instrumento a ser utilizado no estudo de forma geral, nos trabalhos de investigação e pesquisa, fornecendo-lhes noções de simbolismo estatístico e os principais processos de cálculos usados;
- Apresentar o propósito do uso da estatística na Física e os fundamentos básicos do planejamento de uma pesquisa para levantamento de dados.

4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – BÁSICA

1. SPIEGEL, Murray R. **Estatística**. São Paulo: Makron Books, 1993.
2. SPIEGEL, Murray R. **Probabilidade e estatística**. São Paulo: McGraw-Hill, 1978.
3. TOLEDO, Geraldo Luciano; OVALLE, Ivo Izidoro. **Estatística básica**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1995.
4. WONNACOTT, T. H.; WONNACOTT, R. J. **Fundamentos de estatística**. Rio de Janeiro: LTC, 1985.

4.2 – COMPLEMENTAR

1. DOWNING, Douglas; CLARK, Jeffrey. **Estatística aplicada**. São Paulo: Saraiva, 2003.
2. LOPES, Paulo A. **Probabilidade & estatística**. Rio de Janeiro: Reichman & Affonso, 1999.
3. MAGALHÃES, Marcos Nascimento; LIMA, Antônio Carlos Pedroso. **Noções de probabilidade e Estatística**. São Paulo: EDUSP, 2002.
4. ROSS, Sheldon. **Probability models for computer science**. Hardcover, 2001.
5. FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A. e TOLEDO, G. L. **Estatística Aplicada**. São Paulo: Atlas. 1976.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Didática

Período: 3º

Carga horária total: 60 h

Carga horária teórica: 45 h

Carga horária prática: 0 h

Carga horária PCC: 15 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

1 – EMENTA

A Didática e sua trajetória numa perspectiva histórico-crítica da educação. Os fundamentos e a ação docente nas diferentes tendências pedagógicas. Teoria e prática pedagógica: formação do educador. Organização do trabalho pedagógico. Contextualização do artigo 26-A da atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional-LDB (Lei 9394/96) referente a obrigatoriedade do estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena nos estabelecimentos de ensino fundamental e médio, públicos e privados; O caminho da educação através da perspectiva das novas tecnologias. A formação do professor e a prática educativa. Formação de professores e a temática ambiental.

2 – COMPETÊNCIAS

- Compreender o papel relevante da didática no desenvolvimento do trabalho docente;
- Refletir sobre o cotidiano educacional brasileiro e o papel do professor na aprendizagem dos acadêmicos;
- Compreender subsídios teóricos e metodológicos adequados para atuação no ensino médio e superior relacionado ao ensino da Física;
- Entender o planejamento educacional como ferramenta essencial no processo de ensino e aprendizagem;
- Reconhecer a importância da obrigatoriedade do estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena nos estabelecimentos de ensino fundamental e médio, públicos e privados;
- Refletir sobre as diversas dimensões da prática didático-pedagógica, enfatizando a avaliação como forma de autocrítica tanto no ensino quanto na aprendizagem;
- Reconhecer a importância dos atuais recursos tecnológicos no ensino de Física.

3 – HABILIDADES

- Aplicar subsídios teóricos e metodológicos adequados para atuação no ensino médio e superior relacionado ao ensino da física;
- Elaborar Planos educacionais;
- Selecionar técnicas e recursos de ensino adequados para auxiliar na prática constante no exercício da docência;



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

- Elaborar objetivos de ensino e estabelecer as melhores metodologias para alcançá-los;
- Selecionar conteúdos do ensino, estabelecendo as melhores metodologias para alcançar os objetivos de ensino pré-estabelecidos;
- Estabelecer a unidade entre os processos didáticos básicos: ensino e aprendizagem;
- Distinguir e utilizar os diversos métodos; técnicas e recursos de ensino;
- Entender e estabelecer revisão dos processos de planejamento de ensino e da organização didático-metodológica como prática constante no exercício da docência.

4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – BÁSICA

1. BORDENAVE, Juan Díaz; PEREIRA, Adair Martins. **Estratégias de Ensino-Aprendizagem**. Petrópolis: Vozes, 2010.
2. CANDAU, Vera M. (org.). **A Didática em questão**. Petrópolis: Vozes, 2010.
3. CARNEIRO, Moacir Alves. **LDB fácil – leitura crítico-compreensiva artigo a artigo**. 17. ed. Atualizada e ampliada. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.
4. FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998.
5. LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. Curitiba: Cortez, 2000.
6. LIBÂNEO, José Carlos. **Democratização da escola pública**. São Paulo: Loyola, 2005.
7. LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 17ª ed. São Paulo: Cortez, 2005.
8. LUCKESI, C. C. *Formalidade e criatividade na prática pedagógica*. **Revista ABC EDUCATIO**, São Paulo, n. 48, p. 28-29, ago. 2005.
9. NIQUINI, Débora Pinto. **Informática na educação: implicações didático-pedagógicas e construção do conhecimento**. Brasília: Universa, 2002.
10. MORAN, José Manoel, et al. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2004.
11. SANT'ANNA, Flávia Maria et al. **Planejamento de ensino e avaliação**. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 1998.
12. VEIGA, Ilma Passos A. (Org.). **Repensando a didática**. 13ª ed. Campinas: Papirus, 2004.

4.2 – COMPLEMENTAR

1. CANDAU, Vera M. A. **Rumo a uma nova didática**. 7ª. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.
2. FAZENDA, Ivani (org.). **Didática e Interdisciplinaridade**. Campinas, Papirus 1998.
3. MASETTO, Marcos. **Didática: a Aula como centro**. São Paulo: FTD, 2001.
4. MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Brasília-DF: UNESCO, 2003.
5. SILVA, Janssen Felipe. **Avaliação na perspectiva formativa-reguladora**. Porto Alegre: Mediação, 2004.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

6. VASCONCELLOS, Celso dos Santos. **Avaliação da aprendizagem: práticas de mudança – por uma práxis transformadora**. São Paulo: Libertad, 2005.
 7. VEIGA, Ilma Passos A. (Org.). **Didática: o ensino e suas relações**. 7ª ed. Campinas: Papirus, 2003.
 8. BRASIL, **Orientações e Ações para a Educação das Relações Étnico Raciais**. Brasília 2006.
- PERIÓDICO NACIONAL: Revista Brasileira de Educação.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Psicologia do Desenvolvimento

Período: 3º

Carga horária total: 30 h

Carga horária teórica: 20 h

Carga horária prática: 0 h

Carga horária PCC: 10 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

1 - EMENTA

Concepções teóricas que norteiam a Psicologia do Desenvolvimento: conceito, objeto e métodos. Principais fases evolutivas (infância e adolescência), abordando aspectos biológicos, afetivos, sociais e cognitivos, nas diferentes concepções: teoria evolucionista, psicanalista, cognitiva e interacionista. Conceito, natureza e características dos processos de ensino e de aprendizagem e os fatores que interferem nesse processo. Implicações educacionais da psicologia do desenvolvimento.

2 – COMPETÊNCIAS

- Oportunizar o estudo e a compreensão do desenvolvimento humano e suas relações e implicações no processo educativo;
- Possibilitar ao acadêmico o desenvolvimento de um modelo cognitivo, teórico e pragmático de análise, interpretação e aplicação dos fenômenos relativos ao processo de desenvolvimento;
- Compreender a complexidade humana e seu processo de desenvolvimento;
- Definir Psicologia do Desenvolvimento, situá-la no contexto histórico e identificar suas principais correntes teóricas;
- Possibilitar o conhecimento de diferentes correntes da Psicologia do Desenvolvimento e a análise das contribuições de teorias sobre desenvolvimento humano para a prática pedagógica.

3 – HABILIDADES

- Conhecer os fenômenos que compõem e influenciam o processo de desenvolvimento humano;
- Distinção das diferentes teorias que fundamentam o processo do desenvolvimento humano;
- Estimular o interesse pela pesquisa, a análise e a constante atualização no estudo da psicologia do desenvolvimento;
- Analisar características da adolescência e suas implicações para a prática a ação educativa;
- Compreender a personalidade em termos das funções mentais que a compõe e de sua estruturação dinâmica no desenvolvimento do sujeito;
- Caracterizar o desenvolvimento como um processo com princípios e etapas;
- Fundamentar teoricamente cada etapa do desenvolvimento;



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

- Analisar possíveis implicações da Psicologia do Desenvolvimento nos processos educacionais.

4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – BÁSICA

1. COLL, César. **Desenvolvimento psicológico e educação**. Porto Alegre: Artmed, 2004.
2. PALANGANA, Isilda Campaner. **Desenvolvimento e aprendizagem em Piaget e Vygotsky: a relevância do social**. 2ª ed. São Paulo: Plexus, 2001.
3. PERRENOUD, Philippe. **Ciclos de aprendizagem (Os)**. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

4.2 – COMPLEMENTAR

1. BIGGE, Morris L. **Teorias da aprendizagem**. São Paulo: EPU, 2007.
2. GOULART, Iris Barbosa. **Psicologia da educação**. Petrópolis: Vozes, 2009.
3. MOREIRA, Marco Antônio. **Teorias da aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999.
4. PIAGET, Jean. **Psicologia e pedagogia**. Rio de Janeiro: Forense, 2008.
5. WEISZ, Telma. **Diálogo entre o ensino e a aprendizagem (O)**. São Paulo: Ática, 2006.
6. TAILLE, Yves de La. **Piaget**. São Paulo: Nitta's.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Filosofia da Educação

Período: 3º

Carga horária total: 30 h

Carga horária teórica: 20 h

Carga horária prática: 0 h

Carga horária PCC: 10 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

1 – EMENTA

A formação do pensamento filosófico ocidental. O conhecimento em suas diversas acepções. As concepções clássicas e contemporâneas da filosofia e suas influências na educação brasileira. O trabalho e o homem como sujeito histórico e social.

2 – COMPETÊNCIAS

- Refletir sobre a educação, situando os conceitos filosoficamente correspondentes;
- Conhecer os fundamentos filosóficos da educação;
- Compreender a vida acadêmica e profissional como participação no espaço público e, consequentemente, educativo, utilizando os conhecimentos adquiridos na construção de uma sociedade justa e democrática;
- Refletir sobre o cenário educacional contemporâneo.

3 – HABILIDADES

- Interpretar criticamente textos relacionados à filosofia e à educação;
- Redigir textos relacionados à filosofia da educação;
- Argumentar, apresentar e defender posicionamentos pessoais a partir da leitura de textos da área;
- Identificar os pressupostos filosóficos que fundamentam as várias teorias e práticas pedagógicas;
- Fundamentar a partir da reflexão-ação, a uma práxis pedagógica libertadora;
- Expandir a reflexão acerca do conhecimento filosófico nas concepções educativas dialéticas.

4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – BÁSICA

1. ARANHA, M. L. de A. **Filosofia da educação**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Moderna, 2004.
2. LUCKESI, C. C. **Filosofia da educação**. São Paulo: Cortez, 1991.
3. NISKIER, Arnaldo. **Filosofia da educação: uma visão crítica**. São Paulo: Loyola.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

4.2 – COMPLEMENTAR

1. TEIXEIRA, Anísio. **Pequena introdução à filosofia da educação:** a escola progressista ou a transformação da escola. 6. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.
2. ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. **Filosofando:** introdução à filosofia. São Paulo: Moderna, 2003.
3. CHAUÍ, M. **Convite à filosofia.** 7. ed. São Paulo: Ática, 2005.
4. PINSKY, Jaime; PINSKY, Carla Bassanezi (orgs.). **História da cidadania.** 2. ed. São Paulo: Contexto, 2003.
5. KOHAN, Walter Omar. Filosofia na escola. Algo mais que um projeto. In: **Caderno Linhas Críticas.** Brasília, v. 5-6, 1998.
6. SEVERINO, A. J. **Educação, sujeito e história.** São Paulo: Olho D'água, 2001.
7. BRASIL. **Orientações e Ações para a Educação das Relações Étnico Raciais.** Brasília, 2006.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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



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

16.17. Anexo D: Descrição dos componentes curriculares do 4º semestre

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Física 3

Período: 4º

Carga horária total: 60 h

Carga horária teórica: 45 h

Carga horária prática: 0 h

Carga horária PCC: 15 h

Pré-requisito(s): Física 2.

1 – EMENTA

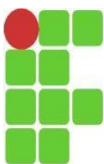
Carga elétrica, força elétrica, campo elétrico, lei de Gauss, potencial elétrico, capacitância, dielétricos, corrente, resistência, leis de Ohm, circuitos de corrente contínua, leis de Kirchhoff, magnetismo, campo magnético, forças magnéticas, fontes de campo magnético, fontes de energias renováveis e limpas.

2 – COMPETÊNCIAS

- Conhecer a Física, seu significado, campos e estudo e relações com outras ciências;
- Compreender o processo de formação do conhecimento científico bem como sua metodologia;
- Conhecer os aspectos técnicos relacionados à operacionalização dos conhecimentos físicos;
- Compreender a importância do estudo da Física para o entendimento dos fenômenos naturais e sua aplicação no desenvolvimento tecnológico;
- Compreender e analisar as diferentes formas de produção de energia elétrica bem como suas relações com o meio ambiente;
- Compreender conceitos, leis, teorias e modelos oferecendo suporte necessário à construção do conhecimento físico e suas relações com o mundo que o cerca;
- Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas Ciências, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica;
- Conhecer e compreender os conceitos associados à eletricidade e sua aplicação cotidiana.

3 – HABILIDADES

- Conhecer e compreender os conceitos de carga elétrica, campo elétrico e potencial elétrico;
- Dominar a aplicação de métodos operacionais no cálculo de campos elétricos e magnéticos;
- Compreender e associar com dispositivos tecnológicos os resistores, capacitores, geradores elétricos, etc.;



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

- Compreender o conceito de corrente elétrica;
- Dominar as leis, teorias e conceitos que regem circuitos de corrente contínua;
- Conhecer e identificar os principais dispositivos de medidas elétricas;
- Conhecer e compreender os conceitos campo magnético e suas formas de produção.

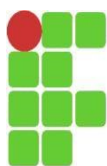
4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – BÁSICA

1. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física III – Eletromagnetismo**. São Paulo: Addison Wesley, 2008.
2. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física, volume 3: Eletromagnetismo**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
3. TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros, volume 2: Eletricidade, magnetismo e óptica**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

4.2 – COMPLEMENTAR

1. NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física básica 3 – Eletromagnetismo**. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.
2. SERWAY, Raymond A.; JEWETT, Jr. John W. **Princípios de Física – Vol. 3 – Eletromagnetismo**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
3. HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. São Paulo: Bookman, 2011.
4. CHAVES, Alaor. **Física Básica – Eletromagnetismo**. São Paulo: LTC, 2007.
5. HEWITT, Paul G. **Fundamentos de Física conceitual**. São Paulo: Bookman, 2009.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Laboratório de Física 3

Período: 4º

Carga horária total: 30 h

Carga horária teórica: 0 h

Carga horária prática: 30 h

Carga horária PCC: 0 h

Pré-requisito(s): Laboratório de Física 1 e Física 2.

1 – EMENTA

Carga elétrica e processo de eletrização, instrumentos de medidas elétricas, lei de Coulomb, campos elétricos e superfícies equipotenciais, potencial elétrico, capacitância, resistores, leis de Ohm, circuitos de corrente contínua, leis de Kirchhoff, magnetismo, campos magnéticos.

2 – COMPETÊNCIAS

- Conhecer a Física, seu significado, campos e estudo e relações com outras ciências;
- Compreender o processo de formação do conhecimento científico bem como sua metodologia;
- Conhecer os aspectos técnicos relacionados à operacionalização dos conhecimentos físicos;
- Compreender a importância do estudo da Física para o entendimento dos fenômenos naturais e sua aplicação no desenvolvimento tecnológico;
- Compreender conceitos, leis, teorias e modelos oferecendo suporte necessário à construção do conhecimento físico e suas relações com o mundo que o cerca;
- Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas Ciências, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica;
- Conhecer e compreender os diversos aspectos da Física enquanto Ciência experimental;
- Dominar a obtenção, análise e apresentação de dados obtidos experimentalmente;
- Conhecer e praticar a escrita científica dentro das normas específicas;
- Relacionar os conhecimentos teóricos à prática experimental.

3 – HABILIDADES

- Conhecer as diferentes grandezas físicas e suas classificações;
- Compreender e dominar diferentes sistemas de unidades e suas respectivas conversões;
- Dominar o processo de obtenção de dados, construção e análise de gráficos advindos de atividades experimentais;
- Compreender o conceito de carga elétrica e os processos de eletrização;
- Dominar e conhecer os principais instrumentos de medição elétrica;



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

- Compreender sob os aspectos qualitativos e quantitativos a lei de Coulomb;
- Conhecer e compreender os conceitos de campo elétrico, potencial elétrico e superfícies equipotenciais;
- Conhecer e dominar os princípios físicos dos principais dispositivos de circuitos elétricos de corrente contínua;
- Conhecer e compreender os aspectos qualitativos e quantitativos das leis de Kirchhoff;
- Conhecer o conceito de campo magnético e suas principais fontes.

4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – BÁSICA

1. PAULO JR., Ademar. **Apostila de laboratório de Física 3**. Palmas: IFTO, 2014.
2. HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. São Paulo: Bookman, 2011.
3. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física, volume 3: Eletromagnetismo**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

4.2 – COMPLEMENTAR

1. NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física básica 3 – Eletromagnetismo**. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.
2. TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros, volume 2: Eletricidade, magnetismo e óptica**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
3. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física III – Eletromagnetismo**. São Paulo: Addison Wesley, 2008.
4. RIBEIRO, Márcio B. **Apostila de Laboratório de Física III**. Palmas: IFTO, 2010.
5. HEWITT, Paul G. **Fundamentos de Física conceitual**. São Paulo: Bookman, 2009.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Cálculo Diferencial e Integral 3

Período: 4º

Carga horária total: 60 h

Carga horária teórica: 60 h

Carga horária prática: 0 h

Carga horária PCC: 0 h

Pré-requisito(s): Cálculo Diferencial e Integral 2.

1 – EMENTA

Cálculo das funções de mais de uma variável: limites, derivadas parciais. Integrais múltiplas.

2 – COMPETÊNCIAS

- Representar corretamente regiões no plano bidimensional e no espaço tridimensional e estudá-las com o uso de derivadas parciais;
- Calcular integrais duplas e triplas e curvilíneas;
- Resolver problemas de áreas e volumes usando integrais múltiplas.

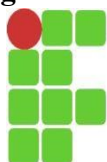
3 – HABILIDADES

- Representar com desenvoltura o domínio de uma função de duas ou três variáveis.
- Representar um esboço legível do gráfico de uma função bidimensional;
- Utilizar programas de plotagem gráfica para melhor compreender as regiões representadas por vários tipos de funções;
- Calcular com desenvoltura derivadas parciais das funções mais conhecidas;
- Determinar a equação do plano tangente e do plano normal a uma superfície do espaço;
- Calcular a diferencial e a diferencial total de uma função e interpretar os resultados obtidos.
- Determinar corretamente os limites de integração para integrais múltiplas;
- Calcular a diferencial e a diferencial total de uma função e interpretar os resultados obtidos.

4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – BÁSICA

1. STEWART, James. **Cálculo – Volume 2**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
2. THOMAS, George B.; Finney, Ross L.; WEIR, Maurice D.; GIORDANO, Weir Hass; **Cálculo – Volume 2**. São Paulo: Pearson Education, 2004.
3. FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo B - Funções de várias variáveis, integrais múltiplas**. São Paulo: Prentice Hall, 2009.



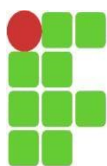
AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

4.2 – COMPLEMENTAR

1. GUIDORIZZI, Hamilton L. **Cálculo – Volume 2**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
2. BOULOS, Paulo. **Cálculo diferencial e integral – Volume 2**. São Paulo: Makron Books, 2000.
3. LEITHOLD L. **O Cálculo com Geometria Analítica – Volume 2**. São Paulo: Editora Harbra, 1994.
4. HOFFMAN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald L. **Cálculo – Um curso moderno e suas aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
5. SIMMONS, Georg F. **Cálculo com Geometria Analítica – Volume 2**. São Paulo: Harbra, 1988.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Equações Diferenciais Ordinárias

Período: 4º

Carga horária total: 60 h

Carga horária teórica: 60 h

Carga horária prática: 0 h

Carga horária PCC: 0 h

Pré-requisito(s): Cálculo Diferencial e Integral 2.

1 – EMENTA

Conceito de equações diferenciais, equações diferenciais de primeira ordem, equações lineares de segunda ordem, equações lineares de ordem superior, sistemas de equações lineares de primeira ordem.

2 – COMPETÊNCIAS

- Desenvolver técnicas de resoluções de problemas que possam ser solucionados através das equações diferenciais;
- Modelar problemas que por equações diferenciais ordinárias.

3 – HABILIDADES

- Analisar os métodos de resolução de equações diferenciais, relacionando-as e aplicando-as em problemas ligados a outras ciências;
- Resolver EDOs básicas, com particular atenção a EDOs lineares;
- Discutir equações de diferenças lineares e técnicas básicas de solução;
- Identificar as condições iniciais e/ou de contorno que envolvem os problemas práticos.

4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – BÁSICA

1. BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
2. MATOS, Marivaldo P. **Séries e equações diferenciais**. São Paulo: Pearson Education, 2002.
3. ZILL, Dennis G. **Equações diferenciais com aplicações em modelagem**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

4.2 – COMPLEMENTAR

1. ZILL, Dennis G. **Equações diferenciais – Volume 1**. São Paulo: Makron Books, 2000.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

2. ZILL, Dennis G. **Equações diferenciais – Volume 2**. São Paulo: Makron Books, 2000.
3. AYRES JR, Frank. **Equações diferenciais – Coleção Schaum**. São Paulo: McGraw-Hill, 1978.
4. BRANNAN, James R. **Equações diferenciais**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
5. DIACU, Florin. **Introdução às equações diferenciais**. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
6. SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria analítica V.2**. Pearson Makron Books: São Paulo, 1987.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Metodologia do Ensino de Física 1

Período: 4º

Carga horária total: 30 h

Carga horária teórica: 15 h

Carga horária prática: 0 h

Carga horária PCC: 15 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

1 – EMENTA

Estudo dos PCNEMs para o ensino de Física. Propostas inovadoras para o ensino de Física. História e filosofia das ciências. Transposição didática. Teorias behavioristas e construtivistas da aprendizagem. Laboratório alternativo com materiais de uso cotidiano. Análise de livros textos. Organização de eventos de caráter científico em escolas. Relações Ciência, Tecnologia, Sociedade e Meio Ambiente.

2 – COMPETÊNCIAS

- Estudar e compreender as propostas contidas nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio buscando redimensionar o processo ensino aprendizagem de Física a partir da identificação de possíveis distorções na atual conjuntura didática;
- Conhecer projetos de diversas instituições acadêmicas voltadas ao ensino de Física objetivando buscar propostas inovadoras e factíveis que busquem o aperfeiçoamento da prática docente em sala de aula ou em atividades experimentais no laboratório;
- Compreender os processos históricos que nortearam a evolução dos conceitos físicos e suas implicações nas transformações sociais;
- Reorganizar os saberes científicos historicamente constituídos em saberes ensináveis e aprendidos;
- Identificar metodologias behavioristas e construtivistas no processo ensino aprendizagem dos fenômenos físicos;
- Usar diferentes recursos práticos e experimentais;
- Analisar de forma crítica, considerando aspectos teóricos, experimentais, históricos e filosóficos os livros de Física usados no Ensino Médio;
- Discutir os propósitos e redimensionar o caráter das amostras científicas promovidas por instituições de Educação Básica;
- Compreender e analisar sob o ponto de vista do ensino de Ciências as relações intrínsecas entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Meio Ambiente.

3 – HABILIDADES



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

- Compreender as mudanças necessárias para Ensino de Física no Brasil na atualidade e elaborar propostas que possam redimensionar o seu caráter;
- Conceber a Física como uma ciência em constante construção; parte integrante do desenvolvimento científico e tecnológico das sociedades; área do conhecimento importante na formação de recursos humanos essenciais no desenvolvimento de uma nação;
- Ser coadjuvante no processo da construção do saber físico através de uma aprendizagem de caráter significativo e não de forma literal e arbitrária. Nessa direção, agir de forma atuante na análise e escolha de livros didáticos;
- Promover ações didáticas que oportunizem conhecer os diferentes recursos instrucionais e de pesquisa para o ensino de Física, na forma de atividades experimentais e projetos.

4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – BÁSICA

1. BRASIL. **Lei das Diretrizes e Bases da Educação (LDB)**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação e Cultura. Brasília, 2006.
2. BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio: Física**. Ministério da Educação. Secretaria da Educação e Cultura. Brasília, 1998.
3. Fávero, MH & Souza, CMSG (2001). **A resolução de problemas em Física: revisão de pesquisa, análise e proposta metodológica**. Investigações em Ensino de Ciências, vol. 6, no. 1, jan./abr., pp. 143-196.
4. GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar Projetos de Pesquisa**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1991.

4.2 – COMPLEMENTAR

1. HÜLSENDEGER, Margarete Jerusa Varela Centeno. **Pós e contras da utilização da História das Ciências no ensino de Física**. Disponível em: <<http://www.cienciamao.usp.br>>.
2. MATHEUS, T. A. M. et al. **A Resolução de situações problemáticas experimentais em Física Geral à luz da Teoria dos Campos Conceituais**. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/10450/000573494.pdf>>.
3. MATTHEWS, Michel R. *História Filosofia e Ensino de Ciências: A tendência atual de reaproximação*. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**. v. 12, n. 3: p. 164-214, dez. 1995.
4. MOREIRA, M.A. e MASINI, E.F.S. **Aprendizagem Significativa: A Teoria de Aprendizagem de David Ausubel**. São Paulo: Centauro Editora, 2001.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

5. NUNES, Sérgio da Costa & SANTOS, Renato Pires. **Análise Pedagógica de Portais Educacionais Conforme a Teoria da Aprendizagem Significativa.** Disponível em:
<http://www.cinted.ufrgs.br/renote/jul2006/artigosrenote/a13_21149.pdf>.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Psicologia da Aprendizagem

Período: 4º

Carga horária total: 30 h

Carga horária teórica: 20 h

Carga horária prática: 0 h

Carga horária PCC: 10 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

1 – EMENTA

As principais abordagens teóricas em Psicologia da Aprendizagem: inatismo, empirismo, (socio) interacionismo e construtivismo. Teorias Behavioristas: Pavlov e Skinner. Teorias Interacionistas: Piaget e Vygotsky. Teorias Humanistas: Rogers. Teoria das Inteligências múltiplas: Gardner. Relação teoria e prática relativa à aprendizagem sob a ótica construtivista e sócio-interacionista por meio dos fundamentos da teoria de Jean Piaget, Vygotsky e Wallon. O professor no processo de ensinar e aprender: Motivação e aprendizagem; o lúdico na aprendizagem; condições para que a aprendizagem ocorra. A relação professor-estudante: relação entre Cognição, Didática e Afetividade. A avaliação da aprendizagem - o sucesso e o fracasso escolar.

2 – COMPETÊNCIAS

- Compreender a complexidade humana e seu processo de aprendizagem;
- Reconhecer os modelos de atuação, de modo a facilitar o processo de aprendizagem;
- Propiciar a distinção das diferentes teorias que fundamentam o processo de aprendizagem;
- Compreender o conhecimento dos fenômenos que compõem e influenciam o processo de aprendizagem.

3 – HABILIDADES

- Identificar as concepções epistemológicas de ensino-aprendizagem;
- Oportunizar o conhecimento teórico e uma visão prática acerca das teorias de aprendizagem;
- Analisar a interação professor acadêmico em sala de aula e os aspectos motivacionais envolvidos no processo de aprendizagem;
- Estimular o interesse pela pesquisa, a análise e a constante atualização no estudo da psicologia da aprendizagem;
- Saber relacionar os processos humanos de aprendizagem;
- Compreender as dificuldades que envolvem o processo de aprendizagem, favorecendo o diagnóstico e a forma de atuação do educador.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

1. BIGGE, Morris L. **Teorias da aprendizagem**. São Paulo: EPU, 2007.
2. PIAGET, Jean. **Psicologia e pedagogia**. Rio de Janeiro: Forense, 2008.
3. WEISZ, Telma. **Diálogo entre o ensino e a aprendizagem (O)**. São Paulo: Ática, 2006.

4.2 – COMPLEMENTAR

1. COLL, César. **Desenvolvimento psicológico e educação**. Porto Alegre: Artmed, 2004.
2. GOULART, Iris Barbosa. **Psicologia da educação**. Petrópolis: Vozes, 2009.
3. MOREIRA, Marco Antonio. **Teorias da aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999.
4. PALANGANA, Isilda Campaner. **Desenvolvimento e aprendizagem em Piaget e Vygotsky: a relevância do social**. 2ª ed. São Paulo: Plexus, 2001.
5. PERRENOUD, Philippe. **Ciclos de aprendizagem (Os)**. Porto Alegre: Artmed, 2004.
6. TAILLE, Yves de La. **Piaget**. São Paulo: Nitta's.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Sociologia da Educação

Período: 4º

Carga horária total: 30 h

Carga horária teórica: 20 h

Carga horária prática: 0 h

Carga horária PCC: 10 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

1 – EMENTA

Relações da educação e sociedade. Estudo das concepções teóricas sobre a educação no discurso sociológico dos autores clássicos das Ciências Sociais (Marx, Durkheim e Weber) e no discurso dos autores contemporâneos com destaque para a concepção de currículo, no papel da escola e do professor. Teorias nas relações entre escola e sociedade e no conhecimento escolar, na produção das desigualdades sociais e a desigualdade de oportunidades educacionais e nas conexões entre processos culturais e educação.

2 – COMPETÊNCIAS

- Analisar a relação Educação, Sociedade e Cultura no contexto nacional atual;
- Compreender os elementos educacionais, sociais e culturais que constituem a identidade própria e dos outros enquanto sujeitos sociais que interagem no processo histórico, a partir da sua condição de gênero, raça e classe;
- Compreender o papel histórico das instituições de poder e dominação associando-as às práticas das diferentes classes, grupos e atores sociais, aos princípios éticos e culturais que regulam a convivência em sociedade, aos direitos e deveres da cidadania, à justiça e à distribuição dos benefícios econômicos no sentido de uma interpretação crítica do progresso civilizatório e da realização da liberdade e igualdade humana.

3 – HABILIDADES

- Abranger estudos dirigidos à compreensão das relações entre a educação e o contexto sócio-histórico no qual se concretiza;
- Detectar e analisar o caráter histórico e cultural da prática social da educação em suas estruturas, funcionamento, políticas e gestão, assim como a inscrição histórica como expressão e impulso da cultura humana;
- Classificar as relações entre educação, produção cultural e mecanismos de dominação na sociedade.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

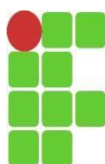
4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – BÁSICA

1. BOURDIEU, P. **O poder simbólico**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.
2. KRUPPA, S.M.P. **Sociologia da Educação**. São Paulo: Cortez, 1994.
3. LAKATOS, E.M.; MARCONI, M. A. **Sociologia Geral**. 7ª ed. São Paulo: Atlas.
4. MEKSENAS, P. **Sociologia da Educação**. 9ª ed. São Paulo: Loyola, 2000.
5. QUINTANEIRO, T. **Um toque de clássicos: Durkeim, Marx e Weber**. Belo Horizonte: UFMG, 1996.
6. RODRIGUES, A. T. **Sociologia da educação**. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.
7. SILVA, T. T. **O que se produz e o que se reproduz em educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.

4.2 – COMPLEMENTAR

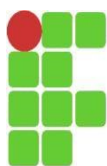
1. APPLE, M. W. **Política cultural e educação**. São Paulo: Cortez, 2000.
2. BOURDIEU, P. **Questões de Sociologia**. Rio de Janeiro: Ed. Marco Zero, 1983.
3. _____. **Reprodução cultural e reprodução social**. In.: _____. **A economia das trocas simbólicas**. 2.ed., São Paulo: Ed. Perspectiva, 1987, p.295-336.
4. BRANDÃO, C. R. **A educação como cultura**. Campinas: Mercado de Letras, 2002.
5. FORQUIN, J.-C. **Sociologia da Educação: dez anos de pesquisa**. Rio de Janeiro: Vozes, 1995.
6. SOUTO, C. **O que é pensar sociologicamente**. São Paulo, 1987.
7. TOMASI, N. **Iniciação a Sociologia**. 2ª Ed. São Paulo, Atual, 2000.
8. TORRES, C. A. **Teoria Crítica e Sociologia Política da Educação**. São Paulo: Cortez, 2003.
9. TURA, M.L.R.(org.) **Sociologia para educadores**. Rio de Janeiro: Quartet, 2001.
10. BRASIL. **Orientações e Ações para a Educação das Relações Étnico Raciais**. Brasília 2006.
11. MORAES, M. S. S. et al. **Educação Matemática e Temas Políticos-Sociais**. Autores Associados



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

18. Anexo E: Descrição dos componentes curriculares 5º semestre

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Física 4

Carga horária total: 60 h

Carga horária PCC: 15 h

Pré-requisito(s): Física 3.

Período: 5º

Carga horária teórica: 45 h

Carga horária prática: 0 h

1 – EMENTA

Indução eletromagnética, indutância, corrente alternada, ondas eletromagnéticas, equações de Maxwell, magnetismo na matéria, natureza e propagação da luz, óptica geométrica, interferência e difração, geração de energia e meio ambiente.

2 – COMPETÊNCIAS

- Conhecer a Física, seu significado, campos e estudo e relações com outras ciências;
- Compreender o processo de formação do conhecimento científico bem como sua metodologia;
- Conhecer os aspectos técnicos relacionados à operacionalização dos conhecimentos físicos;
- Compreender a importância do estudo da Física para o entendimento dos fenômenos naturais e sua aplicação no desenvolvimento tecnológico;
- Compreender conceitos, leis, teorias e modelos oferecendo suporte necessário à construção do conhecimento físico e suas relações com o mundo que o cerca;
- Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas Ciências, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica;
- Conhecer e compreender os conceitos associados à eletricidade e ao magnetismo bem como sua aplicação cotidiana.

3 – HABILIDADES

- Conhecer e compreender o fenômeno da indução eletromagnética;
- Conhecer a aplicação tecnológica dos fenômenos eletromagnéticos e sua importância no contexto sociocultural, econômico e social;
- Dominar os princípios de corrente alternada e suas aplicações;
- Conhecer e caracterizar as ondas eletromagnéticas e suas propriedades;
- Conhecer, compreender e dominar as equações de Maxwell para o eletromagnetismo;



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

- Compreender e dominar os conceitos de óptica geométrica e óptica física, bem como seus principais fenômenos.

4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – BÁSICA

1. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física III – Eletromagnetismo**. São Paulo: Addison Wesley, 2008.
2. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física IV – Ótica e Física Moderna**. São Paulo: Addison Wesley, 2008.
3. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física, volume 3: Eletromagnetismo**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
4. HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. São Paulo: Bookman, 2011.

4.2 – COMPLEMENTAR

1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física, volume 4: Óptica e Física Moderna**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
2. NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física básica 3 – Eletromagnetismo**. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.
3. NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física básica 4 – Óptica, Relatividade e Física Quântica**. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.
4. TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros, volume 2: Eletricidade, magnetismo e óptica**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
5. HEWITT, Paul G. **Fundamentos de Física conceitual**. São Paulo: Bookman, 2009.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Laboratório de Física 4

Período: 5º

Carga horária total: 30 h

Carga horária teórica: 0 h

Carga horária prática: 30h

Carga horária PCC: 0 h

Pré-requisito(s): Laboratório de Física 1 e Física 3.

1 – EMENTA

Indução eletromagnética, circuitos de corrente alternada, transformadores, óptica geométrica, interferência, difração, óptica física.

2 – COMPETÊNCIAS

- Conhecer a Física, seu significado, campos e estudo e relações com outras ciências;
- Compreender o processo de formação do conhecimento científico bem como sua metodologia;
- Conhecer os aspectos técnicos relacionados à operacionalização dos conhecimentos físicos;
- Compreender a importância do estudo da Física para o entendimento dos fenômenos naturais e sua aplicação no desenvolvimento tecnológico;
- Compreender conceitos, leis, teorias e modelos oferecendo suporte necessário à construção do conhecimento físico e suas relações com o mundo que o cerca;
- Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas Ciências, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica;
- Conhecer e compreender os diversos aspectos da Física enquanto Ciência experimental;
- Dominar a obtenção, análise e apresentação de dados obtidos experimentalmente;
- Conhecer e praticar a escrita científica dentro das normas específicas;
- Relacionar os conhecimentos teóricos à prática experimental.

3 – HABILIDADES

- Conhecer as diferentes grandezas físicas e suas classificações;
- Compreender e dominar diferentes sistemas de unidades e suas respectivas conversões;
- Dominar o processo de obtenção de dados, construção e análise de gráficos advindos de atividades experimentais;
- Conhecer e verificar experimentalmente os fenômenos de indução eletromagnética;
- Compreender e analisar qualitativa e quantitativamente os circuitos de corrente alternada;



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

- Compreender o funcionamento dos transformadores de tensão;
- Conhecer e dominar os principais fenômenos da óptica geométrica e da óptica física.

4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – BÁSICA

1. PAULO JR., Ademar. **Apostila de laboratório de Física 4**. Palmas: IFTO, 2014.
2. HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. São Paulo: Bookman, 2011.
3. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física, volume 3: Eletromagnetismo**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
4. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física, volume 4: Óptica e Física Moderna**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

4.2 – COMPLEMENTAR

1. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física III – Eletromagnetismo**. São Paulo: Addison Wesley, 2008.
2. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física IV – Ótica e Física Moderna**. São Paulo: Addison Wesley, 2008.
3. TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros, volume 2: Eletricidade, magnetismo e óptica**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
4. NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física básica 3 – Eletromagnetismo**. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.
5. NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física básica 4 – Óptica, Relatividade e Física Quântica**. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

Unidade curricular: Cálculo Diferencial e Integral 4

Carga horária total: 60 h

Carga horária teórica: 60 h

Período: 5º

Carga horária prática: 0 h

Carga horária PCC: 0 h

Pré-requisito(s): Cálculo Diferencial e Integral 3.

1 – EMENTA

Funções vetoriais, derivadas e integrais de funções vetoriais. Sequências e séries numéricas. Séries de funções.

2 – COMPETÊNCIAS

- Compreender os conceitos fundamentais do cálculo diferencial e integral de funções vetoriais;
- Organizar o pensamento matemático, aplicando adequadamente as definições e conceitos na resolução de situações-problemas;
- Representar funções por séries de funções.

3 – HABILIDADES

- Identificar funções escalares e vetoriais;
- Parametrizar curvas no plano e no espaço;
- Efetuar cálculos diferenciais com funções vetoriais;
- Encontrar, quando possível, uma parametrização adequada para a resolução de uma integral de linha;
- Interpretar corretamente os teoremas de integrais de funções vetoriais;
- Estudar com desenvoltura a convergência ou não de uma dada série numérica;
- Representar corretamente funções por meio de séries de funções;
- Contextualizar as teorias com situações problemas variadas;
- Estudar com desenvoltura a convergência ou não de uma dada série numérica;
- Representar corretamente funções por meio de séries de funções;
- Contextualizar as teorias com situações problemas variadas;
- Resolver situações-problemas utilizando sequências e séries.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

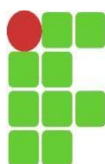
4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – BÁSICA

1. STEWART, James. **Cálculo – Volume 2**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
2. THOMAS, George B.; Finney, Ross L.; WEIR, Maurice D.; GIORDANO, Weir Hass; **Cálculo – Volume 2**. São Paulo: Pearson Education, 2004.
3. FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo B - Funções de várias variáveis, integrais múltiplas**. São Paulo: Prentice Hall, 2009.

4.2 – COMPLEMENTAR

1. GUIDORIZZI, Hamilton L. **Cálculo – Volume 2**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
2. BOULOS, Paulo. **Cálculo diferencial e integral – Volume 2**. São Paulo: Makron Books, 2000.
3. LEITHOLD L. **O Cálculo com Geometria Analítica – Volume 2**. São Paulo: Editora Harbra, 1994.
4. HOFFMAN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald L. **Cálculo – Um curso moderno e suas aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
5. SIMMONS, Georg F. **Cálculo com Geometria Analítica – Volume 2**. São Paulo: Harbra, 1988.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Física Matemática

Período: 5º

Carga horária total: 60 h

Carga horária teórica: 60 h

Carga horária prática: 0 h

Carga horária PCC: 0 h

Pré-requisito(s): Cálculo Diferencial e Integral 3 e Física 3.

1 – EMENTA

Análise complexa. Equações Diferenciais Ordinárias aplicada a Física. Equação da Corda Vibrante, Equação do Calor. Wronskiano, Método de Frobenius. Séries de Fourier. Transformada de Fourier.

2 – COMPETÊNCIAS

- Compreender e dominar as ferramentas matemáticas necessárias para aplicação em Física;

3 – HABILIDADES

- Dominar e compreender a aplicação da álgebra vetorial para sistemas físicos;
- Conhecer e compreender a álgebra de números complexos e sua aplicação em Física;
- Resolver e dominar soluções de sistemas físicos envolvendo equações diferenciais;
- Conhecer e compreender as séries de Fourier, bem como sua transformada e aplicações.

4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – BÁSICA

1. ARFKEN, George B.; WEBER, Hans J. **Física Matemática – Métodos matemáticos para Engenharia e Física**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
2. HASSANI, S. **Mathematical Methods: For Students of Physics and Related Fields**. Springer, 2009.
3. BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
4. FIGUEIREDO, D. G. **Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais**. Rio de Janeiro: IMPA, 2010.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

4.2 – COMPLEMENTAR

1. BUTKOV, Eugene. **Física Matemática**. Rio de Janeiro: LTC, 1988.
2. BASSALO, José Maria Filardo. **Elementos de Física Matemática – Volume 2**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2010.
3. BASSALO, José Maria Filardo. **Elementos de Física Matemática – Volume 3**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2010.
4. MACHADO, Kleber D. **Equações Diferenciais Aplicadas – Volume 1**. Ponta Grossa: Editora Toda Palavra, 2012.
5. DIACU, Florin. **Introdução a equações diferenciais**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Didática e Prática do Ensino de Física 1

Período: 5º

Carga horária total: 60 h

Carga horária teórica: 30 h

Carga horária prática: 0 h

Carga horária PCC: 30 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

1 – EMENTA

O processo didático: aplicabilidade do conhecimento de psicologia, didática e recentes desenvolvimentos da pesquisa em ensino de Física. A relação professor-estudante-conhecimento: metodologia dos processos de ensino e aprendizagem em situações concretas de sala de aula. Conhecimento comum e científico: realização de miniprojetos diretamente ligados ao preparo de unidades de ensino, materiais didáticos, teóricos e práticos. Aula como comunicação didática e interação de múltiplos sujeitos. Sistemas de avaliação: a prática avaliativa transformadora e o papel da avaliação na construção do sucesso escolar. Construção de um planejamento de ensino com uma perspectiva transformadora: diferentes propostas de ensino-aprendizagem que fundamentam a mediação teórica prática da ação docente no ensino de Física.

2 – COMPETÊNCIAS

- Concepção e promoção de práticas educativas compatíveis com os princípios da sociedade democrática, a difusão e aprimoramento de valores éticos, o respeito e estímulo à diversidade cultural e a educação para a inteligência crítica;
- Compreensão da inserção da escola na realidade social e cultural contemporânea e das práticas de gestão do processo educativo voltadas à formação e consolidação da cidadania;
- Domínio de conteúdos disciplinares específicos, da articulação interdisciplinar, multidisciplinar e transdisciplinar dos mesmos, tendo em vista a natureza histórica e social da construção do conhecimento e sua relevância para a compreensão do mundo contemporâneo;
- Condução da atividade docente a partir do domínio de conteúdos pedagógicos aplicados às áreas e disciplinas específicas a serem ensinadas, da sua articulação com temáticas afins e do monitoramento e avaliação do processo ensino-aprendizagem;
- Capacidade de autoavaliação e gerenciamento do aprimoramento profissional e domínio dos processos de investigação necessários ao aperfeiçoamento da prática pedagógica.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

3 – HABILIDADES

- Assumir um processo de educação permanente, que visa à formação de um profissional que tenha uma postura reflexiva com relação à sua prática;
- Capacitar o futuro profissional da educação para experiências didáticas inovadoras, em espaços formais e não formais compatíveis com uma visão atualizada do ensino da Física;
- Preparar o estudante professor para a regência em sala de aula e para entender os processos de ensino-aprendizagem, através da articulação entre teoria e prática didática;
- Promover a iniciação à pesquisa na área de ensino de Física;
- Reconhecer o compromisso social e ético do professor, em especial o do professor de Física;
- Refletir sobre diferentes concepções de ensino e seus reflexos no processo ensino-aprendizagem de Física;
- Conhecer a proposta dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino de Física;
- Planejar, executar e avaliar: inteirar-se da importância do planejamento e da integração teoria-prática (vice-versa) para o bom andamento do processo ensino-aprendizagem;
- Elaborar um Relatório da Prática de Ensino com a finalidade de socializar e avaliar o trabalho realizado em sala de aula.

4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – BÁSICA

1. LIBÂNEO, José Carlos. **Adeus professor, adeus professora?** São Paulo: Cortez, 2011.
2. LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1990.
3. KRONBAUER, Selenir Corrêa Gonçalves. **Formação de professores**. São Paulo: Paulinas, 2008.

4.2 – COMPLEMENTAR

1. CANDAU, Vera Maria. **Didática em questão**. Petrópolis: Vozes, 2011.
2. LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar**. São Paulo: Cortez, 2011.
3. LUCKESI, Cipriano Carlos. **Filosofia da educação**. São Paulo: Cortez, 1990.
4. NÓVOA, António. **Profissão professor**. Lisboa: Porto, 1999.
5. PERRENOUD, Philippe. **10 novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.
6. ZABALA, Antoni. **Prática educativa**. Porto Alegre: Artmed, 1998.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Energia e Meio Ambiente

Período: 5º

Carga horária total: 30 h

Carga horária teórica: 20 h

Carga horária prática: 0 h

Carga horária PCC: 10 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

1 - EMENTA

Energia e conservação; Mecânica da energia; Energia solar; Energia nos sistemas biológicos; Poluição do ar e uso de energia; Aquecimento global; Efeitos e usos da radiação; Fontes alternativas de energia e Questão energética no Brasil.

2 – COMPETÊNCIAS

- Reconhecer a relação existente entre energia, meio ambiente, desenvolvimento e poluição;
- Refletir sobre a relação existente entre energia, meio ambiente e desenvolvimento e os processos químicos industriais existentes;
- Relacionar o conhecimento científico atual com os desafios e problemas enfrentados pela sociedade no setor energético.

3 – HABILIDADES

- Analisar a noção corrente de energia relacionada aos problemas de degradação ambiental, discutindo suas causas e soluções técnicas;
- Analisar as políticas e planos de ação que visam promover o desenvolvimento energético sustentável;
- Analisar e propor soluções ao problema do abastecimento energético no ambiente do desenvolvimento sustentado.

4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – BÁSICA

1. DIAS, Genebaldo Freire. **Pegada Ecológica e Sustentabilidade Humana**. São Paulo: Gaia, 2002.
2. GOLDEMBERG, J. VILLANUEVA D. **Luz, Energia, Meio Ambiente & Desenvolvimento**. São Paulo: Edusp, 2003.
3. HINRICHS Roger A.; KLEINBACH Merlin. **Energia e meio ambiente**. São Paulo: Thomson, 2003.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>

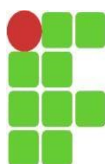


Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

4. HINRICHS, R. A.; KLEINBACH, M. **Energia e meio ambiente**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.
5. KHUN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 2006.
6. GOLDEMBERG, José; tradução André Koch. **Energia, Meio Ambiente e Desenvolvimento**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.
7. MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria Cecília e VINHA, Valéria da (orgs.). **Economia do Meio Ambiente: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.
8. NAT – Núcleo Amigos da Terra Brasil. **Carvão: O combustível de ontem**, Porto Alegre, 2004.
9. PHILIPPI, A.; PELICIONI, M. C. F. **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. Barueri: Manole, 2005.
10. PINTO-JUNIOR, H. Q. P. (org.). **Economia da Energia: Fundamentos Econômicos, Evolução Histórica e Organização Industrial**. Rio de Janeiro: Campus, 2007.
11. SACHS, Ignacy. **A Revolução Energética do Século XXI**. Estudos Avançados 21 (59), 2007.

4.2 – COMPLEMENTAR

1. BRAGA, B. et al. **Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Prentice Hall, 2002.
2. CLEMENTS, Richard B. **Complete Guide to ISO 14000**. Prentice Hall, USA, 1996.
3. DAVIS, Mackenzie L., Cornwell, David A. **Introduction to environmental engineering**. New York: McGraw-Hill 1991.
4. GOLDENBERG, J.; VILLANUEVA, L. D. **Energia, meio ambiente e desenvolvimento**. São Paulo: Edusp, 2003.
5. SZOKOLAY, S. V. **Energia Solar y Edificacion**. Editorial Blume, 1978.
6. TOMASQUIM, M. T. (org.). **Fontes renováveis de energia no Brasil**. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.
7. WOLFGANG, Palz Hemus. **Energia Solar e Fontes Alternativas**. Livraria Editora Limitada, 1981.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

Unidade curricular: Estágio Curricular Supervisionado 1

Carga horária total: 100 h

Carga horária teórica: 15 h

Período: 5º

Carga horária prática: 85 h

Pré-requisito(s): Didática e Metodologia do Ensino de Física 1.

1 – EMENTA

O processo de formação e a trajetória da profissionalização docente e suas instâncias constitutivas, por meio de um projeto de intervenção. Leis regulamentadoras do estágio. Projeto político-pedagógico e regimento escolar. Planejamento. O planejamento em Física. O trabalho do professor de Física no Ensino Médio.

2 – COMPETÊNCIAS

- Possibilitar ao estudante experiência profissional no contexto escolar;
- Inserir o estudante no contexto do ensino de física a partir da reflexão sistemática sobre os fundamentos da prática docente dessa modalidade de ensino;
- Subsidiar o estudante para o planejamento da ação docente.

3 – HABILIDADES

- Observar, criticamente, as várias realidades escolares segundo as condições sociais, econômicas, culturais e discursivas;
- Refletir sobre as concepções da ciência e suas relações com o ensino;
- Conscientizar-se das responsabilidades inerentes ao papel de professor/educador e suas funções;
- Inter-relacionar a historicidade do ensino escolar no Brasil com os objetivos educacionais e os limites da realidade;
- Analisar um plano político pedagógico e aprender a desenvolvê-lo.

4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – BÁSICA

1. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Ensino Médio e Tecnológico. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio**. Brasília: MEC/SEMTEC, 1999.
2. BRAGA, Magda F.; MOREIRA, Moacir Alves. **Metodologia do ensino de Ciências**. Belo Horizonte: LÊ, 1997.
3. CARVALHO, Ana Maria pessoa de. **Prática de Ensino**. São Paulo: Livraria Editora Pioneira, 1985.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

4.2 – COMPLEMENTAR

1. DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André Peres. Física. 2. ed. Ver. São Paulo: Cortez, 1992.
2. MOREIRA, Marco Antonio. *Ensino de Física no Brasil: Retrospectiva e Perspectivas*. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, vol.22, n.1, p.94-99, mar. 2000.
3. PIMENTA, Selma Garrido. **O Estágio na Formação dos Professores – Unidade, Terapia e Prática**. Cortez Editora, 1984.
4. Artigos do Caderno Brasileiro de Ensino de Física. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina.
5. PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2004.
6. BARREIRO, Iraíde M. de F.; GEBRAN, Raimunda A. **Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores**. São Paulo: Avercamp, 2006.
7. SHIGUNOV NETO, Alexandre; MACIEL, Lizele S. B. (Orgs.). **Reflexões sobre a formação de professores**. Campinas: Papirus, 2002.

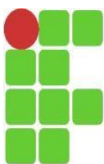


AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

17.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

19. Anexo F: Descrição dos componentes curriculares do 6º semestre

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Mecânica Clássica

Período: 6º

Carga horária total: 60 h

Carga horária teórica: 60 h

Carga horária prática: 0 h

Carga horária PCC: 0 h

Pré-requisito(s): Física 2.

1 – EMENTA

Mecânica newtoniana, oscilações, gravitação, equações de Lagrange, dinâmica lagrangeana, princípio variacional de Hamilton.

2 – COMPETÊNCIAS

- Compreender os conceitos da mecânica clássica de modo mais aprofundado;
- Conhecer e dominar conceitos físicos, leis e teorias com uma abordagem mais detalhada e profunda;
- Conhecer as diferentes formulações da mecânica.

3 – HABILIDADES

- Aprofundar os conhecimentos adquiridos sobre mecânica;
- Dominar o tratamento de sistemas físicos com maior rigor matemático;
- Consolidar conhecimentos de mecânica newtoniana, oscilações e gravitação;
- Conhecer e compreender as formulações lagrangeana e hamiltoniana da mecânica clássica.

4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – BÁSICA

1. THORNTON, Stephen T.; MARION, Jerry B. **Dinâmica clássica de partículas e sistemas**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
2. BARCELOS NETO, João. **Mecânica newtoniana, lagrangiana e hamiltoniana**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.
3. WATARI, Kazunori. **Mecânica Clássica – Volume 1**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2007.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

4.2 – COMPLEMENTAR

1. WATARI, Kazunori. **Mecânica Clássica – Volume 2**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2007.
2. LOPES, Arthur O. **Introdução à Mecânica Clássica**. São Paulo: Edusp, 2011.
3. LEMOS, Nivaldo A. **Mecânica Analítica**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2007.
4. NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física básica 1 – Mecânica**. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.
5. NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física básica 2 – Fluidos, oscilações e ondas, calor**. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Física Moderna

Período: 6º

Carga horária total: 60 h

Carga horária teórica: 60 h

Carga horária prática: 0 h

Carga horária PCC: 0 h

Pré-requisito(s): Física 4.

1 – EMENTA

Teoria da relatividade restrita, quantização da carga, luz e energia, átomo nuclear e modelos atômicos, propriedades ondulatórias das partículas, equação de Schroedinger.

2 – COMPETÊNCIAS

- Conhecer os conceitos de energia e matéria introduzidos no final do século XIX e início do século XX;
- Compreender as implicações das novas teorias propostas no período supracitado;
- Conhecer e compreender os fundamentos da Física atual e suas aplicações tecnológicas.

3 – HABILIDADES

- Conhecer a origem e a evolução da Física Moderna;
- Compreender os conceitos introduzidos com a teoria da Relatividade Restrita de Einstein e suas implicações;
- Conhecer as novas visões sobre partículas e ondas;
- Compreender e conhecer a evolução das ideias atomísticas;
- Conhecer e compreender a equação de Schroedinger e suas aplicações.

4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – BÁSICA

1. TIPLER, Paul A.; LLEWELLYN, Ralph A. **Física Moderna**. São Paulo: LTC, 2014.
2. ESIBERG, Robert; RESNICK, Robert. **Física Quântica – Átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1994.
3. HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. São Paulo: Bookman, 2011.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

4.2 – COMPLEMENTAR

1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física, volume 4: Óptica e Física Moderna**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
2. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física IV – Ótica e Física Moderna**. São Paulo: Addison Wesley, 2008.
3. NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física básica 4 – Óptica, Relatividade e Física Quântica**. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.
4. ARAGÃO, Maria J. **História da Física**. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.
5. GUINIER, André. **A estrutura da matéria**. São Paulo: EDUSP, 1980.
6. GUERRA, Andreia. **Bohr e a interpretação quântica da natureza**. São Paulo: Atual, 2005.
7. EINSTEIN, Albert. **A evolução da Física**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Laboratório de Física Moderna

Período: 6º

Carga horária total: 60 h

Carga horária teórica: 0 h

Carga horária prática: 60 h

Carga horária PCC: 0 h

Pré-requisito(s): Laboratório de Física 1 e Física 4.

1 – EMENTA

Espectroscopia, Radiação de corpo negro, Experimento de Milikan, Experimento de Franck-Hertz, Espectrometria, Efeito Hall, Raios-X.

2 – COMPETÊNCIAS

- Conhecer a Física, seu significado, campos e estudo e relações com outras ciências;
- Compreender o processo de formação do conhecimento científico bem como sua metodologia;
- Conhecer os aspectos técnicos relacionados à operacionalização dos conhecimentos físicos;
- Compreender a importância do estudo da Física para o entendimento dos fenômenos naturais e sua aplicação no desenvolvimento tecnológico;
- Compreender conceitos, leis, teorias e modelos oferecendo suporte necessário à construção do conhecimento físico e suas relações com o mundo que o cerca;
- Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas Ciências, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica;
- Conhecer e compreender os diversos aspectos da Física enquanto Ciência experimental;
- Dominar a obtenção, análise e apresentação de dados obtidos experimentalmente;
- Conhecer e praticar a escrita científica dentro das normas específicas;
- Relacionar os conhecimentos teóricos à prática experimental.

3 – HABILIDADES

- Observar e compreender os fenômenos estudados na Física Moderna e Contemporânea;
- Compreender sob os aspectos qualitativos e quantitativos os conceitos básicos da Física Moderna;
- Conhecer e compreender experimentos clássicos para a evolução das ideias da Física;
- Compreender de modo qualitativo e quantitativo o experimento de Milikan;
- Conhecer e compreender os espectros de absorção e emissão dos diferentes elementos químicos;
- Verificação experimental de modelos atômicos;
- Compreensão do efeito Hall e sua aplicação no estudo de materiais semicondutores.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

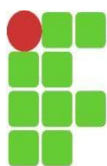
4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – BÁSICA

1. PAULO JR., Ademar. **Apostila de laboratório de Física Moderna**. Palmas: IFTO, 2014.
2. HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. São Paulo: Bookman, 2011.
3. TIPLER, Paul A.; LLEWELLYN, Ralph A. **Física Moderna**. São Paulo: LTC, 2014.

4.2 – COMPLEMENTAR

1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física, volume 4: Óptica e Física Moderna**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
2. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física IV – Ótica e Física Moderna**. São Paulo: Addison Wesley, 2008.
3. NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física básica 4 – Óptica, Relatividade e Física Quântica**. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.
4. GUINIER, André. **Estrutura da matéria**. São Paulo: EDUSP, 1980.
5. TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros, volume 3: Física Moderna, Mecânica Quântica, Relatividade e a Estrutura da matéria**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Metodologia do Ensino de Física 2

Período: 6º

Carga horária total: 30 h

Carga horária teórica: 15 h

Carga horária prática: 0 h

Carga horária PCC: 15 h

Pré-requisito(s): Metodologia do Ensino de Física 1.

1 – EMENTA

Propostas inovadoras para o ensino de Física. História e filosofia das ciências. Teoria Cognitiva de Ausubel. Construção de mapas conceituais. Estrutura das Revoluções Científicas de Thomas Kuhn. Os critérios para uma teoria científica segundo o falsificacionismo de Popper. Diretrizes para elaboração do TCC. Elaboração do projeto para o Trabalho de Conclusão de Curso.

2 – COMPETÊNCIAS

- Conhecer projetos de diversas instituições acadêmicas voltadas ao ensino de Física objetivando buscar propostas inovadoras e factíveis que busquem o aperfeiçoamento da prática docente em sala de aula ou em atividades experimentais no laboratório;
- Compreender os processos cognitivistas da aprendizagem significativa de David Ausubel e aplicar seus conceitos na elaboração de mapas conceituais;
- Posicionar-se diante de duas importantes linhas filosóficas que tratam dos processos estruturais que nortearam as teorias científicas ao longo da história: Thomas Kuhn e Karl Popper;
- Identificar metodologias behavioristas e construtivistas no processo ensino aprendizagem dos fenômenos físicos;
- Usar de diferentes recursos práticos e experimentais;
- Identificar as regras metodológicas para trabalhos científicos.

3 – HABILIDADES

- Conceber a Física como uma ciência em constante construção; parte integrante do desenvolvimento científico e tecnológico das sociedades; área do conhecimento importante na formação de recursos humanos essenciais no desenvolvimento de uma nação;
- Compreender os processos que nortearam a evolução dos conceitos físicos ao longo da história a partir do conhecimento de diferentes correntes filosóficas;
- Utilizar habilmente os mapas conceituais nos processos de exposição de conteúdos e como critério de avaliação;
- Ser coadjuvante no processo da construção do saber físico através de uma aprendizagem de caráter significativo e não de forma literal e arbitrária. Nessa direção, agir de forma atuante na análise e escolha de livros didáticos;



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

- Promover ações didáticas que oportunizem conhecer os diferentes recursos instrucionais e de pesquisa para o ensino de Física, na forma de atividades experimentais e projetos, objetivando aprimorar-se gradativamente nas técnicas de pesquisa, seguindo as regras da metodologia científica.

4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – BÁSICA

1. Fávero, M. H.; Souza, C. M. S. G. *A resolução de problemas em Física: revisão de pesquisa, análise e proposta metodológica*. **Investigações em Ensino de Ciências**. vol. 6, no. 1, jan./abr., pp. 143-196, 2001.
2. GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2001.
3. KUHN, Thomas. **Estrutura das Revoluções científicas**. Disponível em: <<http://www.cienciamao.usp.br>>.

4.2 – COMPLEMENTAR

1. MATHEUS, T. A. M. et al. **A Resolução de situações problemáticas experimentais em Física Geral à luz da Teoria dos Campos Conceituais**. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/10450/000573494.pdf>>.
2. MATTHEWS, Michel R. *História Filosofia e Ensino de Ciências: A tendência atual de reaproximação*. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**. v. 12, n. 3: p. 164-214, dez. 1995.
3. MOREIRA, M.A. e MASINI, E.F.S. **Aprendizagem Significativa: A Teoria de Aprendizagem de David Ausubel**. São Paulo: Centauro Editora, 2001.
4. NUNES, Sérgio da Costa & SANTOS, Renato Pires. **Análise Pedagógica de Portais Educacionais Conforme a Teoria da Aprendizagem Significativa**. Disponível em: <http://www.cinted.ufrgs.br/renote/jul2006/artigosrenote/a13_21149.pdf>.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Didática e Prática do Ensino de Física 2

Período: 6º

Carga horária total: 60 h

Carga horária teórica: 30 h

Carga horária prática: 0 h

Carga horária PCC: 30 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

1 – EMENTA

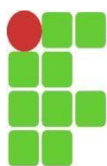
O fenômeno educativo e suas várias manifestações e modalidades. Conceitos e natureza da educação e da educação escolar. Desenvolvimento histórico da Didática e seus diferentes enfoques. A Didática enquanto teoria da instrução e do ensino. O método na Ciência e na educação. A aula como forma de organização do ensino. Concepções de planejamento escolar e o planejamento do ensino. Metodologia dos processos de ensino e aprendizagem em situações concretas de sala de aula. Realização de miniprojetos diretamente ligados ao preparo de unidades de ensino, materiais didáticos, teóricos e práticos. Análise de livros textos. Utilização de textos do dia-a-dia no Ensino de Física. Os Parâmetros Curriculares Nacionais.

2 – COMPETÊNCIAS

- Concepção e promoção de práticas educativas compatíveis com os princípios da sociedade democrática, a difusão e aprimoramento de valores éticos, o respeito e estímulo à diversidade cultural e a educação para a inteligência crítica;
- Compreensão da inserção da escola na realidade social e cultural contemporânea e das práticas de gestão do processo educativo voltadas à formação e consolidação da cidadania;
- Domínio de conteúdos disciplinares específicos, da articulação interdisciplinar, multidisciplinar e transdisciplinar dos mesmos, tendo em vista a natureza histórica e social da construção do conhecimento e sua relevância para a compreensão do mundo contemporâneo;
- Condução da atividade docente a partir do domínio de conteúdos pedagógicos aplicados às áreas e disciplinas específicas a serem ensinadas, da sua articulação com temáticas afins e do monitoramento e avaliação do processo ensino-aprendizagem;
- Capacidade de auto avaliação e gerenciamento do aprimoramento profissional e domínio dos processos de investigação necessários ao aperfeiçoamento da prática pedagógica.

3 – HABILIDADES

- Assumir um processo de educação permanente, que visa à formação de um profissional que tenha uma postura reflexiva com relação à sua prática;
- Capacitar o futuro profissional da educação para experiências didáticas inovadoras, em espaços formais e não formais compatíveis com uma visão atualizada do ensino da Física;



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

- Preparar o estudante professor para a regência em sala de aula e para entender os processos de ensino-aprendizagem, através da articulação entre teoria e prática didática;
- Promover a iniciação à pesquisa na área de ensino de Física;
- Reconhecer o compromisso social e ético do professor, em especial o do professor de Física;
- Refletir sobre diferentes concepções de ensino e seus reflexos no processo ensino-aprendizagem de Física;
- Conhecer a proposta dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino de Física;
- Planejar, executar e avaliar: inteirar-se da importância do planejamento e da integração teoria-prática (vice-versa) para o bom andamento do processo ensino-aprendizagem;
- Elaborar um Relatório da Prática de Ensino com a finalidade de socializar e avaliar o trabalho realizado em sala de aula.

4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – BÁSICA

1. LIBÂNEO, José Carlos. **Adeus professor, adeus professora?** São Paulo: Cortez, 2011.
2. LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1990.
3. KRONBAUER, Selenir Corrêa Gonçalves. **Formação de professores**. São Paulo: Paulinas, 2008.

4.2 – COMPLEMENTAR

1. CANDAU, Vera Maria. **Didática em questão**. Petrópolis: Vozes, 2011.
2. LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar**. São Paulo: Cortez, 2011.
3. LUCKESI, Cipriano Carlos. **Filosofia da educação**. São Paulo: Cortez, 1990.
4. NÓVOA, António. **Profissão professor**. Lisboa: Porto, 1999.
5. ZABALA, Antoni. **Prática educativa**. Porto Alegre: Artmed, 1998.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Biofísica

Carga horária total: 30 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

Período: 6º

Carga horária teórica: 30 h

Carga horária prática: 0 h

1 – EMENTA

Movimentos, biomecânica e elasticidade. Dinâmica: vãos, trabalho, energia e potência. Energia potencial, outras formas de energia e conservação de energia no corpo humano. Fluidos, tensão superficial, capilaridade e transporte em um meio infinito. Bioeletricidade, transporte ativo de íons. Membranas excitáveis, potenciais de ação, eletroreceptores e peixes elétricos. Ondas mecânicas, bioacústica e comunicação sonora.

2 – COMPETÊNCIAS

- Fornecer os subsídios necessários para que os acadêmicos possam interpretar os conceitos teóricos e técnicas de Registro e Imagem, empregados na área médica;
- Proporcionar condições práticas para que os acadêmicos possam interpretar e manusear técnicas de Instrumentação Médica.

3 – HABILIDADES

- Estudar os fenômenos biológicos através das leis e princípios da Física;
- Proporcionar conhecimentos básicos sobre o funcionamento do organismo humano.

4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – BÁSICA

1. DURAN, J. E. R. **Biofísica – Fundamentos e aplicações**. São Paulo: Pearson, 2003.
2. FRUMENTO, A. **Biofísica**. Rio de Janeiro: Intermédica, 1995.
3. OKUNO, Emico. **Física para Ciências Biológicas e Biomédicas**. São Paulo: Harbra, 1982.

4.2 – COMPLEMENTAR

1. GARCIA, E. A. C. **Biofísica**. São Paulo: Sarvier, 2002.
2. HENEINE, I. **Biofísica Básica**. Rio de Janeiro: Atheneu, 1991.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

3. BACQ, Z. M.; ALEXANDER, P. **Fundamentals of Radiobiology**. Ed. Pergamon, 1961.
4. DOUGLAS, C. GIANCOLI. **Physics Principles with Applications**. Ed. Prentice-Hall International Editions, 1991.
5. SPRAWLS JR, Perry. **Physics Principles of Medical Imaging**. Ed. Aspen Publishers Inc., 1987



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Estágio Curricular Supervisionado 2

Período: 6º

Carga horária total: 100 h

Carga horária teórica: 15 h

Carga horária prática: 85 h

Pré-requisito(s): Estágio Curricular Supervisionado 1 e Física 1.

1 – EMENTA

O ensino aprendizagem da Física em turma do primeiro ano do Ensino Médio. Aplicação do projeto de intervenção. A resolução de problemas. Uso de recursos didáticos. Avaliação Educacional.

2 – COMPETÊNCIAS

- Propiciar ao estudante contato direto com a realidade educacional através da participação em aulas e outras atividades na escola-campo;
- Propiciar ao estudante o contato com a realidade educacional, observando e participando da docência no primeiro ano do Ensino Médio.

3 – HABILIDADES

- Refletir sobre questões teóricas relevantes relativas ao ensino de língua e literatura e pensá-las a partir da prática docente;
- Analisar criticamente livros didáticos e paradidáticos em Ciências;
- Entender como funciona a escolha do Livro Didático de Física;
- Construir material didático para o trabalho com a disciplina Física voltado para o ensino médio (materiais para aulas, apostilas, livros, provas de concurso, etc.).

4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – BÁSICA

1. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Ensino Médio e Tecnológico. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio**. Brasília: MEC/SEMTEC, 1999.
2. BRAGA, Magda F.; MOREIRA, Moacir Alves. **Metodologia do ensino de Ciências**. Belo Horizonte: LÊ, 1997.
3. CARVALHO, Ana Maria P. **Prática de Ensino**. São Paulo: Livraria Editora Pioneira, 1985.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

4.2 – COMPLEMENTAR

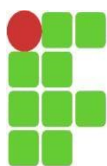
1. DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André Peres. Física. 2. ed. Ver. São Paulo: Cortez, 1992.
2. MOREIRA, Marco Antonio. *Ensino de Física no Brasil: Retrospectiva e Perspectivas*. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, vol.22, n.1, p.94-99, mar. 2000.
3. PIMENTA, Selma Garrido. **O Estágio na Formação dos Professores – Unidade, Terapia e Prática**. Cortez Editora, 1984.
4. Artigos do Caderno Brasileiro de Ensino de Física. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina.
5. PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2004.
6. BARREIRO, Iraíde M. de F.; GEBRAN, Raimunda A. **Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores**. São Paulo: Avercamp, 2006.
7. SHIGUNOV NETO, Alexandre; MACIEL, Lizele S. B. (Orgs.). **Reflexões sobre a formação de professores**. Campinas: Papirus, 2002.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

20. Anexo G: Descrição dos componentes curriculares do 7º semestre

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Mecânica Quântica

Período: 7º

Carga horária total: 60 h

Carga horária teórica: 60 h

Carga horária prática: 0 h

Carga horária PCC: 0 h

Pré-requisito(s): Física Moderna.

1 – EMENTA

Função de onda, equação de Schroedinger independente do tempo, formalismo da Mecânica Quântica.

2 – COMPETÊNCIAS

- Compreender os conceitos da mecânica quântica de modo mais aprofundado;
- Conhecer e dominar conceitos físicos, leis e teorias com uma abordagem mais detalhada e profunda.

3 – HABILIDADES

- Conhecer e compreender os conceitos básicos da Mecânica Quântica bem como sua operacionalização;
- Dominar conhecimento mais aprofundado das soluções para a Equação de Schroedinger independente do tempo e suas aplicações;
- Conhecer e dominar as ferramentas matemáticas necessárias à operacionalização da Mecânica Quântica.

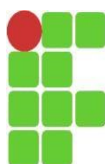
4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – BÁSICA

1. GRIFFITHS, David J. **Mecânica Quântica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
2. WOLNEY FILHO, Waldemar. **Mecânica Quântica**. Goiânia: Editora da UFG, 2002.
3. ESIBERG, Robert; RESNICK, Robert. **Física Quântica – Átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1994.

4.2 – COMPLEMENTAR

1. TIPLER, Paul A.; LLEWELLYN, Ralph A. **Física Moderna**. São Paulo: LTC, 2014.

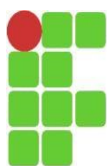


AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

2. NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física básica 4 – Óptica, Relatividade e Física Quântica**. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.
3. HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. São Paulo: Bookman, 2011.
4. GUERRA, Andreia. **Bohr e a interpretação quântica da natureza**. São Paulo: Atual, 2005.
5. VIANNA, José David M. **Teoria quântica de moléculas e sólidos**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Teoria Eletromagnética

Período: 7º

Carga horária total: 60 h

Carga horária teórica: 60 h

Carga horária prática: 0 h

Carga horária PCC: 0 h

Pré-requisito (s): Física 4.

1 – EMENTA

Eletrostática, campos elétricos na matéria, magnetostática, campos magnéticos na matéria, eletrodinâmica, equações de Maxwell.

2 – COMPETÊNCIAS

- Compreender os conceitos da eletrodinâmica clássica de modo mais aprofundado;
- Conhecer e dominar conceitos físicos, leis e teorias com uma abordagem mais detalhada e profunda.

3 – HABILIDADES

- Conhecer e compreender os conceitos da eletrostática e magnetostática no vácuo e em meios materiais de maneira mais aprofundada;
- Conhecer e dominar os conceitos da eletrodinâmica clássica em uma abordagem técnica e específica;
- Compreender e dominar as equações de Maxwell para a eletrodinâmica clássica.

4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – BÁSICA

1. GRIFFITHS, David J. **Eletrodinâmica**. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011.
2. SADIKU, Matthew N. O. **Elementos de Eletromagnetismo**. Porto Alegre: Bookman, 2004.
3. REITZ, John R. **Fundamentos da teoria eletromagnética**. Rio de Janeiro: Elsevier, 1982.

4.2 – COMPLEMENTAR

1. BASSALO, José M. F. **Eletrodinâmica Clássica**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2007.
2. BUCK, John A.; HAYT JR., William H. **Eletromagnetismo**. São Paulo: McGraw-Hill, 2010.
3. ULABY, Fawwaz T. **Eletromagnetismo para engenheiros**. Porto Alegre: Bookman, 2007.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

4. NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física básica 3 – Eletromagnetismo**. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.
5. EDMINISTER, Joseph A. **Eletromagnetismo**. São Paulo: McGraw-Hill, 1980.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Informática aplicada ao Ensino de Física

Período: 7º

Carga horária total: 30 h

Carga horária teórica: 20 h

Carga horária prática: 0 h

Carga horária PCC: 10 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

1 – EMENTA

Softwares de simulações e animações específicos de fenômenos da Física, uso de vídeos como recurso didático, prática de laboratório de Física com auxílio computacional e elaboração de páginas para a internet.

2 – COMPETÊNCIAS

- Utilização da informática como um recurso pedagógico para o ensino de Física;
- Reconhecer a importância na formação de professores, nos aspectos da utilização e avaliação de softwares educacionais;
- Utilizar, com adequação, softwares de apoio ao processo de ensino-aprendizagem em Física.

3 – HABILIDADES

- Reconhecer os modernos meios de aprendizagem interativa baseado na mídia eletrônica com o intuito de seu potencial utilização em sala de aula;
- Aplicação de ferramentas computacionais no ensino da Física;
- Utilizar programas de simulação como instrumento de apoio ao ensino de Física.

4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – BÁSICA

1. TAJRA, Sanmya Feitosa. **Informática na educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor da atualidade**. São Paulo: Érica, 2008.
2. BRITO, Glaucia da Silva. PURIFICAÇÃO, Ivonélia da. **Educação e novas tecnologias: um repensar**. Curitiba: IBPEX, 2008.
3. MORAN, José Manuel et al. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2007.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

4.2 – COMPLEMENTAR

1. SOUSA, P. Q.; MOITA, Filemora F. C. da S. C.; CARVALHO, A. B. G. (Org.). **Tecnologias digitais na educação**. Campina Grande: EDUEPB, 2011.
2. CLEBSCH, Angelisa Benetti; MORS, Paulo Machado. *Explorando recursos simples de informática e audiovisuais: uma experiência no ensino de fluidos*. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 26, n. 4, p. 323 - 333, 2004.
3. DORNELES, Pedro F. T.; ARAUJO, Ives S.; VEIT, Eliane A. *Simulação e modelagem computacionais no auxílio na aprendizagem significativa de conceitos básicos de eletricidade: parte I - circuitos elétricos simples*. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 28, n. 4, p. 487-496, 2006.
4. HECKLER, Valmir; SARAIVA, Maria de Fátima Oliveira; FILHO, Kepler de Souza Oliveira. *Uso de simuladores, imagens e animações como ferramentas auxiliares no ensino/aprendizagem de óptica*. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 29, n. 2, p. 267-273, 2007
5. AFRIAN, Mariella; LLANO, José Gregório. **A informática educativa na escola**. São Paulo: Loyola, 2006.
6. Sites da internet:
<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/113>
https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulations/category/physics
<http://www.walter-fendt.de/ph14br/>
http://www.physics-chemistry-interactive-flash-animation.com/electricity_interactive.htm
<http://www.copel.com/hpcopel/simulador/>
http://www.edpescelsa.com.br/energia/utilidades/simulador_consumo/simulador_consumo.asp
<http://simulfq.blogspot.com.br/>
<http://www.learnerstv.com/animation/Free-physics-animations-page1.htm>
<http://www.ideiasnacaixa.com/>
<http://fisicanalixa.blogspot.com.br/>
<http://astro.if.ufrgs.br/>



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Educação Inclusiva

Período: 7º

Carga horária total: 30 h

Carga horária teórica: 20 h

Carga horária prática: 0 h

Carga horária PCC: 10 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

1 – EMENTA

Discriminação e preconceito: fenômenos construídos socialmente. A negação dos direitos aos grupos minoritários e o direito de todos à educação. Multiculturalismo e educação. Histórico sobre a educação especial e sua relação com a educação inclusiva: modelos de atendimento. Panorama geral do atendimento ao estudante com deficiência: paradigmas da educação especializada, integração e inclusão. Políticas públicas e legislação brasileira para educação inclusiva. O papel social das instituições no processo de inclusão social dos indivíduos com deficiência. Acessibilidade à escola e ao currículo. Tecnologia Assistiva. Educação especial e direitos educacionais de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas.

2 – COMPETÊNCIAS

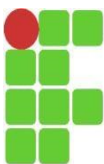
- Discutir os princípios norteadores da Educação Inclusiva no contexto da Educação Básica, proporcionando o estudante um espaço de reflexão sobre esta política no cotidiano da escola regular;
- Dar aos acadêmicos subsídios teóricos capazes de embasar seu fazer pedagógico numa perspectiva inclusiva;
- Desnaturalizar as concepções de normalidade e anormalidade que regem as práticas escolares, procurando reinscrevê-las no tempo histórico;
- Oferecer subsídios para uma reflexão crítica sobre o direito de todos à educação.

3 – HABILIDADES

- Construir uma reflexão acerca da educação inclusiva, analisando as estratégias e os dispositivos por meio dos quais foi se produzindo, historicamente, o fenômeno da exclusão social e escolar;
- Conhecer a legislação que ampara os princípios da educação inclusiva;
- Contextualizar os processos de aprendizagem em ambientes escolares inclusivos;
- Relacionar os conhecimentos inclusão, tomando-os como referência imprescindível à construção de uma escola pública democrática e igualitária.

4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – BÁSICA



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

1. BEYER, O. H. **Inclusão e avaliação na escola**. Os alunos com necessidades educacionais especiais. Porto alegre: Editora Mediação, 2005.
2. MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar**: o que é? Por quê? Como fazer? São Paulo: Moderna, 2003.
3. FELTRIN, A. E. **Inclusão social na escola**: quando a pedagogia se encontra com a diferença. São Paulo: Paulinas, 2004.
4. SILVA, M. J. A.; BRANDIM, M. R. L. **Multiculturalismo e educação**: em defesa da diversidade cultural. Disponível em: <http://www.ufpi.br/subsiteFiles/parnaiba/arquivos/files/rd-ed1ano1-artigo4_mariasilva.PDF>. Acesso em 15/03/2010.
5. ARANTES, V. A. (Org.). **Inclusão escolar**. São Paulo: Summus, 2006.

4.2 – COMPLEMENTAR

1. BAPTISTA, Cláudio Roberto (Org.). **Inclusão e Escolarização**: múltiplas perspectivas. Porto Alegre: Mediação, 2006.
2. ROSA, Dalva E. Gonçalves; SOUZA, Vanilton Camilo de. (Orgs.). **Políticas Organizativas e curriculares, educação inclusiva e formação de professores**. Rio de Janeiro: DP & A, 2002.
3. MITTLER, P. **Educação inclusiva**: contextos sociais. Porto Alegre: Artmed, 2003.
4. MANTOAN, Maria Tereza Egler. **Inclusão escolar**: pontos e contrapontos. 2 ed. São Paulo: Summus, 2006.
5. BIANCHETTI, L.; FREIRE, I. M. **Um olhar sobre a diferença**: interação, trabalho e cidadania. Campinas, SP: Papirus, 1998.
6. CARVALHO, Rosita Edler. **Educação Inclusiva: Com os Pingos nos “is”**. Porto Alegre: Ed. Mediação, 2004.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Estrutura e Funcionamento da Educação Básica

Período: 7º

Carga horária total: 30 h

Carga horária teórica: 20 h

Carga horária prática: 0 h

Carga horária PCC: 10 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

1 – EMENTA

O estudo dos instrumentos de legislação que regem a educação básica no Brasil. Planos e políticas de educação no Brasil. Sistema escolar brasileiro. Políticas e planos de educação no Brasil. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Relações étnico-raciais e para o ensino da história e cultura afro-brasileira e indígena segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996). Parâmetros Curriculares Nacionais. Processo de ensino e o tema transversal meio ambiente. Plano Nacional de Educação. Estrutura administrativa da educação básica. Estrutura didática da educação básica. Orientações didáticas na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Educação infantil, ensino fundamental, ensino médio e a educação profissional. O ensino superior e as diretrizes nacionais para formação de professores. Profissão e valorização dos profissionais da educação. A formação do professor e o tema transversal meio ambiente.

2 – COMPETÊNCIAS

- Compreender a estrutura e a organização da educação básica no Brasil, bem como a legislação que determina tal estrutura;
- Oportunizar aos estudantes, por meio da compreensão da organização educacional brasileira, uma atuação consciente e efetiva no seu desempenho profissional futuro;
- Fundamentar o profissional da educação e torná-lo conhecedor dos instrumentos de legislação educacional e um crítico de todo o processo;
- Conhecer a importância e necessidade da obrigatoriedade do estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena nos estabelecimentos de ensino fundamental e médio, públicos e privados no Brasil;
- Conhecer a relação e implicações do tema transversal meio ambiente na formação do professor.

3 – HABILIDADES

- Refletir sobre as diversas trajetórias que resultaram na atual estrutura e organização da educação básica;
- Fundamentar a ação docente a partir dos instrumentos de legislação que regem a educação básica;
- Proporcionar uma reflexão sobre as condições existentes para o cumprimento das finalidades de cada uma das etapas da educação básica;



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

- Explicar sobre a relação e implicações do tema transversal meio ambiente na formação do professor.

4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – BÁSICA

1. BRASIL, **Lei de Diretrizes e Bases da Educação**. Lei n.º 9394/96. Brasília: MEC, 1996.
2. _____, **Parâmetros Curriculares Nacionais: bases legais. Ensino Médio**. Brasília: Secretaria de Educação, 2000.
3. _____, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares nacionais: matemática**, v.3. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.
4. _____, **Lei n.º 9795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de educação ambiental e dá outras providências. Brasília-DF, 1999.
5. FOLTRAN, E. P.; FOLTRAN JÚNIOR, D. C. **Estrutura e funcionamento da educação básica**. Ponta Grossa : Ed.UEPG, 2009.
6. MENESES, J. G. de C. et al. **Estrutura e funcionamento da Educação Básica**. São Paulo: Pioneira, 2001.
7. SAVANI, D. **Da Nova LDB ao Novo Plano Nacional de Educação: por outra política educacional**. Campinas: Autores Associados. 1998.
8. _____, **Educação Brasileira: estrutura e sistema**. São Paulo. Editora Autores Associados, 1996.

4.2 – COMPLEMENTAR

1. CARNEIRO, Moacir Alves. **LDB Fácil: leitura crítico-compreensiva artigo a artigo**. Petrópolis: Rio de Janeiro: Vozes, 1998.
2. DEMO, Pedro. **A LDB: Ranços e Avanços**. Campinas: São Paulo: Papirus, 1997.
3. VIEIRA, S. L **Política educacional em tempos de transição: 1985-1995**. Brasília-DF: Plano, 2000.
4. DIAS, G. F. **Educação Ambiental: Princípios e Prática**. 5 ed. São Paulo: Gaia, 2000.
5. LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F.; TOSCHI, M. S. **Educação escolar: políticas, estrutura e organização**. São Paulo: Cortez, 2003.
6. PERIÓDICO NACIONAL: Revista Brasileira de Educação.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Educação em Direitos Humanos

Período: 7º

Carga horária total: 30 h

Carga horária teórica: 20 h

Carga horária prática: 0 h

Carga horária PCC: 10 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

1 – EMENTA

Desenvolvimento e democracia, as conferências da ONU e a promoção de direitos; direitos geracionais; as políticas públicas; as desigualdades sociais e os obstáculos para os direitos humanos; educação, violência, justiça, universalidade e redes sociais. As temáticas ambientais e étnico raciais e os direitos fundamentais do homem. Direitos educacionais de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas. Diversidade religiosa e sua inserção no contexto educacional.

2 – COMPETÊNCIAS

- Conceituar direitos humanos identificando seus fundamentos;
- Identificar, nos diferentes períodos da história, as características dos direitos humanos e da Declaração Universal dos Direitos Humanos;
- Analisar criticamente os conceitos de cidadania nos diferentes contextos e seu caráter geralmente formal e excludente;
- Analisar o conteúdo das Conferências, Tratados e Convenções e perceber sua relevância para a promoção e proteção dos direitos humanos;
- Identificar os direitos fundamentais, necessários para a garantia da dignidade humana, e a especificidade das políticas públicas e das políticas sociais como instrumento de promoção dos direitos humanos;
- Compreender que o exercício pleno da cidadania tem como exigência que os direitos fundamentais estejam efetivados e protegidos para todas as pessoas;
- Relacionar o desenvolvimento de políticas públicas com a qualidade da participação em uma sociedade democrática baseada no Estado de direito.

3 – HABILIDADES

- Ler textos relacionados a educação e direitos humanos, de diversas modalidades, de modo significativo;
- Elaborar por escrito os conhecimentos produzidos;
- Debater assuntos contemporâneos relacionados a educação e direitos humanos, tomando posição a respeito defendendo um determinado ponto de vista, utilizando argumentos racionais;



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

- Interagir de modo solidário nas diversas atividades de aprendizagem.

4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – BÁSICA

1. DALLARI, Dalmo. **Direitos Humanos e Cidadania**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2004. (Coleção Polêmica).
2. SPOSATI, Aldaiza et al. **Os direitos (dos desassistidos) sociais**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2006.
3. TRINDADE, José Damião de Lima. **História social dos direitos humanos**. São Paulo: Petrópolis, 2002.

4.2 – COMPLEMENTAR

1. BOBBIO, N. **A Era dos Direitos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
2. PINSKY, Jaime; PINSKY, Carla Bassanezi (Org.). **História da cidadania**. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2005.
3. PIOVESAN, Flávia. **Temas de Direitos Humanos**. 2. ed. São Paulo: Max Limonad, 2003.
4. MEC/CNE. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Resolução n.º 1, de 30 de maio de 2012.
5. MEC/CNE. Análise do projeto de Lei n. 3.153/2012, de emenda à Lei 9.394/96 (LDB), de autoria da Deputada Andreia Zito. Relator: Adeum Hilário Sauer. Parecer CNE/CEB n. 8/2012.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Projeto de TCC

Período: 7º

Carga horária total: 30 h

Carga horária teórica: 30 h

Carga horária prática: 0 h

Carga horária PCC: 0 h

Pré-requisito(s): Metodologia do Ensino de Física 2, Didática e prática do ensino de Física 2 e Metodologia do Trabalho Científico.

1 – EMENTA

Elaboração de proposta de trabalho científico e/ou tecnológico, envolvendo temas abrangidos pelo curso.

2 – COMPETÊNCIAS

- Elaboração do projeto de pesquisa em consonância com as normas acadêmicas vigentes.

3 – HABILIDADES

- Planejamento, organização e desenvolvimento do projeto de pesquisa;
- Analisar as formas possíveis de pesquisa: pesquisa científica, pesquisa científica aplicada, desenvolvimento de tecnologia, artigo científico;
- Estruturar os elementos
- componentes do projeto (capa e folha de rosto, sumário, título, dados de identificação do projeto, introdução, objetivos, referencial teórico, metodologia, plano de exposição, cronograma e referências bibliográficas).

4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – BÁSICA

1. CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007..
2. GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2001.
3. MARCONI, M. A. LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Atlas, 2007.

4.2 – COMPLEMENTAR

1. SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2007.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

2. CARVALHO, M. C. M. **Construindo o saber - Metodologia científica: fundamentos e técnicas**. Campinas, SP: Papirus, 1997.
3. FRANÇA, J. L. et al. **Manual para normalização de publicações técnico-científicas**. 4. ed. rev. e ampliada. Belo. Horizonte: UFMG, 2003.
4. LUDKE, M. ANDRE, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas**. São Paulo: E.P.U., 1986.
5. MASCARENHAS, S. A. (Org). **Metodologia Científica**. São Paulo: Pearson, 2012.
6. BRASIL. **Orientações e Ações para a Educação das Relações Étnico Raciais**. Brasília 2006.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Estágio Curricular Supervisionado 3

Período: 7º

Carga horária total: 100 h **Carga horária teórica:** 15 h

Carga horária prática: 85 h

Pré-requisito (s): Estágio Curricular Supervisionado 1 e Física 2.

1 – EMENTA

O ensino aprendizagem da Física em turma do segundo ano do Ensino Médio. Aplicação do projeto de intervenção. Uso da tecnologia educacional na aprendizagem da Física. Avaliação educacional. Conhecimentos significativos. Aprendizagem por projetos.

2 – COMPETÊNCIAS

- Propiciar ao estudante contato direto com a realidade educacional através da participação em aulas e outras atividades na escola-campo;
- Contribuir para a formação do professor de Física;
- Conhecer e analisar criticamente a proposta nacional (PCN e Parâmetros em Ação da área de ciências) do Ensino Médio;
- Propiciar ao estudante o contato com a realidade educacional, observando e participando da docência no primeiro ano do Ensino Médio.

3 – HABILIDADES

- Refletir sobre questões teóricas relevantes relativas ao ensino de língua e literatura e pensá-las a partir da prática docente;
- Analisar criticamente livros didáticos e paradidáticos em Ciências;
- Entender como funciona a escolha do Livro Didático de Física;
- Construir material didático para o trabalho com a disciplina Física voltado para o ensino médio (materiais para aulas, apostilas, livros, provas de concurso, etc.).

4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – BÁSICA

1. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Ensino Médio e Tecnológico. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio**. Brasília: MEC/SEMTEC, 1999.
2. BRAGA, Magda F.; MOREIRA, Moacir Alves. **Metodologia do ensino de Ciências**. Belo Horizonte: LÊ, 1997.
3. CARVALHO, Ana Maria P. **Prática de Ensino**. São Paulo: Livraria Editora Pioneira, 1985.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

4.2 – COMPLEMENTAR

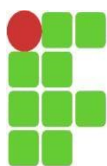
1. DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André Peres. Física. 2. ed. Ver. São Paulo: Cortez, 1992.
2. MOREIRA, Marco Antonio. *Ensino de Física no Brasil: Retrospectiva e Perspectivas*. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, vol.22, n.1, p.94-99, mar. 2000.
3. PIMENTA, Selma Garrido. **O Estágio na Formação dos Professores – Unidade, Terapia e Prática**. Cortez Editora, 1984.
4. Artigos do Caderno Brasileiro de Ensino de Física. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina.
5. PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2004.
6. BARREIRO, Iraíde M. de F.; GEBRAN, Raimunda A. **Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores**. São Paulo: Avercamp, 2006.
7. SHIGUNOV NETO, Alexandre; MACIEL, Lizele S. B. (Orgs.). **Reflexões sobre a formação de professores**. Campinas: Papirus, 2002.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

21. Anexo H: Descrição dos componentes curriculares do 8º semestre

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Tópicos de Física Contemporânea

Período: 8º

Carga horária total: 30 h

Carga horária teórica: 30 h

Carga horária prática: 0 h

Carga horária PCC: 0 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

1 – EMENTA

Revisão sobre os principais modelos atômicos. Aspectos de Física do Estado Sólido. Física Nuclear. Introdução à Física de Partículas. Energia nuclear, fusão a frio e demais princípios físicos associados à geração de energias renováveis.

2 – COMPETÊNCIAS

- Conhecer e compreender conceitos da Física Contemporânea;
- Identificar e compreender a aplicação das leis, teorias e conceitos nas aplicações tecnológicas mais recentes;
- Conhecer e identificar as relações entre as modernas formas de produção energética e seus impactos ambientais;
- Conhecer e compreender fenômenos físicos associados à produção energias renováveis;
- Conhecer os principais temas da Física de fronteira e campos em aberto.

3 – HABILIDADES

- Conhecer aspectos introdutórios de Física do Estado Sólido e suas aplicações;
- Conhecer aspectos introdutórios de Física Nuclear, Energia Nuclear e suas ações dentro dos contextos sociocultural, econômico e ambiental;
- Conhecer pontos importantes da Física de Partículas Elementares e as questões da Física atual;
- Conhecer sobre os princípios físicos que regem as diversas formas de geração de energia limpa.

4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – BÁSICA

1. TIPLER, Paul A.; LLEWELLYN, Ralph A. **Física Moderna**. São Paulo: LTC, 2014.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

2. ESIBERG, Robert; RESNICK, Robert. **Física Quântica – Átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1994.
3. HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. São Paulo: Bookman, 2011.

4.2 – COMPLEMENTAR

1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física, volume 4: Óptica e Física Moderna**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
2. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física IV – Ótica e Física Moderna**. São Paulo: Addison Wesley, 2008.
3. GUINIER, André. **A estrutura da matéria**. São Paulo: EDUSP, 1980.
4. KITTEL, Charles. **Introdução à Física do Estado Sólido**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
5. Apostilas Educativas do CNEM – Comissão Nacional de Energia Nuclear. Rio de Janeiro, CNEM.
6. GRIFFITHS, David. **Introduction to Elementary Particles**. Wiley-VCH, 2008.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Introdução à Astronomia

Período: 8º

Carga horária total: 30 h

Carga horária teórica: 20 h

Carga horária prática: 10 h

Carga horária PCC: 0 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

1 – EMENTA

História da Astronomia. Astronomia na América: Maias, Astecas, Incas e astronomia indígena no Brasil. Astronomia de posição e astrometria. Mecânica celeste. Sistema Solar. Instrumentação astronômica. Astrofísica Estelar. Astrofísica galáctica e extragaláctica. Cosmologia e astrofísica de alta energia. Gravitação.

2 – COMPETÊNCIAS

- Promover a concepção de sistemas de posição e de orientação, tanto no espaço como no tempo.
- Discutir fenômenos regulares como dia/noite, estações do ano, identificando conceitos físicos de sua modelagem: rotação, translação e precessão; discutir a diferenciação de configurações aparentes e as reais, constelações e galáxias, magnitude aparente e absoluta, movimento aparente da esfera celeste;
- Conhecer a astronomia do Sistema Solar, os modelos formação de sistemas planetários, de formação de estrelas e especificamente o modelo solar, bem como a evolução estelar discutindo os processos ocorridos na vida e morte das estrelas;
- Discutir a astronomia das grandes estruturas; modelos cosmológicos e sua modelagem física; estudar os princípios físicos dos principais instrumentos de observação astronômica;
- Utilizar recursos de informática como simuladores, softwares de mapas celestes, de monitoramento da superfície terrestre, por satélite, observação em tempo real de imagens de satélite na internet; propor atividades de estudos de observações do céu com o propósito de tornar o estudo da astronomia um instrumento para a compreensão de como o homem localiza a si próprio no cosmos, em atividades diurnas e noturnas a olho nu e com instrumentos ópticos;
- Abordar as principais teorias sobre o universo desde os gregos passando pelo desenvolvimento dos modelos planetários geocêntrico e heliocêntrico e de expansão planetária, técnicas de observação astronômica, astronomia de posição, elementos da mecânica celeste, evolução estelar e do sistema solar.

3 – HABILIDADES

- Expor os estudantes a uma metodologia participativa e colaborativa de estudo e de trabalho com vistas ao exercício da profissão de professor;



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

- Caracterizar a ciência como construção humana, através da história do desenvolvimento dos modelos sobre o sistema solar e o universo;
- Compreender a organização e as principais características do Sistema Solar;
- Compreender a classificação e estrutura das galáxias, em termos qualitativos;
- Compreender a cosmologia moderna, em termos qualitativos;
- Reconhecer a conexão entre cosmogonia e diversos aspectos da cultura humana;
- Compreender as principais técnicas observacionais, e as limitações causadas pela atmosfera planetária;
- Compreender os sistemas de referência mais utilizados na Astronomia;
- Compreender qualitativamente como os ciclos astronômicos relacionam-se com as escalas de tempo usuais, e suas conexões com a organização das sociedades e suas culturas;
- Compreender as características de movimento do Sistema Sol-Terra-Lua;
- Incentivar os futuros docentes a ensinar Astronomia.

4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – BÁSICA

1. OLIVEIRA, Kepler de; SARAIVA, Maria de Fátima. **Astronomia e Astrofísica**. 2 ed. São Paulo: Livraria da física, 2004.
2. FARIA, Romildo Pávoa (org.). **Fundamentos de astronomia**. 3 ed. Campinas: Papirus, 1987.
3. COMINS, Neil F.; KAUFMANN III, Willian J. **Descobrimos o universo**. 8 ed. São Paulo: Bookman, 2010.

4.2 – COMPLEMENTAR

1. CANIATO, Rodolpho. **(Re)Descobrimos a astronomia**. 2 ed. São Paulo: Editora Átomo, 2013.
2. COUPER, Heather; HENBEST, Nigel. **A história da astronomia**. São Paulo: Larousse do Brasil, 2009.
3. VIEGAS, Sueli. **Entre estrelas e galáxias**. São Paulo: Terceiro Nome, 2011. (Col. O jogo do universo)
4. DAMINELI, Augusto. **Hubble – A expansão do universo**. São Paulo: Odysseus Editora, 2003. (Imortais da Ciência / coordenação Marcelo Gleiser)
5. SINGH, S. **Big Bang**. Rio de Janeiro: Record, 2006.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Evolução das ideias da Física

Período: 8º

Carga horária total: 30 h

Carga horária teórica: 20 h

Carga horária prática: 0 h

Carga horária PCC: 10 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

1 – EMENTA

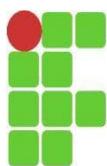
A Ciência na antiguidade. A Física na Idade Média. A nova astronomia. A evolução das ideias sobre “os sistemas do mundo” em Aristóteles, Copérnico, Galileu e Kepler, as implicações do movimento da Terra na mecânica de Galileu, os conceitos de tempo e espaço em Newton. Os aspectos do desenvolvimento da termodinâmica; o princípio da conservação da energia (Primeira lei da termodinâmica) e o conceito de Entropia (Segunda Lei da Termodinâmica). O princípio da Relatividade, os conceitos de tempo e espaço em Einstein, o nascimento da teoria quântica, a descoberta dos raios X e da radioatividade.

2 – COMPETÊNCIAS

- Entender a Física/Ciência como um processo histórico, desenvolvido em diferentes contextos sociopolíticos, culturais e econômicos;
- Compreender a Física como uma das linguagens da Ciência (portanto, uma forma de expressão do pensamento), e o conhecimento físico como constructo e manifestação da cultura humana;
- Reconhecer a influência da Física no dimensionamento dos contextos cultural, social, político e econômico do mundo moderno;
- Compreender os fundamentos das tecnologias e processos produtivos modernos: a técnica e os princípios científicos;
- Entender o que é uma Teoria, seus limites, e as relações entre Leis Científicas e a Natureza e a descrição do processo de fixação destes conceitos;
- Identificar os conceitos fundamentais da Física conforme seu desenvolvimento histórico;
- Desenvolver uma ética de atuação profissional e a consequente responsabilidade social, compreendendo a Física/Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido nos diferentes contextos: sociopolítico, cultural e econômico;
- Oferecer uma visão geral e ampla do desenvolvimento da Física.

3 – HABILIDADES

- Analisar os fundamentos da Física: definições, leis e princípios fundamentais.
- Analisar a metodologia experimental e fenomenológica: a constituição do objeto de estudo – observar, representar, descrever etc.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

- Estabelecer relações entre propriedades do fenômeno e a sua interpretação – relacionar, estimar, medir, quantificar, interpretar etc., a transposição de conhecimento.
- Discutir o papel da Física no processo histórico.
- Analisar o papel do Acaso, da Perseverança, da Imaginação, e dos “Golpes de Gênios” no desenvolvimento da ciência.
- Interpretar os fundamentos do método experimental e da fenomenologia;
- Conectar Física e Matemática; Ciência e Religião; Física e Metafísica.
- Avaliar o impacto do conhecimento técnico, científico e tecnológico em diferentes contextos da história.

4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – BÁSICA

1. PIRES, A. S. T. **Evolução das ideias da física**. São Paulo: Livraria da Física, 2008.
2. ROCHA, José Fernando (org.). **Origens e Evolução das Ideias da Física**. Salvador: EDUFBA, 2011.
3. VIEIRA PINTO, Álvaro. **Ciência e existência: problemas filosóficos da pesquisa científica**. São Paulo: Paz e Terra, 1979.

4.2 – COMPLEMENTAR

1. BRENNAN, Richard P. **Gigantes da física: uma história da física moderna através de oito biografias**. Rio de Janeiro: Zahar, 1998.
2. BEN-DOV, Y. **Convite à Física**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1996.
3. CHERMAN, Alexandre. **Sobre ombros de Gigantes: uma História da Física**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004.
4. EINSTEIN, Albert; INFELD, Leopold. **A Evolução da física**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008.
5. Rooney, Anne. **A História da Física**. São Paulo: M.Books, 2013.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: LIBRAS

Carga horária total: 60 h

Carga horária PCC: 20 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

Período: 8º

Carga horária teórica: 40 h

Carga horária prática: 0 h

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

- Desmistificar ideias recebidas relativamente às línguas de sinais;
- Conhecer a legislação específica relacionada à 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;
- Refletir criticamente sobre a concepção da Libras enquanto língua com status linguístico equivalente ao das línguas orais;
- Entender os contextos escolares e não escolares da Língua Brasileira de Sinais – Libras;
- Contribuir para a inclusão educacional dos estudantes surdos;
- Demonstrar consciência da diversidade, respeitando as diferenças de natureza ambiental, ecológica, étnico-racial, de gêneros, faixas geracionais, classes sociais, religiões, necessidades especiais, escolhas sexuais, entre outras.

3 – HABILIDADES

- Adquirir noções básicas da organização fonológica da Libras, expressas por meio dos Parâmetros Fonológicos da Libras;
- Adquirir noções básicas da organização morfossintática da Libras;
- Adquirir noções básicas de dialeto, variação dialetal, idioleto, empréstimo linguístico e regionalismo em Libras;



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



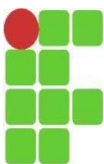
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

- Adquirir conhecimentos básicos de um conjunto lexical envolvendo a variação dialetal da Libras praticada no Tocantins;
- Reconhecer a importância, utilização e organização gramatical da Libras nos processos educacionais dos surdos;
- Estabelecer a comparação entre Libras (L1) e Língua Portuguesa (L2), buscando semelhanças e diferenças;
- Utilizar metodologias de ensino destinadas à educação de estudantes surdos por intermédio da Libras como elemento de comunicação, ensino e aprendizagem;
- Desenvolver estratégias de conversação que utilizem o alfabeto manual;
- Reconhecer e produzir enunciados básicos em situações comunicativas envolvendo as seguintes temáticas: saudação, apresentação, escolaridade, organização espacial, temporal e ambiental;
- Desenvolver estratégias de leitura, interação e compreensão de textos sinalizados e registrados em vídeos;
- Desenvolver estratégias de conversação em Libras;
- Princípios o desenvolvimento da habilidade de produção do sentido em Libras;
- Desenvolver estratégias para aprimorar as habilidades gestuais/motoras e visuais.

4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – BÁSICA

1. BRANDÃO, Flávia. **Dicionário ilustrado de libras**. Volume 01 e 02. 1ª ed São Paulo: Global, 2011.
2. BRASIL. Lei n.º 10.436, de 24/04/2002.
3. _____. Decreto n.º 5.626, de 22/12/2005.
4. GESSER, Audrei, **LIBRAS?: Que língua é essa? crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda**/ Audrei Gesser; [prefácio de Pedro M. Garcez]. – São Paulo: Parábola Editorial, 2009.
5. GÓES, Maria Cecília Rafael de. Linguagem, surdez e educação. 3ed. Revista Campinas, SP: Autores Associados, 2002.
6. SKLIAR, Carlos (org). **Atualidade da Educação Bilíngue para Surdos: processos e projetos pedagógicos**. 4 ed.- Porto Alegre: Mediação, 2013.
7. SKLIAR, Carlos. **Surdez: Um olhar sobre as diferenças**. Porto Alegre: Mediação, 2013.
8. QUADROS, R. M. de & KARNOPP, L. Língua de sinais brasileira: estudos lingüísticos. ArtMed: Porto Alegre, 2004.
9. LODI, Ana Cláudia Balieiro (Org.) ;Lacerda, Cristina Broglia de Feitosa (Org.). **Uma escola duas línguas: Letramento em língua portuguesa e língua de sinais nas etapas iniciais de escolarização**. 1. ed. Porto Alegre: Editora Mediação, 2009. v. 1. 160p.
10. VIANA, Flávia Roldan & BARRETO, Marcília Chagas. **Ensino de Matemática Para Alunos Com Surdez: Desafios Docentes, Aprendizagens Discentes**.- 1ª Ed. Curitiba. Editora: CRV, 2014



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

11. VILHALVA, S. **Índios Surdos: Mapeamento da Língua de Sinais de Mato Grosso do Sul/ Shirley Vilhalva.** - Petrópolis, RJ: Arara Azul, 2012 160p.: Il Cultura e Diversidade.

4.2 – COMPLEMENTAR

1. CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkíria Duarte. Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira: O mundo do Surdo em Libras. Volume 01 e 02. – São Paulo: CNPq [Fundação] Vitae:Fapesp: Capes Editora da Universidade de São Paulo, Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2004.
2. 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.
3. CREPALDI DE. ALMEIDA, Elizabeth. **Atividades ilustradas em sinais da libras / Elisabeth Crepaldi de Almeida ... [et al.].** -2ª ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2004.
4. LODI, A. C.; HARRISON, K. M. P. CAMPOS, S. R. L.; TESKE, O. (orgs.). **Letramento e minorias.** Editora Mediação, Porto Alegre, 2002.
5. LIMA, Camila Machado de. **Educação de surdos (desafios para a prática e formação de professores).** Editora: Wak Editora, 2015.
6. 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.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Gestão e Políticas Educacionais

Período: 8º

Carga horária total: 30 h

Carga horária teórica: 15 h

Carga horária prática: 0 h

Carga horária PCC: 15 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

1 – EMENTA

Reflexão teórica sobre as políticas de gestão na educação norteadas por valores democráticos e sobre as políticas de educação e organização dos sistemas de ensino no Brasil. Compreensão dos princípios e mecanismos da gestão democrática que implicam ações e decisões participativas e colegiadas, tanto no âmbito das unidades escolares quanto na organização dos sistemas de ensino. O planejamento no interior da escola: as dimensões política e técnica e sua relação com as especificidades do cotidiano escolar; a organização e os procedimentos na perspectiva da gestão democrática da escola; os processos participativos e o envolvimento da comunidade escolar. A diversidade religiosa dentro do contexto escolar e sua inserção nas políticas públicas.

2 – COMPETÊNCIAS

- Entender o fenômeno educativo não como uma realidade acabada, e sim como um fenômeno humano que está em constante mudança;
- Compreender os conceitos de gestão, gestão escolar, autonomia e função social da escola;
- Discutir os mecanismos para efetivação da gestão democrática na escola;
- Compreender a organização da educação escolar;
- Proporcionar aos futuros docentes (acadêmicos) uma compreensão fundamentada da realidade educacional nas dimensões político-ideológica, formal/legal e administrativa, que é condição para o fortalecimento da consciência crítica do profissional da educação, conduzindo-o a uma prática pedagógica democrática, apreendida dentro de cada contexto histórico, consoante a legislação vigente.

3 – HABILIDADES

- Contextualizar, analisar e discutir criticamente os princípios organizacionais da gestão da educação básica brasileira;
- Estudar os princípios organizacionais da gestão da educação, compreendendo a estrutura, o funcionamento, organização e gestão da educação brasileira a partir da legislação que rege a educação básica, de forma contextualizada, compreensiva, crítica e reflexiva;
- Compreender as diferentes concepções de gestão pedagógica, gestão de pessoas e gestão administrativa no contexto educacional;



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

- Analisar os objetivos, organização e importância da educação básica a partir das diretrizes legais que regem a educação brasileira;
- Discutir e interpretar as bases formais, legais e administrativas que estruturam o sistema educacional brasileiro em seus diferentes níveis, enfocando a estrutura e os problemas do planejamento e da administração deste nível de ensino;
- Analisar o cumprimento da função social da escola e as condições objetivas de trabalho no contexto da educação pública.

4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – BÁSICA

1. FERREIRA, Nauria S. C.; AGUIAR, Márcia A. S.. **Gestão da educação: impasses, perspectivas e compromissos**. São Paulo: Cortez, 2008.
2. OLIVEIRA, Dalila Andrade (Org.). **Gestão democrática da educação**. Petrópolis-RJ: Vozes, 2008.
3. LIBÂNEO, José Carlos. **Organização e gestão da escola**. Goiânia: Alternativa, 2001.
4. VEIGA, Ilma Passos Alencastro; FONSECA, Marília. **As dimensões do Projeto Político Pedagógico**. Campinas-SP: Papirus, 2001.
5. GADOTTI, Moacir; ROMÃO, José E. (Orgs.). **Autonomia da escola: princípios e propostas**. São Paulo: Cortez, 2013.

4.2 – COMPLEMENTAR

1. TOMMASI, Livia de; WARDE, Mirian Jorge; HADDAD, Sérgio (Orgs.). **O Banco Mundial e as políticas educacionais**. São Paulo: Cortez, 2009.
2. VEIGA, Ilma Passos Alencastro (Org.). **Projeto Político Pedagógico da escola: uma construção possível**. São Paulo: Papirus, 1998.
3. PARO, Vitor Henrique. **Gestão democrática da escola pública**. São Paulo: Ática, 2006.
4. MONLEVADE, J.A. **Para entender o Fundeb**. Ceilândia-DF: Idea, 2007.
5. VIANNA, I.O de A. **Planejamento participativo na escola**. São Paulo: E.P.U, 2000..



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Fundamentos da Educação de Jovens e Adultos

Período: 8º

Carga horária total: 30 h

Carga horária teórica: 15 h

Carga horária prática: 0 h

Carga horária PCC: 15 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

1 – EMENTA

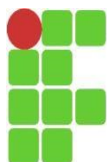
Os aspectos históricos da educação de jovens e adultos (EJA) no Brasil. A educação de jovens e adultos na política nacional de educação. Legislação que ampara a educação de EJA. As diretrizes curriculares nacionais para educação de jovens e adultos. Pressupostos teórico-metodológicos da educação de jovens e adultos. Análise da educação de jovens e adultos como instrumento de inclusão social. Educação de jovens e adultos e relações étnico-raciais. O pensamento e a metodologia de Paulo Freire, expoente da educação de jovens e adultos. A educação ambiental e a filosofia de Paulo Freire.

2 – COMPETÊNCIAS

- Possibilitar aos acadêmicos subsídios teóricos, metodológicos e práticos capazes de embasar o trabalho com a EJA;
- Compreender que a verdadeira prática educativa transcende atividades mecânicas de memorização;
- Conhecer o pensamento de Paulo Freire sobre a educação ambiental;
- Compreender a necessária articulação entre educação e relações étnico-raciais na prática pedagógica durante a formação do educando.

3 – HABILIDADES

- Construir uma reflexão sobre o trabalho docente com os adultos e suas particularidades didático-metodológicas;
- Conhecer a legislação para a educação de jovens e adultos;
- Relacionar os conhecimentos da prática da educação de jovens e adultos, tomando-os como referência imprescindível à construção de uma sociedade democrática e igualitária;
- Realizar atividades educativas contextualizadas de cunho socioambiental;
- Coordenar momentos teóricos práticos interdisciplinares, enfocando as relações étnico-raciais na prática pedagógica durante a formação do educando.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

1. BRASIL, **Lei de Diretrizes e Bases da Educação**. Lei n.º 9394/96. Brasília: MEC, 1996.
2. _____, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares nacionais: matemática**, v.3. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.
3. _____. **Lei 9795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de educação ambiental e dá outras providências. Brasília-DF, 1999.
4. FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 44. ed. RJ: Paz e Terra, 1996.
5. FREIRE, P; SHOR, Ira. **Medo e Ousadia: o cotidiano do professor**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2008.
6. KLEIN, Lígia R. **Alfabetização de jovens e adultos: questões e proposta para a prática pedagógica na perspectiva histórica**. 4. ed. Brasília: Universa, 2003.
7. SATO, M. **Educação Ambiental**. São Carlos: Rima, 2002.

4.2 – COMPLEMENTAR

1. MASAGÃO, Vera Maria Ribeiro. **Educação de Jovens e Adultos: novos leitores, novas leituras**. Campinas: Ação Educativa, 2001.
2. PAIVA, Vanilda. **História da Educação Popular no Brasil: educação popular e educação e adultos**. 6. ed. São Paulo: Loyola, 2003.
3. PONCE, Aníbal. **Educação e luta de classes**. 17 ed. São Paulo: Cortez, 2000.
4. MOREIRA, Plínio Cavalcanti. **A formação matemática do professor: licenciatura e prática docente escolar**. Editora Autêntica.
5. FREIRE, P. **Professora sim, tia não: cartas a quem ousa ensinar**. SP: Cortez, 1995.
6. PERIÓDICO NACIONAL. Revista Brasileira de Educação.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Estágio Curricular Supervisionado 4

Período: 8º

Carga horária total: 100 h **Carga horária teórica:** 15 h

Carga horária prática: 85 h

Pré-requisito(s): Estágio Curricular Supervisionado 1 e Física 3.

1 – EMENTA

O ensino aprendizagem da Física em turma do terceiro ano do Ensino Médio. Aplicação do projeto de intervenção. Contextualização das Teorias de Ensino aplicadas à realidade local. Uso da tecnologia educacional na aprendizagem da Física. Avaliação educacional.

2 – COMPETÊNCIAS

- Instrumentalizar os estudantes para o desenvolvimento satisfatório das atividades de planejamento, ensino e reflexão relacionadas ao fazer docente;
- Levar os estudantes a relacionarem teoria e prática em todas as atividades docentes, visando à formação de sujeitos críticos;
- Propiciar ao estudante o contato com a realidade educacional, observando e participando da docência no primeiro ano do Ensino Médio.

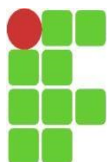
3 – HABILIDADES

- Refletir sobre questões teóricas relevantes relativas ao ensino de língua e literatura e pensá-las a partir da prática docente;
- Analisar criticamente livros didáticos e paradidáticos em Ciências;
- Entender como funciona a escolha do Livro Didático de Física;
- Construir material didático para o trabalho com a disciplina Física voltado para o ensino médio (materiais para aulas, apostilas, livros, provas de concurso, etc.).

4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – BÁSICA

1. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Ensino Médio e Tecnológico. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio**. Brasília: MEC/SEMTEC, 1999.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>



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

2. BRAGA, Magda F.; MOREIRA, Moacir Alves. **Metodologia do ensino de Ciências**. Belo Horizonte: LÊ, 1997.
3. CARVALHO, Ana Maria P. **Prática de Ensino**. São Paulo: Livraria Editora Pioneira, 1985.

4.2 – COMPLEMENTAR

1. DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André Peres. Física. 2. ed. Ver. São Paulo: Cortez, 1992.
2. MOREIRA, Marco Antonio. *Ensino de Física no Brasil: Retrospectiva e Perspectivas*. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, vol.22, n.1, p.94-99, mar. 2000.
3. PIMENTA, Selma Garrido. **O Estágio na Formação dos Professores – Unidade, Terapia e Prática**. Cortez Editora, 1984.
4. CÂNDIDO, Antônio. **Nas salas de aula**. 5ed. São Paulo: Ática, 1995.
5. PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2004.
6. BARREIRO, Iraíde M. de F.; GEBRAN, Raimunda A. **Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores**. São Paulo: Avercamp, 2006.
7. SHIGUNOV NETO, Alexandre; MACIEL, Lizele S. B. (Orgs.). **Reflexões sobre a formação de professores**. Campinas: Papyrus, 2002.



AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n
Plano Diretor Sul
77.021.090 - Palmas - TO
(063) 3236-4009
<http://www.ifto.edu.br/palmas>