



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

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO DE GRADUAÇÃO

CURSO SUPERIOR LICENCIATURA EM FÍSICA

Área de Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Modalidade: presencial

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, alterado pela Resolução n.º 39/2019/CONSUP/IFTO, de 18 de junho de 2019, e alterado pela Resolução CONSUP/IFTO N.º 320, de 17 de setembro de 2024.

PPC aplicado para estudantes ingressantes a partir de 2024

Palmas – TO

2024/01



AE 310 Sul, Avenida LO 05, s/n, Plano Diretor Sul Palmas – TO
CEP: 77.021-090
Telefone: (63) 3236-4009 | E-mail: palmas@ifto.edu.br



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

Expediente

Antônio da Luz Júnior
Reitor

Nayara Dias Pajeú Nascimento
Pró-Reitora de Ensino

Daniel Marra da Silva
Diretor de Graduação

Noemi Barreto Zukowski
Diretora-Geral - *Campus Palmas*

Valci Ferreira Victor
Diretor de Ensino – *Campus Palmas*

Erika Gonçalves Pires
Gerente de Ensino Superior – *Campus Palmas*

Comissão de Elaboração

7ª Edição

Portaria PAL/REI/IFTO N.º. 695/2023, de 27 de outubro de 2023 e
Portaria PAL/REI/IFTO N.º 290/2024, de 22 de maio de 2024

Humberto José Gama da Silva (Presidente)
Ademar Paulo Júnior
Ana Lourdes Cardoso Dias
Denise Lima de Oliveira
Francisco Romero Araújo Nogueira
Luis Augusto da Silva Flexa
Weimar Silva Castilho
Loulou Hibrahim Elias

Revisão linguística: Ana Lourdes Cardoso Dias



AE 310 Sul, Avenida LO 05, s/n, Plano Diretor Sul Palmas – TO
CEP: 77.021-090
Telefone: (63) 3236-4009 | E-mail: palmas@ifto.edu.br



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

Sumário

APRESENTAÇÃO.....	6
1. DA CONCEPÇÃO DO CURSO	14
1.1 JUSTIFICATIVA	14
1.2 OBJETIVOS.....	18
1.2.1 Objetivo Geral	18
1.2.2 Objetivos específicos.....	18
1.3 REQUISITOS DE ACESSO	21
1.4 APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES ...	22
1.5 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO	22
1.5.1 Competências Gerais Docentes, conforme BNCC-Educação Básica:	24
1.5.2 Competências Específicas Docentes, conforme BNCC-Educação Básica:.....	26
2. DA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	32
2.1 CONCEPÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO	32
2.2.1 Quadros demonstrativos da Grade Curricular do curso.....	38
2.2.2 Quadros demonstrativos de atendimento à legislação do curso	47
2.3 METODOLOGIA.....	52
2.3.1 Disciplinas eletivas	55
2.3.2 Disciplina optativa.....	55
2.3.3 Disciplinas que possuem carga horária destinada à Prática dos Componentes Curriculares – PCCs	56
2.3.4 Disciplinas que possuem carga horária a distância	57
2.3.5 Atividades de extensão	57
2.3.5.1 Atividades de extensão curriculares	57





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

2.3.5.2 Atividades de extensão extracurriculares	61
2.3.6 Atividade de pesquisa.....	61
2.3.7 Monitoria	62
2.3.8 Atividades acompanhadas	63
2.3.9 Ações para evitar a retenção e evasão	63
2.3.10 Acessibilidade.....	65
2.4 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.....	68
2.5 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO.....	69
2.5.1 Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório	69
2.5.2 Estágio Curricular Supervisionado Não Obrigatório.....	74
2.6 ATIVIDADES COMPLEMENTARES	74
2.7 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	74
2.8 CERTIFICAÇÃO	76
3. DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO ESPECIALIZADO.....	76
3.1 PERFIL DO COORDENADOR DE CURSO.....	76
3.2 PERFIL DO CORPO DOCENTE	77
3.3 PERFIL DO CORPO TÉCNICO	83
3.4 PERFIL DO TUTOR A DISTÂNCIA	89
3.5 DO COLEGIADO DE CURSO	90
3.6 DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)	90
4. DOS AMBIENTES, EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURA TECNOLÓGICA.....	91
4.1 SALA DE PROFESSORES	91
4.2 SALA DA COORDENAÇÃO DE CURSO.....	92
4.3 SALAS DE AULA	92
4.4 AMBIENTES DIDÁTICOS ESPECIALIZADOS	93





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

4.4.1 Ambiente Virtual de Aprendizagem.....	94
4.4.2 Laboratórios.....	94
4.4.3 Equipamentos existentes nos laboratórios.....	95
4.5 BIBLIOTECA	99
4.6 REFEITÓRIO.....	102
4.7 ESPAÇO DE VIVÊNCIA DISCENTE.....	103
4.8 AMBIENTES DE ACESSO ÀS TICs	103
5. DO APRIMORAMENTO CONTÍNUO DO PROJETO DE CURSO.....	104
APÊNDICE A – DESCRIÇÃO DAS UNIDADES CURRICULARES	110
A.1 – UNIDADES CURRICULARES DO 1º PERÍODO	110
A.2 – UNIDADES CURRICULARES DO 2º PERÍODO	116
A.3 – UNIDADES CURRICULARES DO 3º PERÍODO	123
A.4 – UNIDADES CURRICULARES DO 4º PERÍODO	135
A.5 – UNIDADES CURRICULARES DO 5º PERÍODO	145
A.6 – UNIDADES CURRICULARES DO 6º PERÍODO	156
A.7 – UNIDADES CURRICULARES DO 7º PERÍODO	171
A.8 – UNIDADES CURRICULARES DO 8º PERÍODO	181





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

APRESENTAÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO) foi criado em 2008 pela Lei n.º 11.892, de 29 de dezembro de 2008, conceituando-se como instituição de educação superior, básica e profissional, pluricurricular e *multicampi*, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino.

Os institutos são equiparados às universidades federais, visto que possuem gestão orçamentária e financeira descentralizada. Possuem também, nos limites de sua área de atuação territorial, autonomia para criar ou extinguir cursos e registrar diplomas dos cursos por eles oferecidos, mediante autorização do seu Conselho Superior.

O IFTO atua em todo o estado do Tocantins, oferecendo educação pública de qualidade do ensino básico ao superior. Tem como compromisso manter a oferta de pelo menos 50% de vagas para o ensino técnico de nível médio e oferta de pelo menos 20% das vagas para os cursos de licenciatura e de formação de professores, conforme disposto na Lei de n.º 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Os cursos superiores de tecnologia e de bacharelado representam 30% das vagas a serem ofertadas, podendo ainda serem oferecidos cursos *Lato* e *Stricto sensu*. Além dos cursos na modalidade presencial, o IFTO tem implantado também cursos na modalidade Educação a Distância. Com a sua atuação em todas as regiões do Tocantins, o IFTO vem gerando melhoria de vida para os tocaninenses, proporcionando desenvolvimento educacional, científico e tecnológico para todo o estado.

O IFTO conta atualmente com onze unidades educacionais, sendo: *Campus Araguaína*, *Campus Araguatins*, *Campus Avançado Formoso do Araguaia*, *Campus Avançado Lagoa da Confusão*, *Campus Avançado Pedro Afonso*, *Campus Colinas*, *Campus Dianópolis*, *Campus Gurupi*, *Campus Palmas*, *Campus Paraíso do Tocantins*, *Campus Porto Nacional*. Conta também com o Centro de Referência em Educação a Distância (Cread), além de Polos de Apoio

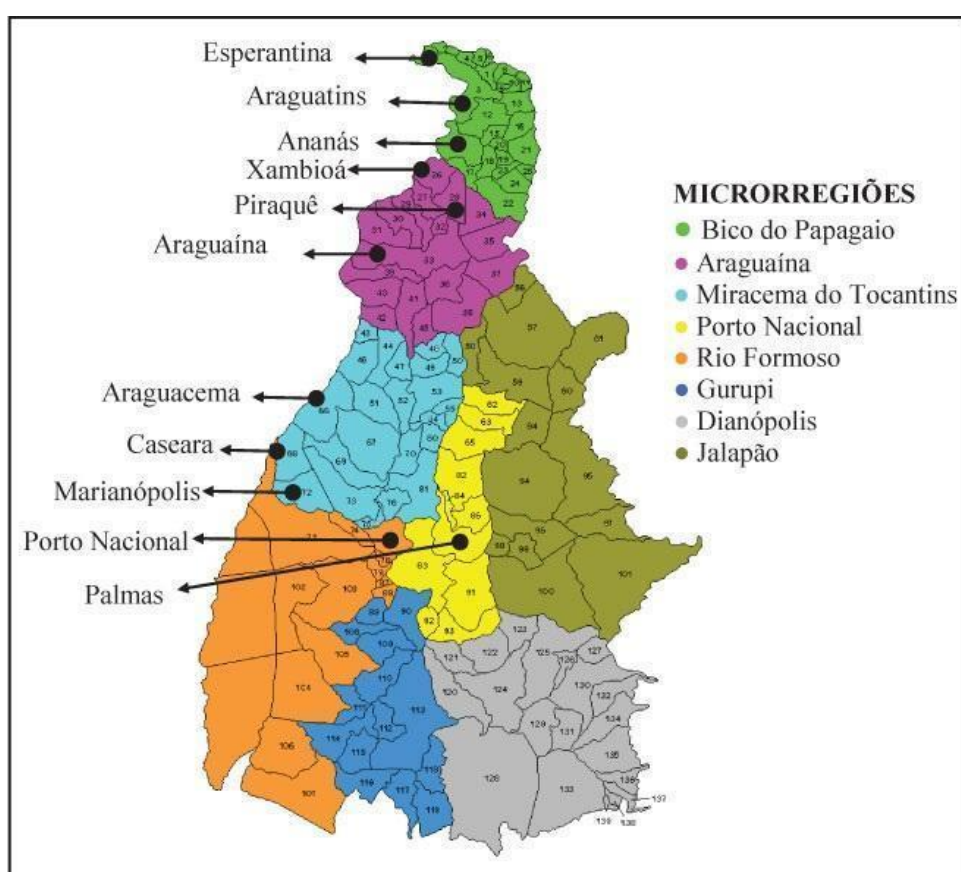




Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

à Educação a Distância. A Reitoria do IFTO está situada na capital do estado, Palmas – TO.

Figura 1. Divisão do estado do Tocantins por microrregião:



Fonte: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822011000100015

O *Campus* Palmas do IFTO, localizado na região Central do Tocantins, figura-se na Microrregião de Porto Nacional que contempla 11 municípios. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2021) a área territorial total do município de Palmas é de





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

2.218,9 km² e a população estimada em 2022 é de 302.692 mil habitantes.

O *Campus Palmas* é oriundo da antiga Escola Técnica Federal de Palmas (ETF-Palmas), criada em 1993 por meio da Lei n.º 867/1993, transformada em autarquia pelo Decreto 2.980/1998, e oficialmente inaugurada em 2003, dez anos depois de sua criação. Atualmente, o *Campus Palmas* conta com uma área total de 125.508,38 m².

Inicialmente, foram ofertados os cursos de Edificações, Eletrotécnica e Informática, todos na modalidade subsequente ao ensino médio. Em 2004, foi iniciada a oferta de mais seis novos cursos técnicos também na modalidade subsequente, a saber: Agrimensura, Eletrônica, Gestão em Agronegócio, Saneamento Ambiental, Secretariado e Turismo e Hospitalidade. A modalidade de ensino técnico integrado ao ensino médio foi iniciada em 2005, em parceria com a Secretaria de Educação do Estado do Tocantins, com oferta dos cursos de Edificações, Eletrônica, Eletrotécnica e Informática. Em 2005, iniciou-se também a oferta de cursos do Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA. Em 2006, iniciou-se a oferta dos cursos superiores de graduação tecnológica em Construção de Edifícios, Gestão Pública, Sistemas Elétricos e Sistemas para Internet.

As licenciaturas foram implementadas no IFTO por força da Lei de criação dos Institutos Federais em 2008, pois, diferentemente de outras unidades dos IFs oriundas dos Cefets, até então não havia nenhum curso voltado à formação de professores nesta instituição. Os quatro cursos de Licenciatura presenciais ofertados no *Campus Palmas* atualmente foram implementados entre os anos de 2009 e 2015, sendo eles: Licenciatura em Física, Licenciatura em Matemática, Licenciatura em Letras - Língua Portuguesa e Licenciatura em Educação Física, respectivamente.

Após duas décadas desde a criação, o *Campus Palmas* atende a níveis e modalidades diversificados. No nível da Educação Básica, temos os cursos de Formação Inicial e Continuada





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

(FIC) ou Qualificação em atendimento e em manutenção e operação de microcomputadores; os cursos técnicos integrados ao ensino médio em administração, agrimensura, agronegócio, controle ambiental, eletrotécnica, eventos, informática para internet e mecatrônica; os cursos subsequentes em agrimensura, automação industrial, edificações, eletrotécnica, informática, secretariado e segurança do trabalho.

Em relação aos cursos de graduação, são ofertados os cursos de bacharelado em Agronomia, Engenharia Civil, Engenharia Elétrica e Zootecnia; os cursos tecnológicos em Construção de Edifícios, Gestão de Turismo, Gestão do Agronegócio (UAB/IFTO), Gestão Pública, Sistemas Elétricos e Sistemas para Internet; e os cursos de Licenciatura em Educação Física, Física, Letras - Língua Portuguesa, Matemática, Pedagogia e Educação Profissional e Tecnológica (EPT) da Universidade Aberta do Brasil (UAB/IFTO). Além de cursos de pós-graduação *latu sensu* (especialização) em Tecnologia Ambiental e Telemática; e *stricto sensu*, Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica.

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.





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

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.

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. Em julho de 2015, com a publicação da Resolução CNE/CP n.º 2, o curso teve que ser novamente readequado, acrescentando-se a carga horária relativa à Prática como Componente Curricular, além de adequações às demais legislações em vigor e suas alterações, passando a se configurar por 3.250 horas totais, incluindo Estágios Curriculares Supervisionados, Trabalho de Conclusão de Curso, Prática como Componente Curricular e Atividades Complementares.

Como as legislações para o ensino superior, e de modo particular as que norteiam a formação de professores, foram alvos de novas mudanças em seus marcos legais, notadamente as Resoluções CNE/CES 7/2018 que trata da Curricularização da Extensão e CNE/CP n.º 02, de 20 de dezembro de 2019, que trata da organização do currículo, o NDEs de todas as licenciaturas do Campus Palmas foram provocados pela Diretoria de Graduação do IFTO a promover alterações nos PPCs dos cursos com vistas ao atendimento dos novos documentos.

Para um estudo mais aprofundado das duas resoluções, assim como dos regulamentos

10





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

internos confeccionados a partir delas, a gestão do *Campus Palmas* constituiu um grupo de trabalho (GT das Licenciaturas) por meio da Portaria PAL/REI/IFTO N.º 481/2021, de 25 de agosto de 2021, reconduzida pelas Portarias PAL/REI/IFTO N.º 597/2021, de 26 de outubro de 2021, PAL/REI/IFTO N.º 88/2022, de 11 de fevereiro de 2022 e PAL/REI/IFTO N.º 527, de 15 de agosto de 2022. O objetivo do grupo foi se debruçar sobre as resoluções com intuito de obter uma forma de atender aos novos requisitos legais que fosse aplicável a todas as licenciaturas ofertadas pelo *campus*. Como produto das ponderações do GT, as disciplinas da Base Comum, tantas quanto possível, foram organizadas de modo a otimizar o trabalho docente e permitir que estudantes das licenciaturas presenciais do *campus Palmas* pudessem cursá-las em horários diversos do turno do curso, favorecendo estudantes que tenham sido reprovados em algumas dessas disciplinas e precisam cursar novamente ou por querer adiantar alguma, ou mesmo por assim desejarem cursar essas disciplinas em horários diferente do turno do curso. Ressalta-se, no entanto, que fica assegurado que todas as disciplinas da grade curricular serão ofertadas no turno específico do curso. Além disso, o GT concluiu que a oferta na estrutura curricular de disciplinas específicas de extensão, em conjunto com participação em outras ações, programas e projetos, conforme previsto na resolução interna própria, seria a opção mais apropriada para o atendimento da Resolução CNE/CES 7/2018.

O curso superior de Licenciatura em Física possibilita aos acadêmicos conhecimento nas principais áreas da Física Clássica e contemporânea (Cinemática; Dinâmica; diferentes modalidades de energia, suas transformações e impactos na sociedade; processos termodinâmicos; ondas mecânicas e eletromagnéticas; Óptica Geométrica; eletromagnetismo; conceitos básicos de Mecânica Quântica e Teoria da Relatividade), aliados a uma formação educacional de qualidade (Didática Geral, Psicologia, Filosofia, Sociologia, História da Educação, Libras, Políticas Educacionais e Gestão dos Processos de Ensino, além das Metodologias para o ensino de Física). Oportuniza, também, o conhecimento de técnicas





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

experimentais associadas aos conteúdos articulados em sala de aula através da disponibilidade de um moderno laboratório com professores devidamente qualificados, além de um moderno aparato experimental e um espaço físico adequado.

A seguir, nos Quadros 1 e 2, são apresentadas a identificação da unidade ofertante e a identificação e especificações do curso:

Quadro 01: Identificação da Unidade Ofertante

IDENTIFICAÇÃO DA UNIDADE OFERTANTE					
Nome:	Campus Palmas do IFTO				
CNPJ:	10.742.006/0003-50				
End.:	AE 310 Sul, Avenida LO 05, s/n, Plano Diretor Sul				
Cidade:	Palmas	UF:	TO	CEP:	77021-090
Fone:	(63) 3236-4009				
E-mail:	palmas@ifto.edu.br				
Portal:	ifto.edu.br/palmas				

Quadro 02: Identificação do Curso

IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	
Nome do Curso:	Licenciatura em Física
Carga Horária Total:	3250 horas
Nível de Ensino:	Educação Superior
Tipo de Curso:	Graduação
Tipo de Oferta:	Licenciatura
Habilitação/Titulação:	Licenciado(a) em Física
Área de Conhecimento:	Ciências exatas e da terra
Tipo de Eixo:	Não se aplica
Natureza da Oferta:	Presencial
Organização do Tempo Escolar/Acadêmico:	Período Semestral.
Periodicidade de Ingresso:	Anual.
Regime de Matrículas:	Por disciplinas



AE 310 Sul, Avenida LO 05, s/n, Plano Diretor Sul Palmas – TO
CEP: 77.021-090
Telefone: (63) 3236-4009 | E-mail: palmas@ifto.edu.br



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

Modalidade de Ensino/O oferta: Presencial
Turno da Oferta: Noturno
Carga Horária Total do Curso (hora/relógio): 3.250 h
Percentual de Carga Horária a Distância: Não se aplica
Tempo de Aula (minutos): 45 minutos
Duração Mínima e Máxima do Curso (semestres): Mínimo: 8 semestres. Máximo: 16 semestres
Total de vagas ofertadas: 40 vagas

1. DA CONCEPÇÃO DO CURSO

1.1 JUSTIFICATIVA

No Estado do Tocantins, um curso de Licenciatura em Física, na modalidade EaD, é ofertado gratuitamente pela Universidade Federal do Tocantins (UFT), na cidade de Araguaína, que se localiza a norte do Estado, distante cerca de 384 km quilômetros de Palmas. Nesse contexto, o IFTO ocupa um papel de destaque sendo a única instituição pública que oferta curso de Licenciatura em Física na modalidade presencial no estado.

A Lei n.º 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, dentre eles o IFTO, define como um dos objetivos dos Institutos Federais ministrar cursos de licenciatura, com objetivo de formar professores para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências e matemática. As universidades brasileiras e instituições de ensino superior têm como uma de suas funções a formação inicial e continuada de professores para o Ensino Fundamental e Médio.

Melhorar a qualidade da educação é a bandeira defendida atualmente por governantes, educadores, técnicos e especialistas em educação. É movimento que não conhece fronteiras porque, longe de ter surgido para dar respostas a questões apenas locais, nasce das novas





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

necessidades do capital internacional. Dos muitos olhares que a questão permite, um deles perpassa, necessariamente, pelo campo da questão específica do ensino e da aprendizagem. É preciso que se transforme a escola, sendo imprescindível o esforço para a formação de docentes com um perfil condizente com a mudança de paradigmas que o momento histórico brasileiro atual exige.

A Lei n.º 9.394/1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB) prevê como finalidade da educação básica, entre outras, a preparação básica do educando para o mundo do trabalho e para a cidadania, sua formação crítica e ética, geração da autonomia intelectual e compreensão dos fundamentos científicos e tecnológicos dos processos produtivos.

Conforme o Art. 61 da LDB,

A formação de profissionais da Educação, de modo a atender aos objetivos dos diferentes níveis e modalidades de ensino e as características de cada fase do desenvolvimento do educando, terá como fundamentos: I - associação entre teoria e prática, inclusive mediante a capacitação em serviço; II - aproveitamento da formação e experiências anteriores em instituições de ensino e outras atividades.

A superação da dicotômica relação teoria/prática, bem como o novo paradigma para educação nacional bastante aventado nos Parâmetros Curriculares Nacionais, suscitam uma profunda transformação teórico-metodológica nos atuais cursos superiores de formação de professores oferecidos pelas instituições de ensino superior, em atendimento às modificações que estão sendo implantadas na educação básica.

Cabe mencionar que os princípios estipulados na LDB foram explicitados e regulamentados pelo Decreto n.º 3.276, de 6 de dezembro de 1999, e pelas Resoluções CNE/CP 1/2002, CNE/CP 2/2002, CNE/CP n.º 2/2015 e CNE/CP n.º 2/2019. Estes caracterizam a formação de professores e confirmam a necessidade de que a formação tanto de professores quanto de acadêmicos do Ensino Fundamental e do Ensino Médio seja pautada pelas mesmas





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

diretrizes, dessa forma, estabelecendo um vínculo formativo, sem dicotomias entre o processo de formação de professores e o exercício profissional. Para atender a essa prerrogativa legal, faz-se necessário rever a forma como a escola tem trabalhado os conteúdos escolares.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais, a Física é um conhecimento que permite elaborar modelos de evolução cósmica, investigar os mistérios do mundo submicroscópico, das partículas que compõem a matéria, ao mesmo tempo que permite desenvolver novas fontes de energia e criar materiais, produtos e tecnologias. Incorporado à cultura e integrado como instrumento tecnológico, esse conhecimento se tornou indispensável à formação da cidadania contemporânea. Espera-se que o ensino de Física, na escola média, contribua para a formação de uma cultura científica efetiva, que permita ao indivíduo a interpretação dos fatos, fenômenos e processos naturais, situando e dimensionando a interação do ser humano com a natureza como parte da própria natureza em transformação. Para tanto, é essencial que o conhecimento físico seja explicitado como um processo histórico, objeto de contínua transformação e associado às outras formas de expressão e produção humanas. É necessário também que essa cultura em Física inclua a compreensão do conjunto de equipamentos e procedimentos, técnicos ou tecnológicos, do cotidiano doméstico, social e profissional.

Ao propiciar esses conhecimentos, o aprendizado da Física promove a articulação de toda uma visão de mundo, de uma compreensão dinâmica do universo, mais ampla do que nosso entorno material imediato, capaz portanto de transcender nossos limites temporais e espaciais. Assim, ao lado de um caráter mais prático, a Física revela também uma dimensão filosófica, com uma beleza e importância que não devem ser subestimadas no processo educativo. Para que esses objetivos se transformem em linhas orientadoras para a organização do ensino de Física no Ensino Médio, é indispensável traduzi-los em termos de competências e habilidades, superando a prática tradicional.





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

O ensino de Física tem-se realizado frequentemente mediante a apresentação de conceitos, leis e fórmulas, de forma desarticulada, distanciados do mundo vivido pelos alunos e professores e não só, mas também por isso, vazios de significado. Privilegia a teoria e a abstração, desde o primeiro momento, em detrimento de um desenvolvimento gradual da abstração que, pelo menos, parta da prática e de exemplos concretos. Enfatiza a utilização de fórmulas, em situações artificiais, desvinculando a linguagem matemática que essas fórmulas representam de seu significado físico efetivo. Insiste na solução de exercícios repetitivos, pretendendo que o aprendizado ocorra pela automatização ou memorização e não pela construção do conhecimento através das competências adquiridas. Apresenta o conhecimento como um produto acabado, fruto da genialidade de mentes como a de Galileu, Newton ou Einstein, contribuindo para que os alunos concluam que não resta mais nenhum problema significativo a resolver. Além disso, envolve uma lista de conteúdos demasiadamente extensa, que impede o aprofundamento necessário e a instauração de um diálogo construtivo.

É preciso rediscutir qual Física ensinar para possibilitar uma melhor compreensão do mundo e uma formação para a cidadania mais adequada. Sabemos todos que, para tanto, não existem soluções simples ou únicas, nem receitas prontas que garantam o sucesso. Essa é a questão a ser enfrentada pelos educadores de cada escola, de cada realidade social, procurando corresponder aos desejos e esperanças de todos os participantes do processo educativo, reunidos através de uma proposta pedagógica clara. É sempre possível, no entanto, sinalizar aqueles aspectos que conduzem o desenvolvimento do ensino na direção desejada.

Esta é a proposta de formação de professores em Física para atuar na Educação Básica, pretende-se formar profissionais que sejam capazes de propor novos caminhos para o ensino da disciplina, tirando da escola o ensino puramente acadêmico e colocando-a como um centro transformador das práticas sociais.





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

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Formar licenciados com sólidos conhecimentos em Física para atuarem na docência do Ensino Básico, bem como para contribuírem na disseminação do saber científico em outras instâncias sociais como, por exemplo, em novas formas de educação científica, por meio de tecnologias de informação e comunicação conforme Parecer CNE/CES 1.304/2001.

1.2.2 Objetivos específicos

Considerando as diretrizes estabelecidas no Parecer CNE/CES 1.304/2001, os objetivos específicos do curso são:

- Ofertar conteúdos relacionados aos princípios gerais e fundamentos da Física clássica e moderna, descrevendo e explicando fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios físicos gerais;
- Oportunizar estudos que permitam diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados;
- Manter atualizada a cultura científica geral e a cultura técnica profissional específica;
- Discutir sobre ética profissional e a consequente responsabilidade social, compreendendo a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sócio-políticos, culturais e econômicos.
- Utilizar a matemática como uma linguagem para a expressão dos fenômenos naturais;





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

- Proporcionar aos estudantes os conhecimentos necessários para a resolução de problemas experimentais relacionados à física, considerando as etapas de reconhecimento, realização de medições, até a análise de resultados;
- Motivar os estudantes a propor, elaborar e utilizar modelos físicos, reconhecendo seus domínios de validade;
- Proporcionar meios para que os estudantes tenham o domínio da linguagem científica para a expressão de conceitos físicos, descrição de procedimentos de trabalhos científicos;
- Proporcionar meios e incentivar o uso de tecnologias da informação, bem como o uso de equipamentos de informática para o desenvolvimento das atividades do curso;
- Possibilitar aos estudantes o conhecimento de novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados (teóricos ou experimentais);
- Demonstrar as relações do desenvolvimento da Física com outras áreas do saber, tecnologias e instâncias sociais, especialmente contemporâneas;
- Assegurar experiências com atividades que utilizem bibliotecas físicas e virtuais, programas computacionais e outros meios para identificar e localizar fontes de informações relevantes relacionadas às ideias e conceitos fundamentais da Física e das Ciências, bem como assegurar experiências com experimentos desenvolvidos em laboratórios;
- Promover o trabalho científico, assegurando a oportunidade de sistematização de conhecimentos por meio da elaboração de artigos científicos, comunicação ou monografia;
- Promover a participação do estudante em situações reais de trabalho, por meio das atividades relacionadas à prática profissional, como experimentos em laboratórios, visitas técnicas e estágios.





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

Considerando as diretrizes estabelecidas na Resolução CNE/CP 2/2019, tem-se também o objetivo específico, a seguir:

- Promover a participação do estudante em situações reais de ensino, por meio das atividades relacionadas à prática profissional em escolas do ensino básico, tais como nos Estágios Curriculares Supervisionados, o Projeto de Bolsas de Iniciação Docente (Pibid) e Prática como Componentes Curriculares (PCCs).

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: em ensino a distância, em educação especial, em ensino de Física para pessoas com necessidades especiais, em educação indígena, em centros e museus de ciências e de divulgação científica.

1.3 REQUISITOS DE ACESSO

O Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Tocantins promove o ingresso de estudantes aos cursos de graduação mediante edital público, de acordo com os critérios apresentados no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica do IFTO (ODP-IFTO), em vigência.

Em razão do cumprimento da legislação e manutenção do compromisso com a redução de barreiras educativas e com a inclusão de grupos em desvantagem social, o Instituto Federal do Tocantins fará reserva de vagas conforme estabelecido em edital de seleção de candidatos.

Conforme Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação vigente do IFTO, o ingresso do candidato para composição de turma poderá ocorrer mediante





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

aprovação em:

I - Processo seletivo por meio de Vestibular; ou

II - Sistema de Seleção Unificada (SISU).

O ingresso do candidato no IFTO para recomposição de turma poderá ocorrer mediante aprovação em processo de seleção de:

I – Portador de Título;

II – Transferência (interna e externa); e

III – Reingresso.

Na ODP-IFTO, vigente, são encontrados, de forma detalhada, cada um dos processos de seleção informados.

Os candidatos aprovados no processo seletivo deverão apresentar para matrícula o diploma de conclusão do ensino médio, além de outros documentos. Os procedimentos para a matrícula encontram-se previstos no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica do IFTO, em vigência.

1.4 APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Será possibilitado o aproveitamento de estudos, que é a inclusão, no histórico escolar do estudante, de disciplinas cursadas e cumpridas em outros cursos de graduação autorizados e/ou reconhecidos.

Exame de Proficiência é a avaliação requerida pelo estudante que deseja comprovar domínio dos conhecimentos de determinada disciplina.

Os procedimentos para aproveitamento de estudos e exame de proficiência devem ser realizados de acordo com o calendário acadêmico e conforme previstos no respectivo





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

Regulamento da Organização Didático-Pedagógica do IFTO (ODP-IFTO), em vigência.

1.5 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O perfil profissional do egresso do Curso Superior Licenciatura em Física do *Campus Palmas* do IFTO atende ao Parecer CNE/CP n.º 2, de 20 de dezembro de 2019 e o Parecer CNE/CES 1.304/2001, de 07 de janeiro de 2001. O egresso do curso possuirá consistente formação teórica e conhecimentos relacionados à prática profissional, estando apto para atuar na docência no nono ano do Ensino Fundamental, bem como no Ensino Médio e Ensino Profissional de Nível Médio, em qualquer uma de suas articulações e modalidades.

Ainda, de acordo com o Parecer CNE/CES 1.304/2001, em epígrafe, desejam-se as seguintes características para o Licenciado em Física:

- Utilizar a matemática como uma linguagem para a expressão dos fenômenos naturais;
- Resolver problemas experimentais, desde seu reconhecimento 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);





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 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;
- Planejar e desenvolver diferentes experiências didáticas em Física, reconhecendo os elementos relevantes às estratégias adequadas;
- Elaborar ou adaptar materiais didáticos de diferentes naturezas, identificando seus objetivos formativos, de aprendizagem e educacionais;

O Art. 2º da Resolução CNE/CP n.º 2/2019 expõe que a formação docente pressupõe o desenvolvimento, pelo licenciando, das competências gerais e específicas previstas na BNCC-Educação Básica. As aprendizagens serão garantidas aos estudantes, quanto aos aspectos intelectual, físico, cultural, social e emocional de sua formação, tendo como perspectiva o desenvolvimento pleno das pessoas, visando à Educação Integral.

Dessa forma a grade curricular e as demais disposições regulamentadas e previstas neste PPC permitem que o egresso do curso adquira as competências gerais e específicas previstas na Base Nacional Comum Curricular - BNCC-Educação Básica, atendendo à Resolução CNE/CP n.º 2/2019 descritas a seguir.





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

1.5.1 Competências Gerais Docentes, conforme BNCC-Educação Básica:

Quadro 03: Competências Gerais Docentes

COMPETÊNCIAS GERAIS DOCENTES
1. Compreender e utilizar os conhecimentos historicamente construídos para poder ensinar a realidade com engajamento na aprendizagem do estudante e na sua própria aprendizagem colaborando para a construção de uma sociedade livre, justa, democrática e inclusiva.
2. Pesquisar, investigar, refletir, realizar a análise crítica, usar a criatividade e buscar soluções tecnológicas para selecionar, organizar e planejar práticas pedagógicas desafiadoras, coerentes e significativas.
3. Valorizar e incentivar as diversas manifestações artísticas e culturais, tanto locais quanto mundiais, e a participação em práticas diversificadas da produção artístico-cultural para que o estudante possa ampliar seu repertório cultural.
4. Utilizar diferentes linguagens – verbal, corporal, visual, sonora e digital – para se expressar e fazer com que o estudante amplie seu modelo de expressão ao partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos, produzindo sentidos que levem ao entendimento mútuo.
5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas docentes, como recurso pedagógico e como ferramenta de formação, para comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e potencializar as aprendizagens.
6. Valorizar a formação permanente para o exercício profissional, buscar atualização na sua área e afins, apropriar-se de novos conhecimentos e experiências que lhe possibilitem aperfeiçoamento profissional e eficácia e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania, ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
7. Desenvolver argumentos com base em fatos, dados e informações científicas para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns, que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental, o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.
8. Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana,





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

reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas, desenvolver o autoconhecimento e o autocuidado nos estudantes.

9. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza, para promover ambiente colaborativo nos locais de aprendizagem.

10. Agir e incentivar, pessoal e coletivamente, com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência, a abertura a diferentes opiniões e concepções pedagógicas, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários, para que o ambiente de aprendizagem possa refletir esses valores.

1.5.2 Competências Específicas Docentes, conforme BNCC-Educação Básica:

Quadro 04: Competências Específicas

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS		
1. CONHECIMENTO PROFISSIONAL	2. PRÁTICA PROFISSIONAL	3. ENGAJAMENTO PROFISSIONAL
1.1 Dominar os objetos de conhecimento e saber como ensiná-los	2.1 Planejar as ações de ensino que resultem em efetivas aprendizagens	3.1 Comprometer-se com o próprio desenvolvimento Profissional
1.2 Demonstrar conhecimento sobre os estudantes e como eles aprendem	2.2 Criar e saber gerir ambientes de aprendizagem	3.2 Comprometer-se com a aprendizagem dos estudantes e colocar em prática o princípio de que todos são capazes de aprender
1.3 Reconhecer os contextos	2.3 Avaliar o desenvolvimento do educando, a aprendizagem e o ensino	3.3 Participar do Projeto Pedagógico da escola e da construção dos valores democráticos





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

1.4 Conhecer a estrutura e a governança dos sistemas educacionais	2.4 Conduzir as práticas pedagógicas dos objetos conhecimento, competências e habilidades	3.4 Engajar-se profissionalmente, com as famílias e com a comunidade
---	---	--

Quadro 05: Dimensão do Conhecimento Profissional

DIMENSÃO DO CONHECIMENTO PROFISSIONAL	
Competências Específicas	Habilidades
1.1 Dominar os objetos de conhecimento e saber como ensiná-los	1.1.1 Demonstrar conhecimento e compreensão dos conceitos, princípios e estruturas da área da docência, do conteúdo, da etapa, do componente e da área do conhecimento na qual está sendo habilitado a ensinar. 1.1.2 Demonstrar conhecimento sobre os processos pelos quais as pessoas aprendem, devendo adotar as estratégias e os recursos pedagógicos alicerçados nas ciências da educação que favoreçam o desenvolvimento dos saberes e eliminem as barreiras de acesso ao currículo. 1.1.3 Dominar os direitos de aprendizagem, competências e objetos de conhecimento da área da docência estabelecidos na BNCC e no currículo. 1.1.4 Reconhecer as evidências científicas atuais advindas das diferentes áreas de conhecimento, que favorecem o processo de ensino, aprendizagem e desenvolvimento dos estudantes. 1.1.5 Compreender e conectar os saberes sobre a estrutura disciplinar e a BNCC, utilizando este conhecimento para identificar como as dez competências da Base podem ser desenvolvidas na prática, a partir das competências e conhecimentos específicos de sua área de ensino e etapa de atuação, e a inter-relação da área com os demais componentes curriculares. 1.1.6 Dominar o Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (CPC) tomando como referência as competências e habilidades esperadas para cada ano ou etapa. 1.1.7 Demonstrar conhecimento sobre as estratégias de alfabetização, literacia e numeracia, que possam apoiar o ensino da sua área do conhecimento e que sejam adequados à etapa da Educação Básica ministrada.





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

1.2 Demonstrar conhecimento sobre os estudantes e como eles aprendem	1.2.1 Compreender como se processa o pleno desenvolvimento da pessoa e a aprendizagem em cada etapa e faixa etária, valendo-se de evidências científicas. 1.2.2 Demonstrar conhecimento sobre as diferentes formas diagnóstica, formativa e somativa de avaliar a aprendizagem dos estudantes, utilizando o resultado das avaliações para: (a) dar devolutivas que apoiem o estudante na construção de sua autonomia como aprendiz; (b) replanejar as práticas de ensino para assegurar que as dificuldades identificadas nas avaliações sejam solucionadas nas aulas. 1.2.3 Conhecer os contextos de vida dos estudantes, reconhecer suas identidades e elaborar estratégias para contextualizar o processo de aprendizagem. 1.2.4 Articular estratégias e conhecimentos que permitam aos estudantes desenvolver as competências necessárias, bem como favoreçam o desenvolvimento de habilidades de níveis cognitivos superiores. 1.2.5 Aplicar estratégias de ensino diferenciadas que promovam a aprendizagem dos estudantes com diferentes necessidades e deficiências, levando em conta seus diversos contextos culturais, socioeconômicos e linguísticos. 1.2.6 Adotar um repertório adequado de estratégias de ensino e atividades didáticas orientadas para uma aprendizagem ativa e centrada no estudante.
1.3 Reconhecer os contextos	1.3.1 Identificar os contextos sociais, culturais, econômicos e políticos das escolas em que atua. 1.3.2 Compreender os objetos de conhecimento que se articulem com os contextos socioculturais dos estudantes, para propiciar aprendizagens significativas e mobilizar o Desenvolvimento das competências gerais. 1.3.3 Conhecer o desenvolvimento tecnológico mundial, conectando-o aos objetos de conhecimento, além de fazer uso crítico de recursos e informações. 1.3.4 Reconhecer as diferentes modalidades da Educação Básica nas quais se realiza a prática da docência.





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

1.4 Conhecer a estrutura e a governança dos sistemas educacionais	1.4.1 Compreender como as ideias filosóficas e históricas Influenciam a organização da escola, dos sistemas de ensino e das práticas educacionais. 1.4.2 Dominar as informações sobre a estrutura do sistema Educacional brasileiro, as formas de gestão, as políticas e Programas, a legislação vigente e as avaliações institucionais. 1.4.3 Conhecer a BNCC e as orientações curriculares da unidade federativa em que atua. 1.4.4 Reconhecer as diferentes modalidades de ensino do sistema educacional, levando em consideração as especificidades e as responsabilidades a elas atribuídas, e a sua articulação com os outros setores envolvidos.
---	---

Quadro 06: Dimensão da Prática Profissional

2. DIMENSÃO DA PRÁTICA PROFISSIONAL	
Competências Específicas	Habilidades
2.1 Planejar ações de ensino que resultem em efetivas aprendizagens	2.1.1 Elaborar o planejamento dos campos de experiência, das áreas, dos componentes curriculares, das unidades temáticas e dos objetos de conhecimento, visando ao desenvolvimento das competências e habilidades previstas pela BNCC. 2.1.2 Sequenciar os conteúdos curriculares, as estratégias e as atividades de aprendizagem com o objetivo de estimular nos estudantes a capacidade de aprender com proficiência. 2.1.3 Adotar um repertório diversificado de estratégias didáticos pedagógicos considerando a heterogeneidade dos estudantes (contexto, características e conhecimentos prévios). 2.1.4 Identificar os recursos pedagógicos (material didático, ferramentas e outros artefatos para a aula) e sua adequação para o desenvolvimento dos objetivos educacionais previstos, de modo que atendam às necessidades, os ritmos de aprendizagem e as características identitárias dos estudantes. 2.1.5 Realizar a curadoria educacional, utilizar as tecnologias digitais, os conteúdos virtuais e outros recursos tecnológicos e incorporá-los à prática pedagógica, para potencializar e transformar as experiências de aprendizagem dos estudantes e estimular uma atitude investigativa. 2.1.6 Propor situações de aprendizagem desafiadoras e coerentes, de modo que se crie um ambiente de aprendizagem produtivo e confortável para os estudantes. 2.1.7 Interagir com os estudantes de maneira efetiva e clara, adotando estratégias de comunicação verbal e não verbal que assegurem o entendimento por todos os estudantes.





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

2.2 Criar e saber gerir ambientes de aprendizagem	2.2.1 Organizar o ensino e a aprendizagem de modo que se otimize a relação entre tempo, espaço e objetos do conhecimento, considerando as características dos estudantes e os contextos de atuação docente. 2.2.2 Criar ambientes seguros e organizados que favoreçam o respeito, fortaleçam os laços de confiança e apoiem o desenvolvimento integral de todos os estudantes. 2.2.3 Construir um ambiente de aprendizagem produtivo, seguro e confortável para os estudantes, utilizando as estratégias adequadas para evitar comportamentos disruptivos.
2.3 Avaliar o desenvolvimento do educando, a aprendizagem e o ensino	2.3.1 Dominar a organização de atividades adequadas aos níveis diversos de desenvolvimento dos estudantes. 2.3.2 Aplicar os diferentes instrumentos e estratégias de avaliação da aprendizagem, de maneira justa e comparável, devendo ser considerada a heterogeneidade dos estudantes. 2.3.3 Dar devolutiva em tempo hábil e apropriada, tornando visível para o estudante seu processo de aprendizagem e desenvolvimento. 2.3.4 Aplicar os métodos de avaliação para analisar o processo de aprendizagem dos estudantes e utilizar esses resultados para retroalimentar a prática pedagógica. 2.3.5 Fazer uso de sistemas de monitoramento, registro e acompanhamento das aprendizagens utilizando os recursos tecnológicos disponíveis. 2.3.6 Conhecer, examinar e analisar os resultados de avaliações em larga escala, para criar estratégias de melhoria dos resultados educacionais da escola e da rede de ensino em que atua.
2.4 Conduzir as práticas pedagógicas dos objetos do conhecimento, competências e habilidades	2.4.1 Desenvolver práticas consistentes inerentes à área do conhecimento, adequadas ao contexto dos estudantes, de modo que as experiências de aprendizagem sejam ativas, incorporem as inovações atuais e garantam o desenvolvimento intencional das competências da BNCC. 2.4.2 Utilizar as diferentes estratégias e recursos para as necessidades específicas de aprendizagem (deficiências, altas habilidades, estudantes de menor rendimento etc.) que engajem intelectualmente e que favoreçam o desenvolvimento do currículo com consistência. 2.4.3 Ajustar o planejamento com base no progresso e nas necessidades de aprendizagem e desenvolvimento integral dos estudantes. 2.4.4 Trabalhar de modo colaborativo com outras disciplinas, profissões e comunidades, local e globalmente. 2.4.5 Usar as tecnologias apropriadas nas práticas de ensino. 2.4.6 Fazer uso de intervenções pedagógicas pertinentes para corrigir os erros comuns apresentados pelos estudantes na área do conhecimento.





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

Quadro 07: Dimensão do Engajamento Profissional

3. DIMENSÃO DO ENGAJAMENTO PROFISSIONAL	
Competências Específicas	Habilidades
3.1 Comprometer-se com o próprio desenvolvimento profissional	3.1.1 Construir um planejamento profissional utilizando diferentes recursos, baseado em autoavaliação, no qual se possa identificar os potenciais, os interesses, as necessidades, as estratégias, as metas para alcançar seus próprios objetivos e atingir sua realização como profissional da educação. 3.1.2 Engajar-se em práticas e processos de desenvolvimento de competências pessoais, interpessoais e intrapessoais necessárias para se autodesenvolver e propor efetivamente o desenvolvimento de competências e educação integral dos estudantes. 3.1.3 Assumir a responsabilidade pelo seu autodesenvolvimento e pelo aprimoramento da sua prática, participando de atividades formativas, bem como desenvolver outras atividades consideradas relevantes em diferentes modalidades, presenciais ou com uso de recursos digitais. 3.1.4 Engajar-se em estudos e pesquisas de problemas da educação escolar, em todas as suas etapas e modalidades, e na busca de soluções que contribuam para melhorar a qualidade das aprendizagens dos estudantes, atendendo às necessidades de seu desenvolvimento integral. 3.1.5 Engajar-se profissional e coletivamente na construção de conhecimentos a partir da prática da docência, bem como na concepção, aplicação e avaliação de estratégias para melhorar a dinâmica da sala de aula, o ensino e a aprendizagem de todos os estudantes.
3.2 Comprometer-se com a aprendizagem dos estudantes e colocar em prática o princípio de que todos são capazes de aprender	3.2.1 Compreender o fracasso escolar não como destino dos mais vulneráveis, mas fato histórico que pode ser modificado. 3.2.2 Comprometer-se com a aprendizagem dos estudantes e colocar em prática o princípio de que todos são capazes de aprender. 3.2.3 Conhecer, entender e dar valor positivo às diferentes identidades e necessidades dos estudantes, bem como ser capaz de utilizar os recursos tecnológicos como recurso pedagógico para garantir a inclusão, o desenvolvimento das competências da BNCC e as aprendizagens dos objetos de conhecimento para todos os estudantes. 3.2.4 Atentar nas diferentes formas de violência física e simbólica, bem como nas discriminações étnico-racial praticadas nas escolas e nos ambientes digitais, além de promover o uso ético, seguro e responsável das tecnologias digitais. 3.2.5 Construir um ambiente de aprendizagem que incentiva os estudantes a solucionar problemas, tomar decisões, aprender durante toda a vida e colaborar para uma sociedade em constante mudança.





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

3.3 Participar do Projeto Pedagógico da escola e da construção de valores Democráticos	3.3.1 Contribuir na construção e na avaliação do projeto pedagógico da escola, atentando na prioridade que deve ser dada à aprendizagem e ao pleno desenvolvimento do estudante. 3.3.2 Trabalhar coletivamente, participar das comunidades de aprendizagem e incentivar o uso dos recursos tecnológicos para compartilhamento das experiências profissionais. 3.3.3 Entender a igualdade e a equidade, presentes na relação entre a BNCC e os currículos regionais, como contributos da escola para se construir uma sociedade mais justa e solidária por meio da mobilização de conhecimentos que enfatizem as possibilidades de soluções para os desafios da vida cotidiana e da sociedade. 3.3.4 Apresentar postura e comportamento éticos que contribuam para as relações democráticas na escola.
3.4 Engajar-se profissionalmente, com as famílias e com a comunidade	3.4.1 Comprometer-se com o trabalho da escola junto às famílias, à comunidade e às instâncias de governança da educação. 3.4.2 Manter comunicação e interação com as famílias para estabelecer parcerias e colaboração com a escola, de modo que favoreça a aprendizagem dos estudantes e o seu pleno desenvolvimento. 3.4.3 Saber comunicar-se com todos os interlocutores: colegas, pais, famílias e comunidade, utilizando os diferentes recursos, inclusive as tecnologias da informação e comunicação. 3.4.4 Compartilhar responsabilidades e contribuir para a construção de um clima escolar favorável ao desempenho das atividades docente e discente. 3.4.5 Contribuir para o diálogo com outros atores da sociedade e articular parcerias intersetoriais que favoreçam a aprendizagem e o pleno desenvolvimento de todos.

2. DA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

2.1 CONCEPÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

A Resolução CNE/CP n ° 02, de 20 de dezembro de 2019, estabelece que os cursos em nível superior de licenciaturas destinadas à Formação Inicial de Professores para a Educação Básica terão por referência a Base Nacional Comum Curricular (BNCC-Educação Básica); deverão considerar o desenvolvimento das competências profissionais explicitadas na BNC-Formação e terão como fundamentos uma sólida formação básica, associação entre teoria e

30





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

práticas pedagógicas e aproveitamento de formação e experiências anteriores na área da educação.

Ainda segundo a, Resolução CNE/CP n ° 02/2019, Art. 8º, os cursos destinados à Formação Inicial de Professores para a Educação Básica devem ter como fundamentos pedagógicos:

- I - o desenvolvimento de competência de leitura e produção de textos em Língua Portuguesa e domínio da norma culta;
- II - o compromisso com as metodologias inovadoras e com outras dinâmicas formativas que propiciem ao futuro professor aprendizagens significativas e contextualizadas em uma abordagem didático-metodológica alinhada com a BNCC, visando ao desenvolvimento da autonomia, da capacidade de resolução de problemas, dos processos investigativos e criativos, do exercício do trabalho coletivo e interdisciplinar, da análise dos desafios da vida cotidiana e em sociedade e das possibilidades de suas soluções práticas;
- III - a conexão entre o ensino e a pesquisa com centralidade no processo de ensino e aprendizagem, uma vez que ensinar requer, tanto dispor de conhecimentos e mobilizá-los para a ação, como compreender o processo de construção do conhecimento;
- IV - emprego pedagógico das inovações e linguagens digitais como recurso para o desenvolvimento, pelos professores em formação, de competências sintonizadas com as previstas na BNCC e com o mundo contemporâneo;
- V - avaliação como parte integrante do processo da formação, que possibilite o diagnóstico de lacunas e a aferição dos resultados alcançados, consideradas as competências a serem constituídas e a identificação das mudanças de percurso que se fizerem necessárias;
- VI - apropriação de conhecimentos relativos à gestão educacional no que se refere ao trabalho cotidiano necessário à prática docente, às relações com os pares e à vida profissional no contexto escolar;
- VII - reconhecimento da escola de Educação Básica como lugar privilegiado da formação inicial do professor, da sua prática e da sua pesquisa;
- VIII - compromisso com a educação integral dos professores em formação, visando à constituição de conhecimentos, de competências, de habilidades, de valores e de formas de conduta que respeitem e valorizem a diversidade, os direitos humanos, a democracia e a pluralidade de ideias e de concepções pedagógicas; e
- IX - decisões pedagógicas com base em evidências.

Dessa forma, seguindo as orientações da Resolução CNE/CP n ° 02, de 20 de dezembro de 2019, o currículo deste PPC está organizado em três grupos, como segue:

- Grupo I: carga horária de **1.050 horas** em que será trabalhada a base comum que





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

compreende conhecimentos científicos, pedagógicos e educacionais, contabilizadas aqui as 30 horas referentes ao Trabalho de Conclusão de Curso.

- Grupo II: carga horária de **1.800 horas**, em que serão trabalhadas as aprendizagens específicas da área do curso e componentes, unidades temáticas e objetos de conhecimento da BNCC.
- Grupo III: carga horária de **860 horas**, que se destinará à prática pedagógica (400 horas de Estágio Curricular Supervisionado e 460 horas de Prática dos Componentes Curriculares).

Para o **Grupo I**, o início será no 1º semestre, a partir da integração das três dimensões das competências profissionais docentes – conhecimento, prática e engajamento profissionais – como organizadoras do currículo e dos conteúdos segundo as competências e habilidades previstas na BNCC- Formação. O parágrafo único do art. 12 da Resolução CNE/CP 2/2019 traz uma série de temáticas que têm obrigatoriedade de serem atendidas no Grupo I, as temáticas obrigatórias previstas estão sendo atendidas, conforme demonstrado no quadro de número 12 do item 2.2.2.

No que tange à vivência de experiências comunicacionais em LIBRAS, estão contempladas no quinto período do curso, tão logo inicia a sequência de estágios em que o estudante irá, não raro, se deparar com tal necessidade nas instituições onde realizará as observações e intervenções.

Para o **Grupo II**, que compreende o aprofundamento de estudos na etapa e/ou no componente curricular ou área de conhecimento, a carga horária deve efetivar-se do 1º ao 8º semestre.

Para o **Grupo III**, que compreende a prática pedagógica, estão previstas 860 horas. A prática pedagógica estará intrinsecamente articulada, desde o primeiro ano do curso, com os





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

estudos e serão assim distribuídas: 460 horas, ao longo do curso, entre os temas dos Grupos I e II e atenderá ao disposto no Art. 15 da Resolução CNE/CP nº 2/2019; e 400 (quatrocentas) horas de estágio supervisionado, em ambiente de ensino e aprendizagem. Destaca-se que as práticas dos componentes curriculares e o estágio curricular serão integralmente realizados de maneira presencial.

O Parecer Resolução CNE/CES 1.304/2001 e a resolução CNE/CES nº 9, de março de 2002, estabelecem os seguintes princípios a serem observados:

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. Dentro desse perfil geral, pode-se distinguir o físico educador, o qual 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. A formação do Físico nas Instituições de Ensino Superior deve levar em conta tanto as perspectivas tradicionais de atuação dessa profissão, como novas demandas que vêm emergindo nas últimas décadas. Em uma sociedade em rápida transformação como esta em que hoje vivemos, surgem continuamente novas funções sociais e novos campos de atuação, colocando em questão os paradigmas profissionais anteriores, com perfis já conhecidos e bem estabelecidos. Dessa forma, o desafio é propor uma formação, ao mesmo tempo ampla, que desenvolva habilidades e conhecimentos necessários às expectativas atuais e capacidade de adequação a diferentes perspectivas de atuação futura. A diversidade de atividades e atuações pretendidas para o formando em Física necessita de





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

qualificações profissionais básicas comuns, que devem corresponder a objetivos claros de formação para todos os cursos de graduação em Física, bacharelados ou licenciaturas.

Além dos princípios estabelecidos na Parecer CNE/CES 1.304/2001, observa-se também os princípios estabelecidos no PPI-IFTO e nas DCI-EaD-IFTO: indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, entre teoria e prática e entre educação e prática social; o trabalho como princípio educativo; a ética e o respeito para com o seu semelhante e o meio ambiente; a tecnologia como meio de interação e fio condutor de saberes essenciais; e a articulação com o desenvolvimento socioeconômico e arranjos produtivos locais.

A interdisciplinaridade será reforçada por meio de ações e projetos constantes nas disciplinas específicas de extensão.

O trabalho em equipe, iniciativa, criatividade e sociabilidade dos estudantes serão trabalhados em todos os conteúdos programáticos dos componentes curriculares.

Serão abordadas e desenvolvidas, em atividades de ensino, pesquisa ou extensão, temáticas relacionadas à cultura/sociedade, Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, Educação Indígena, Educação Ambiental, Direitos Humanos. Maiores informações sobre essas temáticas são expostas no item metodologia deste PPC.

A estrutura curricular estabelecida busca assegurar o conhecimento da profissão, visando também conhecimentos complementares que possibilitam preparo para lidar com os desafios da vida em sociedade, além de permitir articulação do ensino com atividades de pesquisa e extensão.

A Organização do Tempo Escolar/Acadêmico se dá em períodos semestrais sendo a promoção por cumprimento de cada disciplina/componente curricular. Havendo interesse, os estudantes poderão cursar componentes curriculares de outros períodos do curso, desde que estejam sendo ofertados, haja vagas disponíveis, tenham cumprido pré-requisitos necessários e





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

seja observado o tempo mínimo para integralização do curso.

A possibilidade de prosseguimento de estudos na pós-graduação poderá dar-se em programas de especialização, mestrado acadêmico ou profissional em Física, educação, além de outras.

2.2 GRADE CURRICULAR

Os componentes curriculares serão de oferta semestral. Para a integralização do curso, o prazo mínimo são 08 (oito) semestres e máximo 16 (dezesesseis) semestres. O curso terá 100% de sua carga horária total ofertada na modalidade presencial, observando o disposto na legislação vigente.

As aulas ocorrerão, preferencialmente, de segunda a sexta-feira no turno noturno; contudo, poderão ocorrer aulas aos sábados, e quando houver será contado como dia letivo conforme calendário acadêmico. O horário de início e de término das aulas segue o funcionamento do *campus*, conforme publicação semestral do horário de aulas e calendário acadêmico.

A coluna Prática dos Componentes Curriculares – PCCs, demonstra o atendimento às 400h estabelecidas no Art. 15 da Resolução CNE/CP 02/2019. Indica o quantitativo de horas reservadas à prática em disciplinas que possuem parte de sua carga horária destinada a criar oportunidade para situações de vivências, como experimentos, atividades específicas em ambientes profissionais, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou intervenção, visitas técnicas, simulações e observações. Outras informações sobre como serão desenvolvidas as práticas como componente curricular se encontram em local próprio deste PPC.





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

Ressaltamos que a coluna denominada “Prática” se destina especialmente a atividades práticas a serem desenvolvidas em laboratórios de física, no *campus* do IFTO, visando atender ao Parecer CNE/CES n.º 1.304/2001, no que diz respeito, ao Capítulo 2, o qual orienta que estudantes do curso realizem experimentos em laboratórios. Quanto à coluna denominada PCC, como já exposto acima, se destina a atividades práticas de cunho pedagógico, em atendimento à Resolução CNE/CP n.º 2/2019.

Na coluna Carga Horária (CH) Extensão, pode-se observar o atendimento à Resolução CNE/CES n.º 7, de 18 de dezembro de 2018, que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior e à Resolução CONSUP/IFTO n.º 28 de 4 de fevereiro de 2021, que aprova o Regulamento da Curricularização da Extensão nos cursos de graduação presenciais e a distância do Instituto Federal do Tocantins.

Nas colunas de aulas são especificadas a quantidade de aulas da semana e do semestre, sendo que a duração da aula é de 45 minutos.

Nos quadros seguintes são definidos os componentes curriculares obrigatórios da grade curricular do curso, de acordo com a sequência de oferta.

2.2.1 Quadros demonstrativos da Grade Curricular do curso

Quadro 08: Grade Curricular: disciplinas obrigatórias (1º ao 8º período)

1º Período									
Código SUAP	Disciplinas	Aulas de 45 min.		Carga Horária Presencial				CH Total	Pré-Requisitos
		Semanais	Semestrais	Teórica	Prática	Extensão	PCC		
	Introdução à Física	4	80	60	--	--	--	60	--
	Introdução ao Cálculo	4	80	60	--	--	--	60	--
	Geometria Analítica	4	80	60	--	--	--	60	--





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

	Química Geral	2	40	30	--	--	--	30	--
	Laboratório de Química Geral	2	40	00	30	--	--	30	--
	Português Instrumental	2	40	30	--	--	--	30	--
Totais do 1º Período		18	360	240	30	--	--	270	--

2º Período									
Código SUAP	Disciplinas	Aulas de 45 min.		Carga Horária Presencial				CH Total	Pré-Requisitos
		Semanais	Semestrais	Teórica	Prática	Extensão	PCC		
	Física 1	4	80	50		--	10	60	--
	Laboratório de Física 1	2	40	--	30	--	--	30	--
	Cálculo Diferencial das Funções de Uma Variável Real (CDUV)	4	80	60	--	--	--	60	--
	Metodologia do Trabalho Científico	2	40	30	--	--	--	30	--
	Álgebra Linear	4	80	60	--	--	--	60	--
	Estatística	2	40	30	--	--	--	30	--
	História da Educação	2	40	20	--	--	10	30	--
Totais do 2º Período		20	400	240	30	--	20	300	--

3º Período									
Código SUAP	Disciplinas	Aulas de 45 min.		Carga Horária Presencial				CH Total	Pré-Requisitos
		Semanais	Semestrais	Teórica	Prática	Extensão	PCC		
	Física 2	4	80	60	--	--	--	60	Física 1
	Laboratório de Física 2	2	40	00	30	--	--	30	Física 1 + Laboratório de Física 1
	Cálculo Integral das Funções de Uma Variável Real (CIUV)	4	80	60	--	--	--	60	Cálculo diferencial e integral 1
	Didática	4	80	40	--	--	20	60	--





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

	Fundamentos da Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS	4	80	40	--	--	20	60	--
	Filosofia da Educação	2	40	20	--	--	10	30	--
	Atividades de Extensão I	4	80	--	--	60	--	60	--
Totais do 3º Período		24	480	220	30	60	50	360	--

4º Período									
Código SUAP	Disciplinas	Aulas de 45min.		Carga Horária Presencial				CH Total	Pré-Requisitos
		Semanais	Semestrais	Teórica	Prática	Extensão	PCC		
	Física 3	4	80	60		--	--	60	Física 2
	Laboratório de Física 3	2	40	00	30	--	--	30	Física 2 + Laboratório de Física 1
	Cálculo Diferencial e Integral das Funções de Variáveis Reais (CVV)	4	80	60	--	--	--	60	Cálculo diferencial e integral 2
	Didática do Ensino de Física I	4	80	50	--	--	10	60	--
	Psicologia da Educação	4	80	40	--	--	20	60	--
	Sociologia da Educação	2	40	20	--	--	10	30	--
	Atividades de Extensão II	4	80	--	--	60	--	60	--
Totais do 4º Período		24	480	230	30	60	40	360	--

5º Período									
Código SUAP	Disciplinas	Aulas de 45min.		Carga Horária Presencial				CH Total	Pré-Requisitos
		Semanais	Semestrais	Teórica	Prática	Extensão	PCC		
	Física 4	4	80	50		--	10	60	Física 3
	Laboratório de Física 4	2	40	00	30	--	--	30	Física 3 + Laboratório de Física 1
	Cálculo das Funções Vetoriais, Sequências e Séries (CFV)	4	80	60	--	--	--	60	Cálculo diferencial e integral 3





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

	Equações Diferenciais Ordinárias	4	80	60	--	--	--	60	Cálculo diferencial e integral 2
	Energia e Meio Ambiente	2	40	30	--	--	--	30	----
	Metodologias Para o Ensino de Física 1	2	40	20	--	--	10	30	-----
	Laboratório de Ensino de Física 1	4	80	--	50	--	10	60	-----
	Estágio Curricular Supervisionado I	2	40	30 (*)	70 (*)	--	--	100	Didática + Física 2
	Atividades de Extensão III	4	80	--	--	60		60	---
Totais do 5º Período		28	560	250	150	60	30	490	--

(*) Conforme especificado no item 2.5.1 deste projeto, a carga horária total de cada estágio contém 100 horas, sendo que haverá um encontro semanal em sala de aula com a turma (duas horas-aula semanais, equivalentes a 30 horas no semestre) para planejamentos, elaboração de projetos a serem executados nas escolas campo, discussões, avaliação da prática etc. As demais 70 horas os estudantes estarão nas escolas-campo executando as suas observações, seus planejamentos e projetos além de outras atividades pertinentes. Esse formato ocorrerá para os Estágios Curriculares Supervisionados de I a IV.

6º Período									
Código SUAP	Disciplinas	Aulas de 45min.		Carga Horária Presencial				CH Total	Pré-Requisitos
		Semanais	Semestrais	Teórica	Prática	Extensão	PCC		
	Física Moderna	4	80	40	--	--	20	60	Física 4
	Física Matemática	4	80	40	--	--	20	60	Física 3 + Cálculo dif. e integral 3
	Didática do Ensino de Física II	4	80	40	--	--	20	60	Didática do Ensino de Física 1
	Metodologia para o Ensino de Física 2	2	40	20	--	--	10	30	Metodologia para o Ensino de Física 1
	Biofísica	2	40	30	--	--	--	30	----
	Currículo, Docência e Cotidiano Escolar	4	80	30	--	--	30	60	-----
	Educação Inclusiva	2	40	20	--	--	10	30	-----
	Estágio Curricular Supervisionado II	2	40	30 (*)	70 (*)	--	--	100	Estágio Curricular





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

									Supervisionado I
	Atividades de Extensão IV	4	80	--	--	60	--	60	----
	Totais do 6º Período	28	560	250	70	60	110	490	--

(*) Conforme especificado no item 2.5.1 deste projeto, a carga horária total de cada estágio contém 100 horas, sendo que haverá um encontro semanal em sala de aula com a turma (duas horas-aula semanais, equivalentes a 30 horas no semestre) para planejamentos, elaboração de projetos a serem executados nas escolas campo, discussões, avaliação da prática etc. As demais 70 horas os estudantes estarão nas escolas-campo executando as suas observações, seus planejamentos e projetos além de outras atividades pertinentes. Esse formato ocorrerá para os Estágios Curriculares Supervisionados de I a IV.

7º Período									
Código SUAP	Disciplinas	Aulas de 45min.		Carga Horária Presencial				CH Total	Pré-Requisitos
		Semanais	Semestrais	Teórica	Prática	Extensão	PCC		
	Mecânica Clássica	4	80	40	--	--	20	60	Física Moderna
	Laboratório de Física Moderna	4	80	00	60	--	--	60	Física 4 + Laboratório de Física 1
	Teoria Eletromagnética	4	80	40	--	--	20	60	Física 4
	Laboratório de Ensino de Física 2	4	80	--	40	--	20	60	Laboratório de Ensino de Física 1
	Projetos de Pesquisa	4	80	30	--	--	30	60	Metodologia do Trabalho Científico
	Tecnologias para o Ensino de física	2	40	20	--	--	10	30	--
	Estágio Curricular Supervisionado III	2	40	30 (*)	70 (*)	--	--	100	Estágio Curricular Supervisionado I
	Atividades de Extensão V	4	80	--	--	60	--	60	--
	Totais do 7º Período	28	560	160	170	60	100	490	--

(*) Conforme especificado no item 2.5.1 deste projeto, a carga horária total de cada estágio contém 100 horas, sendo que haverá um encontro semanal em sala de aula com a turma (duas horas-aula semanais, equivalentes a 30 horas no semestre) para planejamentos, elaboração de projetos a serem executados nas escolas campo, discussões, avaliação da prática etc. As demais 70 horas os estudantes estarão nas escolas-campo executando as suas observações, seus planejamentos e projetos além de outras atividades pertinentes.





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

Esse formato ocorrerá para os Estágios Curriculares Supervisionados de I a IV.

8º Período									
Código SUAP	Disciplinas	Aulas de 45min.		Carga Horária Presencial				CH Total	Pré-Requisitos
		Semanais	Semestrais	Teórica	Prática	Extensão	PCC		
	Mecânica Quântica	4	80	40	--	--	20	60	Física Moderna
	Introdução à Astronomia	2	40	20	--	--	10	30	--
	Evolução das ideias da Física	4	80	40	--	--	20	60	--
	Tópicos de Física Contemporânea	4	80	60	--	--	--	60	--
	Fundamentos da Educação de Jovens e Adultos	2	40	20	--	--	10	30	--
	Políticas, Gestão e Organização do Trabalho Pedagógico	2	40	20	--	--	10	30	--
	Educação em Direitos Humanos e para as Relações Étnico Raciais	2	40	20	--	--	10	30	--
	Estágio Curricular Supervisionado IV	2	40	30 (*)	70 (*)	--	--	100	Estágio Curricular Supervisionado III
	Atividades de Extensão VI	4	80	--	--	60	--	60	--
Totais do 8º Período		26	520	230	70	60	80	460	--

(*) Conforme especificado no item 2.5.1 deste projeto, a carga horária total de cada estágio contém 100 horas, sendo que haverá um encontro semanal em sala de aula com a turma (duas horas-aula semanais, equivalentes a 30 horas no semestre) para planejamentos, elaboração de projetos a serem executados nas escolas-campo, discussões, avaliação da prática etc. As demais 70 horas os estudantes estarão nas escolas-campo executando as suas observações, seus planejamentos e projetos além de outras atividades pertinentes. Esse formato ocorrerá para os Estágios Curriculares Supervisionados de I a IV.





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

Quadro 09: Componentes curriculares obrigatórios

Componente	Totais em horas 60 min	Pré-requisito
Trabalho de Conclusão do curso (*)	30	Ter concluído com êxito todas as disciplinas até o 7º período

(*) Será ofertado no 8º período do curso e somente poderá ser cursado pelo estudante em seu último período.

Quadro 10: Atendimento ao Parecer CNE/CES n.º 1304/2001 – Diretrizes do MEC para o curso:

Disciplinas exigidas no Parecer CNE/CES n.º 1304/2001	Atendido no PPC nas disciplinas:
Física Geral	Introdução à Física/ Física 1, 2, 3 e 4/ Laboratório de Física 1, 2, 3 e 4.
Matemática	Introdução ao Cálculo/ Geometria Analítica/ Cálculo Diferencial das Funções de Uma Variável Real (CDUV)/ Cálculo Integral das Funções de Uma Variável Real (CIUV)/ Cálculo Diferencial e Integral das Funções de Várias Variáveis Reais (CVV)/ Cálculo das Funções Vetoriais, Sequências e Séries (CFV)/ Equações Diferenciais Ordinárias
Física Clássica	Física Matemática/ Mecânica Clássica/ Introdução à Astronomia
Física Moderna	Tópicos de Física Moderna/ Mecânica Quântica/ Laboratório de Física Moderna
Ciência como Atividade Humana	Metodologia do Trabalho Científico/ Laboratório de Ensino de Física I e II/ Evolução das ideias da Física.

Para a Licenciatura em Física, serão incluídos no conjunto dos conteúdos profissionais, os conteúdos da Educação Básica, consideradas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores em nível superior, bem como as Diretrizes Nacionais para a Educação





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

Básica e para o Ensino Médio.

2.2.2 Quadros demonstrativos de atendimento à legislação do curso

Quadro 11: Total da carga horária do curso e total de aulas

Composição do Curso	Totais em aulas 45 min.	Totais em horas 60 min.
Disciplinas (1º ao 8º Período)	3.920	3220
Trabalho de Conclusão de Curso	--	30
Total da Carga Horária do Curso	3.920	3.250

Quadro 12: Demonstrativo do atendimento à Resolução CNE/CP n.º 2/2019

Quantitativos exigidos pelo Artigo 11 da Resolução CNE/CP n.º 2/2019		
Item	Mínimo exigido	Atendido neste PPC
Número de Semestres	8 semestres	8 semestres
Grupo I	800 horas	1050 horas
Grupo II	1.600 horas	1800 horas
Grupo III - Estágio Curricular Supervisionado e Prática do Componente Curricular	800 horas	830 horas

Quadro 13: Componentes Curriculares/Disciplinas da Base Comum - Grupo I (Resolução CNE/CP n.º 2/2019, Art. 11)

Grupo I - Disciplinas da Base Comum (Resolução CNE/CP n.º 2/2019, Art. 11)	Carga horária
Metodologia do Trabalho Científico (MTC)	30
História da Educação	30
Fundamentos da Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS	60
Didática	60
Filosofia da Educação	30
Didática para o Ensino de Física 1	60
Psicologia da Educação	60
Sociologia da Educação	30
Currículo, docência e cotidiano escolar	60





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

Metodologia para o Ensino de Física 1	30
Laboratório de Ensino de Física 1	60
Didática para o Ensino de Física 2	60
Metodologia para o Ensino de Física 2	30
Educação Inclusiva	30
Laboratório de Ensino de Física 2	60
Projeto de Pesquisa	60
Educação em Direitos Humanos e Relações Étnico Raciais	30
Fundamentos da Educação de Jovens e Adultos	30
Políticas, Gestão e Organização do Trabalho Pedagógico	30
Trabalho de Conclusão do Curso (TCC)	30
Atividades de Extensão I	60
Atividades de Extensão II	60
Atividades de Extensão III	60
TOTAL	1050

**Quadro 14: Componentes Curriculares/Disciplinas da Base Específica - Grupo II
(Resolução CNE/CP n.º 2/2019, Art. 11)**

Grupo II - Disciplinas da Base Específica (Resolução CNE/CP n.º 2/2019, Art. 11)	Carga horária
Introdução à Física	60
Introdução ao Cálculo	60
Geometria Analítica	60
Química Geral	30
Laboratório de Química Geral	30
Português Instrumental	30
Física 1	60
Laboratório de Física 1	30
Cálculo Diferencial das Funções de Uma Variável Real (CDUV)	60
Álgebra Linear	60
Estatística	30
Física 2	60
Laboratório de Física 2	30
Cálculo Integral das Funções de Uma Variável Real (CIUV)	60
Física 3	60





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

Laboratório de Física 3	30
Cálculo Diferencial e Integral das Funções de Várias Variáveis Reais (CVV)	60
Física 4	60
Laboratório de Física 4	30
Cálculo das Funções Vetoriais, Sequências e Séries (CFV)	60
Equações Diferenciais Ordinárias	60
Energia e Meio Ambiente	30
Física Moderna	60
Física Matemática	60
Biofísica	30
Mecânica Clássica	60
Laboratório de Física Moderna	60
Teoria Eletromagnética	60
Mecânica Quântica	60
Tecnologias para o Ensino de Física	30
Introdução a Astronomia	30
Tópicos de Física contemporânea	60
Evolução das ideias da Física	60
Atividades de Extensão IV	60
Atividades de Extensão V	60
Atividades de Extensão VI	60
TOTAL	1800

Quadro 15: Componentes Curriculares/ Disciplinas Com Práticas do Componente Curricular - PCC - Grupo III (Resolução CNE/CP n.º 2/2019, Art. 11)

Grupo III - Disciplinas com Práticas do Componente Curricular - PCC (Resolução CNE/CP n.º 2/2019, Art. 11)		Carga horária
	História da Educação	10
	Didática	20
	Fundamentos da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	20
	Filosofia da Educação	10
	Didática do Ensino de Física I	10





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

	Metodologia para o Ensino de Física 1	10
	Psicologia da Educação	20
	Sociologia da Educação	10
	Didática do Ensino de Física II	20
	Metodologia para o Ensino de Física 2	10
	Laboratório de Ensino de Física 1	10
	Laboratório de Ensino de Física 2	20
	Educação Inclusiva	10
	Projeto de Pesquisa	30
	Fundamentos da Educação de Jovens e Adultos	10
	Política, Gestão e Organização do Trabalho Pedagógico	10
	Educação em Direitos Humanos e Relações Étnico Raciais	10
	Currículo, docência e cotidiano escolar	30
	Subtotal para o Grupo I	270
Unidades curriculares do Grupo II	Física 1	10
	Física 4	10
	Física Moderna	20
	Física Matemática	20
	Mecânica Clássica	20
	Teoria Eletromagnética	20
	Tecnologias para o Ensino de Física	10
	Mecânica Quântica	20
	Introdução à Astronomia	10
	Evolução das Ideias da Física	20
Subtotal para o Grupo II		160
TOTAL		430

Quadro 16: Componentes de Estágio Curricular Supervisionado - Grupo III (Resolução CNE/CP n.º 2/2019, Art. 11)

Grupo III - Componentes de Estágio Curricular Supervisionado - (Resolução CNE/CP n.º 2/2019)	Mínimo Exigido	Atendido neste PPC
Estágio Curricular Supervisionado I	100	100





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

Estágio Curricular Supervisionado II	100	100
Estágio Curricular Supervisionado III	100	100
Estágio Curricular Supervisionado IV	100	100
TOTAL	400	400

2.3 METODOLOGIA

Serão utilizados diferentes métodos no processo de ensino, priorizando a utilização de metodologias ativas que proporcionem aprendizagem participativa, visando valorizar: os conhecimentos e habilidades prévias dos estudantes; a realidade dos estudantes referentes ao pertencimento social e cultural; o trabalho coletivo entre equipe pedagógica, professores e estudantes; a adequação dos currículos conforme a realidade local; o diálogo entre instituição e comunidade; a interpretação e a discussão de conteúdos, conduzindo à aprendizagem significativa; a utilização de tecnologias de informação e comunicação; a investigação científica, visando ao desenvolvimento de espírito científico, à formação de sujeitos autônomos e cidadãos e ao avanço da ciência e da tecnologia; a capacidade individual de aprendizagem de cada estudante; a diversificação de estratégias pedagógicas

Dentro dessa perspectiva, no Curso de Licenciatura em Física, serão estimulados: Desenvolvimento de projetos capazes de integrar diferentes componentes curriculares de um mesmo semestre do curso; atividades interdisciplinares e contextualizadas, comprometidas com o desenvolvimento do espírito científico; participação em planejamentos, eventos e reuniões em escolas públicas; atividades de extensão; pesquisas e leituras por meio de acessos a repositórios e bancos de imagens; utilização de ferramentas, aplicativos e recursos educacionais que permitam enquetes, criação colaborativa, simulações, gestão de projetos, comunicação, gamificação, produção de conteúdos etc.; trabalhos em equipe e de pesquisa, visando a apresentação de seminários; relatórios de ensaios e atividades desenvolvidas em aula ou atividade extraclasse; execução e apresentação de projetos para desenvolver trabalhos de

47





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

iniciação científica e tecnológica; discussões em grupo mediante a apresentação de um problema, buscando-se a solução; estudos de caso; sala de aula invertida; construção de materiais concretos e jogos para o ensino de física.

No Curso Superior Licenciatura em Física do *Campus Palmas*, a postura do professor se evidenciará como incentivadora e orientadora, garantindo situações que estimulem a participação ativa do estudante no ato de aprender, orientando-o para que possa construir seu próprio conhecimento. Além das aulas teóricas serão incentivadas as atividades práticas, a pesquisa e a extensão.

No processo de interação professor/estudante o diálogo é fundamental. A partir de uma questão problematizadora, o professor expõe o que sabe, procurando relacionar com os conhecimentos prévios e empíricos dos estudantes, na busca por resolução da situação-problema que desencadeou a discussão. São apresentadas aos estudantes propostas de atividades desafiadoras que acionam seus esquemas cognitivos. As situações adversas proporcionarão aos estudantes, de forma individual ou em equipe, observar, descrever, relatar, dialogar, debater, ler, escrever, comparar, identificar, diferenciar, analisar, sintetizar, deduzir, concluir, julgar, avaliar, propor, comparar hipóteses, desenvolver projetos e produtos.

Os professores do curso serão incentivados a usar diversos métodos no desenvolvimento dos componentes curriculares, especialmente os que envolvem metodologias ativas, observando sempre as vantagens e as limitações de cada um. O uso dessas metodologias visa contribuir para que os estudantes desenvolvam autonomia, expandindo as suas potencialidades. No plano de ensino de cada professor, constarão informações sobre como as atividades serão desenvolvidas.

No Curso Superior Licenciatura em Física, do *Campus Palmas* do IFTO, o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) são primordiais e serão utilizados para o apoio ao ensino-aprendizagem. Esses recursos tecnológicos favorecem o ensino e tornam as





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

aulas atrativas, proporcionando aos estudantes possibilidade de estudos e interação.

Quanto às temáticas étnico-raciais, ambiental e direitos humanos, estão contempladas em ementas e em competências de várias disciplinas, conforme segue:

Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira, Africana e Indígena (Lei nº 11.645 de 10/03/2008; Resolução CNE/CP nº 1 de 17/06/2004) está presente como conteúdo nas disciplinas de Sociologia da Educação, Educação em Direitos Humanos e para Relações Étnico Raciais, Educação Inclusiva e de forma transversal.

Educação Ambiental (Lei nº 9.795 de 27/04/1999 e Decreto nº 4.281 de 25/02/2002) será trabalhada de forma transversal no currículo do curso, em especial nas disciplinas Sociologia da Educação e Energia e Meio Ambiente.

Educação em Direitos Humanos (Parecer CNE/CP nº 8, de 6/03/2012, que originou a Resolução CNE/CP nº 1 de 30/05/2012), está presente como conteúdo nas disciplinas Educação em Direitos Humanos e para Relações Étnico Raciais, Educação Inclusiva e Sociologia da Educação. Essa temática também se fará presente nas atividades de extensão do curso tanto como parte integrante das disciplinas específicas de extensão, como também no âmbito dos projetos relacionados a eventos acadêmicos, oficinas, minicursos, entre outras.

Ressalta-se a possibilidade de oferta de disciplinas isoladas, fora da periodização sequencial do curso, a fim de atender possíveis interrupções na oferta da grade, a exemplo de cursos de verão e outros dispositivos legais que atendam à ODP-IFTO e às Diretrizes Curriculares Nacionais.

A equipe pedagógica do *campus* acompanhará os docentes na elaboração, execução e avaliação dos planos de ensino para que estejam em consonância com o disposto no PPC e com as normas internas do IFTO.





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

As unidades curriculares serão trabalhadas considerando os conhecimentos e a realidade dos estudantes, buscando-se a interdisciplinaridade, o pensamento crítico para a resolução de problemas, a criatividade e a inovação.

A participação dos estudantes em atividades internas e externas ao *campus*, como atividades de pesquisa e inovação, extensão, eventos acadêmicos, culturais, esportivos e sociais, será incentivada e oportunizada conforme as condições logísticas e orçamentárias do *campus*. Estudantes serão incentivados a participarem de editais de fomento à iniciação científica.

A ação docente deverá fazer uso de mecanismos didático-metodológicos que superem práticas pedagógicas dicotomizadas, em que os conhecimentos são trabalhados isoladamente. Deve haver a compreensão de que a organização de disciplinas em uma matriz curricular representa apenas um mecanismo de natureza didática que serve para expressar as áreas de conhecimento, considerando a prática de planejamento participativo, em que o trabalho docente seja concebido e vivenciado por meio de ações de trabalho que busquem práticas inter e transdisciplinares.

2.3.1 Disciplinas eletivas

Não se aplica.

2.3.2 Disciplina optativa

Não se aplica.

2.3.3 Disciplinas que possuem carga horária destinada à Prática dos Componentes Curriculares – PCCs

No Curso Superior de Licenciatura em Física do *Campus Palmas*, as atividades destinadas às Práticas dos Componentes Curriculares – PCCs constam desde o segundo período,





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

sendo desenvolvidas em diversos ambientes de aprendizagem, de forma que os estudantes possam relacionar a teoria com a prática.

Assim, foi destinada parte da carga horária de várias disciplinas para que os estudantes, por meio de experiências práticas, se preparem para enfrentar o desafio da aprendizagem permanente. Essas práticas serão desenvolvidas com ênfase nos procedimentos de observação e reflexão, visando à atuação em situações contextualizadas e à resolução de situações-problema características do cotidiano profissional, com encaminhamento para solução de problemas identificados.

As práticas do componente curricular visam atender à Resolução CNE/CP n.º 2, de 20 de dezembro de 2019. São orientadas pelo trabalho como princípio educativo e pela pesquisa como princípio pedagógico, possibilitando ao educando se preparar para enfrentar o desafio do desenvolvimento da aprendizagem permanente e consistem no planejamento de sequências didáticas, na aprendizagem dos educandos e nas devolutivas dadas pelo professor.

Em atendimento ao Art. 15 da Resolução CNE/CP n.º 2, de 20 de dezembro de 2019, serão, obrigatoriamente, acompanhadas por docente da instituição formadora e por 1 (um) professor experiente da escola onde o estudante a realiza, com vistas à união entre a teoria e a prática e entre a instituição formadora e o campo de atuação. Serão efetivadas mediante o prévio ajuste formal entre as instituições, dando-se preferência a escolas e instituições públicas.

A prática estará presente em todo o percurso formativo do licenciando, com a participação de toda a equipe docente da instituição formadora, devendo ser desenvolvida em uma progressão que, partindo da familiarização inicial com a atividade docente, conduzirá, de modo harmônico e coerente, ao estágio supervisionado. Serão registradas em portfólio, compilando evidências das aprendizagens do licenciando.

Os professores especificarão em seu Plano de Ensino e registrarão no Plano de Aula quais atividades estão sendo desenvolvidas, incluindo todos os detalhes sobre seus objetivos,





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

planejamento, execução e avaliação.

Conforme consta na ODP-IFTO, vigente, o NDE e a coordenação do curso são corresponsáveis pela execução e avaliação do projeto do curso e, por conseguinte, do acompanhamento ao planejamento, execução, avaliação e registro das práticas.

Ressaltamos que as 400 horas práticas foram atendidas e são compostas pelas Práticas em laboratórios e práticas pedagógicas, conforme os totais que podem ser observados na grade curricular, na coluna Prática e na coluna PCC.

2.3.4 Disciplinas que possuem carga horária a distância

Não se aplica.

2.3.5 Atividades de extensão

2.3.5.1 Atividades de extensão curriculares

A extensão no Curso Superior Licenciatura em Física encontra-se inserida no currículo de forma a atender ao disposto na Resolução CNE/CES n.º 7 de 18 de dezembro de 2018 e na Resolução Consup/IFTO n.º 28, de 4 de fevereiro de 2021, que preveem no mínimo 10% da carga horária do curso para essa atividade. Assim, foram destinadas, no mínimo 360h para o planejamento, execução e avaliação de atividades de extensão inseridas na estrutura curricular como disciplinas específicas de caráter extensionista e projetos de extensão relacionados à realização de eventos acadêmicos, conforme se observa na grade curricular.

Por meio da extensão, estabelecem-se mecanismos que inter-relacionam o saber acadêmico e o popular, bem como as ações integradas com as administrações públicas, em suas várias instâncias, e com entidades da sociedade civil. As atividades ocorrerão com a participação dos estudantes em ações integradas projetadas de acordo com as demandas da





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

sociedade, seus interesses e necessidades.

Essas atividades visam contribuir para a formação integral do estudante; estabelecer diálogo construtivo com setores da sociedade; e promover compromisso social, em especial, no que tange à comunicação, cultura, direitos humanos e justiça, educação, meio ambiente, saúde, tecnologia, produção e trabalho, questões étnico-raciais e indígenas. Visam também promover reflexões sobre ética quanto à dimensão social do ensino e da pesquisa; o incentivo à atuação da comunidade acadêmica na contribuição ao enfrentamento das questões da sociedade brasileira, e a construção de conhecimentos, atualizados e coerentes, voltados para o desenvolvimento social, equitativo, sustentável, com a realidade brasileira.

Em atendimento à Resolução Consup/IFTO n.º 28, de 4 de fevereiro de 2021, a composição curricular com fins de curricularização da extensão envolvem as seguintes ações, sempre com atividades dos acadêmicos orientadas por professores e, de forma colaborativa, por técnicos administrativos em educação, direcionadas e aplicadas à comunidade externa, de acordo com o perfil de formação:

I - Programas: conjunto articulado de projetos e outras ações de extensão, preferencialmente de caráter continuado, multidisciplinar e integrado às atividades de pesquisa e/ou de ensino e inovação;

II - Projetos: conjunto de atividades processuais contínuas, desenvolvidas por prazos determinados, com objetivos específicos, podendo ser vinculados ou não a um programa;

III - Cursos: ação pedagógica de caráter teórico e/ou prático, presencial e/ou a distância, planejada para atender às demandas de um determinado público, visando ao desenvolvimento, à atualização e ao aperfeiçoamento de conhecimentos;

IV - Eventos: ação que tem por objetivo promover e divulgar o fazer institucional com a participação de público interno e externo; e

V - Prestação de serviços: toda espécie de atividade ou trabalho lícito, material ou

53





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

imaterial, contratada mediante contrapartida ou não, excluídas as relações de emprego e outros serviços regulados por legislação específica.

As atividades direcionadas à execução de programas e projetos relacionados à curricularização da extensão serão cadastradas no Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP) em Edital de Fluxo Contínuo Específico da Curricularização.

O cadastro dos projetos de extensão no SUAP será realizado pelo docente do componente curricular, sendo este o coordenador e responsável pelo desenvolvimento das atividades.

As atividades de extensão serão planejadas antes do início do semestre de sua oferta para agilizar o processo de cadastro, validação e homologação no respectivo semestre de oferta.

Os registros das atividades relacionadas a cursos, prestação de serviços e eventos deverão ser cadastrados pelo docente responsável pela atividade nos respectivos sistemas vigentes no IFTO.

A Resolução Consup/IFTO n.º 28, de 4 de fevereiro de 2021 estabelece que os professores irão propor, executar e acompanhar as atividades de extensão, bem como acompanhar e avaliar o desenvolvimento dessas atividades pelos estudantes.

Os professores das disciplinas que envolvem carga horária de extensão manterão registradas informações sobre seus objetivos, planejamento, execução e avaliação. Deverão supervisionar todo o desenvolvimento dessas atividades; manter as evidências do seu cumprimento compartilhadas com a coordenação do curso; especificar em seu Plano de Ensino; e registrar no Plano de Aula os detalhes sobre seus objetivos, planejamento, execução e avaliação.

As atividades de extensão deverão ser avaliadas regularmente quanto à frequência e aproveitamento dos estudantes e quanto ao alcance e efetividade de seu planejamento, por meio de um processo de autoavaliação.





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

Conforme § único do Artigo 7º da Resolução Consup/IFTO n.º 28, de 4 de fevereiro 2021, o Estágio, o Trabalho de Conclusão de Curso (mesmo quando resultante de práticas de extensão) e as Atividades Complementares não serão computados para integralizar a carga horária da extensão porque cada um desses componentes curriculares possui limites próprios de cargas horárias e elas não geram compensação entre si.

O NDE promoverá a avaliação das atividades de extensão, que servirá como base para construção de indicadores de alcance e efetividade, orientados pela Pró-Reitoria de Extensão e pela Comissão Própria de Avaliação (CPA), conforme os processos a serem adotados pelo IFTO durante a implantação da curricularização.

Demais disposições sobre atribuição dos atores envolvidos e sobre procedimentos para a realização dessas atividades encontram-se no Regulamento da Curricularização da Extensão nos cursos de graduação presenciais e à distância do Instituto Federal do Tocantins (Resolução Consup/IFTO n.º 28, de 4 de fevereiro de 2021).

2.3.5.2 Atividades de extensão extracurriculares

No decorrer do curso, será possibilitado aos estudantes participarem em outras atividades de extensão, além das que se encontram previstas na grade curricular do curso. Como exemplo dessas atividades podemos citar os editais promovidos pela Proex/IFTO que envolvem a extensão e também algumas das atividades possibilitadas pelo Identidade-IFTO.

A participação com projetos que concorrem a editais específicos para a extensão será formalizada por meio de processos institucionais já existentes, com ou sem o incentivo de bolsa, ou por meio da participação, proposição e/ou organização de atividades de extensão no formato de programa, projeto, evento, cursos, prestação de serviços e visitas técnicas.





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

A participação de estudantes em extensão extracurricular não é obrigatória, mas é importante para a construção crítica e investigativa no ensino superior, obedecendo, assim, ao princípio de que ensino, pesquisa e extensão são indissociáveis (Art. 53/ LDB – 1996).

Conforme ODP, vigente, os comprovantes de participação em atividades de extensão extracurriculares poderão ser utilizados para comprovar carga horária de atividades complementares.

2.3.6 Atividade de pesquisa

A pesquisa fará parte da prática pedagógica deste curso como mecanismo de aprofundamento do ensino. Estudantes serão incentivados à pesquisa, utilizando métodos qualitativos e quantitativos de investigação científica em seus estudos. A pesquisa será incentivada enquanto recurso didático dos componentes curriculares, bem como através de associação formal do docente junto ao Núcleo Inovação Tecnológica (NIT), Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação (PROPI), setor de pesquisa local do *Campus* e grupos formalizados que têm como objetivo fomentar pesquisas para análise, discussão e a proposição de ações relacionadas ao desenvolvimento tecnológico da região.

Os projetos que envolvam pesquisa com seres humanos deverão conter na sua elaboração uma seção/item sobre seus aspectos éticos, devendo ser anexado parecer do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), credenciado pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), conforme os termos da Portaria 466/96, do Conselho Nacional de Saúde. É condição indispensável para o credenciamento das instituições com atividade de ensino ou pesquisa com animais a constituição prévia de Comissões de Ética no Uso de Animais (CEUAs).

O IFTO possui CEUA e CEP composto por servidores e comunidade externa





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

(Resolução n.º 25/2015/CONSUP/IFTO e Resolução n.º 06/2019/CONSUP/IFTO).

2.3.7 Monitoria

O exercício da monitoria é vinculado a uma disciplina. Visa proporcionar aos estudantes uma participação ativa no âmbito de uma unidade curricular, sob orientação de um docente responsável, com objetivo de contribuir para a melhoria do ensino, promover cooperação acadêmica entre estudantes e professores e fomentar a iniciação à docência.

Para selecionar monitores, o *campus* lançará editais de seleção, amplamente divulgados, com a devida regulamentação do funcionamento do programa.

A organização da monitoria seguirá regras constantes na ODP, vigente, do IFTO.

2.3.8 Atividades acompanhadas

O regime especial de Atividades Acompanhadas é um processo que envolve tanto a família quanto a instituição e possibilita ao estudante realizar atividades acadêmicas quando houver impedimento de frequência às aulas.

As Atividades Acompanhadas caracterizam-se pela execução, em condições específicas, de atividades designadas pelos professores e realizadas pelo estudante que, se cumpridas a contento, compensarão as ausências nas aulas. Essa atividade é concedida ao estudante o qual estará amparado pelo Decreto-Lei nº 1.044/1969 e Lei nº 6.202/1975.

O estudante no regime de Atividades Acompanhadas poderá receber orientação acadêmica fora da instituição, dentro das possibilidades do *campus*. Poderão solicitar a realização de Atividades Acompanhadas os estudantes regularmente matriculados no IFTO e





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

que atendam às condições especificadas no Regulamento da Organização Didático Pedagógica, vigente, onde também se encontra disposto sobre os processos para o requerimento.

2.3.9 Ações para evitar a retenção e evasão

A evasão tem, em suas causas, os mais diversos fatores (internos, externos e individuais). O IFTO desenvolve várias estratégias e ações para diminuir a retenção e a evasão. Podemos destacar:

a) Ensino Pesquisa e Extensão: discussão da avaliação, reforço escolar, monitoria, nivelamentos, acessibilidade metodológica e instrumental. Programas com bolsas para os estudantes: PET, Pibid, Residência Pedagógica;

b) Assistência e acompanhamento estudantil: auxílios financeiros por meio de bolsas, intervenção da equipe multiprofissional, como apoio psicopedagógico, psicólogos, pedagogos, assistente social, enfermeiros, médicos, dentistas e nutricionistas; NAPNE;

c) Atividade Extraclasse: esportes, cultura, lazer, arte, pesquisa, extensão, olimpíadas, participação em centros acadêmicos ou similares, em intercâmbios nacionais e internacionais.

d) Ações continuadas de atendimento ao estudante conforme previstas no plano de trabalho docente.

Como forma de evitar a evasão escolar, haverá, por parte da coordenação do curso e demais membros da equipe, um acompanhamento constante do corpo estudantil visando identificar causas da evasão escolar com o objetivo de evitá-la. Essa ação é realizada por meio do acompanhamento da frequência dos estudantes com regularidade, tendo como instrumento o sistema acadêmico. Em casos da ocorrência da desistência de estudantes, será realizado contato pessoal, telefônico ou via e-mail para identificar os motivos reais que os levaram a





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

desistir, de forma a tentar corrigir os problemas que ocasionaram a desistência e o abandono do curso antes de sua conclusão.

A fim de viabilizar a permanência do estudante no curso, a instituição garante a assistência aos estudantes carentes de acordo com os programas governamentais de assistência ao educando. Para mitigar a retenção escolar os estudantes contarão com o auxílio de monitores para os componentes curriculares, bem como, de forma institucionalizada, com o atendimento ao estudante por parte dos professores do curso, os quais possuem carga horária de trabalho alocado para esse fim, conforme Regulamento dos Regimes de Trabalho Docente do IFTO.

2.3.10 Acessibilidade

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins é uma instituição de ensino socialmente responsável buscando continuamente o atendimento à acessibilidade em todas as suas acepções.

Em atendimento às dimensões de ações inclusivas estabelecidas pelo INEP/MEC, destacam-se a acessibilidade arquitetônica, atitudinal, pedagógica/metodológica, comunicacional, digital e instrumental no desenvolvimento do curso, as quais representam um diferencial no itinerário formativo, a saber:

- **Acessibilidade Arquitetônica (física):** eliminação das barreiras ambientais físicas nas residências, nos edifícios, nos espaços e equipamentos urbanos. Considerando as condições de acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, conforme disposto na CF/88, Art. 205, 206 e 208, na NBR 9050/2004, da ABNT, na Lei N.º 10.098/2000, nos Decretos N.º 5.296/2004, N.º 6.949/2009, N.º 7.611/2011 e na Portaria N.º 3.284/2003. Temos que o planejamento relacionado à infraestrutura e arquitetônico do *campus*, tanto em reformas e construções a serem executadas,





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

considera que a Acessibilidade Arquitetônica é condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida.

- **Acessibilidade Atitudinal:** refere-se à percepção do outro sem preconceitos, estigmas, estereótipos e discriminações. Os demais tipos de acessibilidade estão relacionados a essa, pois é a atitude da pessoa que impulsiona a remoção de barreiras. Nesse quesito o *Campus Palmas*, oferece aos estudantes um Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Especiais – NAPNE, que organiza e direciona ações de conscientização. As acessibilidades atitudinais serão garantidas também por meio de conscientização entre estudantes, docentes e demais servidores do *campus* envolvidos nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.
- **Acessibilidade Pedagógica/Metodológica:** ausência de barreiras nos métodos, teorias e técnicas de ensino/aprendizagem (escolar), de trabalho (profissional), de ação comunitária (social, cultural, artística etc). Está relacionada diretamente a duas questões:

a) à atuação docente – a forma como os professores concebem conhecimento, aprendizagem e avaliação.

b) com conteúdos curriculares, previstos no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) que possibilitam ao estudante o efetivo desenvolvimento do perfil profissional do egresso.

Os docentes e demais servidores do *campus* serão incentivados a buscar a inclusão, garantindo o atendimento à acessibilidade pedagógica/metodológica em suas atividades, de forma a buscar estratégias de aprendizagem que estimulem a relação teoria-prática, inovadoras e que favoreçam a autonomia do estudante.





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

Quanto à concepção do PPC, o NDE e comissão responsável visaram atender a todos os requisitos das diretrizes específicas, buscando a formação de estudantes com um perfil atualizado às necessidades profissionais, humanísticas e ambientais.

O projeto será constantemente avaliado e aprimorado, conforme encontra-se previsto neste PPC, no item específico que trata de Aprimoramento Contínuo do Projeto do Curso. O *Campus Palmas*, oferece, também, aos estudantes o atendimento regular àqueles que demandam alguma adaptação curricular, a fim de favorecer a aprendizagem, respeitando suas condições no processo de formação humana, acadêmica e profissional. Das adaptações curriculares podem ser citadas, por exemplo, a adaptação dos materiais didáticos e pedagógicos, dos mobiliários e equipamentos, de objetivos de aprendizagem, de conteúdos, de métodos de ensino, das avaliações e adaptação do tempo.

- **Acessibilidade Comunicacional:** Ausência de barreiras na comunicação interpessoal, na comunicação escrita e na comunicação virtual (acessibilidade no meio digital). Para garantir essa dimensão de acessibilidade, é importante a aprendizagem da língua de sinais, utilização de textos em Braille, textos com letras ampliadas para quem tem baixa visão, uso do computador com leitor de tela, etc. Nesse quesito, o *Campus Palmas* oferece aos estudantes um Docente e um Tradutor e intérprete de Libras, visando contribuir para o fortalecimento da inclusão da comunidade surda na sociedade.
- **Acessibilidade Digital:** Ausência de barreiras na disponibilidade de comunicação, de acesso físico, de tecnologias assistivas, compreendendo equipamentos e programas adequados, de conteúdo e apresentação da informação em formatos alternativos. A acessibilidade digital favorece a comunicação e a interatividade entre professores, estudantes e tutores. Visam, assim, assegurar o acesso a materiais ou recursos didáticos a qualquer hora e lugar, o que possibilita experiências diversificadas na aprendizagem.





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*, oferece aos estudantes acesso à internet wi-fi do *campus*, disponível a todo o corpo discente por meio do login e senha do SUAP (Sistema Unificado de Administração Pública).

Os laboratórios de informática também serão utilizados pelos estudantes como ambientes de acesso a TICs para o desenvolvimento de ações e práticas de aprendizagem de unidades curriculares que ofertam parte de sua carga horária na modalidade a distância. As normas de utilização do ambiente dos laboratórios de informática estão definidas no Regulamento de uso geral dos laboratórios do *Campus Palmas* do IFTO, aprovado pela Portaria PAL/REI/IFTO N.º 1, de 26 de março de 2021.

- **Acessibilidade Instrumental:** Ausência de barreiras nos instrumentos, utensílios e ferramentas de trabalho (profissional), estudo (escolar), lazer e recreação (comunitária, turística, esportiva etc.) e de vida diária. Auxiliam na garantia dessa dimensão da acessibilidade os recursos de tecnologia assistiva incorporados em lápis, caneta, régua, teclados de computador e mouses adaptados, pranchas de comunicação aumentativa e alternativa etc. Nesse quesito o *Campus Palmas*, oferece aos estudantes um ambiente de acesso a TIC que se encontra localizado no interior da biblioteca, no bloco Administrativo/Pedagógico. Há quatro computadores distribuídos em bancadas individuais com partição que reserva um estudante para cada máquina, cadeiras e acesso à internet.

2.4 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) visa estimular a pesquisa, a produção científica e o desenvolvimento tecnológico e pedagógico sobre um objeto de estudo pertinente





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

ao curso; permitir a integração dos conteúdos; abordar um tema de relevância social, científica, cultural, política, ambiental, tecnológica e/ou econômica; aprimorar a capacidade de interpretação, de reflexão crítica e de sistematização do pensamento; dentre outros dispostos no Regulamento da Organização Didático Pedagógica, vigente (ODP-IFTO).

O TCC constituirá componente curricular de caráter obrigatório para o curso, com carga horária de 30h. Será ofertado no 8º período para cada turma. Para estar apto a efetuar a matrícula na componente curricular TCC, o estudante deve ter concluído com êxito todas as disciplinas até o 7º período. A defesa do TCC somente poderá ocorrer após o estudante ter integralizado todas as disciplinas do curso. Bancas de defesa deverão ser autorizadas somente aos estudantes que concluírem todas as disciplinas do curso.

Na disciplina Projeto de Pesquisa do 7º período do curso, o estudante deverá isolar um tema de relevância para a sua formação docente acerca do qual ele deseja elaborar o seu TCC. Deve escolher um Servidor Orientador, apresentar ao professor da disciplina “Projeto de Pesquisa” o aceite formal do Servidor Orientador e, assistido por este, elaborar um projeto que servirá de espinha dorsal de seu TCC.

O TCC deverá ser escrito de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, estabelecidas para a redação de trabalhos científicos, será desenvolvido de forma individual, sendo acompanhado pelo orientador e apresentado mediante uma banca. O estudante, por meio do TCC deverá demonstrar sua capacidade para formular, fundamentar e desenvolver um problema de pesquisa de modo claro, objetivo, analítico e conclusivo.

Outras informações sobre a orientação, o acompanhamento, o desenvolvimento, a composição de banca, a apresentação e a avaliação do TCC seguirão as normas dispostas no Regulamento da Organização Didático Pedagógica do IFTO, vigente.





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

2.5 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

2.5.1 Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório

O Estágio Curricular Supervisionado (ECS), assumido como ato educativo, tem por objetivo propiciar aos estudantes a compreensão prática e dinâmica dos conhecimentos adquiridos ao longo da sua formação, interligando a teoria e a prática em ambiente profissional. Proporciona oportunidades de que se desenvolva uma percepção real e crítica do que acontece no ambiente da escola-campo de estágio e possibilita que o estudante adquira experiências por meio do convívio com situações interpessoais, tecnológicas e científicas na realidade da profissão para a qual está se formando.

Para as licenciaturas, o ECS é obrigatório, será ofertado e desenvolvido de forma presencial e terá carga horária de 400h (quatrocentas horas). Estão previstas na grade curricular 30 horas (40 aulas) em sala do IFTO, que, apesar de terem sido alocadas na coluna teórica para gerar turma/diário de classe, também equivalem à prática de estágio. Podem ser assim consideradas visto que serão utilizadas pelos estudantes para o planejamento das aulas de estágio como, por exemplo, elaboração de planos de ensino, planos de aula e projetos de ensino. Essas aulas também serão utilizadas para discussões, troca de experiências e avaliações da prática com os colegas de turma, sempre acompanhados e mediados pelo professor da disciplina. Nas demais 70 horas, os estudantes desenvolverão suas observações, aulas e demais atividades nas escolas da rede básica de ensino, sempre com o acompanhamento do orientador de estágio.

O ECS compõe-se de um conjunto de atividades teórico-práticas, relacionadas com a área de estudo e pesquisa. Com o estágio, o estudante terá oportunidade de construir e





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

reconstruir experiências em torno da dinâmica própria da atividade educacional e com questões inerentes ao processo pedagógico, por intermédio do conhecer, interpretar e agir consciente.

Em atendimento à Resolução CNE/CP n.º 2, de 20 de dezembro de 2019, o estágio curricular supervisionado do Curso de Licenciatura em Física do *Campus Palmas* do IFTO será desenvolvido em instituição de ensino, preferencialmente em escola pública, com estudantes devidamente orientados, acompanhados, supervisionados e avaliados, considerando o perfil desejado para o egresso do curso. Possibilitará ao licenciado a vivência da realidade escolar, a participação em atividades típicas da escola como planejamento, desenvolvimento, aulas e avaliações realizadas pelos docentes da Educação Básica.

Para a realização do Estágio Curricular dos Cursos de Licenciatura do IFTO, são previstas as figuras do Professor Supervisor de estágio da IES, do Professor Orientador, do Supervisor de Estágio da Unidade Concedente e do Estagiário. As competências de cada componente do programa de estágio estão dispostas na ODP dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO.

Neste PPC, a carga horária do estágio supervisionado será de 400 horas distribuídas ao longo de quatro semestres consecutivos, a saber, do 5º ao 8º semestre do curso. Os estágios são nominados Estágio Curricular Supervisionado de I a IV.

O Professor da disciplina (um único professor para a disciplina de estágio) contabilizará 2 horas-aula referentes à sua atividade em ministrar a disciplina (parte teórica) à toda a turma (professor-turma-diário de classe), e os orientadores de estágio lançarão em seu PIT as cargas horárias de orientação, a parte prática.

Nas componentes Estágio I e Estágio III, os estagiários farão observações no ambiente escolar, levantarão dados sobre a unidade de ensino em que estão estagiando, conhecerão o ambiente escolar, sua dinâmica de funcionamento e suas peculiaridades.





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

Na componente Estágio I, são realizadas observações em turmas do Ensino médio e no Estágio III, também serão feitas as observações em turmas de ensino médio e suas articulações.

Nessa fase de observação, os estudantes embasados nas técnicas e métodos aprendidos ao longo de seu processo formativo e nas discussões realizadas nos encontros presenciais de orientação, deverão elaborar uma proposta de intervenção a ser aplicada no estágio subsequente.

Nas componentes Estágio II e Estágio IV, os estudantes deverão implementar a proposta de intervenção por eles elaborada nos, respectivamente, Estágio I e Estágio III.

Quanto aos Estágio II e Estágio IV terem como pré-requisito os, respectivamente, Estágios I e Estágio III, fica justificado pela própria forma com que o estágio foi fracionado. Mais claramente, a implementação de uma proposta de intervenção é, naturalmente, precedida pela construção da própria proposta e esta, por sua vez, antecedida pelo domínio das informações acerca da prática pedagógica adotada no lócus da observação.

O estágio supervisionado será realizado em escolas da rede de ensino básico com as quais o *Campus Palmas* do IFTO tenha parceria e/ou convênio. Para o estágio em nível médio, os estudantes poderão optar por realizar suas atividades no âmbito do *Campus Palmas*, quer seja no PROEJA, quer seja no Ensino Profissional Integrado ao Ensino Médio.

As atividades programadas para os estágios devem manter uma correspondência com os conhecimentos teórico-práticos adquiridos pelo estudante no decorrer do curso.

O estágio é acompanhado por um professor supervisor e por um professor-orientador para cada acadêmico, em função da área de atuação no estágio e das condições de disponibilidade de carga horária dos professores.

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 se familiarizar com o processo pedagógico real, desde instalações, projeto político-pedagógico e atividades didáticas dos professores e estudantes.





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

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.

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 naquele componente curricular 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.

Os professores de estágio e o NDE estarão atentos aos resultados apresentados pelos estudantes nos momentos de conclusão. Os relatórios de estágio e os diálogos com os estudantes e com as escolas-campo serão utilizados como subsídio de forma a manter as práticas de estágio e o projeto do curso atualizados.

Para aprovação no Estágio Curricular Supervisionado, além de ter obtido êxito nas atividades propostas, o estudante deverá cursar 100% da carga horária prevista neste PPC para esse componente.

O IFTO *Campus Palmas* estabelecerá convênios com diversas escolas da região para o cumprimento do componente de estágio curricular supervisionado do curso.

O planejamento, execução, acompanhamento, supervisão, avaliação e procedimentos para o desenvolvimento do estágio curricular supervisionado no curso seguirão as normas para estágios em cursos presenciais, dispostas no Regulamento da Organização Didático Pedagógica do IFTO, vigente.





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

2.5.2 Estágio Curricular Supervisionado Não Obrigatório

Estudantes poderão realizar Estágio Curricular Supervisionado Não Obrigatório desde que sejam informados e combinados com antecedência com a coordenação do curso, verificando-se as possibilidades do IFTO.

O Estágio Curricular Supervisionado Não Obrigatório deverá ser orientado e acompanhado desde o início e quando optado pelo estudante passará a ser regulamentado pelas mesmas normas previstas aplicadas ao Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório, conforme disposto no Art. 283, parágrafo único da ODP, vigente.

2.6 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Não se aplica.

2.7 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Os critérios e valores de avaliação adotados pelo professor, bem como o plano de ensino, serão, obrigatoriamente, explicitados aos estudantes na aula inicial da unidade curricular e deverão também estar disponíveis no sistema acadêmico.

A avaliação da aprendizagem será planejada pelos professores de forma a ser instrumento de verificação da aprendizagem, com abordagem a conteúdos, habilidades e competências, visando ao desenvolvimento e à autonomia do estudante.

A avaliação será formativa, integral, processual e contínua, tendo como parâmetros os princípios do Projeto Pedagógico Institucional do IFTO, bem como os objetivos gerais, específicos e o perfil do egresso expressos no PPC.

Serão utilizados instrumentos avaliativos que possibilitem ao professor observar e





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

registrar o desempenho dos estudantes nas atividades desenvolvidas. Esses instrumentos deverão contribuir para o desenvolvimento cognitivo dos estudantes, reorientando-os diante das dificuldades de aprendizagem apresentadas, reconhecendo as formas diferenciadas de aprendizagem, em seus diferentes processos, ritmos, lógicas, de forma que o professor exerça o seu papel de orientador e mediador no processo educacional.

Avaliações diversificadas serão previstas no plano de ensino. Como exemplo, temos:

- 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;
- XIII – desempenho e participação em atividades propostas; e
- XIV – outros instrumentos pertinentes à prática pedagógica.

A aprovação do estudante em unidade curricular dar-se-á mediante nota superior ou igual a 6,0.

Informações adicionais sobre etapas, instrumentos e demais procedimentos sobre avaliação são detalhados no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica do IFTO, em vigência.





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

2.8 CERTIFICAÇÃO

O IFTO expedirá diploma de Licenciado em Física nos termos das normas vigentes do IFTO que tratam de expedição de Certificado, Diploma, Histórico Escolar e Livro de Registro.

Serão diplomados os estudantes que concluírem todos os componentes curriculares que compõem o projeto pedagógico. É obrigatória a colação de grau pelo estudante.

O diploma será emitido respeitando-se a flexão de gênero.

3. DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO ESPECIALIZADO

3.1 PERFIL DO COORDENADOR DE CURSO

O(A) coordenador(a) do Curso de Licenciatura em Física do *Campus Palmas* será um(a) docente do curso que esteja vinculado(a), preferencialmente, ao regime de trabalho de dedicação exclusiva.

Conforme o Regulamento da Organização Didático-Pedagógica do IFTO, vigente, o Coordenador de Curso é o professor responsável, com o NDE, do qual será presidente, por gerir o curso sob sua responsabilidade.

A escolha do(a) coordenador(a), assim como suas atribuições e demais procedimentos, deve estar em conformidade com o Regulamento da Organização Didático-Pedagógica (ODP) em vigência.

Dentre outras características atitudinais expostas na ODP, o(a) coordenador(a) de curso deverá apresentar:

- Disponibilidade e publicidade de horários de atendimento aos responsáveis e aos discentes;





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

- Relação satisfatória e tratamento cordial com os docentes, os técnico-administrativos e os discentes;
- Capacidade de mediação, de intervenção, de enfrentamento de problemas administrativos e pedagógicos e proatividade;
- Responsabilidade e impessoalidade no trato com os docentes, os técnico-administrativos e os discentes;
- Dignidade, respeito e decoro com o cargo.

3.2 PERFIL DO CORPO DOCENTE

A composição do corpo docente previsto para o curso é adequada, visto que sua formação e titulação demonstra capacidade para ministrar os componentes curriculares, fomentando o raciocínio crítico, a produção de conhecimentos, a formação de grupos de estudos e de pesquisa.

As atribuições do corpo docente encontram-se descritas no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica do IFTO, em vigência. O quadro de professores do *campus* já atende as demandas para todas as disciplinas do curso (do início ao término). No entanto, caso seja necessário que algum professor se afaste para formação, professores substitutos poderão ser selecionados.

O IFTO conta com um Plano de Desenvolvimento de Pessoal (PDP/IFTO) que consiste em um dos instrumentos norteadores da Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoal - PNPD, em observância ao disposto no Decreto n.º 9.991, de 28 de agosto de 2019, bem como à Instrução Normativa n.º 21, de 1º de fevereiro de 2021.

O PDP/IFTO é realizado a partir do Levantamento das Necessidades de Desenvolvimento - LND com o planejamento dos servidores e gestores do IFTO, visando





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

preencher as lacunas de competências identificadas para atingir o objetivo estratégico da instituição e com a finalidade de auxiliar no desenvolvimento dos servidores docentes e técnico-administrativos do IFTO.

O quadro a seguir apresenta o perfil de formação acadêmica do docente para ministrar cada componente curricular que integra a grade curricular do curso.

Quadro 17: Perfil de formação acadêmica do docente para ministrar os componentes curriculares:

Componente Curricular	Perfil de formação acadêmica do docente para ministrar o componente curricular	Formação adicional desejada
História da Educação	Licenciatura em Pedagogia com especialização	Mestrado em Educação ou Educação Profissional e Tecnológica ou na área de Ensino. Doutorado em Educação ou Educação Profissional e Tecnológica ou na área de Ensino.
Filosofia da Educação	Licenciatura em Filosofia com especialização	Mestrado em Filosofia, Filosofia da Educação, ou mestrado em Ensino da EPT.
Metodologia do Trabalho Científico (MTC)	Graduação e especialização <i>lato sensu</i> em qualquer área.	
Sociologia da Educação	Licenciatura em Ciências Sociais ou Sociologia com especialização	Mestrado e/ou doutorado em Educação ou Ciências Sociais ou Sociologia ou áreas afins.
Políticas, Gestão e Organização do Trabalho Pedagógico	Licenciatura em Pedagogia com especialização	Mestrado em Educação ou Educação Profissional e Tecnológica ou na área de Ensino. Doutorado em Educação ou Educação Profissional e Tecnológica ou na área de Ensino.
Educação Inclusiva	Licenciatura em Pedagogia com especialização	Mestrado em Educação ou Educação Profissional e Tecnológica ou na área de Ensino. Doutorado em Educação ou Educação Profissional e Tecnológica ou na área de Ensino.
Currículo, Docência e Cotidiano Escolar	Licenciatura em Pedagogia com especialização	Mestrado em Educação ou Educação Profissional e Tecnológica ou na área de Ensino. Doutorado em Educação ou Educação Profissional e Tecnológica ou na área de Ensino.
Psicologia da Educação	Licenciatura em Pedagogia com especialização	Mestrado em Educação ou Educação Profissional e Tecnológica ou na área de Ensino. Doutorado em Educação ou Educação Profissional e Tecnológica ou na área de Ensino.
Metodologia para o Ensino da Física 1	Licenciatura em Física com especialização	Mestrado em Física Pura ou Aplicada, ou em Ensino de Física, ou em Ensino de Ciências com Ênfase em Física, ou mestrado





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

		em Ensino da EPT.
Metodologia para o Ensino da Física 2	Licenciatura em Física com especialização	Mestrado em Física Pura ou Aplicada, ou em Ensino de Física, ou em Ensino de Ciências com Ênfase em Física, ou mestrado em Ensino da EPT.
Didática	Licenciatura em Pedagogia com especialização	Mestrado em Educação ou Educação Profissional e Tecnológica ou na área de Ensino. Doutorado em Educação ou Educação Profissional e Tecnológica ou na área de Ensino.
Didática Para o Ensino de Física 1	Licenciatura em Física com especialização	Mestrado em Ensino de Física, ou em Ensino de Ciências com Ênfase em Física. ou mestrado em Ensino da EPT.
Didática Para o Ensino de Física 2	Licenciatura em Física com especialização	Mestrado em Ensino de Física, ou em Ensino de Ciências com Ênfase em Física. ou mestrado em Ensino da EPT.
LIBRAS	Licenciatura em Letras Libras com pós-graduação <i>lato sensu</i> , ou Licenciatura em Letras Língua Portuguesa com pós-graduação <i>lato sensu</i> e Especialização em Libras, ou Licenciatura em Pedagogia com pós-graduação em Libras	
Educação em Direitos Humanos e Relações Étnico Raciais	Graduação em Direito com mestrado em Direito ou áreas afins, ou Graduação em Direito com especialização na área.	
Fundamentos de Educação de Jovens e Adultos	Licenciatura em Pedagogia com especialização	Mestrado em Educação ou Educação Profissional e Tecnológica ou na área de Ensino. Doutorado em Educação ou Educação Profissional e Tecnológica ou na área de Ensino.
Projeto de Pesquisa	Licenciatura em Física com especialização	Mestrado em Física Pura ou Aplicada, ou em Ensino de Física, ou em Ensino de Ciências com Ênfase em Física, ou mestrado em Ensino da EPT.
Laboratório de Ensino de Física 1	Licenciatura em Física com especialização	Mestrado em Física Pura ou Aplicada, ou em Ensino de Física, ou em Ensino de Ciências com Ênfase em Física, ou mestrado em Ensino da EPT.
Laboratório de Ensino de Física 1	Licenciatura em Física com especialização	Mestrado em Física Pura ou Aplicada, ou em Ensino de Física, ou em Ensino de Ciências com Ênfase em Física, ou mestrado em Ensino da EPT.
Introdução à Física	Licenciatura em Física com especialização	Mestrado em Física Pura ou Aplicada, ou em Ensino de Física, ou em Ensino de Ciências com Ênfase em Física, ou mestrado em Ensino da EPT.
Introdução ao Cálculo	Licenciatura em Matemática com especialização	Mestrado em Matemática Pura ou Aplicada, ou em Educação Matemática, ou em Ensino de Ciências com Ênfase em





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

		Matemática, ou em Ensino de Matemática, ou mestrado em Ensino da EPT.
Geometria Analítica	Licenciatura ou Bacharelado em Matemática com especialização	Mestrado em Matemática Pura ou Aplicada, Educação Matemática, Ensino de Ciências com Ênfase em Matemática, ou mestrado em Ensino da EPT.
Química Geral	Licenciatura em Química com especialização	Mestrado em Química Pura ou Aplicada, ou em Ensino de Química, ou em Ensino de Ciências com Ênfase em Química.
Português Instrumental	Licenciatura em Letras com especialização	Mestrado em Língua Portuguesa e Docência, ou Mestrado em Literatura Brasileira, ou mestrado em Literatura Contemporânea, ou Mestrado em Recursos Gramaticais para Revisão Textual.
Psicologia do Desenvolvimento	Licenciatura em Pedagogia com especialização	Mestrado em Educação ou Educação Profissional e Tecnológica ou na área de Ensino. Doutorado em Educação ou Educação Profissional e Tecnológica ou na área de Ensino.
Física 1	Licenciatura em Física com especialização	Mestrado em Física Pura ou Aplicada, ou em Ensino de Física, ou em Ensino de Ciências com Ênfase em Física, ou mestrado em Ensino da EPT.
Laboratório de Física 1	Licenciatura em Física com especialização	Mestrado em Física Pura ou Aplicada, ou em Ensino de Física, ou em Ensino de Ciências com Ênfase em Física, ou mestrado em Ensino da EPT.
Cálculo Diferencial das Funções de Uma Variável Real (CDUV)	Licenciatura em Matemática com especialização	Mestrado em Matemática Pura ou Aplicada, ou em Educação Matemática, ou em Ensino de Ciências com Ênfase em Matemática, ou em Ensino de Matemática, ou mestrado em Ensino da EPT.
Álgebra Linear	Licenciatura em Matemática com especialização	Mestrado em Matemática Pura ou Aplicada, ou em Educação Matemática, ou em Ensino de Ciências com Ênfase em Matemática, ou em Ensino de Matemática.
Estatística	Licenciatura em Matemática com especialização	Mestrado em Matemática Pura ou Aplicada, ou em Educação Matemática, ou em Ensino de Ciências com Ênfase em Matemática, ou em Ensino de Matemática, ou mestrado em Ensino da EPT.
Física 2	Licenciatura em Física com especialização	Mestrado em Física Pura ou Aplicada, ou em Ensino de Física, ou em Ensino de Ciências com Ênfase em Física, ou mestrado em Ensino da EPT.
Laboratório de Física 2	Licenciatura em Física com especialização	Mestrado em Física Pura ou Aplicada, ou em Ensino de Física, ou em Ensino de Ciências com Ênfase em Física, ou mestrado em Ensino da EPT.
Física 3	Licenciatura em Física com especialização	Mestrado em Física Pura ou Aplicada, ou em Ensino de Física, ou em Ensino de Ciências com Ênfase em Física, ou mestrado em Ensino da EPT.
Laboratório de Física 3	Licenciatura em Física com especialização	Mestrado em Física Pura ou Aplicada, ou em Ensino de Física, ou em Ensino de Ciências com Ênfase em Física, ou mestrado em Ensino da EPT.





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

Cálculo Integral das Funções de Uma Variável Real (CIUV)	Licenciatura em Matemática com especialização	Mestrado em Matemática Pura ou Aplicada, ou em Educação Matemática, ou em Ensino de Ciências com Ênfase em Matemática, ou em Ensino de Matemática.
Cálculo Diferencial e Integral das Funções de Várias Variáveis Reais (CVV)	Licenciatura em Matemática com especialização	Mestrado em Matemática Pura ou Aplicada, ou em Educação Matemática, ou em Ensino de Ciências com Ênfase em Matemática, ou em Ensino de Matemática.
Cálculo das Funções Vetoriais, Sequências e Séries (CFV)	Licenciatura em Matemática com especialização	Mestrado em Matemática Pura ou Aplicada, ou em Educação Matemática, ou em Ensino de Ciências com Ênfase em Matemática, ou em Ensino de Matemática.
Física 4	Licenciatura em Física com especialização	Mestrado em Física Pura ou Aplicada, ou em Ensino de Física, ou em Ensino de Ciências com Ênfase em Física, ou mestrado em Ensino da EPT.
Laboratório de Física 4	Licenciatura em Física com especialização	Mestrado em Física Pura ou Aplicada, ou em Ensino de Física, ou em Ensino de Ciências com Ênfase em Física, ou mestrado em Ensino da EPT.
Equações Diferenciais Ordinárias	Licenciatura em Matemática com especialização	Mestrado em Educação Matemática, ou em Ensino de Matemática, ou em Ensino de Ciências com Ênfase em Matemática, ou mestrado em Ensino da EPT.
Energia e Meio Ambiente	Licenciatura em Biologia com especialização	Mestrado em Biologia Pura ou Aplicada, ou em Educação em Biologia, ou em Ensino de Ciências com Ênfase em Biologia.
Tecnologias Para o Ensino da Física (TEC)	Licenciatura em Física com especialização	Mestrado em Física Pura ou Aplicada, ou em Ensino de Física, ou em Ensino de Ciências com Ênfase em Física, ou mestrado em Ensino da EPT.
Física Moderna	Licenciatura em Física com especialização	Mestrado em Física Pura ou Aplicada, ou em Ensino de Física, ou em Ensino de Ciências com Ênfase em Física, ou mestrado em Ensino da EPT.
Laboratório de Física Moderna	Licenciatura em Física com especialização	Mestrado em Física Pura ou Aplicada, ou em Ensino de Física, ou em Ensino de Ciências com Ênfase em Física, ou mestrado em Ensino da EPT.
Física Matemática	Licenciatura em Física com especialização	Mestrado em Física Pura ou Aplicada, ou em Ensino de Física, ou em Ensino de Ciências com Ênfase em Física, ou mestrado em Ensino da EPT.
Biofísica	Licenciatura em Física com especialização	Mestrado em Física Pura ou Aplicada, ou em Ensino de Física, ou em Ensino de Ciências com Ênfase em Física, ou mestrado em Ensino da EPT.
Mecânica Clássica	Licenciatura em Física com especialização	Mestrado em Física Pura ou Aplicada, ou em Ensino de Física, ou em Ensino de Ciências com Ênfase em Física, ou mestrado em Ensino da EPT.
Teoria Eletromagnética	Licenciatura em Física com especialização	Mestrado em Física Pura ou Aplicada, ou em Ensino de Física, ou em Ensino de Ciências com Ênfase em Física, ou mestrado em Ensino da EPT.
Mecânica Quântica	Licenciatura em Física com especialização	Mestrado em Física Pura ou Aplicada, ou em Ensino de Física, ou em Ensino de Ciências com Ênfase em Física, ou mestrado





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

		em Ensino da EPT.
Introdução à Astronomia	Licenciatura em Física com especialização	Mestrado em Física Pura ou Aplicada, ou em Ensino de Física, ou em Ensino de Ciências com Ênfase em Física, ou mestrado em Ensino da EPT.
Evolução das ideias da Física	Licenciatura em Física com especialização	Mestrado em Física Pura ou Aplicada, ou em Ensino de Física, ou em Ensino de Ciências com Ênfase em Física, ou mestrado em Ensino da EPT.
Tópicos de Física contemporânea	Licenciatura em Física com especialização	Mestrado em Física Pura ou Aplicada, ou em Ensino de Física, ou em Ensino de Ciências com Ênfase em Física, ou mestrado em Ensino da EPT.

3.3 PERFIL DO CORPO TÉCNICO

Para apoio ao desenvolvimento das atividades práticas do curso, o *campus* conta no seu quadro de servidores com técnico-administrativos e com Técnicos de Laboratórios.

O quadro a seguir apresenta o perfil de formação acadêmica dos servidores técnicos:

Quadro 18: Perfil de formação acadêmica dos servidores técnicos

Servidor TAE	Formação		Cargo	Regime de Trabalho
	Graduação	Pós-graduação		
Alexandre Pereira Araújo	Direito e Comunicação Social	Especialização Gestão Pública	Assistente em Administração	40
Alex Marques Gonçalves	Gerenciamento de Redes de Computadores	Especialização Tecnologias em Educação à Distância	Técnico de Laboratório	40
Ana Cristina da Silva	Bacharel em Biomedicina	Especialização Plantas Medicinais: Manejo, uso e processamento	Assistente em Administração	40
André Luis Américo Moreira	Graduação Direito	Mestrado Gestão de Políticas Públicas	Auditor	40
Benemara Pereira da Silva Peluzio	Tecnólogo em Processos Gerenciais	Especialização Gestão de Pessoas	Assistente em Administração	40
Bernard Silva Araujo Wermuth de Carvalho	Ensino Médio/Técnico Tecnologia da		Técnico de Tecnologia da	40





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

	Informação		Informação	
Carlos Masuec de Souza Chaves	Administração	Especialização Direito Administrativo	Administrador	40
Cássia Araújo Moraes Braga	Bacharel em Serviço Social	Mestrado Desenvolvimento Regional	Assistente Social	40
Cassia Patricia Ferreira	Bacharel em Engenharia de Alimentos	Especialização Segurança do Trabalho	Assistente em Administração	40
Celso Vieira Vianna	Ensino Médio/Técnico em Contabilidade		Assistente De Laboratório	40
Cinara Kariny de Sousa	Graduação Direito		Auxiliar De Biblioteca	40
Clarissa Macedo Silva	Bacharel em Direito	Especialização Direito de Família e Sucessões	Assistente em Administração	40
Cláudio Borba Cerqueira	Cirurgião Dentista	Especialização Prótese Dentária	Odontólogo	30
Cleison Alves Ferreira	Licenciatura em História	Especialização Direito Administrativo	Assistente em Administração	40
Clodes Santos Filho	Bacharel em Administração	Especialização Gestão Pública	Administrador	40
Cremil Maria de Faria	Licenciatura em Letras	Especialização Gestão Pública	Assistente em Administração	40
Daniella Moura Matos	Engenharia de Alimentos	Especialização Direito Administrativo	Assistente em Administração	40
Débora Cândido de Oliveira Chaves	Psicologia	Especialização Recursos Humanos	Assistente em Administração	40
Deusvaldina Barroso de Sousa	Graduação Pedagogia		Auxiliar De Enfermagem	40
Diogo Carvalho dos Santos	Bacharel em Direito	Especialização Direito Penal e Processual Penal	Assistente em Administração	40
Edson Pedroza dos Santos Júnior	Bacharelado em medicina	Mestrado Ciências da Saúde	Médico	20
Eliane Vieira de Ataides Valim	Bacharela em Comunicação Social Jornalismo	Especialização Docência do Ensino Superior	Jornalista	25
Elisânia Arndt	Bacharel em Ciências Contábeis	Especialização Física e Matemática	Assistente em Administração	40
Eliseu da Silva Sousa	Ensino Médio		Tradutor Intérprete De Linguagem	40





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

			Sinais	
Elizabete Nonato Ferreira Lima Cunha	Licenciatura em Pedagogia	Especialização Metodologia do Ensino da Educação Profissional	Pedagogo- Área	40
Elizabeth Aguiar Araujo	Licenciatura em Pedagogia	Especialização Gestão Escolar	Auxiliar De Biblioteca	40
Elizandra de Almeida Pinheiro	Bacharel em Ciências Econômicas	Especialização Gestão Pública	Auxiliar De Biblioteca	40
Evanuzia Miranda da Silva	Técnico em Saneamento Ambiental	Mestrado Engenharia Ambiental	Técnico de Laboratório Area	40
Felipe Schulien Spindler	Licenciatura em Pedagogia	Especialização Metodologia do Ensino Superior	Técnico de Laboratório Area	40
Fernando de Sousa Leal	Graduação Ciências Contábeis		Assistente em Administração	40
Francisco das Chagas Chaves da Rocha	Tecnólogo em Gestão Pública	Especialização Gestão Pública	Assistente de Aluno	40
Giselli Aparecida Felisbino	Bacharel em Ciências da Computação	Mestrado Gestão Urbana	Técnico de Tecnologia da Informação	40
Gláucia Mara Silva Santos	Tecnologia em Gestão Pública	Especialização Gestão Social: Políticas Públicas, Redes e Defesa de Direitos	Assistente em Administração	40
Gutemberg Pereira Oliveira	Graduação Engenharia Elétrica		Técnico em Eletroeletrônica	40
Gythana Dantas Cidreira Merigui	Licenciatura em Pedagogia /bacharel em psicologia	Especialização Psicopedagogia Clínica e Institucional	Pedagogo	40
Helen Kaliane Dantas de Medeiros Santos	Tecnólogo em Gestão Pública	Mestrado Administração Público-privada	Técnico de Laboratório	40
Helínio Pereira Lopes	Graduação Ciências Contábeis		Técnico Em Contabilidade	40
Helton Roseno Lima	Bacharel em Direito	Especialização Direito Público	Assistente em Administração	40
Hemerson Leandro Carvalho de Holanda	Graduação Tecnologia em Agronegócio		Assistente em Administração	40
Hugo Cavalcante Lima	Sistemas de Informação	Especialização Governança de Tecnologia da Informação	Tec de Tecnologia da Informação	40





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

Ionara Silva Chaves Dias	Bacharel em Nutrição	Mestrado Gestão de Políticas Públicas	Nutricionista-Habilitação	40
Isau Soares de Medeiros	Bacharel em Ciências da Computação	Especialização Telemática	Tec de Tecnologia da Informação	40
Jacqueline Pilger Effgen	Licenciatura em Pedagogia	Especialização Gestão Educacional	Pedagogo-Área	40
Jaqueline Carvalho Soares	Licenciatura em Educação Física	Especialização Gestão Pública com Ênfase em RH	Assistente em Administração	40
Jeane Pâmela Rubim Gomes	Bacharel em Sistemas de Informação	Mestrado Modelagem Computacional	Assistente em Administração	40
João Paulo Barbosa da Silva	Tecnólogo em Processos Gerenciais	Especialização Gestão Pública	Assistente em Administração	40
Jobherlane Farias Costa	Bacharel em Geografia	Mestrado Geografia	Assistente de Aluno	40
Joelma Ferreira Miranda Castro	Graduação Ciências Contábeis		Assistente Em Administração	40
Joelma Gonçalves Mendes Balduino	Bacharel em Administração	Especialização Comunicação, Sociedade e Meio Ambiente	Administrador	40
Jonathas Pereira Rabelo	Bacharel em Engenharia de Minas	Especialização Docência do Ensino Superior	Técnico de Laboratório Area	40
Junisley Mundim de Oliveira	Tecnologia em Gestão Pública	Especialização Gestão Pública	Assistente de Aluno	40
Kiara Souza dos Reis Cavalcante	Ciências Econômicas	Mestrado Agroenergia	Técnico Em Agropecuária	40
Kleryson Saraiva Freitas	Bacharel em Administração	Mestrado Gestão de Políticas Públicas	Administrador	40
Laécio Vieira dos Santos Júnior	Graduação Recursos Humanos		Assistente em Administração	40
Lais Carina Coelho Rodrigues	Graduação Gestão Pública		Assistente em Administração	40
Lara Maria Araujo de Almeida Alves	Bacharel em Economia Doméstica	Especialização Saúde da Família	Auxiliar De Enfermagem	40
Leonardo Brasil Carvalho	Ciências Econômicas	Mestrado Desenvolvimento Regional	Economista	40
Lesliê Cardoso da Silva	Graduação Ciência da Computação		Assistente De Laboratório	40
Loulou Hibrahim Elias	Licenciatura em Pedagogia	Mestrado Ensino de Ciências e Matemática	Técnico em Assuntos	40





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

			Educacionais	
Madson Marques de Oliveira	Graduação em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	Especialização Engenharia de Software	Analista De Tecnologia Da Informação	40
Mara Cleide Oliveira dos Santos	Análise de Desenvolvimento de Sistemas	Mestrado Saúde Coletiva	Assistente Social	40
Marcelo Bezerra Lira	Bacharel em Administração	Especialização Gestão Pública	Administrador	40
Márcia Aparecida Leite Siqueira	Bacharelado em Serviço Social	Especialização Saúde Pública	Assistente Social	40
Marcileia Vieira Viana	Graduada em Licenciatura em História	Especialização Educação, Pobreza e Desigualdade Social	Assistente em Administração	40
Márcio Allan de Lima Martins	Licenciatura em Pedagogia	Especialização Gestão em Tecnologia da Informação no Serviço Público	Técnico em Assuntos Educacionais	40
Márcio Serafim de Almeida	Licenciatura em Física	Mestrado Ensino de Física	Técnico de Laboratório Área	40
Marcos Lopes Galvão	Graduação em Ciências Contábeis	Ensino Médio	Assistente de Aluno	40
Maria Cláudia Pignata Schoepfer	Bacharelado em medicina	Especialização Clínica Médica	Médico - Área	30
Maria Dalva Frazão de Araújo	Licenciatura em Normal Superior	Especialização Gestão Pública e Recursos Humanos	Operador De Maq De Lavanderia	40
Maria Elisa Magalhães Albuquerque Souto Ribeiro	Licenciatura em Psicologia	Mestrado Psicologia	Psicólogo - Área	40
Maria Ivete Frutuoso Costa	Gestão Orientação e Docência	Especialização Gestão Pública	Assistente em Administração	40
Mariano Felipe Oster	Licenciatura em História	Especialização Gestão Pública	Técnico em Assuntos Educacionais	40
Marina Ribeiro Pereira	Comunicação Social Jornalismo	Especialização Educação	Assistente em Administração	40
Marla Cristina Barbosa Santos	Bacharelado em Serviço Social	Especialização Serviço Social	Assistente Social	40
Martha Fabielle Pereira Staiger	Bacharel em Direito	Especialização Ciências Criminais	Auxiliar De Biblioteca	40





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

Milene Ana Silva Araujo Wermuth	Ensino Médio/Técnico Auxiliar de Enfermagem		Técnico Em Enfermagem	40
Noemi Barreto Sales Zukowski	Licenciatura em Pedagogia	Mestrado Educação e Cultura	Pedagogo-Área	40
Paulo Marcos de Azevedo	Engenharia de Alimentos	Especialização Administração Pública com ênfase em Gestão Universitária	Assistente Em Administração	40
Rafaella Lorrayne Neves Portilho	Graduação Direito		Assistente Em Administração	40
Rafhael Amorim Barbosa	Graduação Engenharia de Controle e Automação		Técnico de Laboratório Area	40
Raimunda Chaves da Rocha	Tecnologia em Gestão Pública	Especialização Gestão Pública	Assistente em Administração	40
Raquel Caixeta Duarte Mittelstad	Graduação Engenharia de Alimentos		Assistente em Administração	40
Raquel da Silva Rodrigues	Tecnólogo em Agronegócio	Especialização Direito Público	Assistente em Administração	40
Raquel Francisca da Silveira	Licenciatura em Pedagogia	Mestrado Gestão de Políticas Públicas	Técnico em Assuntos Educacionais	40
Rodrigo Vilarinho Jacome	Graduação Ciências Contábeis		Auxiliar De Biblioteca	40
Romulo Noleto Passos	Graduação Direito	Especialização Direito Processual Civil	Assistente em Administração	40
Rosana Maria Santos de Oliveira Côrrea	Graduação em Biblioteconomia	Especialização Administração de Biblioteca	Bibliotecário- Documentalista	40
Sandra do Prado Costa Pontes	Graduação em Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	Mestrado Gestão de Políticas Públicas	Assistente em Administração	40
Sara dos Santos Silva	Graduação Fisioterapia		Técnico de Laboratório Area	40
Sidney Cabral Monteiro	Graduação em Biblioteconomia	Especialização Educação de Jovens e Adultos	Bibliotecário Documentalista	40
Silberto dos Santos Silva	Graduação Tecnologia		Assistente em	40





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

	em Gestão Pública		Administração	
Silvania Gomes da Costa	Graduação em Psicologia	Especialização Saúde Pública	Psicólogo-Área	40
Silvia Daniele Rocha Ferreira	Licenciatura em Pedagogia	Especialização Gestão Pública	Assistente Em Administração	40
Sirlene Dias Putencio	Bacharel em Ciências Contábeis	Especialização Auditoria Pericial e Contábil	Contador	40
Talles Martins Moura	Tecnologia em Gestão de Tecnologia da Informação	Mestrado Ciências da Computação	Técnico de Tecnologia da Informação	40
Tania Santana de Almeida	Bacharelado em Serviço Social	Mestrado Educação	Assistente Social	40
Teresa Cristina Hitomi Kikuchi do Vale	Licenciatura em Pedagogia	Mestrado Linguística	Técnico em Assuntos Educacionais	40
Thiago Martins Rodrigues Alves	Graduação em Enfermagem	Especialização Gestão Pública	Assistente em Administração	40
Vinicius Braga Rodrigues Duarte	Bacharelado em Direito	Especialização Direito Público: Constitucional, Administrativo e Tributário	Assistente em Administração	40
Vladimir Lisboa de Carvalho	Bacharel em Ciências Contábeis	Especialização Gerência Contábil, Auditoria e Controle	Contador	40
Wagner Costa Resende Filho	Graduação em Odontologia	Especialização Saúde Pública	Odontólogo	30
Waldomiro Caldas Rolim	Graduação em Biblioteconomia	Especialização Educação	Bibliotecário Documentalista	40

3.4 PERFIL DO TUTOR A DISTÂNCIA

Não se aplica.

3.5 DO COLEGIADO DE CURSO

O Colegiado de Curso será composto por atores da educação diretamente relacionados





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

ao curso. São eles: o coordenador do curso, os professores que ministram pelo menos uma componente curricular em um dos semestres de cada ano letivo, os técnico-administrativos em educação que atuem em ambientes didáticos especializados como laboratório didático, unidade de produção e unidade de processamento; dois estudantes do curso e seus respectivos suplentes e um representante da equipe pedagógica e seu respectivo suplente. O colegiado do curso é nomeado por ato oficial da autoridade máxima do *Campus Palmas*.

Haverá reuniões ordinárias com periodicidade determinada no calendário acadêmico e registro de suas decisões. As deliberações do colegiado são registradas em ata e a coordenação do curso providenciará os devidos assentamentos, bem como acompanhará as ações decorrentes das deliberações para garantir que sejam efetivadas.

O funcionamento do Colegiado de Curso, sua composição e suas atribuições seguem o disposto no Regulamento da Organização Didático-pedagógica do IFTO, em vigência.

3.6 DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)

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 atualização do Projeto Pedagógico do Curso, conforme Resolução CONAES n.º 1 de 17 de junho de 2010 e suas alterações.

Todos os cursos de graduação oferecidos pelos *campi* do IFTO instituem seu NDE e asseguram, sempre que possível, estratégia de renovação parcial de seus integrantes, de modo a garantir a continuidade do processo de acompanhamento do curso.

O funcionamento do NDE, sua composição e suas atribuições seguem o disposto no Regulamento da Organização Didático-pedagógica do IFTO, em vigência.





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

4. DOS AMBIENTES, EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURA TECNOLÓGICA

4.1 SALA DE PROFESSORES

A sala dispõe de apoio técnico-administrativo próprio e espaço para a guarda de equipamentos e materiais. Contém equipamentos adequados e em número suficiente para os professores, de forma que supre as necessidades institucionais e permite o atendimento a estudantes ou grupos com privacidade. Permite também momentos de descanso e atividades de lazer e integração. A sala de professores do Bloco 2 da unidade é um espaço compartilhado de 90 m², contendo 11 mesas simples, 02 mesas de reunião, 04 escaninhos com 06 portas, 02 escaninhos com 08 portas e 08 escaninhos com 12 portas, 09 computadores, 01 bebedouro, 02 banheiros privativos, 01 impressora e um telefone/ramal. A sala de professores do Bloco 14 da unidade é um espaço compartilhado de 90 m², contendo 02 mesas simples, 2 mesas de reunião, 08 escaninhos com 14 portas, 02 escaninhos com 08 portas e 08 escaninhos com 12 portas, 09 computadores, 01 bebedouro, 02 banheiros privativos, 01 impressora e um telefone/ramal.

Além das duas salas de uso coletivo existe também uma sala de professores exclusiva para professores do curso. A sala fica localizada no bloco 7A, sala 711, com 35m² subdivididos em 6 ambientes sendo, 5 cabines de estudo individual, separadas por divisórias e um ambiente comum na entrada da sala. Cada cabine dispõe de um microcomputador de mesa conectado à internet, uma escrivaninha e 2 cadeiras. Na parte comum há um armário com 8 nichos para armazenamento de materiais dos professores. A proposta para a parte comum é que sirva de espaço de convivência para socialização. Nesse espaço há uma geladeira de uso coletivo dos professores.





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

4.2 SALA DA COORDENAÇÃO DE CURSO

Trata-se de sala individualizada, contendo equipamentos que suprem às necessidades acadêmicas e administrativas. Permite o atendimento a indivíduos ou grupos com privacidade e dispõe de infraestrutura tecnológica que possibilita formas distintas de trabalho.

A sala da coordenação fica no Bloco 7A, numerada como n.º 713 e possui 68 m². Está dividida em quatro ambientes separados por divisórias. Um ambiente é de uso coletivo, para reuniões, com 32 m². Os demais ambientes, cada qual com 12m², acomodam coordenações. A coordenação do curso de Licenciatura em Física está instalada em um deles e dispõe de 2 armários, uma escrivaninha com cadeira e um microcomputador de mesa ligado à rede. Nos outros dois estão instalados, respectivamente, a coordenação do curso de Licenciatura em Física e a coordenação do Núcleo Docente Articulado de matemática.

4.3 SALAS DE AULA

No *campus* Palmas existem 72 salas de aula, sendo que o quantitativo comporta a oferta estabelecida neste projeto. Todas contêm quadro branco; um quadro para aviso; equipamento de data show; mesa e cadeira para o/a professor/a; mesas escolares para os/as estudantes com possibilidade de alternar os braços para atender a demanda dos/as canhotos. Todas estão equipadas com 2 aparelhos de ar-condicionado, sendo 2 de 18.000 BTUs ou 1 de 36.000 BTUs. São salas arejadas e com excelente iluminação. No bloco 17, estão disponibilizados 1040 escaninhos para os estudantes. No quadro 11, estão descritas informações sobre as salas de aula utilizadas no *campus*, no entanto, poderão sofrer alterações.





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

Quadro 19: Salas de Aula *Campus Palmas*.

Salas	Blocos	Área Física (m ²)
4	Bloco 5	33,46
6	Bloco 5A	51,06
1	Bloco 11A	67,96
12	Bloco 14	60
16	Bloco 15	60
8	Bloco 16	60
8	Bloco 17	60

4.4 AMBIENTES DIDÁTICOS ESPECIALIZADOS

Os laboratórios a serem utilizados atendem às necessidades dos estudantes do início ao término do curso, sendo adequados às atividades propostas neste projeto.

Os laboratórios do *Campus Palmas* passam por avaliações e manutenções periódicas e a quantidade de materiais e equipamentos são condizentes com o espaço e com o número de vagas.

4.4.1 Ambiente Virtual de Aprendizagem

A infraestrutura de tecnologias da informação e comunicação do *Campus Palmas* favorece o enriquecimento das atividades do curso. Mesmo o curso sendo 100% presencial, as disciplinas dos cursos de graduação do IFTO são disponibilizadas via Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle. O AVA poderá ser utilizado pelos professores que desejarem como mediação tecnológica para o desenvolvimento de atividades de sua disciplina.





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

O AVA fica disponível para acesso ao curso pelo professor e pelos estudantes. Professores poderão postar materiais para leitura e/ou atividades a serem desenvolvidas especialmente no contraturno. O ambiente possui recursos e tecnologias apropriados, permitindo o armazenamento de conteúdos, que poderão facilmente ser acessados pelos estudantes de qualquer local.

Assim, os estudantes poderão desenvolver leituras, pesquisas, entregar atividades, tirar dúvidas por meio de chats e fóruns etc. Além de permitir a cooperação entre discentes e docentes, a reflexão sobre o conteúdo e a acessibilidade metodológica, instrumental e comunicacional, possibilita também atividades avaliativas periódicas devidamente documentadas, de modo que seus resultados sejam efetivamente utilizados em ações de melhoria contínua.

Conforme DCI-EaD-IFTO (Art. 25), a manutenção e o suporte do curso no AVA institucional serão realizados por coordenador técnico e as demandas deverão ser solicitadas via Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP) à Diretoria de Tecnologias Educacionais (DTI).

4.4.2 Laboratórios

O Curso de Licenciatura em Física dispõe de um Laboratório Específico, composto de três salas, sendo uma com área de 70m², destinada aos professores para atividades de planejamento e apoio ao aluno. A mesma sala também disponibiliza de armários para acomodação de equipamentos para uso do laboratório. As outras duas salas, com três bancadas cada uma e área de 35 m² cada, é destinada aos experimentos do laboratório





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

Quadro 20: Laboratórios a serem utilizados pelo curso

Nome do Laboratório		Área Física (m2)	Informar se é Geral ou Específico
	Laboratório de Física	140	Específico
	Laboratório Paulo Freire	70	Geral

4.4.3 Equipamentos existentes nos laboratórios

Quadro 21: Equipamentos existentes no laboratório específico de Física	
Descrição	Quantidade
Microcomputador, 1.8 ghz, Mem. 512kb, capacidade 256mb, Bus de HD 40GB, ATA 100, Memory 64/128 bit.	03
Microcomputador com processador compatível com arq. X86 freq. de clock do processador 1.8 ghz, 512 kb, 256mb, 133 mhz, HD 0GB.	02
Cadeira comum em madeira tipo espaldar baixo envernizado.	13
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.	01
Condicionadores de ar	04
Mesa de reunião, comprimento 200cm, largura 110cm, altura 94 cm.	01
Bancadas para laboratório de Hardware: estrutura em concreto.	06
Projetor Multimídia com cabo HDMI	01
Quadro branco	02
Armário de Aço A-402.	01
Armário em aço 2 portas e 4 prateleiras internas cor cinza	02
Cadeira giratória sem braço cor em material poliéster na cor preto.	01
Estantes com mostruários e ferramentas	05
Armário alto	01
Armários baixos	02





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

Trilho de Ar (<i>kits</i>)	04
Cuba de Ondas (<i>kits</i>)	04
Rampa de Movimento Retilíneo (<i>kits</i>)	04
Dilatômetro Linear (<i>kits</i>)	
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>)	04
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
Elettricidade: eletrostática, circuitos, magnetismo, eletromagnetismo, eletroquímica (<i>kits</i>)	03
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>)	02
Unidade de Raios-X, Leybold 55490	01

Quadro 22: Equipamentos existentes no Laboratório Paulo Freire

Laboratório Paulo Freire	
Descrição	Quantidade
High system Power amplifier	1
Mesa de som	1
Smart TV	1
Wireless G. Router	1
Wireless microphone system	1
Câmera fotográfica Sony	2
Câmera fotográfica Samsung	1
Microfone Lexen	





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

Projektor Acer	2
Projektor Diebold	3
Notebook Lenovo	1
Condicionadores de ar	2
Quadro branco	1
Armários de aço para acondicionamento de materiais de consumo para confecção de material didático	3
Armários de aço para acondicionamento de materiais de arquivo	1
Armário de madeira para acondicionamento de equipamentos	2
Mesas redondas	5
Mesa/prancha para elaboração de materiais didáticos	1
Mesa de escritório	1
Cadeiras estofadas	3

O laboratório de Física do IFTO – *Campus Palmas* oferece aulas práticas aos alunos do Ensino Médio Integrado (EMI), ficando ao critério do professor de Física a sua utilização mediante agendamento prévio junto à coordenação do curso; alunos dos cursos de Engenharia Elétrica e Engenharia Civil, objetivando a operacionalização da carga horária prática destinadas às disciplinas de Física Aplicada, Mecânica Geral; Ondas e Termodinâmica e Eletricidade e Magnetismo, mediante, também, agendamento prévio. No curso de Licenciatura em Física, é destinado às disciplinas de Laboratório de Física 1, 2, 3 e 4 e Laboratório de Física Moderna (carga horária 100% prática). Os critérios avaliativos são mediante relatórios das atividades práticas realizadas, seguindo a ementa de cada disciplina.

Todos os equipamentos do laboratório são de cunho exclusivamente didáticos não oferecendo riscos, portanto, aos usuários. A manutenção e reposição de equipamentos didáticos,





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

é feita mediante contratação de empresas especializadas em equipamentos dos laboratórios de ensino/pesquisa do *Campus Palmas* do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Tocantins. A solicitação de serviços pelos professores é feita através do SUAP e mediante processo SEI 23236.004756/2019-88. Instalação elétrica, hidráulica e climatização é feita mediante contratação de empresas de manutenção predial. A solicitação de serviços pelos professores é feita através do SUAP e processo SEI 23236.002355/2022-15.

A avaliação do laboratório de Física é parte integrante das avaliações do MEC (realizada a cada 4 anos) e pela Comissão Institucional, sendo composta por: um representante do corpo docente; um representante do corpo técnico-administrativo; um representante do corpo discente e um representante da sociedade civil organizada. O objetivo da avaliação pela gestão acadêmica é melhor planejar o incremento da qualidade do atendimento, da demanda existente e futura e das aulas ministradas, bem como tomar conhecimento se os equipamentos são suficientes para o curso.

O IFTO disponibiliza também sinal de Wi-Fi em todos os blocos do *Campus Palmas*, com domínio genérico denominado “rede IFTO”, sendo que em cada bloco é possível perceber o sinal de diferentes sub-redes. Assim, o estudante tem acesso ininterrupto à internet, 24 horas por dia. A matrícula dos estudantes já no primeiro semestre do curso permite a inscrição dos alunos no domínio do IFTO, com direito a um e-mail institucional e uma senha de acesso aos sistemas de matrícula. O acompanhamento dos resultados das avaliações e as anotações de faltas/presença pode ser feito, pelo próprio estudante, por meio do Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP), módulo do estudante. A gestão dos Laboratórios do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, *Campus Palmas* está dividida entre a Diretoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação, Coordenação Geral dos Laboratórios, Técnicos de Laboratório e Responsáveis Técnicos, por meio do Regulamento de Uso Geral dos Laboratórios aprovado pela Portaria PAL/REI/IFTO n.º 1 , de 26 de março de 2021, que estabelece

91





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

procedimentos para o uso dos laboratórios do *Campus Palmas*, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins.

4.5 BIBLIOTECA

A Biblioteca João Paulo II do *Campus Palmas* tem como finalidade: reunir, organizar e disseminar as informações contidas em seu acervo, visando atender as pesquisas, consultas e os empréstimos. E como missão promover o acesso, recuperação e disseminação da informação contribuindo para a formação de profissionais e cidadãos comprometidos com o desenvolvimento de uma sociedade democrática, inclusiva e social.

A Biblioteca do *Campus Palmas* tem um total de 2.410,24m² de área construída, dividida em dois pavimentos equipados e climatizados, como: a) 1º Piso: guarda-volumes, atendimento, espaço de convivência, área do acervo, sala de restauração, hemeroteca, secretaria, coordenação, sala de processamento técnico; b) 2º Piso: atendimento, salão de leitura, sala de projeção de vídeo (36 poltronas), materiais especiais, estudo individual (42 cabines), estudo em grupo (5 salas), sala de internet (12 máquinas), sala de reunião.

A biblioteca é acessível, possui rampa, piso tátil, balcão de atendimento rebaixado para cadeirantes, espaço com acervo em braile, bancadas para cadeirantes e máquina com programa de acessibilidade para deficientes visuais. O acervo da biblioteca possui materiais em todas as áreas do conhecimento. É gerenciado pelo Sistema SophiA Biblioteca e tombado junto ao patrimônio da IES, sendo constituído de: livros impressos, CDs, DVDs, mapas, periódicos, normas técnicas, trabalhos acadêmicos (TCCs, monografias, dissertação, teses) etc.

O SophiA Biblioteca é um sistema informatizado de gerenciamento de dados, direcionado a diversos tipos de Bibliotecas, e contempla as principais funções de uma biblioteca, funcionando de forma integrada para facilitar a gestão e melhorar a rotina diária de





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

seus usuários. É um sistema remoto o que permite aos próprios usuários realizarem suas renovações, reservas e pesquisas a qualquer hora e de qualquer lugar.

Por meio do sistema SophiA Biblioteca, os usuários podem realizar empréstimo, devolução, renovação, reserva, realizar consulta bibliográfica, bem como acompanhar o histórico de empréstimos. Os empréstimos são efetivados por meio de senhas pessoais e emitido recibos comprobatórios por meio de e-mails e também impressos.

A Biblioteca também oferece serviços de: geração automática de ficha catalográfica, emissão de Nada Consta, sala de acesso à internet, rede sem fio (wi-fi) na forma presencial, levantamento bibliográfico, orientação bibliográfica, orientação na normalização de trabalhos acadêmicos, visita orientada, serviço de acessibilidade informacional a usuários com necessidades especiais, de acordo com a estrutura disponível.

Além do acervo físico, a biblioteca possui acesso ao acervo digital da Biblioteca Virtual Minha Biblioteca, disponível a toda comunidade do IFTO. O acervo da Biblioteca Virtual Minha Biblioteca reúne mais de dez mil obras em mais de 40 áreas do conhecimento. Trata-se de uma ferramenta interativa que funciona como auxiliar ao estudo e à pesquisa, e o usuário poderá acessar de qualquer lugar. O acervo digital da Biblioteca Virtual Minha Biblioteca possui contrato que garante o acesso ininterrupto pelos usuários e ambos estão registrados em nome da IES. O acervo da bibliografia básica é adequado em relação às unidades curriculares e aos conteúdos descritos no PPC e está atualizado, considerando a natureza das Unidades Curriculares (UC).

Da mesma forma, está referendado por relatório de adequação, assinado pelo NDE, comprovando a compatibilidade, em cada bibliografia básica da UC, entre o número de vagas autorizadas (do próprio curso e de outros que utilizem os títulos) e a quantidade de exemplares por título (ou assinatura de acesso) disponível no acervo. Nos casos dos títulos virtuais, há garantia de acesso físico na IES, com instalações e recursos tecnológicos que atendem à





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

demanda e à oferta ininterrupta via internet, bem como de ferramentas de acessibilidade e de soluções de apoio à leitura, estudo e aprendizagem. A biblioteca possui uma sala com 12 computadores disponíveis à comunidade interna, com acesso às bibliotecas digitais, sendo restrito às páginas de conteúdo acadêmico, informacional ou institucional.

A biblioteca possui acesso a periódicos que complementam os conteúdos administrados nas UC, como o Portal Periódicos Capes, que apresenta uma grande robustez de informação. O acesso ao Portal de Periódicos Capes, pela comunidade acadêmica do *Campus Palmas - IFTO*, é realizado via CAFe permitindo o acesso de qualquer lugar e a qualquer hora.

A Biblioteca também disponibiliza 12 computadores com internet para acesso aos Portais de Periódicos. A Biblioteca também possui os Catálogos de Periódicos online, que foi organizado com o intuito de dar suporte aos cursos superiores oferecidos pelo *Campus Palmas - IFTO*, e o apoio ao ensino, pesquisa e extensão. São periódicos de acesso aberto, considerando a confiabilidade da informação disponibilizada, pertencentes a instituições de ensino e pesquisa, disponíveis para pesquisa e acesso gratuito virtualmente. Os Catálogos de Periódicos *online* podem ser acessados através do sistema SophiA ou da página da biblioteca.

O acervo da biblioteca é gerenciado de modo a atualizar a quantidade de exemplares e/ou assinaturas de acesso mais demandadas, sendo adotado plano de contingência para a garantia do acesso e do serviço.

4.6 REFEITÓRIO

O Restaurante Acadêmico (RA) é mantido com a finalidade de ofertar duas refeições diárias aos estudantes do *Campus Palmas*, sob a supervisão da Nutricionista, e equipe de agentes terceirizados. O objetivo principal do RA é prestar atendimento por meio do fornecimento de





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

refeições balanceadas e de qualidade. Estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica, comprovada através de edital de seleção, recebem auxílio-alimentação Integral, que consiste no auxílio financeiro para duas refeições diárias no RA durante todo o semestre letivo. Adicionalmente, todos os estudantes regularmente matriculados no IFTO – *Campus Palmas* recebem Auxílio-Alimentação Parcial, modalidade na qual o estudante arca somente com uma pequena parcela do custo de cada refeição. Um novo bloco para o refeitório foi construído e inaugurado em 2022. O bloco é moderno, arejado e está bem localizado, ocupa uma área de 440 m² e conta com 232 lugares.

4.7 ESPAÇO DE VIVÊNCIA DISCENTE

O *Campus Palmas* oferece diversos espaços de convivência para os estudantes. Além de alguns espaços abertos em meio a árvores nativas, há duas (2) grandes áreas disponíveis:

- Área de convivência do antigo refeitório com 429 m².
- Área de convivência do bloco 17 com 739 m².

Essas áreas são abertas, contam com mesas e cadeiras, acesso a rede wi-fi, e no caso da área de convivência do bloco 17, esta conta ainda com sinalização visual e tátil, vertical e horizontal, em conformidade com a legislação vigente. Tais ambientes são frequentemente usados também para a realização de eventos institucionais.

4.8 AMBIENTES DE ACESSO ÀS TICs

A coordenação do curso disponibilizará, além do Laboratório de Física, o LABEMAT – Laboratório de Ensino de Matemática, que dispõe de 30 computadores com acesso à internet, no contraturno, para atender os estudantes do curso que não têm computador ou internet, de





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

forma que possam acessar o AVA e/ou outras tecnologias.

5. DO APRIMORAMENTO CONTÍNUO DO PROJETO DE CURSO

A coordenação do curso adotará como mecanismo de acompanhamento acadêmico e administrativo os resultados obtidos por meio das avaliações no âmbito do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - Sinaes: resultados obtidos de avaliações da CPA, resultados e recomendações extraídas de relatórios dos avaliadores do MEC/INEP e resultado do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE). Considerando-se esses resultados, serão propostas ações que visem corrigir aspectos não satisfatórios.

A avaliação do curso será objeto de constante atenção por parte da coordenação do curso e do Núcleo Docente Estruturante (NDE). Contemplará, além do curso em si, a articulação deste com o mercado de trabalho em contraste com a formação do estudante, incluindo todo o pessoal e todas as instâncias envolvidas: curso, estudante, professor, gestores, instituição, interação com os APLs.

No âmbito do IFTO, a Comissão Própria de Avaliação (CPA), que pertence à estrutura administrativa da instituição, tem como função a avaliação acadêmica e administrativa. Realizará avaliações institucionais, cujos resultados serão aproveitados para as intervenções de melhoria nas condições de oferta do curso. A CPA é composta pelos representantes docentes, dos estudantes e dos técnicos administrativos. 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 deste curso, bem como seu respectivo colegiado e Núcleo Docente





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

Estruturante buscarão o acompanhamento contínuo no sentido de munir-se de informações para melhorar o projeto do curso e a formação profissional para atuação local, regional, estadual e nacional. Encontros de egressos, bem como reuniões com as representações estudantis (Centros Acadêmicos - CAs) também são uma prática constante no processo de avaliação do Projeto Pedagógico do Curso – PPC.

Ao final de cada semestre letivo, a Coordenação de Curso deverá atuar ao processo principal do PPC os seguintes relatórios: Relatório sobre acesso, Relatório sobre permanência estudantil, Relatório sobre êxito estudantil, Relatório da formação continuada do corpo docente e técnico especializado e Relatório sobre infraestrutura.

Outras avaliações poderão ser criadas de forma que permita alcançar excelência na gestão e funcionamento do curso e na formação profissional dos estudantes. Após a coleta de indicadores, serão realizadas reuniões com professores, estudantes e demais agentes formadores envolvidos, para a discussão de resultados da avaliação prévia, definição de medidas de superação de problemáticas e planejamento de interferências que subsidiem os ajustes necessários.

Antônio da Luz Júnior
Presidente do Conselho Superior





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

BASE LEGAL

BRASIL. **Lei n.º 9.394 de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

BRASIL. **Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999.** Institui a Política Nacional de Educação Ambiental.

BRASIL. **Lei n.º 10.098, de 19 de dezembro de 2000.** Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

BRASIL. **Lei n.º 10.861, de 14 de abril de 2004.** Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências.

BRASIL. **Lei n.º 11.892, de 29 de dezembro de 2008.** Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e dá outras providências.

BRASIL. **Lei n.º 11.788, de 25 de setembro de 2008.** Dispõe sobre o estágio de estudantes.

BRASIL. **Lei n.º 12.764, de 27 de dezembro de 2012.** Estabelece a Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.

BRASIL. **Lei n.º 13.168, de 6 de outubro de 2015.** Altera a redação do § 1º do art. 47 da Lei nº 9.394/1996.

BRASIL. **Decreto n.º 4.281, de 25 de junho de 2002.** Estabelece as Políticas de Educação Ambiental.

BRASIL. **Decreto n.º 5.154, de 23 de julho de 2004.** Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da 9.394/96.

BRASIL. **Decretos n.º 5.296/2004, n.º 6.949/2009, n.º 7.611/2011 e Portaria MEC Nº 3.284/2003.** Estabelecem condições de acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

BRASIL. **Decreto n.º 5.626, de 22 de dezembro de 2005.** Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras.





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

BRASIL. **Decreto n.º 8.268, de 18 de junho de 2014.** Altera o Decreto n.º 5.154, de 23 de julho de 2004.

BRASIL. **Decreto n.º 9.235, de 15 de dezembro de 2017.** Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação no sistema federal de ensino.

CONAES. **Resolução CONAES N.º 01, de 17 de junho de 2010.** Normatiza o Núcleo Docente Estruturante.

IBGE. **Cidades e Estados.** Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/to/>.
IBGE. <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/> Acesso em: 19 set. 2023.

IFTO - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins. **Resolução n.º 51/2016/CONSUP/IFTO, de 7 de outubro de 2016. Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos cursos de Graduação, 2016.** Disponível em: <http://www.ifto.edu.br/centrais-de-conteudos/documentos-institucionais>.

IFTO - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins. **Resolução n.º 81/2019/CONSUP/IFTO, de 18 de dezembro de 2019. Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFTO 2020-2024.** Disponível em: <http://www.ifto.edu.br/centrais-de-conteudos/documentos-institucionais>.

IFTO - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins. **Projeto Pedagógico Institucional (PPI).** Disponível em: <http://www.ifto.edu.br/centrais-de-conteudos/documentos-institucionais>.

IFTO - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins. **Resolução n.º 63/2020/CONSUP/IFTO, de 11 de novembro de 2020.** Estabelece procedimentos para criação, implantação, execução, alteração e encerramento de cursos. Disponível em: <http://www.ifto.edu.br/centrais-de-conteudos/documentos-institucionais>.

IFTO - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins. **Resolução n.º 28/2021/CONSUP/IFTO, de 4 de fevereiro de 2021.** Aprova o Regulamento da Curricularização da extensão nos cursos de graduação presenciais e a distância do Instituto Federal do Tocantins.





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

MEC/CNE. **Resolução CNE/CP N.º 01, de 17 de junho de 2004.** Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.

MEC/CNE/CES. **Resolução CNE/CES n.º 3, de 2 de julho de 2007.** Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula, e dá outras providências.

MEC/CNE. **Parecer CNE/CP N.º 8, de 6 de março de 2012.** Estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

MEC/CNE. **Resolução CNE/CP N.º 1, de 30 de maio de 2012.** Estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

MEC/CNE. **Parecer CNE/CES n.º 1.304 de 6 de novembro de 2001.** Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física.

MEC/CNE. **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.

MEC/SERES. **Portaria Seres/MEC n.º 23/2017 – Artigo 99.** 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.

MEC/INEP. **Instrumento de avaliação de cursos de graduação presencial e a distância, 2017.**

MEC/CNE. **Parecer CNE/CP n.º 22, de 7 de novembro de 2019** - Diretrizes Curriculares Nacionais para a **Formação Inicial de Professores** para a Educação Básica e Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação).

MEC/CNE. **Resolução CNE/CP n.º 2, de 20 de dezembro de 2019** – Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação).





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

MEC/CNE. **Parecer CNE/CP n.º 10/2021, de 5 de agosto de 2021** – Alteração do prazo previsto no artigo 27 da Resolução CNE/CP n.º 2, de 20 de dezembro de 2019, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação).

MEC/CNE. **Resolução CNE/CES n.º 1, de 2 de janeiro de 2024**. Altera o Art. 27 da Resolução CNE/CP n.º 2, de 20 de dezembro de 2019, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação).





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

APÊNDICE A – DESCRIÇÃO DAS UNIDADES CURRICULARES

A.1 – UNIDADES CURRICULARES DO 1º PERÍODO

INTRODUÇÃO À FÍSICA	
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, movimento retilíneo unidimensional, queda livre dos corpos, trabalho e energia, termometria, dilatação térmica e calorimetria.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
COMPETÊNCIAS	Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e/ou global.
HABILIDADES	Elaborar explicações, previsões e cálculos a respeito dos movimentos de objetos na Terra, no Sistema Solar e no Universo com base na análise das interações gravitacionais, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros, volume 1: Mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica . Rio de Janeiro: LTC, 2009. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física, volume 1: Mecânica . Rio de Janeiro: LTC, 2012. HEWITT, Paul G. Física Conceitual . São Paulo: Bookman, 2011.
COMPLEMENTAR	YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física III – Eletromagnetismo . São Paulo: Addison Wesley, 2008. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física II – Termodinâmica e ondas . São Paulo: Addison Wesley, 2008. GREF – Grupo de reelaboração do ensino de Física. Física 1: Mecânica . São Paulo: Edusp, 2011. GREF – Grupo de reelaboração do ensino de Física. Física 2: Física térmica, óptica . São Paulo: Edusp, 2011. GREF – Grupo de reelaboração do ensino de Física. Física 3: Eletromagnetismo . São Paulo: Edusp, 2011. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de Física básica 1 – Mecânica . São Paulo: Edgard Blucher, 2013.





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

INTRODUÇÃO AO CÁLCULO

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.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

COMPETÊNCIAS	Entender e aplicar métodos e procedimentos próprios da matemática ao estudo quantitativo e qualitativo das funções elementares não trigonométricas. Compreender como o conteúdo de funções é relacionado às diversas áreas do conhecimento humano, incluindo situações que envolvam temas ambientais.
HABILIDADES	Identificar, correlacionar e aplicar as propriedades dos números reais. Reconhecer e desenvolver as principais propriedades das funções elementares do primeiro grau, das funções quadráticas, função modular. Reconhecer e desenvolver propriedades e calcular Funções Compostas e Inversa. Reconhecer e desenvolver as mais diversas propriedades de Funções Exponenciais e logarítmicas. Reconhecer e traçar o gráfico das Funções Hiperbólicas. Resolver problemas diversos envolvendo progressões. Identificar essas funções no contexto das demais ciências e suas aplicações.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA	DO CARMO, M.; MORGADO, A. C.; WAGNER, E. Trigonometria : Números Complexos. Rio de Janeiro: SBM, 2005 MUNIZ NETO, Antonio Caminha. Tópicos de matemática elementar : polinômios. Rio de Janeiro: SBM, 2012. v. 6.
COMPLEMENTAR	GIOVANNI, J. R.; BONJORNIO, J. R.; GIOVANNI JR., J. R. Matemática fundamental : uma nova abordagem. Ensino Médio. São Paulo. FTD, 2009. DANTE, Luiz Roberto. Matemática : contexto e aplicações: ensino médio e preparação para a educação superior. 3. ed. São Paulo: Ática, 2010. v. 3. MUNIZ NETO, Antonio Caminha. Tópicos de matemática elementar : polinômios. Rio de Janeiro: SBM, 2012. v. 6. HEFEZ, A; VILELLA, M. L. T. Polinômios e Equações Polinomiais . Rio de Janeiro: SBM, 2022.





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

GEOMETRIA ANALÍTICA

EMENTA

Trigonometria no triângulo retângulo, trigonometria na circunferência, funções trigonométricas, resolução de equações e inequações em intervalos determinados e trigonometria em triângulos quaisquer. História da Matemática Relativa ao Conteúdo.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

COMPETÊNCIAS	Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos no campo da trigonometria além de utilizar a resolução de equações e inequações para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.
HABILIDADES	Identificar problemas, selecionar hipóteses e prever resultados. Aplicar os conceitos de trigonometria na resolução de problemas. Utilizar modelos matemáticos para solucionar problemas de ordem prática. Aplicar o conceito de razões trigonométricas na resolução de problemas. Aplicar as propriedades e operações que envolvam as funções trigonométricas.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA	IEZZI, G.; MURAKAMI, C. Fundamentos de matemática elementar : conjuntos, funções. 8. ed. São Paulo, 2013: Atual. DO CARMO, M.; MORGADO, A. C.; WAGNER, E. Trigonometria : Números Complexos. Rio de Janeiro, 2005: SBM. LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C. P.; WAGNER, E.; MORGADO, A. C.; A Matemática do Ensino Médio . Rio de Janeiro. SBM, 2005 v.1.
COMPLEMENTAR	GIOVANNI, J. R.; BONJORNIO, J. R.; GIOVANNI JR., J. R. Matemática fundamental : uma nova abordagem. Ensino Médio. São Paulo: FTD, 2009. YOUSSEF, A. N.; SOARES, E.; FERNANDES, A. V. P. Matemática para o ensino médio . São Paulo: Scipione, 2009 ABBOT, P. Trigonometria : aplicações e problemas práticos, soluções e respostas. Curitiba: Hemus, 2009 IEZZI, G.; DOLCE, O.; DEGENSZAJN, D.; PÉRIGO, R. Matemática : Ensino Médio. São Paulo: Atual, 2012.





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

QUÍMICA GERAL	
EMENTA	
Atomística; Massa atômica e outros tipos de massa; O Mol; Reações químicas; Eletroquímica.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
COMPETÊNCIAS	Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.
HABILIDADES	Realizar previsões, avaliar intervenções e/ou construir protótipos de sistemas térmicos que visem à sustentabilidade, considerando sua composição e os efeitos das variáveis termodinâmicas sobre seu funcionamento, considerando também o uso de tecnologias digitais que auxiliem no cálculo de estimativas e no apoio à construção dos protótipos.
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	ATKINS, P.; LORETTA, J. Princípios de química : questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. BROWN, T. L. et al. Química : a ciência central. 9. ed. São Paulo: Makron Books, 2005. RUSSEL, J. B. Química geral . 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2005. v. 1. RUSSEL, J. B. Química geral . 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2005. v. 2. TRINDADE, D. F.; OLIVEIRA, F. P.; BANUTH, G. S. L.; BISPO, J. G. Química básica experimental .ed. São Paulo: Ícone, 2010.
COMPLEMENTAR	BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. Química geral . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1. BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. Química geral . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 2. CHRISPINO, A.; FARIA, P. Manual de química experimental . Campinas: Átomo, 2010. CONSTANTINO, M. G.; SILVA, G. V. J.; DONATE, P. M. Fundamentos de química experimental . 2. ed. São Paulo: Edusp, 2004. KOTZ, J. C.; WEAVER, G. C.; TREICHEL, P. M. Química geral e reações químicas . 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. v. 1. KOTZ, J. C.; WEAVER, G. C.; TREICHEL, P. M. Química geral e reações químicas . 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. v. 2. LENZI, E. et al. Química geral experimental . São Paulo: Freitas Bastos, 2004. MAHAN, L. K.; MYERS, R. J. Química : um curso universitário. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1996.





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

LABORATÓRIO DE QUÍMICA GERAL

EMENTA

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

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

COMPETÊNCIAS	Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.
HABILIDADES	Realizar previsões, avaliar intervenções e/ou construir protótipos de sistemas térmicos que visem à sustentabilidade, considerando sua composição e os efeitos das variáveis termodinâmicas sobre seu funcionamento, considerando também o uso de tecnologias digitais que auxiliem no cálculo de estimativas e no apoio à construção dos protótipos.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA	LENZI, Ervim.; FAVERO, Luzia O. B.; TANAKA, Aloísio S.; VIANNA FILHO, Evilásio A.; DA SILVA, Mauro B. Química Geral Experimental . Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2004. MATEUS, Alfredo L. Química na cabeça . Belo Horizonte: UFMG, 2008. ROMANELLI, Lilavate I.; JUSTI, Rosário da Silva. Aprendendo Química . Ijuí: Unijuí, 1999.
COMPLEMENTAR	ASSUMPÇÃO, Rosaly M. V.; MORITA, Tokio. Manual de soluções reagentes e solvente: padronização, preparação, purificação. São Paulo: Edgard Blucher, 2007. ATKINS, Peter W.; JONES, Loretta. Princípios de Química – Questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2006. RUSSELL, John B. Química Geral – Volume 1. São Paulo: Pearson Makron Book, 1994. RUSSELL, John B. Química Geral – Volume 2. São Paulo: Pearson Makron Book, 1994. DAS NEVES, Vitor J. M. Como preparar soluções químicas em laboratório. São Paulo: Tecmed, 2007. 128.





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

PORTUGUÊS INSTRUMENTAL

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.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

COMPETÊNCIAS	Compreender a língua como fenômeno cultural, histórico, social, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso, reconhecendo-a como meio de construção de identidades de seus usuários e da comunidade a que pertencem.
HABILIDADES	Refletir sobre diferentes contextos e situações sociais em que se produzem textos orais e sobre as diferenças em termos formais, estilísticos e linguísticos que esses contextos determinam, incluindo-se aí a multimodalidade e a multisssemiose. Conhecer e refletir sobre as tradições orais e seus gêneros, considerando-se as práticas sociais em que tais textos surgem e se perpetuam, bem como os sentidos que geram.





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

A.2 – UNIDADES CURRICULARES DO 2º PERÍODO

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.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
COMPETÊNCIAS	Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e/ou global.
HABILIDADES	(EM13CNT101)Elaborar explicações, previsões e cálculos a respeito dos movimentos de objetos na Terra, no Sistema Solar e no Universo com base na análise das interações gravitacionais, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros); (EM13CNT101) Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas.
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física I: Mecânica . São Paulo: Addison Wesley, 2008. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Mecânica . Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1. TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: Mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica . Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1. HEWITT, Paul G. Fundamentos de Física conceitual . São Paulo: Bookman, 2009.
COMPLEMENTAR	NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de Física básica 1 – Mecânica . São Paulo: Edgard Blucher, 2013. SERWAY, Raymond A.; JEWETT, Jr. John W. Princípios de Física: Mecânica Clássica e Relatividade . São Paulo: Cengage Learning, 2011. v. 1. HEWITT, Paul G. Física Conceitual . São Paulo: Bookman, 2011. CHAVES, Alair; SAMPAIO, J. F. Física Básica: Mecânica . São Paulo: LTC, 2007. ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física: um curso universitário - Mecânica . São Paulo: Edgard Blucher, 2012. v. 1.





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

LABORATÓRIO DE 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.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

COMPETÊNCIAS	Analisar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).
HABILIDADES	(EM13CNT204) Elaborar explicações, previsões e cálculos a respeito dos movimentos de objetos na Terra, no Sistema Solar e no Universo com base na análise das interações gravitacionais, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA	PAULO JR., Ademar. Apostila de laboratório de Física 1 . Palmas: IFTO, 2014. HEWITT, Paul G. Física Conceitual . São Paulo: Bookman, 2011. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Mecânica . Rio de Janeiro: LTC, 2012. v.1.
COMPLEMENTAR	NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de Física básica 1 – Mecânica . São Paulo: Edgard Blucher, 2013. TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: Mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica . Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física I: Mecânica . São Paulo: Addison Wesley, 2008. RIBEIRO, Márcio B. Apostila de Laboratório de Física I . Palmas: IFTO, 2010. CHAVES, Alaor. Física Básica: Mecânica . São Paulo: LTC, 2007.





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

CÁLCULO DIFERENCIAL DAS FUNÇÕES DE UMA VARIÁVEL REAL (CDUV)	
EMENTA	
Funções de Uma Variável Real: Limites. Continuidade. Derivadas. Aplicações da Derivada. História da Matemática Relativa ao conteúdo.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
COMPETÊNCIAS	Dominar as técnicas analíticas do estudo das funções de uma variável real. Resolver problemas para os quais uma análise qualitativa do comportamento de uma função de uma variável real é exigida. Explorar, individual e/ou coletivamente, situações-problemas, procurar regularidades, fazer e testar conjecturas, formular generalizações e pensar de maneira lógica. Modelar, em linguagem matemática, problemas típicos das áreas afins como física e engenharia. Utilizar-se da derivada para modelar problemas ambientais.
HABILIDADES	Habilidade de manipular expressões algébricas para o correto cálculo de limites de funções de uma variável real. Compreender o conceito formal de limites. 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. Determinar os pontos extremos de uma função e suas interpretações em harmonia com o contexto no qual o problema está inserido. Entender a derivada como ferramenta para modelagem de problemas e fenômenos ambientais.
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	STEWART, James. Cálculo . 7 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v. 1. FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração . 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v. 1.
COMPLEMENTAR	ÁVILA, Geraldo Severo de Souza. Cálculo das funções de uma variável . 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. v. 1. HOFFMANN, Laurence D. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações . 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. HUGHES-HALLETT, Deborah. Cálculo aplicado . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. JANOS, Michel. Matemática e Natureza . São Paulo: Livraria da Física, 2009. LEITHOLD, Louis. Cálculo com geometria analítica . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1. SIMMONS, George F. Cálculo com geometria analítica . São Paulo: Pearson Makron Books, 1987. v. 1. THOMAS, George B; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel; GIORDANO, Frank R. Cálculo . 11. ed. São Paulo: Pearson, 2009. v. 1.





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

METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO

EMENTA

Ciência e conhecimento científico. Gênese e tipos de método científico. Classificação da pesquisa com base nos procedimentos técnicos utilizados. Estágios de uma pesquisa científica. Métodos e técnicas de estudo. Documentação pessoal: fichas de transcrição, fichas de síntese, resumo e esquema. Tipos de trabalhos científicos e normas de elaboração da ABNT. As partes de um projeto de pesquisa. Elaboração de projeto de pesquisa.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

COMPETÊNCIAS	Compreender as bases científicas da educação, seu objeto e suas relações com as outras ciências sociais e humanas. Integrar-se ao Curso 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.
HABILIDADES	Interpretar textos científicos com maior clareza e profundidade, problematizando seu conteúdo para reelaboração da mensagem mediante retomada pessoal do texto. Elaborar trabalhos acadêmicos utilizando as diretrizes técnicas da metodologia científica. Desenvolver sua potencialidade intelectual por meio de atividades acadêmicas e trabalhos científicos. Identificar e potencializar seu desenvolvimento intelectual individual e contribuir para o desenvolvimento da coletividade onde está inserido.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA	SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico . 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007. GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa . 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007. MARCONI, Marina de Andrade. LAKATOS, Eva Maria. Metodologia científica . 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011
COMPLEMENTAR	CERVO, Amado Luiz. BERVIAN, Pedro A. SILVA, Roberto da. Metodologia científica . 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. GONÇALVES, Hortência de Abreu. Manual de projetos de pesquisa científica . São Paulo: Avercamp, 2003 GUIMARÃES, Gilda (org.). Pesquisa em educação matemática (A) : Repercussões na sala de aula. São Paulo: Cortez, 2009. BORBA, Marcelo de Carvalho. Pesquisa quantitativa em educação matemática . 5.ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2013 MASCARENHAS, S. A. (Org). Metodologia Científica . São Paulo: Pearson, 2012. GONÇALVES, Hortência de Abreu. Manual de Artigos Científicos . São Paulo: Avercamp, 2006.





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

ÁLGEBRA LINEAR	
EMENTA	
Espaço vetorial. Subespaço vetorial. Transformações lineares. Autovalores. Autovetores.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
COMPETÊNCIA	Compreender os conceitos de Álgebra Linear e suas aplicações. Dominar as técnicas e métodos próprios do conteúdo da disciplina. Compreender a relação dos conteúdos da disciplina com aplicações na área, ou em áreas relacionadas. Reconhecer os/as docentes como atores e autores essenciais nos processos de criação, gestão e reconfiguração curricular.
HABILIDADES	Resolver problemas e interpretar resultados a partir de conceitos da álgebra linear; Estabelecer os conceitos e propriedades básicas de espaços vetoriais finitamente gerados; Identificar/reconhecer transformações lineares e suas aplicações; Apresentar o conceito de autovalores e autovetores como base nas aplicações de diagonalização de operadores; Definir produto interno em um espaço vetorial e estabelecer medidas e ângulos entre vetores.

BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	STEIMBRUCH, Alfredo; WINTER, Paulo. Álgebra linear . São Paulo: Pearson Makron Books, 2005. CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. Álgebra linear e aplicações . São Paulo: Atual, 2010. LIPSCHUTZ, Seymour. Álgebra linear . São Paulo: Pearson Makron Books, 1994.
COMPLEMENTAR	LAY, D. C. Álgebra linear e suas aplicações . Rio de Janeiro: LTC, 2013. LEON, S. J. Álgebra linear com aplicações . Rio de Janeiro: LTC, 2011. POOLE, David. Álgebra linear . São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. BOLDRINI, José Luiz. Álgebra Linear . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986.





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

ESTATÍSTICA	
EMENTA	
Noções introdutórias à inferência estatística; Estimção; Testes de hipóteses; Análise de aderência e associação; Regressão linear; Análise e interpretação matemática e estatística de temas relacionados às questões ambientais e étnico-raciais.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
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-problema. 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-problema. Desenvolver as técnicas estatísticas básicas no campo profissional, possibilitando o reconhecimento de problemas de pesquisa que envolvem o planejamento amostral e a análise estatística de dados. Saber analisar e desenvolver uma interpretação matemática e estatística de temas relacionados às questões ambientais e étnico-raciais.
HABILIDADE	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 por meio 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. Dotar o aluno de um instrumento a ser utilizado no estudo de forma geral, nos trabalhos de investigação e pesquisa, fornecendo-lhe 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. Fornecer os fundamentos para as análises de correlação e a regressão linear entre duas variáveis.
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística Básica . 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. TOLEDO, Geraldo Luciano; OVALLE, Ivo Izidoro. Estatística básica . 2. ed. São Paulo: Atlas, 1995. SPIEGEL, Murray R. Estatística . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2017. (Coleção Schaum)
COMPLEMENTAR	MAGALHÃES, M. N. et al. Noções de Probabilidade e Estatística . São Paulo: EDUSP, 2011. D'AMBROSIO, Ubiratan. Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade . Belo Horizonte: Autêntica, 2015. D'AMBROSIO, Ubiratan. Educação matemática: da teoria à prática . 16. ed. Campinas: Papirus, 1996. (Perspectivas em educação matemática, n. 1). LEVINE, David M.; BERENSON, Mark L.; STEPHAN, David. Estatística: teoria e aplicações usando Microsoft Excel em português . Tradução de Teresa Cristina Padilha de Souza. Rio de Janeiro: LTC, 2000. TRIOLA, M.F. Introdução à Estatística , 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.





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

HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO

EMENTA

Introdução aos Estudos da História da Educação: Conceitos Epistêmicos e aproximações entre História e Educação. A Educação ao longo da História da humanidade (antiguidade, medieval, moderna e contemporânea). A História da educação brasileira (períodos pré-cabralino, colonial, império e república) e suas (in)(a)culturações/disputas/hibridizações considerando as matrizes étnico-raciais que constituem o povo brasileiro priorizando povos originários, afrodiaspóricos e europeus. Temas transversais.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

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.
HABILIDADES	Identificar os pressupostos históricos 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.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA	ARANHA, M. L. de A. História da Educação e da Pedagogia Geral e Brasil . 3. ed. São Paulo: Cortez, 2010. MANACORDA, M. A. História da Educação : da antiguidade aos nossos dias. 13. ed. São Paulo: Moderna, 2006. ROMANELLI, O de O. História da educação no Brasil . Petrópolis: Vozes, 1998.
COMPLEMENTAR	BORGES, Vavy Pacheco. O que é História . 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 1993. BRANDÃO, Carlos Rodrigues. O que é educação . 38. ed. São Paulo: Brasiliense, 1996. GHIRALDELLI JR, P. História da educação . São Paulo: Cortez, 1998. MONTEIRO, A. R. História da Educação : Do antigo “direito de educação” ao novo “direito à educação”. São Paulo: Cortez, 2006. PONCE, A. Educação e Luta de classes . São Paulo: Cortez, 1994. SHIROMA, E. (org.). Política educacional . Rio de Janeiro: DP&A, 2002. SILVA, Francisco Thiago, VILLAR, José Luiz; BORGES, Livia Freitas Fonseca (orgs). História e historiografia da Educação Brasileira : teorias e metodologias. Curitiba: Appris, 2020. TOBIAS, J. A. A história das ideias no Brasil . São Paulo: EPU, 1987.





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

A.3 – UNIDADES CURRICULARES DO 3º PERÍODO

FÍSICA 2	
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.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
COMPETÊNCIAS	Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.
HABILIDADES	(EM13CNT102) Realizar previsões, avaliar intervenções e/ou construir protótipos de sistemas térmicos que visem à sustentabilidade, considerando sua composição e os efeitos das variáveis termodinâmicas sobre seu Termometria (Temperatura; Escalas termométricas) Dilatação térmica Calorimetria (propagação do calor; funcionamento, considerando também o uso de tecnologias digitais que auxiliem no cálculo de estimativas e no apoio à construção dos protótipos.
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física II : termodinâmica e ondas. São Paulo: Addison Wesley, 2008. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física : gravitação, ondas e termodinâmica. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 2. HEWITT, Paul G. Fundamentos de Física conceitual . São Paulo: Bookman, 2009.
COMPLEMENTAR	NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de Física básica 2 : fluidos, oscilações e ondas, calor. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. SERWAY, Raymond A.; JEWETT, Jr. John W. Princípios de Física : oscilações, ondas e termodinâmica. São Paulo: Cengage Learning, 2011. v. 2. HEWITT, Paul G. Física Conceitual . São Paulo: Bookman, 2011. CHAVES, Alaor. Física Básica : gravitação, fluidos, ondas, termodinâmica. São Paulo: LTC, 2007. TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros : mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v.1.





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

LABORATÓRIO DE FÍSICA 2

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.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

COMPETÊNCIAS	Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.
HABILIDADES	(EM13CNT102) Realizar previsões, avaliar intervenções e/ou construir protótipos de sistemas térmicos que visem à sustentabilidade, considerando sua composição e os efeitos das variáveis termodinâmicas sobre seu Termometria (Temperatura; Escalas termométricas), Dilatação térmica Calorimetria (propagação do calor; funcionamento, considerando também o uso de tecnologias digitais que auxiliem no cálculo de estimativas e no apoio à construção dos protótipos.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA	PAULO JR., Ademar. Apostila de laboratório de Física 2 . Palmas: IFTO, 2014. HEWITT, Paul G. Física Conceitual . São Paulo: Bookman, 2011. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Mecânica . Rio de Janeiro: LTC, 2012. v.1.
COMPLEMENTAR	NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de Física básica 1: Mecânica . São Paulo: Edgard Blucher, 2013. TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: Mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica . Rio de Janeiro: LTC, 2009. v.1. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física I: Mecânica . São Paulo: Addison Wesley, 2008. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física II: Termodinâmica e ondas . São Paulo: Addison Wesley, 2008. RIBEIRO, Márcio B. Apostila de Laboratório de Física II . Palmas: IFTO, 2010. HEWITT, Paul G. Fundamentos de Física conceitual . São Paulo: Bookman, 2009.





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

CÁLCULO INTEGRAL DAS FUNÇÕES DE UMA VARIÁVEL REAL (CIUV)	
EMENTA	
Funções de Uma Variável Real: Integração Indefinida. Integral Definida. Técnicas de Integração. Aplicações da integral definida. História da Matemática Relativa ao Conteúdo.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
COMPETÊNCIAS	Calcular integrais indefinidas das funções elementares. Compreender o conceito formal de integral definida de uma função de uma variável real, sua relação com o cálculo das primitivas de funções e suas implicações ao cálculo de áreas e volumes de regiões delimitadas por curvas planas. Utilizar-se das técnicas de integração para resolver problemas envolvendo modelos de fenômenos ambientais.
HABILIDADES	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. Identificar qual método de integração é mais adequado à resolução de uma determinada integral indefinida. 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.
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração . São Paulo: Prentice Hall, 2007. GUIDORIZZI, Hamilton L. Cálculo . Rio de Janeiro: LTC, 2007. v.1. STEWART, James. Cálculo . São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005. HOFFMANN, L.; BADLEY, G. L. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações . LTC: Rio de Janeiro.
COMPLEMENTAR	ÁVILA, Geraldo Severo de Souza. Cálculo das funções de uma variável . v.1, 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. HOFFMANN, Laurence D. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações . 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. HUGHES-HALLETT, Deborah. Cálculo aplicado . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. JANOS, Michel. Matemática e Natureza . São Paulo: Livraria da Física, 2009. LEITHOLD, Louis. Cálculo com geometria analítica . v.1. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. SIMMONS, George F. Cálculo com geometria analítica . v.1 São Paulo: Pearson Makron Books, 1987. THOMAS, George B; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel; GIORDANO, Frank R. Cálculo . 11. ed. v.1. São Paulo: Pearson, 2009.





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

DIDÁTICA	
EMENTA	
A Didática, seu objeto de estudo e sua trajetória numa perspectiva histórico-crítica da educação. Estudo das contribuições da Didática na formação de professores: os fundamentos e a ação docente nas diferentes tendências e concepções pedagógicas. Teoria e prática pedagógica: os saberes necessários à práxis, emancipação e à formação do educador. A contextualização da obrigatoriedade e a importância do estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena na educação básica, à luz do direito à educação para todos. A organização e planejamento da prática pedagógica e a Base Nacional Comum Curricular - BNCC no contexto da Educação Básica no Brasil. Teoria e prática do planejamento escolar: tipologia; componentes operacionais da organização do ensino (objetivos, conteúdos, métodos e técnicas de ensino); avaliação (diagnóstica, formativa e somativa; critérios de avaliação). O planejamento escolar e a articulação entre os processos de ensino e aprendizagem com tempo e espaços da escola. As interações em sala de aula e os desafios da prática docente na atualidade: o uso das tecnologias educacionais e a construção de metodologias de ensino participativas e ativas. A componente tem como uma das suas características fundamentais, o desenvolvimento de práticas que produzam algo no âmbito do ensino, promovendo um conjunto de atividades formativas que proporcionam experiências de aplicação do conhecimento ou de desenvolvimento de procedimentos próprios para o exercício da docência, em articulação intrínseca com a formação da identidade do professor.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
COMPETÊNCIAS	- Compreender e utilizar os conhecimentos historicamente construídos pela Didática, numa perspectiva histórico-crítica da educação, para poder ensinar com engajamento na aprendizagem do estudante, colaborando para a construção de uma sociedade livre, justa, democrática e inclusiva. - Compreender o papel da Didática no desenvolvimento de uma práxis docente emancipatória e construtiva, que se constitui a partir da pesquisa, da investigação, da reflexão, da análise crítica, do uso da criatividade e da busca de soluções tecnológicas para selecionar, organizar e planejar práticas pedagógicas desafiadoras, coerentes e significativas. - Dominar os fundamentos, componentes e abordagens do processo de planejamento de ensino e da organização didático-metodológica como prática constante no exercício da docência; - Valorizar a formação permanente para o exercício profissional, buscar atualização na sua área e afins, apropriar-se de novos conhecimentos e experiências que lhe possibilitem aperfeiçoamento profissional contínuo. - Refletir sobre a Didática enquanto instrumento da teoria da instrução e do ensino e sua importância no desempenho da ação docente e no reconhecimento do papel social do professor. - Demonstrar conhecimento sobre os estudantes e como eles aprendem com a finalidade de criar ambientes de aprendizagem; conduzir as práticas pedagógicas dos objetos conhecimento, competências e habilidades e avaliar o desenvolvimento do educando, da aprendizagem e do ensino. - Planejar o desenvolvimento, a implementação e a avaliação de práticas pedagógicas significativas de ensino que resultem em ações tangíveis no contexto da educação, que proporcionem experiências práticas para aplicação do conhecimento e de procedimentos específicos necessários à docência e à formação da identidade do professor, contribuindo para seu desenvolvimento profissional.
HABILIDADES	- Aplicar os subsídios teóricos e metodológicos da Didática adequados para atuação na educação básica e na educação profissional e tecnológica, numa perspectiva inovadora e significativa. - Demonstrar conhecimento e compreensão dos conceitos, princípios, estrutura e organização dos componentes do planejamento de ensino, de curso, de unidade e de aula, na área do conhecimento na qual está sendo habilitado a ensinar. - Demonstrar conhecimento sobre os processos pelos quais as pessoas aprendem, a fim de adotar estratégias





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

	e recursos pedagógicos alicerçados nos conhecimentos da Didática que favoreçam o desenvolvimento dos saberes e eliminem as barreiras de acesso ao currículo. - Aplicar estratégias de ensino diferenciadas que promovam a aprendizagem dos estudantes com diferentes necessidades e deficiências, levando em conta seus diversos contextos culturais, socioeconômicos e linguísticos. - Demonstrar conhecimento sobre as diferentes formas diagnóstica, formativa e somativa de avaliar a aprendizagem dos estudantes, utilizando o resultado das avaliações para subsidiar a construção da autonomia dos discentes, assegurando que as dificuldades identificadas nas avaliações sejam solucionadas nas aulas. - Aplicar estratégias de ensino e atividades didáticas orientadas para uma aprendizagem ativa que permitam aos estudantes desenvolverem as competências necessárias, bem como favorecer o desenvolvimento de habilidades de níveis cognitivos superiores. - Compreender os objetos de conhecimento que se articulem com os contextos socioculturais dos estudantes, para propiciar aprendizagens significativas e mobilizar o desenvolvimento das competências gerais. - Identificar os recursos pedagógicos e tecnológicos adequados para o desenvolvimento dos objetivos educacionais previstos, de modo que atendam as necessidades, os ritmos de aprendizagem e as características identitárias dos estudantes. - Elaborar o planejamento dos campos de experiência, das áreas, dos componentes curriculares, das unidades temáticas e dos objetos de conhecimento, visando ao desenvolvimento das competências e habilidades previstas pela BNCC e nas Diretrizes Curriculares da Educação Básica. - Saber organizar o ensino e a aprendizagem de modo que se otimize a relação entre tempo, espaço e objetos do conhecimento, considerando as características dos estudantes e os contextos de atuação docente. - Capacidade de planejar, executar e avaliar atividades formativas que fomentem experiências práticas para a aplicação do conhecimento e o desenvolvimento de procedimentos essenciais ao exercício da docência, de forma intrínseca à formação da identidade do professor. - Projetar, executar e avaliar atividades formativas que promovam experiências práticas para a aplicação do conhecimento e o desenvolvimento de procedimentos essenciais ao exercício da docência, de forma intrínseca à formação da identidade do professor.
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	LIBÂNEO, José Carlos. Didática. São Paulo: Cortez, 1990. 263 p. (Magistério 2. grau. Formação do professor, n. 1). ISBN 9788524902987. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788524925573. Acesso em: 26 out. 2023. CANDAU, Vera Maria. Didática em questão (A). 32. ed. Petrópolis: Vozes, 2011. 127 p. (n. 1-32ed.). ISBN 9788532600936. VEIGA, Ilma Passos Alencastro. Didática: o ensino e suas relações. 17. ed. Campinas: Papirus, 2010. 183 p. (Magistério: formação e trabalho pedagógico, n. 1). ISBN 8530804236.
COMPLEMENTAR	SILVA, Janssen Felipe da Práticas avaliativas e aprendizagens significativas: em diferentes áreas do currículo. 10ed. Porto Alegre: Mediação, 2010. 112 p. (n. 11-10ed.). ISBN 978-85-8706-376-2. ZABALA, Antoni. Prática educativa (A): como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998. 224 p. (n. 1). ISBN 85-7307-426-4.





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

	CANDAU, Vera Maria. Rumo a uma nova didática. 20. ed. Petrópolis: Vozes, 2010. 205 p. (n. 1). ISBN 9788532604347. MENEGOLLA, Maximiliano. Por que planejar? Como planejar?: currículo, área, aula. 22. ed. Petrópolis: Vozes, 2014. 157 p. (n. 1-22Ed.). ISBN 978-85-326-0776-8. LUCKESI, Cipriano Carlos. Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 272 p. (n. 11). ISBN 978-85-249-1744-8. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788524921063. Acesso em: 26 out. 2023.
--	--

FUNDAMENTOS DA LÍNGUA BRASILEIRAS DE SINAIS – LIBRAS

EMENTA

Princípios e diretrizes da acessibilidade comunicacional; alfabeto manual, cores e vestuário; verbos com classificação, marcadores e usos; números ordinais, cardinais e quantidade; dias da semana, meses e ano; datas comemorativas; relacionamentos e família; pronomes pessoais, possessivos, adjetivos e advérbios; coisas e ambientes da casa; materiais e ambientes da escola; profissões, meios de comunicação e transporte; alimentos; animais, natureza e biodiversidade; lugares e ambientes públicos e privados; corpo humano, saúde e doença; e libras aplicadas à especificidade da temática do curso e às necessidades comunicacionais e educacionais.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

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 alunos 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.
HABILIDADES	Adquirir noções básicas da organização fonológica da Libras, expressas por meio dos Parâmetros Fonológicos da Libras. Adquirir noções básicas da organização morfosintática da Libras. Adquirir noções básicas de dialeto, variação dialetal, idioleto, empréstimo linguístico e regionalismo em Libras. Adquirir conhecimentos básicos de um conjunto lexical envolvendo a variação dialetal da Libras praticadas 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 alunos 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. Desenvolver estratégias de avaliação de ensino para surdos.





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

BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	BRANDÃO, F. Dicionário ilustrado de libras . São Paulo: Global, 2011. v.1e 2. BRASIL. Lei n.º 10.436, de 24/04/2002. BRASIL. Decreto n.º 5.626, de 22/12/2005. GESSER, A. LIBRAS? Que língua é essa? : crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009.
COMPLEMENTAR	CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira: O mundo do Surdo em Libras . São Paulo: CNPq [Fundação] Vitae: Fapesp: Capes Editora da Universidade de São Paulo, Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2004. v.1 e 2. FELIPE, T. LIBRAS em contexto : curso básico (livro do estudante). 2. ed. ver. MEC/SEESP/FNDE. Kit: livro e fitas de vídeo. v.1 e 2. ALMEIDA, E. C. et al. Atividades ilustradas em sinais da Libras . 2. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2004. LODI, A. C.; HARRISON, K. M. P. CAMPOS, S. R. L.; TESKE, O. (orgs.). Letramento e minorias . Porto Alegre: Mediação, 2002. SALLES, H. M. M. L. et al. Ensino de língua portuguesa para surdos : caminhos para a prática pedagógica. Brasília: MEC, SEESP, 2004. v.1 e 2.





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

FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO

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.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

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, conseqüentemente, educativo, utilizando os conhecimentos adquiridos na construção de uma sociedade justa e democrática. Refletir sobre o cenário educacional contemporâneo.
HABILIDADES	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, conseqüentemente, educativo, utilizando os conhecimentos adquiridos na construção de uma sociedade justa e democrática. Refletir sobre o cenário educacional contemporâneo.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA	ARANHA, M. L. de A. Filosofia da educação . 2. ed. São Paulo: Moderna, 2004. LUCKESI, C. C. Filosofia da educação . São Paulo: Cortez, 1991. NISKIER, A. Filosofia da educação : uma visão crítica. São Paulo: Loyola, 2001.
COMPLEMENTAR	SEVERINO, A. J. Educação, sujeito e história . São Paulo: Olho D'água, 2001. TEIXEIRA, A. Pequena introdução à filosofia da educação : a escola progressista ou a transformação da escola. 6. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000. ARANHA, M. L. de A.; MARTINS, M. H. P. Filosofando : introdução à filosofia. São Paulo: Moderna, 2003. CHAUÍ, M. Convite à filosofia . 7. ed. São Paulo: Ática, 2005. PINSKY, J.; PINSKY, C. B. (orgs.). História da cidadania . 2. ed. São Paulo: Contexto, 2003. BRASIL. Orientações e Ações para a Educação das Relações Étnico Raciais . Brasília, 2006.





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

ATIVIDADES DE EXTENSÃO I

EMENTA

Contribuir para a articulação, viabilização e materialização das políticas, programas educacionais e ações pedagógicas relacionadas à formação docentes institucionalizadas pelo IFTO. Elaboração e desenvolvimento de projetos e ações que possibilitem o engajamento e a proatividade dos licenciandos na articulação de conhecimentos de natureza científica, humanística, cultural, técnica, pedagógica e profissional de temas comuns às disciplinas do curso de Licenciatura e de temas contemporâneos transversais com vistas à prática pedagógica. Aborda a produção de metodologias e estratégias específicas de ensino, práticas interdisciplinares, inovadoras, significativas e inclusivas, procedimentos pedagógicos, metodológicos e técnico-científicos de projetos, ações e atividades de extensão universitária, visando a indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão; o aprimoramento de conhecimentos profissionais e de saberes docentes; o engajamento profissional; e a formação e valorização de professores. A atuação dos estudantes em atividades de extensão pressupõe aos licenciandos conceber, documentar, implementar, avaliar e registrar as atividades de extensão para a Educação Básica e suas modalidades de ensino, envolvendo a comunidade externa, em parceria com escolas públicas e privadas e demais instituições educacionais locais, estabelecidas conforme legislação vigente para a formação de professores e para a curricularização da extensão.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

COMPETÊNCIAS:

- Relacionar a articulação entre ensino/extensão/pesquisa, ancorada em processo pedagógico interdisciplinar, político educacional, cultural, científico e tecnológico, visando a formação profissional e cidadã dos licenciandos, marcada e constituída pela vivência dos seus conhecimentos de modo interprofissional e interdisciplinar;
- Fomentar um diálogo construtivo e transformador com diversos setores da sociedade, priorizando a valorização da diversidade, a promoção da interdisciplinaridade, a construção de uma sociedade inclusiva e o cultivo de relações respeitadas, baseadas no respeito mútuo, na consideração pelas opiniões e necessidades dos outros e na promoção da aprendizagem cooperativa e a construção da identidade profissional docente;
- Reconhecer a indissociabilidade entre educação e prática social, bem como entre saberes e fazeres no processo de ensino e aprendizagem, considerando-se a área específica do conhecimento, valorizando os sujeitos do processo e as metodologias ativas e inovadoras de aprendizagem centradas nos licenciandos.
- Adotar a pesquisa como princípio pedagógico que pode nortear a prática pedagógica docente, considerando um mundo permanentemente em transformação, integrando saberes cognitivos e socioemocionais, tanto para a produção do conhecimento, da cultura e da tecnologia, quanto para o desenvolvimento do trabalho e da intervenção que promova impacto social;
- Pesquisar, investigar, refletir, realizar a análise crítica, usar a criatividade para selecionar, organizar e planejar práticas pedagógicas desafiadoras, inovadoras, emancipatórias, coerentes e significativas.
- Valorizar a formação permanente para o exercício da docência, comprometendo-se com o próprio desenvolvimento profissional, buscar atualização na sua área e afins, apropriar-se de novos conhecimentos e experiências que lhe possibilitem aperfeiçoamento profissional e eficácia ao fazer escolhas alinhadas aos princípios constitucionais do direito à educação e com a construção de uma sociedade democrática, justa e inclusiva;

HABILIDADES:

- Praticar a interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade por meio da troca de conhecimentos, da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social e educacional;
- Promover a interdisciplinaridade no planejamento da ação curricular de extensão e no desenvolvimento do trabalho pedagógico, visando à superação da fragmentação de conhecimentos e da segmentação e descontextualização curricular;
- Desenvolver estratégias e práticas que assegurem a valorização da diversidade, a promoção da interdisciplinaridade, a construção de uma sociedade inclusiva, o cultivo de relações respeitadas, a partir de estratégias de ensino inclusivas, inovadoras, emancipadoras e inovadoras;
- Identificar, criar e favorecer conexões significativas entre o ensino, a extensão e a pesquisa, reconhecendo como essa tríade pode se





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

complementar para enriquecer a formação de professores;

- Capacidade de planejar e implementar abordagens interdisciplinares no processo de ensino, buscando conexões entre diferentes áreas do conhecimento aprendidas nas diversas disciplinas do curso de Licenciatura;
- Promover a apreciação e a compreensão das diferentes manifestações culturais, reconhecendo a importância da diversidade cultural no contexto da formação docente e na construção de uma sociedade inclusiva;
- Promover iniciativas que expressem o compromisso social do professor com todas as áreas inerentes à formação docente, em especial, educação inclusiva, educação profissional e tecnológica, cultura, lazer, ciência, direitos humanos, diversidade, intergeracionalidade, meio ambiente, tecnologia, e trabalho, em consonância com as políticas ligadas às diretrizes para a educação ambiental, educação inclusiva, educação étnico-racial, direitos humanos, educação indígena e educação profissional e tecnológica;
- Desenvolver estratégias de ensino que permitam aos licenciandos vivenciarem ativamente o conhecimento adquirido no decorrer do curso, articulando-os aos saberes docentes constituídos a partir de experiências práticas, estágios, projetos de ensino, práticas de pesquisa, atividades de extensão, para uma aprendizagem mais significativa na formação de professores;
- Demonstrar conhecimento sobre os estudantes e como eles aprendem com a finalidade de criar ambientes de aprendizagem; conduzir as práticas pedagógicas dos objetos conhecimento, competências e habilidades e avaliar o desenvolvimento do educando, da aprendizagem e do ensino;
- Compreender os objetos de conhecimentos específicos da área de formação e aplicar estratégias de ensino e atividades didáticas orientadas para uma aprendizagem ativa que permitam aos estudantes o engajamento necessário para o desenvolvimento de conhecimentos, competências e habilidades necessárias para alcançar níveis cognitivos superiores;
- Demonstrar conhecimento sobre os processos pelos quais as pessoas aprendem, devendo adotar as estratégias e os recursos pedagógicos alicerçados nas ciências da educação que favoreçam o desenvolvimento dos saberes, eliminem as barreiras de acesso ao currículo, assegurem o acesso ao direito à educação e o direito à aprendizagem ao longo da vida para todos;
- Elaborar o planejamento dos campos de experiência, das áreas, dos componentes curriculares, das unidades temáticas e dos objetos de conhecimento, visando ao desenvolvimento de saberes necessários ao trabalho docente;
- Aplicar os métodos de avaliação para analisar os resultados dos trabalhos, projetos e ações desenvolvidos, realizando o registro das aprendizagens alcançadas, de modo a melhorar os resultados obtidos e a aprimorar as práticas educacionais.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA	A bibliografia será específica, de acordo com a área de estudo proposta e com trabalho desenvolvido. Como referências básicas para o planejamento de projetos e ações de extensão no curso de Licenciatura, indica-se: FREIRE, Paulo. Extensão ou Comunicação. 13. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2006. 93 p. (O Mundo, Hoje, v.24, n. 1). ISBN 85-219-0427-4. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/attach_import_0736d598-26e4-45d4-2db41f4cbf77a44 Acesso em: 10 jul. 2019. BRANDÃO, Carlos Rodrigues. Que é educação (O). São Paulo: Brasiliense, 2007. 116 p. (Coleção Primeiros Passos, v. 20, n. 1). ISBN 85-11-01020-3.
COMPLEMENTAR	A bibliografia será específica, de acordo com a área de estudo proposta e com trabalho desenvolvido. Como referências básicas para o planejamento de projetos e ações de extensão no curso de Licenciatura, indica-se: MATTAR, João. Games em educação: como os nativos digitais aprendem. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 181 p., il. (n. 1). ISBN 978-85-7605-562-4. FREIRE, Paulo. Educação e mudança. 28. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1979. 79 p. (n. 1). ISBN 85-219-0014-7. MORIN, Edgar. Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2009.





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

	104 p. (n. 1-5Ed.). ISBN 978-85-249-0884-2. BRANDÃO, Carlos Rodrigues. Educação como cultura(A) . Campinas, SP: Mercado de Letras, 2002. 255 p. ISBN 8585725982. FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia : saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998.
--	--





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

A.4 – UNIDADES CURRICULARES DO 4º PERÍODO

FÍSICA 3	
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.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
COMPETÊNCIAS	Analisar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).
HABILIDADES	(EM13CNT107) Realizar previsões qualitativas e Eletrostática (eletrização por atrito, quantitativas sobre o funcionamento de geradores, motores elétricos e seus componentes, bobinas, transformadores, pilhas, baterias e dispositivos eletrônicos, com base na análise dos processos de transformação e condução de energia envolvidos – com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais –, para propor ações que visem a sustentabilidade; Explicar o funcionamento básico de equipamentos e sistemas de comunicação, como rádio, televisão, telefone celular e fibra ópticas, com base nas características das ondas eletromagnéticas.
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física III: Eletromagnetismo . São Paulo: AddisonWesley, 2008. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Eletromagnetismo . Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 3. TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: Eletricidade, magnetismo e óptica . Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2.
COMPLEMENTAR	NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de Física básica 3: Eletromagnetismo . São Paulo: Edgard Blucher, 2013. SERWAY, Raymond A.; JEWETT, Jr. John W. Princípios de Física: Eletromagnetismo . São Paulo: Cengage Learning, 2011. v. 3. HEWITT, Paul G. Física Conceitual . São Paulo: Bookman, 2011. CHAVES, Alaor. Física Básica: Eletromagnetismo . São Paulo: LTC, 2007. HEWITT, Paul G. Fundamentos de Física conceitual . São Paulo: Bookman, 2009.





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

LABORATÓRIO DE FÍSICA 3	
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.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
COMPETÊNCIAS	Analisar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).
HABILIDADES	(EM13CNT107) Através de atividades experimentais, realizar previsões qualitativas e Eletrostática (eletrização por atrito, quantitativas sobre o funcionamento de geradores, motores elétricos e seus componentes, bobinas, transformadores, pilhas, baterias e dispositivos eletrônicos), com base na análise dos processos de transformação e condução de energia envolvidos – com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais –, para propor ações que visem a sustentabilidade; Explicar o funcionamento básico de equipamentos e sistemas de comunicação, como rádio, televisão, telefone celular e fibras ópticas, com base nas características das ondas eletromagnéticas.
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	PAULO JR., Ademar. Apostila de laboratório de Física 3 . Palmas: IFTO, 2014HEWITT, Paul G. Física Conceitual . São Paulo: Bookman, 2011. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Eletromagnetismo . Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 3.
COMPLEMENTAR	NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de Física básica 3: Eletromagnetismo . São Paulo: Edgard Blucher, 2013. Tipler, Paul A.; Mosca, Gene. Física para cientistas e engenheiros: Eletricidade, magnetismo e óptica . Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física III: Eletromagnetismo . São Paulo: Addison Wesley, 2008. RIBEIRO, Márcio B. Apostila de Laboratório de Física III . Palmas: IFTO, 2010. HEWITT, Paul G. Fundamentos de Física conceitual . São Paulo: Bookman, 2009.





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

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL DAS FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS REAIS (CVV)	
EMENTA	
Funções de Duas e Três Variáveis Reais: Limites. Continuidade. Derivadas Parciais e Aplicações. Integrais Dupla e Tripla. História da Matemática Relativa ao Conteúdo.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
COMPETÊNCIAS	Capacidade de representar corretamente regiões no plano bidimensional e no espaço tridimensional e estudá-las com o uso de derivadas parciais. Habilidade de realizar mudanças de sistema de coordenadas para o cálculo de integrais duplas e triplas. Resolver problemas de áreas e volumes usando integrais múltiplas. Utilizar-se das técnicas de integração das funções de mais de uma variável para resolver problemas envolvendo modelos de fenômenos ambientais multivariáveis.
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. Aplicar o conceito de derivada parcial para encontrar máximos e mínimos, locais e globais, de funções de várias variáveis. Determinar corretamente os limites de integração para integrais múltiplas. Aplicar o conceito de integral múltiplas para resolver problemas nas várias áreas do conhecimento.
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	STEWART, J. Cálculo . 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v. 2. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo B : Funções de várias variáveis, integrais múltiplas. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
COMPLEMENTAR	ÁVILA, G. Cálculo : das funções de múltiplas variáveis. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 3. GUIDORIZZI, H. L. Cálculo . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. v. 2 e v. 3. HUGHES-HALLETT, Deborah. Cálculo aplicado . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. LEITHOLD, L. Cálculo com geometria analítica . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 2. SIMMONS, G. Cálculo com geometria analítica . São Paulo: Pearson Makron Books, 1988. v. 2





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

DIDÁTICA DO ENSINO DA FÍSICA I

EMENTA

Introdução à Didática da Física. Didática da Física: Epistemologia. A prática docente do professor de Física. Seleção e Organização de conteúdos de Física pertinentes à Educação Básica. Estudo e análise crítica de atividades e experiências de Ensino de Física. Planejamento de sequências didáticas. Análise de livros didáticos e paradidáticos. Avaliação do processo de ensino-aprendizagem na Educação Básica.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

COMPETÊNCIAS	Relacionar momentos historicamente localizados em que o ensino de Física aparece, como aparece e as concepções de ensino e matemática presentes. Justificar a importância do estudo de Física para o ensino de matemática. Entender a Física como uma produção histórico-cultural passível de transformação. Compreender os conceitos de cultura, identidade cultural e interculturalidade e a suas relações com a Educação Matemática. Compreender o uso de diferentes metodologias e estratégias de ensino de Física considerando-se elementos como diversidade, inclusão e políticas públicas que norteiam a educação brasileira. Aplicar os conhecimentos de Física em situações que relacionam as temáticas contemporâneas como o Multiculturalismo (Diversidade Cultural), Meio Ambiente (Educação Ambiental e Educação para o Consumo), Ciência e Tecnologia, Economia (Educação Financeira e Fiscal), Saúde (Educação Alimentar e Nutricional), Cidadania e Civismo (Desigualdade Social, Educação em Direitos Humanos) se fazem presentes no processo de produção e difusão do conhecimento matemático.
HABILIDADES	Compreender as situações de aprendizagem e reflexão sobre as teorias atuais da didática da Física; Entender a Didática da Física como uma disciplina científica cujo objetivo do campo de pesquisa é saber identificar, compreender e caracterizar fenômenos que condicionam a aprendizagem e o ensino da Física; Reconhecer a Didática da Física como uma disciplina que cumpre um papel importante de preparação do estudante de Licenciatura em Física na futura atuação como professor nos anos finais do ensino fundamental e do ensino médio; Refletir sobre a articulação dos temas tratados nas disciplinas pedagógicas e os conteúdos matemáticos presentes no currículo da Licenciatura; Compreender a integração entre os conteúdos das diversas disciplinas do currículo da Licenciatura e aqueles que os alunos, futuros professores lecionarão na escola básica; Conscientizar-se sobre a situação do ensino de Física no Brasil e em outros países, por meio de contatos com currículos, programas e outros materiais didáticos; Interpretar a contextualização e aplicação das teorias que permeiam a compreensão dos 'entraves' e obstáculos epistemológicos no campo do ensino e da aprendizagem de Física; Diferenciar os campos conceituais, experimentais e semânticos que envolvem a Didática da Física.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA	BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Ensino Médio Tecnológico. Parâmetros Curriculares Nacionais : ensino médio. Brasília: MEC/SEMTEC, 1999. BRAGA, Magda F.; MOREIRA, Moacir Alves. Metodologia do ensino de Ciências . BeloHorizonte: LÊ, 1997. CARVALHO, Ana Maria Pessoa de. Prática de Ensino . São Paulo: Pioneira, 1985.
COMPLEMENTAR	DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André Peres. Física. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1992. MOREIRA, Marco Antonio. Ensino de Física no Brasil: retrospectiva e Perspectivas. Revista Brasileira de Ensino de Física , v. 22, n.1, p.94-99, mar. 2000. PIMENTA, Selma Garrido. O Estágio na Formação dos Professores : unidade, teoria e prática. Cortez, 1984. Artigos do Caderno Brasileiro de Ensino de Física. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina. PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e docência . São Paulo: Cortez, 2004.





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

	BARREIRO, Iraíde M. de F.; GEBRAN, Raimunda A. Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores . São Paulo: Avercamp, 2006. SHIGUNOV NETO, Alexandre; MACIEL, Lizele S. B. (Orgs.). Reflexões sobre a formação de professores . Campinas: Papirus, 2002.
--	---

PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO	
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 sociointeracionista 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.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
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.
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.
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	BIGGE, Morris L. Teorias da aprendizagem . São Paulo: EPU, 2007. PIAGET, Jean. Psicologia e pedagogia . Rio de Janeiro: Forense, 2008. WEISZ, Telma. Diálogo entre o ensino e a aprendizagem (O) . São Paulo: Ática, 2006.
COMPLEMENTAR	COLL, César. Desenvolvimento psicológico e educação . Porto Alegre: Artmed, 2004. GOULART, Iris Barbosa. Psicologia da educação . Petrópolis: Vozes, 2009. MOREIRA, Marco Antonio. Teorias da aprendizagem . São Paulo: EPU, 1999. PALANGANA, Isilda Campaner. Desenvolvimento e aprendizagem em Piaget e Vygotsky: a relevância social . 2. ed. São Paulo: Plexus, 2001. PERRENOUD, Philippe. Ciclos de aprendizagem (Os) . Porto Alegre: Artmed, 2004.





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

SOCIOLOGIA DA EDUCAÇÃO

EMENTA

Relações da educação, sociedade e cultura. Estudo das concepções teóricas sobre a educação e sua relação com a cultura e sociedade onde se insere. Teorias sobre as relações entre escola e sociedade, cultura e sociedade, cultura e escola e como essas relações afetam as desigualdades sociais, a desigualdade de oportunidades educacionais e as conexões entre processos de cultura e educação. Reflexões sobre a educação como possível mudança da cultura e sociedade. Temáticas emergentes na área da educação, principalmente aquelas relacionadas com a educação ambiental, direitos humanos e cidadania e culturas africana e indígena

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

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; ainda, sujeitos sociais a partir de sua diversidade religiosa. 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 a distribuição dos benefícios econômicos no sentido de uma interpretação crítica do progresso civilizatório e da realização da liberdade e igualdade humana.
HABILIDADES	Apontar as características da sociedade que vivemos e seus reflexos na educação e cultura atuais. Enumerar as relações entre a educação e o contexto sócio-cultural no qual ela se concretiza; Descrever o caráter histórico-social da Educação, em suas estruturas e funcionamento, bem como a importância da educação como produto cultural e como formadora de cultura; Classificar as relações entre educação, produção cultural e mecanismos de dominação na sociedade.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA	DEMO, Pedro. Saber pensar . 4. ed. São Paulo: Cortez, 2005. QUINTANEIRO, Tania; BARBOSA, Maria Lígia de Oliveira; OLIVEIRA, Márcia Gardênia Monteiro. Um toque de clássicos: Marx, Durkheim e Weber . 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2002. HALL, Stuart. A identidade cultural na pós-modernidade . 7. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.
COMPLEMENTAR	BERGER, Peter. Perspectivas Sociológicas, uma visão humanística . Petrópolis: Vozes. 1976 BOURDIEU, Pierre. Questões de Sociologia . Rio de Janeiro: Marco Zero, 1983. BRASIL. Resolução CNE/CP N.º 1 de 17 de junho de 2004, Dispõe Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Brasília/DF: 2004. BRASIL. Resolução CNE/CP N.º 1 de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Brasília/DF: 2012. DURKHEIM, Emilé. Educação e sociologia . São Paulo: Melhoramentos, 1978. DURKHEIM, Emilé. As Regras do Método Sociológico . São Paulo: Martin Claret, 2001. GIDDENS, Anthony. Sociologia . São Paulo: Artmed, 2005. MARX, Karl. O Manifesto do Partido Comunista . São Paulo: Hucitec, 1980.





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

MILLS, Charles Wrigth. **A imaginação sociológica**. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.
WEBER, Max. **A Ética Protestante e o Espírito do Capitalismo**. São Paulo: Cia. das Letras, 2004.

ATIVIDADES DE EXTENSÃO II

EMENTA

Contribuir para a articulação, viabilização e materialização das políticas, programas educacionais e ações pedagógicas relacionadas à formação docentes institucionalizadas pelo IFTO. Elaboração e desenvolvimento de projetos e ações que possibilitem o engajamento e a proatividade dos licenciandos na articulação de conhecimentos de natureza científica, humanística, cultural, técnica, pedagógica e profissional de temas comuns às disciplinas do curso de Licenciatura e de temas contemporâneos transversais com vistas à prática pedagógica. Aborda a produção de metodologias e estratégias específicas de ensino, práticas interdisciplinares, inovadoras, significativas e inclusivas, procedimentos pedagógicos, metodológicos e técnico-científicos de projetos, ações e atividades de extensão universitária, visando a indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão; o aprimoramento de conhecimentos profissionais e de saberes docentes; o engajamento profissional; e a formação e valorização de professores. A atuação dos estudantes em atividades de extensão pressupõe aos licenciandos conceber, documentar, implementar, avaliar e registrar as atividades de extensão para a Educação Básica e suas modalidades de ensino, envolvendo a comunidade externa, em parceria com escolas públicas e privadas e demais instituições educacionais locais, estabelecidas conforme legislação vigente para a formação de professores e para a curricularização da extensão.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

COMPETÊNCIAS:

- Relacionar a articulação entre ensino/extensão/pesquisa, ancorada em processo pedagógico interdisciplinar, político educacional, cultural, científico e tecnológico, visando a formação profissional e cidadã dos licenciandos, marcada e constituída pela vivência dos seus conhecimentos de modo interprofissional e interdisciplinar;
- Fomentar um diálogo construtivo e transformador com diversos setores da sociedade, priorizando a valorização da diversidade, a promoção da interdisciplinaridade, a construção de uma sociedade inclusiva e o cultivo de relações respeitadas, baseadas no respeito mútuo, na consideração pelas opiniões e necessidades dos outros e na promoção da aprendizagem cooperativa e a construção da identidade profissional docente;
- Reconhecer a indissociabilidade entre educação e prática social, bem como entre saberes e fazeres no processo de ensino e aprendizagem, considerando-se a área específica do conhecimento, valorizando os sujeitos do processo e as metodologias ativas e inovadoras de aprendizagem centradas nos licenciandos.
- Adotar a pesquisa como princípio pedagógico que pode nortear a prática pedagógica docente, considerando um mundo permanentemente em transformação, integrando saberes cognitivos e socioemocionais, tanto para a produção do conhecimento, da cultura e da tecnologia, quanto para o desenvolvimento do trabalho e da intervenção que promova impacto social;
- Pesquisar, investigar, refletir, realizar a análise crítica, usar a criatividade para selecionar, organizar e planejar práticas pedagógicas desafiadoras, inovadoras, emancipatórias, coerentes e significativas.
- Engajar-se, profissionalmente, com a comunidade, para valorizar e incentivar as diversas manifestações artísticas, culturais, literárias, histórica e sociais locais;
- Utilizar diferentes linguagens - verbal, corporal, visual, sonora e digital - para se expressar e fazer com que o estudante amplie seu modelo de expressão ao partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos, produzindo sentidos que levem ao entendimento mútuo.
- Valorizar a formação permanente para o exercício da docência, comprometendo-se com o próprio desenvolvimento profissional, buscar atualização na sua área e afins, apropriar-se de novos conhecimentos e experiências que lhe possibilitem aperfeiçoamento profissional e eficácia ao fazer escolhas alinhadas aos princípios constitucionais do direito à educação e com a construção de uma sociedade democrática, justa e inclusiva;





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

HABILIDADES:

- Praticar a interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade por meio da troca de conhecimentos, da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social e educacional;
- Promover a interdisciplinaridade no planejamento da ação curricular de extensão e no desenvolvimento do trabalho pedagógico, visando à superação da fragmentação de conhecimentos e da segmentação e descontextualização curricular;
- Desenvolver estratégias e práticas que assegurem a valorização da diversidade, a promoção da interdisciplinaridade, a construção de uma sociedade inclusiva, o cultivo de relações respeitadas, a partir de estratégias de ensino inclusivas, inovadoras, emancipadoras e inovadoras;
- Identificar, criar e favorecer conexões significativas entre o ensino, a extensão e a pesquisa, reconhecendo como essa tríade pode se complementar para enriquecer a formação de professores;
- Capacidade de planejar e implementar abordagens interdisciplinares no processo de ensino, buscando conexões entre diferentes áreas do conhecimento aprendidas nas diversas disciplinas do curso de Licenciatura;
- Promover a apreciação e a compreensão das diferentes manifestações culturais, reconhecendo a importância da diversidade cultural no contexto da formação docente e na construção de uma sociedade inclusiva;
- Promover iniciativas que expressem o compromisso social do professor com todas as áreas inerentes à formação docente, em especial, educação inclusiva, educação profissional e tecnológica, cultura, lazer, ciência, direitos humanos, diversidade, intergeracionalidade, meio ambiente, tecnologia, e trabalho, em consonância com as políticas ligadas às diretrizes para a educação ambiental, educação inclusiva, educação étnico-racial, direitos humanos, educação indígena e educação profissional e tecnológica;
- Fomentar a colaboração e o aprendizado interdisciplinar, capacitando os licenciandos a trabalhar eficazmente em equipes multidisciplinares, reconhecendo a importância da cooperação e do trabalho coletivo para enfrentar desafios educacionais complexos da sala de aula e da escola.
- Desenvolver estratégias de ensino que permitam aos licenciandos vivenciarem ativamente o conhecimento adquirido no decorrer do curso, articulando-os aos saberes docentes constituídos a partir de experiências práticas, estágios, projetos de ensino, práticas de pesquisa, atividades de extensão, para uma aprendizagem mais significativa na formação de professores;
- Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza, para promover ambiente colaborativo nos locais de aprendizagem;
- Demonstrar conhecimento sobre os estudantes e como eles aprendem com a finalidade de criar ambientes de aprendizagem; conduzir as práticas pedagógicas dos objetos conhecimento, competências e habilidades e avaliar o desenvolvimento do educando, da aprendizagem e do ensino;
- Compreender os objetos de conhecimentos específicos da área de formação e aplicar estratégias de ensino e atividades didáticas orientadas para uma aprendizagem ativa que permitam aos estudantes o engajamento necessário para o desenvolvimento de conhecimentos, competências e habilidades necessárias para alcançar níveis cognitivos superiores;
- Demonstrar conhecimento sobre os processos pelos quais as pessoas aprendem, devendo adotar as estratégias e os recursos pedagógicos alicerçados nas ciências da educação que favoreçam o desenvolvimento dos saberes, eliminem as barreiras de acesso ao currículo, assegurem o acesso ao direito à educação e o direito à aprendizagem ao longo da vida para todos;
- Aplicar os métodos de avaliação para analisar os resultados dos trabalhos, projetos e ações desenvolvidos, realizando o registro das aprendizagens alcançadas, de modo a melhorar os resultados obtidos e a aprimorar as práticas educacionais.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

A bibliografia será específica, de acordo com a área de estudo proposta e com trabalho desenvolvido.





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

	Como referências básicas para o planejamento de projetos e ações de extensão no curso de Licenciatura, indica-se: FREIRE, Paulo. Extensão ou Comunicação. 13. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2006. 93 p. (O Mundo, Hoje, v. 24, n. 1). ISBN 85-219-0427-4. SÍVERES, Luiz (org.). A Extensão universitária como um princípio de aprendizagem. Brasília, DF: Liber Livro, 2013. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/.../attach_import_0736d598-26e4-45d4-a2db41f4cbf77a44. Acesso em: 10 jul. 2019. BRANDÃO, Carlos Rodrigues. Que é educação (O). São Paulo: Brasiliense, 2007. 116 p. (Coleção Primeiros Passos, v. 20, n. 1). ISBN 85-11-01020-3.
COMPLEMENTAR	A bibliografia será específica, de acordo com a área de estudo proposta e com trabalho desenvolvido. Como referências básicas para o planejamento de projetos e ações de extensão no curso de Licenciatura, indica-se: MATTAR, João. Games em educação: como os nativos digitais aprendem. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 181 p., il. (n. 1). ISBN 978-85-7605-562-4. FREIRE, Paulo. Educação e mudança. 28. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1979. 79 p. (n. 1). ISBN 85-219-0014-7. MORIN, Edgar. Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2009. 104 p. (n. 1-5Ed.). ISBN 978-85-249-0884-2. BRANDÃO, Carlos Rodrigues. Educação como cultura(A). Campinas, SP: Mercado de Letras, 2002. 255 p. ISBN 8585725982. FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998.





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

A.5 – UNIDADES CURRICULARES DO 5º PERÍODO

FÍSICA 4	
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.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
COMPETÊNCIAS	Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e/ou global.
HABILIDADES	Reconhecer o papel da luz, suas propriedades e fenômenos que envolvem a sua propagação, como formação de sombras, reflexão, refração; Reconhecer diferentes instrumentos ou sistemas que servem para ver, melhorar e ampliar a visão, como olhos, óculos, lupas, telescópios, microscópios etc., visando à sua utilização adequada; Associar a cor de um objeto a formas de interação da luz com a matéria (reflexão, refração, absorção); Identificar os principais meios de produção, propagação e detecção de ondas eletromagnéticas no cotidiano.
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física III: Eletromagnetismo . São Paulo: Addison Wesley, 2008. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física IV: Ótica e Física Moderna . São Paulo: Addison Wesley, 2008. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Eletromagnetismo . Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 3. HEWITT, Paul G. Física Conceitual . São Paulo: Bookman, 2011.
COMPLEMENTAR	HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Óptica e Física Moderna . Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 4. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de Física básica 3: Eletromagnetismo . São Paulo: Edgard Blucher, 2013. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de Física básica 4: Óptica, Relatividade e Física Quântica . São Paulo: Edgard Blucher, 2013. TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: Eletricidade, magnetismo e óptica . Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2. HEWITT, Paul G. Fundamentos de Física conceitual . São Paulo: Bookman, 2009.





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

LABORATÓRIO DE FÍSICA 4

EMENTA

Indução eletromagnética, circuitos de corrente alternada, transformadores, óptica geométrica, interferência, difração, óptica física.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

COMPETÊNCIAS	Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e/ou global.
HABILIDADES	Reconhecer o papel da luz, suas propriedades e fenômenos que envolvem a sua propagação, como formação de sombras, reflexão, refração; Reconhecer diferentes instrumentos ou sistemas que servem para ver, melhorar e ampliar a visão, como olhos, óculos, lupas, telescópios, microscópios etc., visando à sua utilização adequada; Associar a cor de um objeto a formas de interação da luz com a matéria

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA	PAULO JR., Ademar. Apostila de laboratório de Física 4 . Palmas: IFTO, 2014. HEWITT, Paul G. Física Conceitual . São Paulo: Bookman, 2011. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física : Eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 3. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física : Óptica e Física Moderna. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 4.
COMPLEMENTAR	YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física III : Eletromagnetismo. São Paulo: Addison Wesley, 2008. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física IV : Ótica e Física Moderna. São Paulo: Addison Wesley, 2008. TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros : Eletricidade, magnetismo e óptica. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de Física básica 3 : Eletromagnetismo. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de Física básica 4 : Óptica, Relatividade e Física Quântica. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.





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

CÁLCULO DAS FUNÇÕES VETORIAIS, SEQUÊNCIAS E SÉRIES (CFV)

EMENTA

Funções vetoriais e curvas espaciais. Derivadas e Integrais de Funções Vetoriais. Comprimento de arco e curvatura. Campos vetoriais. Integrais de Linha. Teorema fundamental das integrais de linha. Teorema de Green. Rotacional e divergente. Superfícies parametrizadas. Área de superfície. Integrais de superfície. Teoremas de Stokes e da Divergência. Sequências e séries numéricas. Séries de potências. História da Matemática relativa ao conteúdo.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

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 que requeiram o tratamento vetorial (ou paramétrico) das funções. Representar funções por séries.
HABILIDADES	Identificar funções escalares e vetoriais. Parametrizar curvas no plano e no espaço. Calcular derivadas de funções vetoriais. Encontrar, quando possível, uma parametrização adequada para a resolução de uma integral de linha, ou de superfície, conforme exigir a dimensão do problema em análise. Interpretar corretamente os teoremas de Green e Stokes. Estudar com desenvoltura a convergência ou não de uma dada sequência ou série numérica. Representar corretamente funções por meio de séries. Contextualizar as teorias com situações-problemas variadas.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA	STEWART, J. Cálculo . 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v. 2. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo B: Funções de várias variáveis, integrais triplas... 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. THOMAS, G. B.; FINNEY, R. L. Cálculo . 12. ed. São Paulo: Pearson Education, 2012. v. 2.
COMPLEMENTAR	ÁVILA, G. Cálculo: das funções de múltiplas variáveis . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 3. GUIDORIZZI, H. L. Cálculo . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. v. 2 e v. 3. HUGHES-HALLETT, Deborah. Cálculo aplicado . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. LEITHOLD, L. Cálculo com geometria analítica . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 2. SIMMONS, G. Cálculo com geometria analítica . São Paulo: Pearson Makron Books, 1988. v. 2.





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

EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS

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. Temas relacionados às questões ambientais no ensino de cálculo e equações diferenciais.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

COMPETÊNCIAS: Desenvolver técnicas de resolução de problemas que possam ser solucionados através das equações diferenciais. Modelar problemas que podem ser descritos por equações diferenciais ordinárias. Identificar e aplicar os conhecimentos de equações diferenciais ordinárias em situações que envolvam temas ambientais.

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. Utilizar-se do conhecimento de equações diferenciais ordinárias na resolução de problemas ambientais.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. **Equações Diferenciais Elementares**. 8. ed. Tradução de Valéria de Magalhães Iorio. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

BRANNAN, J. R.; BOYCE, W. E. **Equações diferenciais: uma introdução a métodos modernos e suas aplicações**. LTC, Rio de Janeiro: LTC, 2008.

ZILL, D. G. **Equações diferenciais com aplicações em modelagem**. Tradução de Cyro de Carvalho Patarra. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

COMPLEMENTAR

BRONSON, R.; COSTA, G. **Equações diferenciais**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

ÇENGEL, Y. A.; PALM, W. J. **Equações Diferenciais**. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2014.

DIACU, F. **Introdução a equações diferenciais: teoria e aplicações**. Tradução de Sueli Cunha. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

OLIVEIRA, E. C. **Métodos matemáticos para engenharia**. 2. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2010.

ZILL, D. G. **Equações Diferenciais**. Vol. 1 e 2. São Paulo: Pearson Education, 2005.





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

ENERGIA E MEIO AMBIENTE

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.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

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.

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.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. **Equações Diferenciais Elementares**. 8. ed. Tução de Valéria de Magalhães Iorio. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

BRANNAN, J. R.; BOYCE, W. E. **Equações diferenciais: uma introdução a métodos modernos e suas aplicações**. LTC, Rio de Janeiro: LTC, 2008.

ZILL, D. G. **Equações diferenciais com aplicações em modelagem**. Tradução de Cyro de Carvalho Patarra. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.1. DIAS, Genebaldo Freire. **Pegada Ecológica e Sustentabilidade Humana**. São Paulo: Gaia, 2002.

GOLDEMBERG, J. VILLANUEVA D. Luz, Energia, Meio Ambiente & Desenvolvimento. São Paulo: Edusp, 2003.

HINRICHS Roger A.; KLEINBACH Merlin. Energia e meio ambiente. São Paulo: Thomson, 2003.

HINRICHS, R. A.; KLEINBACH, M. Energia e meio ambiente. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

KHUN, Thomas S. A estrutura das revoluções científicas. São Paulo: Perspectiva, 2006.

GOLDEMBERG, José; tradução André Koch. Energia, Meio Ambiente e Desenvolvimento. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.

COMPLEMENTAR

BRAGA, B. et al. Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

CLEMENTS, Richard B. Complete Guide to ISO 14000. Prentice Hall, USA, 1996.

DAVIS, Mackenzie L., Cornwell, David A. Introduction to environmental engineering. New York: McGraw-Hill, 1991.

GOLDEMBERG, J.; VILLANUEVA, L. D. Energia, meio ambiente e desenvolvimento. São Paulo: Edusp, 2003.

SZOKOLAY, S. V. Energia Solar y Edificación. Editorial Blume, 1978.

TOMASQUIM, M. T. (org.). Fontes renováveis de energia no Brasil. Rio de Janeiro: Interciência,





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

2003.
WOLFGANG, Palz Hemus. Energia Solar e Fontes Alternativas. Livraria Editora Limitada, 1981.

METODOLOGIA PARA O ENSINO DE FÍSICA 1

EMENTA

Estudo dos PCNEMs e das BNCCs para o ensino de Física. Projeto Político Pedagógico, relação entre as teorias behavioristas, cognitivistas e construtivistas da aprendizagem e o ensino da Física no Ensino Médio; estudo e construção de mapas conceituais

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

COMPETÊNCIAS	A partir de um estudo das propostas das diretrizes curriculares que norteiam o Ensino Médio, refletir sobre o ensino de Física praticado nas escolas e quais as adequações a serem feitas com base nessas diretrizes; com base no estudo das teorias de aprendizagem, assumir uma postura crítica da adequação do processo de ensino e aprendizagem de Física de acordo com a realidade sociocultural de diferentes clientela.
HABILIDADES	Refletir sobre questões teóricas relevantes relativas ao ensino de Física e pensá-las a partir da prática docente; analisar criticamente livros didáticos e paradidáticos em Física; Entender como funciona a escolha do Livro Didático de Física; Construir material didático para o trabalho com a disciplina Matemática voltado para o ensino médio (materiais para aulas, apostilas, livros, provas de concurso, etc.).

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA	BRASIL. Lei das Diretrizes e Bases da Educação (LDB) . Ministério da Educação. Secretaria de Educação e Cultura. Brasília, 2006. BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio: Física . Ministério da Educação. Secretaria da Educação e Cultura. Brasília, 1998. FÁVERO, M.H.; SOUSA, C.M.S.G. (2001). A resolução de problemas em Física: revisão de pesquisa, análise e proposta metodológica. Investigações em Ensino de Ciências , v. 6, no. 1, jan./abr., pp. 143-196.
COMPLEMENTAR	MOREIRA, M.A.; MASINI, E.F.S. Aprendizagem Significativa : a teoria de aprendizagem de David Ausubel. São Paulo: Centauro Editora, 2001. NUNES, Sérgio da Costa; SANTOS, Renato Pires. Análise Pedagógica de Portais Educacionais Conforme a Teoria da Aprendizagem Significativa .





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

LABORATÓRIO DE ENSINO DE FÍSICA 1

EMENTA

Breve histórico das tendências do ensino de Física. Análise de perspectivas em didática da Física. Caracterização e execução de projetos de ensino de Física. Laboratório de Física e suas potencialidades. Confeção e utilização de materiais didáticos para o ensino da Física na Educação Básica. Criação de videoaulas de Física. Atividades de pesquisa em ensino de Física.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

COMPETÊNCIAS	Compreender as diferentes tendências do ensino de Física. Analisar perspectivas didáticas do ensino de Física. Compreender as diferentes tendências do ensino de Física. Analisar perspectivas didáticas do ensino de Física. Elaborar e executar projetos de ensino de Física. Justificar o uso de laboratório para o ensino de Física. Confeccionar e utilizar materiais didáticos pedagógicos. Criar videoaulas de Física. Entender as diferentes perspectivas de pesquisas em ensino de Física. Inserir a pesquisa no ensino de Física, inclusive para a educação básica.
HABILIDADES	Fazer leituras críticas de textos científicos. Analisar textos conceituais. Diferenciar e relacionar conceitos e perspectivas diferentes sobre determinado assunto. Escrever de forma clara e coerente textos dissertativos. Entender a Física como linguagem e como ferramenta de desenvolvimento social e tecnológico. Perceber a educação como fator de formação do ser humano. Perceber a Física como elemento necessário à autonomia do ser humano. Diferenciar os processos de ensino e de aprendizagem da Física.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA	CAMPOS, A. A.; ALVES, E. S.; SPEZIALI, N. S. Física Experimental Básica na Universidade . Belo Horizonte: UFMG, 2007. RESNIK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. Fundamentos de Física – v.1. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. RESNIK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. Fundamentos de Física – v.2. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
COMPLEMENTAR	TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros . v.1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros . v.2. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.





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

ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO I

EMENTA

O processo de formação e a trajetória da profissionalização docente e suas instâncias constitutivas, por meio de observação em escolas. Leis regulamentadoras do estágio. Projeto político-pedagógico e regimento escolar. Planejamento. O planejamento em Física. O trabalho do professor de Física no Ensino Médio.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

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.
HABILIDADES	Observar 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.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA	BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Ensino Médio e Tecnológico. Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio. Brasília: MEC/SEMTEC, 1999. BRAGA, Magda F.; MOREIRA, Moacir Alves. Metodologia do ensino de Ciências. Belo Horizonte: LÊ, 1997. CARVALHO, Ana Maria pessoa de. Prática de Ensino. São Paulo: Livraria Editora Pioneira, 1985.
COMPLEMENTAR	DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André Peres. Física. 2. ed. Ver. São Paulo: Cortez, 1992. 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. PIMENTA, Selma Garrido. O Estágio na Formação dos Professores – Unidade, Terapia e Prática. Cortez Editora, 1984. Artigos do Caderno Brasileiro de Ensino de Física. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina. PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e docência. São Paulo: Cortez, 2004. BARREIRO, Iraíde M. de F.; GEBRAN, Raimunda A. Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores. São Paulo: Avercamp, 2006. SHIGUNOV NETO, Alexandre; MACIEL, Lizele S. B. (Orgs.). Reflexões sobre a formação de professores. Campinas: Papirus, 2002.





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

ATIVIDADES DE EXTENSÃO III

EMENTA

Contribuir para a articulação, viabilização e materialização das políticas, programas educacionais e ações pedagógicas relacionadas à formação de docentes institucionalizados pelo IFTO. Elaboração e desenvolvimento de projetos e ações que possibilitem o engajamento e a proatividade dos licenciandos na articulação de conhecimentos de natureza científica, humanística, cultural, técnica, pedagógica e profissional de temas comuns às disciplinas do curso de Licenciatura e de temas contemporâneos transversais com vistas à práxis pedagógica. Aborda a produção de metodologias e estratégias específicas de ensino, práticas interdisciplinares, inovadoras, significativas e inclusivas, procedimentos pedagógicos, metodológicos e técnico-científicos de projetos, ações e atividades de extensão universitária, visando a indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão; o aprimoramento de conhecimentos profissionais e de saberes docentes; o engajamento profissional; e a formação e valorização de professores. A atuação dos estudantes em atividades de extensão pressupõe aos licenciandos conceber, documentar, implementar, avaliar e registrar as atividades de extensão para a Educação Básica e suas modalidades de ensino, envolvendo a comunidade externa, em parceria com escolas públicas e privadas e demais instituições educacionais locais, estabelecidas conforme legislação vigente para a formação de professores e para a curricularização da extensão.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

COMPETÊNCIAS: - Relacionar a articulação entre ensino/extensão/pesquisa, ancorada em processo pedagógico interdisciplinar, político educacional, cultural, científico e tecnológico, visando a formação profissional e cidadã dos licenciandos, marcada e constituída pela vivência dos seus conhecimentos de modo interprofissional e interdisciplinar;

- Fomentar um diálogo construtivo e transformador com diversos setores da sociedade, priorizando a valorização da diversidade, a promoção da interdisciplinaridade, a construção de uma sociedade inclusiva e o cultivo de relações respeitadas, baseadas no respeito mútuo, na consideração pelas opiniões e necessidades dos outros e na promoção da aprendizagem cooperativa e a construção da identidade profissional docente;
- Reconhecer a indissociabilidade entre educação e prática social, bem como entre saberes e fazeres no processo de ensino e aprendizagem, considerando-se a área específica do conhecimento, valorizando os sujeitos do processo e as metodologias ativas e inovadoras de aprendizagem centradas nos licenciandos.
- Adotar a pesquisa como princípio pedagógico que pode nortear a prática pedagógica docente, considerando um mundo permanentemente em transformação, integrando saberes cognitivos e socioemocionais, tanto para a produção do conhecimento, da cultura e da tecnologia, quanto para o desenvolvimento do trabalho e da intervenção que promova impacto social;
- Pesquisar, investigar, refletir, realizar a análise crítica, usar a criatividade para selecionar, organizar e planejar práticas pedagógicas desafiadoras, inovadoras, emancipatórias, coerentes e significativas.
- Engajar-se, profissionalmente, com a comunidade, para valorizar e incentivar as diversas manifestações artísticas, culturais, literárias, histórica e sociais locais;
- Utilizar diferentes linguagens - verbal, corporal, visual, sonora e digital - para se expressar e fazer com que o estudante amplie seu modelo de expressão ao partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos, produzindo sentidos que levem ao entendimento mútuo.
- Valorizar a formação permanente para o exercício da docência, comprometendo-se com o próprio desenvolvimento profissional, buscar atualização na sua área e afins, apropriar-se de novos conhecimentos e experiências que lhe possibilitem aperfeiçoamento profissional e eficácia ao fazer escolhas alinhadas aos princípios constitucionais do direito à educação e com a construção de uma sociedade democrática, justa e inclusiva.





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

HABILIDADES:

- Praticar a interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade por meio da troca de conhecimentos, da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social e educacional;
- Promover a interdisciplinaridade no planejamento da ação curricular de extensão e no desenvolvimento do trabalho pedagógico, visando à superação da fragmentação de conhecimentos e da segmentação e descontextualização curricular;
- Desenvolver estratégias e práticas que assegurem a valorização da diversidade, a promoção da interdisciplinaridade, a construção de uma sociedade inclusiva, o cultivo de relações respeitadas, a partir de estratégias de ensino inclusivas, inovadoras, emancipadoras e inovadoras;
- Identificar, criar e favorecer conexões significativas entre o ensino, a extensão e a pesquisa, reconhecendo como essa tríade pode se complementar para enriquecer a formação de professores;
- Promover a apreciação e a compreensão das diferentes manifestações culturais, reconhecendo a importância da diversidade cultural no contexto da formação docente e na construção de uma sociedade inclusiva;
- Promover iniciativas que expressem o compromisso social do professor com todas as áreas inerentes à formação docente, em especial, educação inclusiva, educação profissional e tecnológica, cultura, lazer, ciência, direitos humanos, diversidade, intergeracionalidade, meio ambiente, tecnologia, e trabalho, em consonância com as políticas ligadas às diretrizes para a educação ambiental, educação inclusiva, educação étnico-racial, direitos humanos, educação indígena e educação profissional e tecnológica;
- Fomentar a colaboração e o aprendizado interdisciplinar, capacitando os licenciandos a trabalhar eficazmente em equipes multidisciplinares, reconhecendo a importância da cooperação e do trabalho coletivo para enfrentar desafios educacionais complexos da sala de aula e da escola.
- Compreender os objetos de conhecimentos específicos da área de formação e aplicar estratégias de ensino e atividades didáticas orientadas para uma aprendizagem ativa que permitam aos estudantes o engajamento necessário para o desenvolvimento de conhecimentos, competências e habilidades necessárias para alcançar níveis cognitivos superiores;
- Demonstrar conhecimento sobre os processos pelos quais as pessoas aprendem, devendo adotar as estratégias e os recursos pedagógicos alicerçados nas ciências da educação que favoreçam o desenvolvimento dos saberes, eliminem as barreiras de acesso ao currículo, assegurem o acesso ao direito à educação e o direito à aprendizagem ao longo da vida para todos;
- Elaborar o planejamento dos campos de experiência, das áreas, dos componentes curriculares, das unidades temáticas e dos objetos de conhecimento, visando ao desenvolvimento de saberes necessários ao trabalho docente;
- Aplicar os métodos de avaliação para analisar os resultados dos trabalhos, projetos e ações desenvolvidos, realizando o registro das aprendizagens alcançadas, de modo a melhorar os resultados obtidos e a aprimorar as práticas educacionais.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA	A bibliografia será específica, de acordo com a área de estudo proposta e com trabalho desenvolvido. Como referências básicas para o planejamento de projetos e ações de extensão no curso de Licenciatura, indica-se: FREIRE, Paulo. Extensão ou Comunicação. 13. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2006. 93 p. (O Mundo, Hoje, v. 24, n. 1). ISBN 85-219-0427-4. SÍVERES, Luiz (org.). A Extensão universitária como um princípio de aprendizagem. Brasília, DF: Liber Livro, 2013. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/./attach_import_0736d598-26e4-45d4-a2db41f4cbf77a44. Acesso em: 10 jul. 2019. BRANDÃO, Carlos Rodrigues. Que é educação (O). São Paulo: Brasiliense, 2007. 116 p. (Coleção Primeiros Passos, v. 20, n. 1). ISBN 85-11-01020-3.
COMPLEMENTAR	A bibliografia será específica, de acordo com a área de estudo proposta e com trabalho desenvolvido.





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

	Como referências básicas para o planejamento de projetos e ações de extensão no curso de Licenciatura, indica-se: MATTAR, João. Games em educação: como os nativos digitais aprendem. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 181 p., il. (n. 1). ISBN 978-85-7605-562-4. FREIRE, Paulo. Educação e mudança. 28. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1979. 79 p. (n. 1). ISBN 85-219-0014-7. MORIN, Edgar. Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios. 5. d. São Paulo: Cortez, 2009. 104 p. (n. 1-5Ed.). ISBN 978-85-249-0884-2. BRANDÃO, Carlos Rodrigues. Educação como cultura(A). Campinas, SP: Mercado de Letras, 2002. 255 p. ISBN 8585725982. FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998.
--	--





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

A.6 – UNIDADES CURRICULARES DO 6º PERÍODO

FÍSICA MODERNA	
EMENTA	
Teoria da relatividade restrita, quantização da carga, luz e energia, átomo nuclear e modelos atômicos, ondas eletromagnéticas, ondas sonoras, ondas eletromagnéticas, equação de Schroedinger.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
COMPETÊNCIAS	Analisar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).
HABILIDADES	Identificar diferentes radiações presentes no cotidiano, reconhecendo sua sistematização no espectro eletromagnético e sua utilização por meio das tecnologias a elas associadas (rádio, radar, forno de micro-ondas, raios X, tomografia, laser etc.); Reconhecer a natureza das interações e a dimensão da energia envolvida nas transformações nucleares para explicar seu uso na geração de energia elétrica, na indústria, na agricultura e na medicina
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	TIPLER, Paul A.; LLEWELLYN, Ralph A. Física Moderna . São Paulo: LTC, 2014. ESIBERG, Robert; RESNICK, Robert. Física Quântica: Átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas . Rio de Janeiro: Campus, 1994. HEWITT, Paul G. Física Conceitual . São Paulo: Bookman, 2011.
COMPLEMENTAR	HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Óptica e Física Moderna . Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 4. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física IV: Ótica e Física Moderna . São Paulo: Addison Wesley, 2008. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de Física básica 4: Óptica, Relatividade e Física Quântica . São Paulo: Edgard Blucher, 2013. ARAGÃO, Maria J. História da Física . Rio de Janeiro: Interciência, 2006. GUINIER, André. A estrutura da matéria . São Paulo: EDUSP, 1980.





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

FÍSICA MATEMÁTICA	
EMENTA	
Análise complexa. Equações Diferenciais Ordinárias aplicada à Física. Equação da Corda Vibrante, Equação do Calor. Wronskiano, Método de Frobenius. Séries de Fourier. Transformada de Fourier.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
COMPETÊNCIAS	Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.
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.
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	ARFKEN, George B.; WEBER, Hans J. Física Matemática: Métodos matemáticos para Engenharia e Física . Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. HASSANI, S. Mathematical Methods: For Students of Physics and Related Fields . Springer, 2009. BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno . Rio de Janeiro: LTC, 2010. FIGUEIREDO, D. G. Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais . Rio de Janeiro: IMPA, 2010.
COMPLEMENTAR	BUTKOV, Eugene. Física Matemática . Rio de Janeiro: LTC, 1988. BASSALO, José Maria Filardo. Elementos de Física Matemática . São Paulo: Livraria da Física, 2010. v. 2. BASSALO, José Maria Filardo. Elementos de Física Matemática . São Paulo: Livraria da Física, 2010. v.1. MACHADO, Kleber D. Equações Diferenciais Aplicadas . Ponta Grossa: Toda Palavra, 2012. v. 1. DIACU, Florin. Introdução a equações diferenciais . Rio de Janeiro: LTC, 2014.





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

DIDÁTICA DO ENSINO DE FÍSICA II

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.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

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 de processos educativos voltados à formação e consolidação da cidadania; Domínio de conteúdos disciplinares específicos, da articulação interdisciplinar, multidisciplinar e transdisciplinar deles, 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.
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 e 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.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA	LIBÂNEO, José Carlos. Adeus professor, adeus professora? São Paulo: Cortez, 2011. LIBÂNEO, José Carlos. Didática . São Paulo: Cortez, 1990. KRONBAUER, Selenir Corrêa Gonçalves. Formação de professores . São Paulo: Paulinas, 2008.
COMPLEMENTAR	CANDAU, Vera Maria. Didática em questão . Petrópolis: Vozes, 2011. LUCKESI, Cipriano Carlos. Avaliação da aprendizagem escolar . São Paulo: Cortez, 2011. LUCKESI, Cipriano Carlos. Filosofia da educação . São Paulo: Cortez, 1990. NÓVOA, António. Profissão professor . Lisboa: Porto, 1999. ZABALA, Antoni. Prática educativa . Porto Alegre: Artmed, 1998.





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

METODOLOGIA PARA O ENSINO DE FÍSICA 2

EMENTA

O que é Ciência?, o método científico nas escolas; círculo de Viena e o indutivismo; o falsificacionismo de Karl Popper; Estrutura das Revoluções Científicas de Thomas Kuhn; regras de transposição didática; Propostas inovadoras para o ensino de Física.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

COMPETÊNCIAS	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.
HABILIDADES	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; 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; Adquirir uma postura reflexiva para o conceito de método científico a ser colocado em prática nas escolas na organização de eventos científicos.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA	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 . v. 6, no. 1, jan./abr., pp. 143-196, 2001. KUHN, Thomas. Estrutura das Revoluções científicas . Disponível em: < http://www.cienciamao.usp.br >.
COMPLEMENTAR	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 >. 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. 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 >.188





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

BIOFÍSICA	
EMENTA	
Movimentos, biomecânica e elasticidade. Dinâmica: voos, 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. Bioeletridade, transporte ativo de íons. Membranas excitáveis, potenciais de ação, elotroreceptores e peixes elétricos. Ondas mecânicas, bioacústica e comunicação sonora.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
COMPETÊNCIAS	Construir e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar decisões éticas e responsáveis.
HABILIDADES	Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, nos seres vivos e no corpo humano, interpretando os mecanismos de manutenção da vida com base nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia; Justificar a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta.
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	DURAN, J. E. R. Biofísica : fundamentos e aplicações. São Paulo: Pearson, 2003. FRUMENTO, A. Biofísica . Rio de Janeiro: Intermédica, 1995. OKUNO, Emico. Física para Ciências Biológicas e Biomédicas . São Paulo: Harbra, 1982.
COMPLEMENTAR	GARCIA, E. A. C. Biofísica . São Paulo: Sarvier, 2002. HENEINE, I. Biofísica Básica . Rio de Janeiro: Atheneu, 1991. BACQ, Z. M.; ALEXANDER, P. Fundamentals of Radiobiology . Pergamon, 1961. DOUGLAS, C. GIANCOLI. Physics Principles with Applications . Prentice-Hall International Editions, 1991. SPRAWLS JR, Perry. Physics Principles of Medical Imaging . Aspen Publishers Inc., 1987

CURRÍCULO, DOCÊNCIA E COTIDIANO ESCOLAR	
EMENTA	
Introdução ao Estudo de Currículo: Epistemologia e Conceito de Currículo. O currículo em Educação Básica e Superior. Currículo e profissionalização docente. Currículo e as perspectivas emergentes: críticas e pós-críticas. A dimensão política e cultural subjacente à práxis curricular e a dimensão didático pedagógica dos processos de reconfiguração curricular. O currículo como campo de estudo e de investigação. Currículos e programas no Brasil. As teorias curriculares tradicionais, críticas e pós-críticas. Currículo na perspectiva global e local, em seu contexto histórico, cultural e social. Tendências e questões atuais do currículo em diferentes níveis e contextos de formação. Currículo e saberes profissionais. As diretrizes curriculares nacionais para a formação docente. Temas transversais.	





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

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
COMPETÊNCIAS	Compreender por meio da livre reflexão e crítica, subsídios teóricos e metodológicos sobre as influências recíprocas entre as teorias curriculares tradicionais, críticas e pós-críticas e as demandas atuais da educação brasileira no campo curricular; Relacionar as atuais políticas curriculares para a formação de profissionais da educação com os diferentes níveis, etapas e modalidades de ensino; Reconhecer os/as docentes como atores e autores essenciais nos processos de criação, gestão e reconfiguração curricular.
HABILIDADES	Analisar os fundamentos e concepções de currículo; Compreender a relevância das políticas curriculares na atualidade; Compreender o currículo como campo autônomo de estudos em constante disputa; Conhecer as teorias e a história do currículo no Brasil; Identificar as teorias curriculares e suas contribuições para a formação docente no Brasil; Identificar as relações de aproximação do currículo com o desenvolvimento profissional de todos/as que desenvolvem a docência como atividade profissional.
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	APPLE, Michael W. Ideologia e Currículo. Porto Alegre: Artes Médicas, 2006. APPLE, Michael W. Currículo, Poder e Lutas Educacionais: com a palavra, os subalternos. Porto Alegre: Artmed, 2008. GIMENO SACRISTÁN, J. O currículo: uma reflexão sobre a prática. 3. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998. GIROUX, Henry A.; McLAREN, Peter. Formação do professor como uma contraesfera pública: a pedagogia radical como uma forma de polícia cultural. In: MOREIRA, Antonio Flavio Barbosa; SILVA, Tomaz Tadeu da. (Org.). Currículo, cultura e sociedade. São Paulo: Cortez, 2011. GOODSON, Ivor F. Currículo: teoria e história. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013. IMBERNÓN, Francisco. Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza. São Paulo: Cortez, 2011. MOREIRA, Antonio Flávio Barbosa (org.). Territórios Contestados: o currículo e os novos mapas políticos e culturais. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995. MOREIRA, Antonio Flavio Barbosa. Currículos e Programas no Brasil. Campinas: Papirus, 2012. MOREIRA, Antonio Flavio Barbosa. Multiculturalismo, Currículo e Formação de Professores. In: MOREIRA, Antonio Flavio Barbosa. Currículo: Políticas e Práticas. Campinas, SP: Papirus, 1999. MOREIRA, Antonio Flávio. O currículo como Política Cultural e a Formação Docente. In: SILVA, Tomaz Tadeu da.; PINAR, William F. O que é a Teoria do Currículo? Porto, Portugal: Porto Editora, 2007. RANGHETTI, Diva Spezia; GESSER, Verônica. Currículo Escolar: das concepções histórico-epistemológicas a sua materialização na prática dos contextos escolares. Curitiba, PR: CRV, 2011.





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

COMPLEMENTAR	ANDRÉ, Marli. O trabalho docente do professor formador e as práticas curriculares da licenciatura na voz dos estudantes. In: BORGES, Livia Freitas Fonseca. Desenvolvimento curricular e base nacional comum curricular. In: MONTEIRO, Silas Borges; OLINI, Polyana (orgs.). Coleção Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino: Currículo e docência, v. 2. Cuiabá: Editora da UFMT/Editora Sustentável, 2018. p. 14 -19. CALDEIRA, Maria Carolina da Silva; ALVES, Ana Luísa; FARIA, André Henrique. Currículo, Diferença e Educação Especial: percepções de docentes sobre o currículo para estudantes com deficiência. In: RODRIGUES, Ana Cláudia da Silva [et al.]. Políticas curriculares e as inovações (neo) conservadoras: (trans) bordamentos, desafios e ressignificações. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2021. CARDOSO, Thaís Teixeira; MOREIRA, Nubia Regina. Das Diretrizes Curriculares da Educação Escolar Quilombola à BNCC – Ensino Médio: sentidos produzidos e disputados em torno dos gêneros da escola. In: HONORATO, Rafael Ferreira de Souza; SANTOS, Edilene da Silva (Orgs.). Políticas curriculares (inter) nacionais e seus (trans)bordamentos. Rio de Janeiro, RJ: Ayvu, 2020. JÚNIOR, Kléber Neves Marques; FARIAS, Ana Thamiris B. de; MIRANDA, Joseval dos Reis. “Currículos Bicha”: apagamento ou fazimento? In: RODRIGUES, Ana Cláudia da Silva [et al.]. Políticas curriculares e as inovações (neo) conservadoras: (trans) bordamentos, desafios e ressignificações. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2021. MACHADO, Ilma Ferreira. Qual a organização curricular necessária à escola do campo? In: CARVALHO, Diana de Carvalho; OLIVEIRA, Grando Belene Salete; BITTAR, Mariluci (orgs.). Currículo, diversidade e formação. Florianópolis: UFSC, 2008. MALANCHEN, Julia. Cultura, Conhecimento e Currículo: contribuições da pedagogia histórico-crítica. Campinas, SP: Autores Associados, 2016. MIRANDA, Edna Mara Corrêa. Currículo das escolas militarizadas no Distrito Federal. São Paulo: Dialética, 2022. OLIVEIRA, Maria Izete de; PEREIRA, Afonso Maria. Formação docente e prática pedagógica na educação infantil. In: CARVALHO, Diana de Carvalho; GRANDO, Belene Salete; BITTAR, Mariluci (orgs.). Currículo, diversidade e formação. Florianópolis: UFSC, 2008. PAULA, Alessandra Valéria. BNCC e os currículos subnacionais: prescrições indutoras das políticas educacionais e curriculares. São Paulo: Dialética, 2021. PINAR, William. Estudos Curriculares: ensaios selecionados. São Paulo: Cortez, 2016. ROCHA, José Damião Trindade. Justiça Curricular em tempos supremacista, moralista, conservador. In: HONORATO, Rafael Ferreira de Souza; SANTOS, Edilene da Silva (Orgs.). Políticas curriculares (inter)nacionais e seus (trans)bordamentos. Rio de Janeiro, RJ: Ayvu, 2020. SANTOS, Lucíola Licínio de Castro Paixão; FAVACHO, André Márcio Picanço de Castro. Políticas e práticas curriculares: desafios contemporâneos. Curitiba, PR: CRV, 2012. SILVA, Francisco Thiago. Contribuições e diálogos com a teoria crítica para o campo curricular no Brasil. In:
--------------	---





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

	SILVA, Francisco Thiago; CAMINHA, Viviane Machado. (Org.). Currículo e teoria crítica: resgatando diálogos. Brasília: Kiron, 2021. SILVA, Francisco Thiago. Currículo Festivo e Educação das Relações Raciais. 2. ed. Brasília: Kiron, 2022. SILVA, Francisco Thiago. Gestão, Política Curricular e Algumas Lições de um Brasil Pandêmico: reflexões a partir da Pedagogia Histórico-Crítica. Revista Gestão e Política Educacional, Araraquara, v. 26, n. esp. 4, p. e022105, 2022. DOI: 10.22633/rpge.v26iesp.4.17119. Disponível em: https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/17119. SILVA, Francisco Thiago. Homeschooling no Brasil: reflexões curriculares a partir do Projeto de Lei N.º 2.401/2019. Revista South SILVA, Francisco Thiago; BORGES, Livia Freitas Fonseca. Currículo, Narrativa E Diversidade: Prescrições Resignificadas. In. SILVA, Francisco Thiago; MACHADO, Liliane Campos (Orgs.). Currículos, Narrativas e diversidade. Curitiba: Appris, 2019. SILVA, Marcos Antonio Batista da. A Educação das Relações Étnico-Raciais e o Currículo Universitário: questões e temáticas. In: RODRIGUES, Ana Cláudia da Silva [et al.]. Políticas curriculares e as inovações (neo)conservadoras: (trans)bordamentos, desafios e resignificações. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2021. SILVA, Maria Aparecida da. Professores da Educação Profissional e Tecnológica: formação, saberes e práticas. In: SANTOS, Lucíola Licínio de Castro Paixão; FAVACHO, André Márcio Picanço de Castro. Políticas e práticas curriculares: desafios contemporâneos. Curitiba, PR: CRV, 2012. SILVA, Paulo de Tássio Borges da. Políticas Curriculares para a educação escolar indígena no Brasil. In: HONORATO, Rafael Ferreira de Souza; SANTOS, Edilene da Silva (Orgs.). Políticas curriculares (inter) nacionais e seus (trans) bordamentos. Rio de Janeiro, RJ: Ayvu Editora, 2020.
--	--





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

EDUCAÇÃO INCLUSIVA	
EMENTA	
Bases filosóficas da Educação Inclusiva: marcos históricos e institucionais do direito à educação para todos, à luz das convenções internacionais e nacionais. Paradigmas históricos da Educação Especial e sua relação com a educação inclusiva: conceito de deficiência e os modelos de atendimento escolar. Concepção e conceitos de Educação Inclusiva, Educação Especial e Atendimento Educacional Especializado. Políticas Públicas de Educação no cenário nacional e legislação brasileira para educação inclusiva. Panorama da educação especial e do Atendimento Educacional Especializado no Brasil, Região Norte e no estado do Tocantins e as relações étnico raciais. Direitos Humanos. Diretrizes pedagógicas da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva no ensino regular e no Atendimento Educacional Especializado. Práticas inclusivas na organização escolar e na sala de aula: acessibilidade à escola, ao currículo, ao conhecimento e às tecnologias assistivas.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
COMPETÊNCIAS	- Compreender o campo da Educação Especial como uma disciplina em evolução, conhecendo sua história, bases filosóficas, princípios e teorias, embasados em evidências científicas, além das legislações e demais aspectos das políticas educacional sob a perspectiva da inclusão e do direito à educação para todas as pessoas. - Compreender e utilizar os conhecimentos historicamente construídos pelos estudiosos do campo da Educação Inclusiva, entendendo e assegurando o direito à educação e a aprendizagem a todos os estudantes, mantendo engajamento na aprendizagem dos estudantes, colaborando para a construção de uma sociedade livre, justa, democrática e inclusiva. - Reconhecer as bases filosóficas, os princípios, as teorias e os fundamentos da Educação Inclusiva, como guias dos componentes e abordagens do processo de planejamento de ensino e da organização didático-metodológica como prática constante no exercício da docência; - Refletir e ajustar os processos de ensino e aprendizagem, devendo-se adotar as estratégias e os recursos pedagógicos, neles alicerçados, que favoreçam o desenvolvimento dos saberes e eliminem as barreiras de acesso à escola, ao conhecimento e ao currículo. - Entender a importância da flexibilização e individualização da ação pedagógica nas áreas do conhecimento em diferentes etapas de formação da Educação Básica, de modo a responder às necessidades de aprendizagem específicas dos educandos. - Atuar em equipe e em colaboração com o professor do Atendimento Educacional Especializado, com as famílias e todos os profissionais da educação envolvidos com os estudantes sob sua responsabilidade, visando êxito nas ações pedagógicas empreendidas para assegurar a acessibilidade à escola e à sociedade. - Aprender a pesquisar e planejar metodologias específicas para ensinar e avaliar a todos os estudantes, em especial, estudantes com deficiências, transtornos globais de desenvolvimento, altas habilidades ou superdotação, proporcionando diferentes ambientes de aprendizagem, recursos pedagógicos e tecnologias assistivas viáveis à aprendizagem e ao desenvolvimento dos alunos. - Valorizar a formação permanente para o exercício profissional, buscar atualização na sua área e afins, apropriar-se de novos conhecimentos e experiências que lhe possibilitem aperfeiçoamento profissional, alinhadas ao direito à educação para todas as pessoas. - Demonstrar conhecimento sobre os estudantes e como eles aprendem com a finalidade de criar ambientes de aprendizagem; conduzir as práticas pedagógicas dos objetos conhecimento, competências e habilidades e avaliar o desenvolvimento do educando, da aprendizagem e do ensino de todos os estudantes.
HABILIDADES	- Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, nos seres vivos e no corpo humano, interpretando os mecanismos de manutenção da vida com base nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia; Justificar a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros





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

	qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta; Conhecer, entender e valorizar as diferentes identidades e necessidades dos estudantes, bem como ser capaz de utilizar os recursos tecnológicos como recurso pedagógicos assistivos para garantir a inclusão e o desenvolvimento das aprendizagens dos objetos de conhecimento para todos os estudantes. - Assumir os marcos legais, conhecimentos e conceitos básicos da Educação Especial, nas propostas, projetos e ações pedagógicas para o atendimento dos estudantes com deficiência e necessidades de aprendizagem específicas. - Demonstrar conhecimento sobre os processos pelos quais as pessoas aprendem, a fim de adotar estratégias e recursos pedagógicos e tecnológicos alicerçados nos conhecimentos da Educação Inclusiva que favoreçam o desenvolvimento dos saberes e eliminem as barreiras de acesso ao currículo, ao conhecimento, à escola e à sociedade. - Aplicar os subsídios teóricos e metodológicos adequados para o desenvolvimento dos objetivos educacionais previstos, de modo que atendam as necessidades, os ritmos de aprendizagem e as características identitárias dos estudantes com deficiências, transtornos globais de desenvolvimento, altas habilidades ou superdotação.
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	MANTOAN, Maria Teresa Eglér; PRIETO, Rosângela Gavioli. Inclusão escolar: pontos e contrapontos. São Paulo: Summus, 2006. 103 p. (Pontos e contrapontos, n. 1). ISBN 9788532307330. CARVALHO, Rosita Edler. Educação inclusiva: com os pingos nos "is". Porto Alegre: Mediação, 2007. 176 p. (n. 1). ISBN 85. SASSAKI, Romeu Kazumi. Inclusão: construindo uma sociedade para todos. 5. ed. Rio de Janeiro: WVA, 2003. 174 p. (n. 1). ISBN 85-85644-11.
COMPLEMENTAR	BEYER, Hugo Otto. Inclusão e avaliação na escola: de alunos com necessidades educacionais. 3. ed. Porto Alegre: Mediação, 2010. 128 p. (n. 1). ISBN 9788577060023.





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

ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO II

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.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

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.
HABILIDADES	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.).
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Ensino Médio e Tecnológico. Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio . Brasília: MEC/SEMTEC, 1999. BRAGA, Magda F.; MOREIRA, Moacir Alves. Metodologia do ensino de Ciências . Belo Horizonte: LÊ, 1997. CARVALHO, Ana Maria P. Prática de Ensino . São Paulo: Pioneira, 1985.
COMPLEMENTAR	DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André Peres. Física . 2. ed. Ver. São Paulo: Cortez, 1992. MOREIRA, Marco Antonio. Ensino de Física no Brasil: Retrospectiva e Perspectivas. Revista Brasileira de Ensino de Física , v. 22, n.1, p.94-99, mar. 2000. PIMENTA, Selma Garrido. O Estágio na Formação dos Professores: unidade, teoria e prática . São Paulo: Cortez, 1984. PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e docência . São Paulo: Cortez, 2004. BARREIRO, Iraíde M. de F.; GEBRAN, Raimunda A. Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores . São Paulo: Avercamp, 2006. SHIGUNOV NETO, Alexandre; MACIEL, Lizele S. B. (Orgs.). Reflexões sobre a formação de professores . Campinas: Papirus, 2002.





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

ATIVIDADES DE EXTENSÃO IV

EMENTA

Contribuir para a articulação, viabilização e materialização das políticas, programas educacionais e ações pedagógicas relacionadas à formação de docente institucionalizados pelo IFTO. Elaboração e desenvolvimento de projetos e ações que possibilitem o engajamento e a proatividade dos licenciandos na articulação de conhecimentos de natureza científica, humanística, cultural, técnica, pedagógica e profissional de temas comuns às disciplinas do curso de Licenciatura e de temas contemporâneos transversais com vistas à práxis pedagógica. Aborda a produção de metodologias e estratégias específicas de ensino, práticas interdisciplinares, inovadoras, significativas e inclusivas, procedimentos pedagógicos, metodológicos e técnico-científicos de projetos, ações e atividades de extensão universitária, visando a indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão; o aprimoramento de conhecimentos profissionais e de saberes docentes; o engajamento profissional; e a formação e valorização de professores. A atuação dos estudantes em atividades de extensão pressupõe aos licenciandos conceber, documentar, implementar, avaliar e registrar as atividades de extensão para a Educação Básica e suas modalidades de ensino, envolvendo a comunidade externa, em parceria com escolas públicas e privadas e demais instituições educacionais locais, estabelecidas conforme legislação vigente para a formação de professores e para a curricularização da extensão.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

COMPETÊNCIAS: - Relacionar a articulação entre ensino/extensão/pesquisa, ancorada em processo pedagógico interdisciplinar, político educacional, cultural, científico e tecnológico, visando a formação profissional e cidadã dos licenciandos, marcada e constituída pela vivência dos seus conhecimentos de modo interprofissional e interdisciplinar;

- Fomentar um diálogo construtivo e transformador com diversos setores da sociedade, priorizando a valorização da diversidade, a promoção da interdisciplinaridade, a construção de uma sociedade inclusiva e o cultivo de relações respeitadas, baseadas no respeito mútuo, na consideração pelas opiniões e necessidades dos outros e na promoção da aprendizagem cooperativa e a construção da identidade profissional docente;

- Pesquisar, investigar, refletir, realizar a análise crítica, usar a criatividade para selecionar, organizar e planejar práticas pedagógicas desafiadoras, inovadoras, emancipatórias, coerentes e significativas.

- Engajar-se, profissionalmente, com a comunidade, para valorizar e incentivar as diversas manifestações artísticas, culturais, literárias, histórica e sociais locais;

- Utilizar diferentes linguagens - verbal, corporal, visual, sonora e digital - para se expressar e fazer com que o estudante amplie seu modelo de expressão ao partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos, produzindo sentidos que levem ao entendimento mútuo.

- Valorizar a formação permanente para o exercício da docência, comprometendo-se com o próprio desenvolvimento profissional, buscar atualização na sua área e afins, apropriar-se de novos conhecimentos e experiências que lhe possibilitem aperfeiçoamento profissional e eficácia ao fazer escolhas alinhadas aos princípios constitucionais do direito à educação e com a construção de uma sociedade democrática, justa e inclusiva;

HABILIDADES:- Praticar a interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade por meio da troca de conhecimentos, da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social e educacional;

-Promover a interdisciplinaridade no planejamento da ação curricular de extensão e no desenvolvimento do trabalho pedagógico, visando à superação da fragmentação de conhecimentos e da segmentação e descontextualização curricular;

- Desenvolver estratégias e práticas que assegurem a valorização da diversidade, a promoção da interdisciplinaridade, a construção de uma sociedade inclusiva, o cultivo de relações respeitadas, a partir de estratégias de ensino inclusivas, inovadoras, emancipadoras e inovadoras;

- Capacidade de planejar e implementar abordagens interdisciplinares no processo de ensino, buscando conexões entre diferentes áreas do conhecimento aprendidas nas diversas disciplinas do curso de Licenciatura;

- Promover a apreciação e a compreensão das diferentes manifestações culturais, reconhecendo a importância da diversidade cultural no contexto da formação docente e na construção de uma sociedade inclusiva;





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

- Promover iniciativas que expressem o compromisso social do professor com todas as áreas inerentes à formação docente, em especial, educação inclusiva, educação profissional e tecnológica, cultura, lazer, ciência, direitos humanos, diversidade, intergeracionalidade, meio ambiente, tecnologia, e trabalho, em consonância com as políticas ligadas às diretrizes para a educação ambiental, educação inclusiva, educação étnico-racial, direitos humanos, educação indígena e educação profissional e tecnológica;
- Fomentar a colaboração e o aprendizado interdisciplinar, capacitando os licenciandos a trabalhar eficazmente em equipes multidisciplinares, reconhecendo a importância da cooperação e do trabalho coletivo para enfrentar desafios educacionais complexos da sala de aula e da escola.
- Desenvolver estratégias de ensino que permitam aos licenciandos vivenciarem ativamente o conhecimento adquirido no decorrer do curso, articulando-os aos saberes docentes constituídos a partir de experiências práticas, estágios, projetos de ensino, práticas de pesquisa, atividades de extensão, para uma aprendizagem mais significativa na formação de professores;
- Demonstrar conhecimento sobre os estudantes e como eles aprendem com a finalidade de criar ambientes de aprendizagem; conduzir as práticas pedagógicas dos objetos conhecimento, competências e habilidades e avaliar o desenvolvimento do educando, da aprendizagem e do ensino;
- Compreender os objetos de conhecimentos específicos da área de formação e aplicar estratégias de ensino e atividades didáticas orientadas para uma aprendizagem ativa que permitam aos estudantes o engajamento necessário para o desenvolvimento de conhecimentos, competências e habilidades necessárias para alcançar níveis cognitivos superiores;
- Demonstrar conhecimento sobre os processos pelos quais as pessoas aprendem, devendo adotar as estratégias e os recursos pedagógicos alicerçados nas ciências da educação que favoreçam o desenvolvimento dos saberes, eliminem as barreiras de acesso ao currículo, assegurem o acesso ao direito à educação e o direito à aprendizagem ao longo da vida para todos;
- Elaborar o planejamento dos campos de experiência, das áreas, dos componentes curriculares, das unidades temáticas e dos objetos de conhecimento, visando ao desenvolvimento de saberes necessários ao trabalho docente.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

A bibliografia será específica, de acordo com a área de estudo proposta e com trabalho desenvolvido.

Como referências básicas para o planejamento de projetos e ações de extensão no curso de Licenciatura, indica-se:

FREIRE, Paulo. **Extensão ou Comunicação**. 13. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2006. 93 p. (O Mundo, Hoje, v. 24, n. 1). ISBN 85-219-0427-4.

SÍVERES, Luiz (org.). **A Extensão universitária como um princípio de aprendizagem**. Brasília, DF: Liber Livro, 2013. Disponível em:

https://unesdoc.unesco.org/./attach_import_0736d598-26e4-45d4-a2db41f4cbf77a44. Acesso em: 10 jul. 2019. BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **Que é educação (O)**. São Paulo: Brasiliense, 2007. 116 p. (Coleção Primeiros Passos, v. 20, n. 1). ISBN 85-11-01020-3.





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

COMPLEMENTAR	A bibliografia será específica, de acordo com a área de estudo proposta e com trabalho desenvolvido. Como referências básicas para o planejamento de projetos e ações de extensão no curso de Licenciatura, indica-se: MATTAR, João. Games em educação: como os nativos digitais aprendem. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 181 p., il. (n. 1). ISBN 978-85-7605-562-4. FREIRE, Paulo. Educação e mudança. 28. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1979. 79 p. (n. 1). ISBN 85-219-0014-7. MORIN, Edgar. Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios. 5Ed. São Paulo: Cortez, 2009. 104 p. (n. 1-5Ed.). ISBN 978-85-249-0884-2. BRANDÃO, Carlos Rodrigues. Educação como cultura(A). Campinas, SP: Mercado de Letras, 2002. 255 p. ISBN 8585725982. FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998.
--------------	--





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

A.7 – UNIDADES CURRICULARES DO 7º PERÍODO

MECÂNICA CLÁSSICA	
EMENTA	
Mecânica newtoniana, oscilações, gravitação, equações de Lagrange, dinâmica lagrangeana, princípio variacional de Hamilton.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
COMPETÊNCIAS	Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global.
HABILIDADES	Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas; 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.
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	THORNTON, Stephen T.; MARION, Jerry B. Dinâmica clássica de partículas e sistemas . São Paulo: Cengage Learning, 2011. BARCELOS NETO, João. Mecânica newtoniana, lagrangiana e hamiltoniana . São Paulo: Livraria da Física, 2004. WATARI, Kazunori. Mecânica Clássica . São Paulo: Livraria da Física, 2007. v.1.
COMPLEMENTAR	WATARI, Kazunori. Mecânica Clássica . São Paulo: Livraria da Física, 2007. v. 2. LOPES, Arthur O. Introdução à Mecânica Clássica . São Paulo: Edusp, 2011. LEMONS, Nivaldo A. Mecânica Analítica . São Paulo: Livraria da Física, 2007. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de Física básica 1: Mecânica . São Paulo: Edgard Blucher, 2013.





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

LABORATÓRIO DE FÍSICA MODERNA

EMENTA

Espectroscopia, Radiação de corpo negro, Experimento de Milikan, Experimento de Franck-Hertz, Espectrometria, Efeito Hall, Raios-X.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

COMPETÊNCIAS	Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global.
HABILIDADES	Utilizar o conhecimento sobre as radiações e suas origens para avaliar as potencialidades e os riscos de sua aplicação em equipamentos de uso cotidiano; Avaliar os benefícios e os riscos à saúde e ao ambiente, considerando a composição, a toxicidade e a reatividade de diferentes materiais e produtos, como também o nível de exposição a eles, posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para seus usos e descartes responsáveis; 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.
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	PAULO JR., Ademar. Apostila de laboratório de Física Moderna . Palmas: IFTO, 2014. HEWITT, Paul G. Física Conceitual . São Paulo: Bookman, 2011. TIPLER, Paul A.; LLEWELLYN, Ralph A. Física Moderna . São Paulo: LTC, 2014. hamiltoniana . São Paulo: Livraria da Física, 2004. WATARI, Kazunori. Mecânica Clássica . São Paulo: Livraria da Física, 2007. v.1.
COMPLEMENTAR	HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Óptica e Física Moderna . Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 4. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física IV: Ótica e Física Moderna . São Paulo: Addison Wesley, 2008. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de Física básica 4: Óptica, Relatividade e Física Quântica . São Paulo: Edgard Blucher, 2013. GUINIER, André. Estrutura da matéria . São Paulo: EDUSP, 1980. TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: Física Moderna, Mecânica Quântica, Relatividade e a Estrutura da matéria . Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 3.





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

TEORIA ELETROMAGNÉTICA

EMENTA

Eletrostática, campos elétricos na matéria, magnetostática, campos magnéticos na matéria, eletrodinâmica, equações de Maxwell.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

COMPETÊNCIAS	Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global.
HABILIDADES	Avaliar, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, tecnologias e possíveis soluções para as demandas que envolvem a geração, o transporte, a distribuição e o consumo de energia elétrica, considerando a disponibilidade de recursos, a eficiência energética, a relação custo/benefício, as características geográficas e ambientais, a produção de resíduos e os impactos socioambientais e culturais; 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.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA	GRIFFITHS, David J. Eletrodinâmica . São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011. SADIKU, Matthew N. O. Elementos de Eletromagnetismo . Porto Alegre: Bookman, 2004. REITZ, John R. Fundamentos da teoria eletromagnética . Rio de Janeiro: Elsevier, 1982.
COMPLEMENTAR	BASSALO, José M. F. Eletrodinâmica Clássica . São Paulo: Editora Livraria da Física, 2007. BUCK, John A.; HAYT JR., William H. Eletromagnetismo . São Paulo: McGraw-Hill, 2010. ULABY, Fawwaz T. Eletromagnetismo para engenheiros . Porto Alegre: Bookman, 2007. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de Física básica 3: Eletromagnetismo . São Paulo: Edgard Blucher, 2013. EDMINISTER, Joseph A. Eletromagnetismo . São Paulo: McGraw-Hill, 1980.





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

LABORATÓRIO DE ENSINO DE FÍSICA 2

EMENTA

Regras de transposição didática; classificação de laboratórios para o ensino de Física; método científico empírico dedutivo; organização de eventos científicos em escolas; tendências para o ensino de física experimental; softwares para o ensino de Física.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

COMPETÊNCIAS	Construir e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar decisões éticas e responsáveis.
HABILIDADES	Analisar e utilizar modelos científicos, propostos em diferentes épocas e culturas para avaliar distintas explicações sobre o surgimento e a evolução da Vida, da Terra e do Universo; Identificar e analisar vulnerabilidades vinculadas aos desafios contemporâneos aos quais as juventudes estão expostas, considerando as dimensões física, psicoemocional e social, a fim de desenvolver e divulgar ações de prevenção e de promoção da saúde e do bem-estar; conscientizar alunos do Ensino Médio acerca do verdadeiro caráter da ciência; promover ações de divulgação e produção do conhecimento científico
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	CAMPOS, A. A.; ALVES, E. S.; SPEZIALI, N. S. Física Experimental Básica na Universidade . Belo Horizonte: UFMG, 2007. RESNIK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. Fundamentos de Física . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. RESNIK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. Fundamentos de Física . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008
COMPLEMENTAR	TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros . v.1, 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros . v.2, 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.





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

PROJETOS DE PESQUISA	
EMENTA	
Elaboração de proposta de trabalho científico e/ou tecnológico, envolvendo temas relacionados à área de formação e atuação do licenciado em Física.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
COMPETÊNCIAS	Elaboração do projeto de pesquisa em consonância com as normas acadêmicas vigentes. Compreender como a elaboração do projeto contribuirá para o seu crescimento como pessoa e como profissional do ensino.
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). Relacionar o seu projeto com a sua área de formação.
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico . 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007. GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa . 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007. MARCONI, Marina de Andrade. LAKATOS, Eva Maria. Metodologia científica . 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
COMPLEMENTAR	CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro A.; SILVA, Roberto da. Metodologia científica . 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. GONÇALVES, Hortência de Abreu. Manual de projetos de pesquisa científica . São Paulo: Avercamp, 2003. LUDKE, M.; ANDRE, M. E. D. A. Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas . São Paulo: E.P.U., 1986. MASCARENHAS, S. A. (Org). Metodologia Científica . São Paulo: Pearson, 2012. BRASIL. Orientações e Ações para a Educação das Relações Étnico Raciais . Brasília 2010. GONÇALVES, Hortência de Abreu. Manual de Artigos Científicos . São Paulo: Avercamp, 2006.





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

TECNOLOGIAS PARA O ENSINO DE FÍSICA

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.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

COMPETÊNCIAS	Analisar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).
HABILIDADES	Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos – interpretando gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, elaborando textos e utilizando diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) –, de modo a promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural; Analisar o funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos, redes de informática e sistemas de automação para compreender as tecnologias contemporâneas e avaliar seus impactos; 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.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA	TAJRA, Sanmya Feitosa. Informática na educação : novas ferramentas pedagógicas para o professor da atualidade. São Paulo: Érica, 2008. BRITO, Glaucia da Silva; PURIFICAÇÃO, Ivonélia da. Educação e novas tecnologias : um repensar. Curitiba: IBPEX, 2008. MORAN, José Manuel et al. Novas tecnologias e mediação pedagógica . Campinas: Papirus, 2007.
COMPLEMENTAR	SOUSA, P. Q.; MOITA, F. M. C. S. C.; CARVALHO, A. B. G. (Org.). Tecnologias digitais na educação . Campina Grande: EDUEPB, 2011. 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. 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.





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

ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO III

EMENTA

O ensino aprendizagem da Física em turma do segundo ano do Ensino Médio. Observação e elaboração de um projeto de intervenção para o Ensino Médio. Uso da tecnologia educacional na aprendizagem da Física. Avaliação educacional. Conhecimentos significativos. Aprendizagem por projetos.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

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.
HABILIDADES	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.).
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Ensino Médio e Tecnológico. Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio . Brasília: MEC/SEMTEC, 1999. BRAGA, Magda F.; MOREIRA, Moacir Alves. Metodologia do ensino de Ciências . Belo Horizonte: LÊ, 1997. CARVALHO, Ana Maria P. Prática de Ensino . São Paulo: Pioneira, 1985.
COMPLEMENTAR	DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André Peres. Física. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1992. MOREIRA, Marco Antonio. Ensino de Física no Brasil: Retrospectiva e Perspectivas. Revista Brasileira de Ensino de Física , v. 22, n.1, p.94-99, mar. 2000. PIMENTA, Selma Garrido. O Estágio na Formação dos Professores: unidade, teoria e prática . São Paulo: Cortez, 1984. PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e docência . São Paulo: Cortez, 2004. BARREIRO, Iraíde M. de F.; GEBRAN, Raimunda A. Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores . São Paulo: Avercamp, 2006. SHIGUNOV NETO, Alexandre; MACIEL, Lizele S. B. (Orgs.). Reflexões sobre a formação de professores . Campinas: Papirus, 2002.





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

ATIVIDADES DE EXTENSÃO V

EMENTA

Contribuir para a articulação, viabilização e materialização das políticas, programas educacionais e ações pedagógicas relacionadas à formação de docentes institucionalizados pelo IFTO. Elaboração e desenvolvimento de projetos e ações que possibilitem o engajamento e a proatividade dos licenciandos na articulação de conhecimentos de natureza científica, humanística, cultural, técnica, pedagógica e profissional de temas comuns às disciplinas do curso de Licenciatura e de temas contemporâneos transversais com vistas à práxis pedagógica. Aborda a produção de metodologias e estratégias específicas de ensino, práticas interdisciplinares, inovadoras, significativas e inclusivas, procedimentos pedagógicos, metodológicos e técnico-científicos de projetos, ações e atividades de extensão universitária, visando a indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão; o aprimoramento de conhecimentos profissionais e de saberes docentes; o engajamento profissional; e a formação e valorização de professores. A atuação dos estudantes em atividades de extensão pressupõe aos licenciandos conceber, documentar, implementar, avaliar e registrar as atividades de extensão para a Educação Básica e suas modalidades de ensino, envolvendo a comunidade externa, em parceria com escolas públicas e privadas e demais instituições educacionais locais, estabelecidas conforme legislação vigente para a formação de professores e para a curricularização da extensão.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

COMPETÊNCIAS: - Relacionar a articulação entre ensino/extensão/pesquisa, ancorada em processo pedagógico interdisciplinar, político educacional, cultural, científico e tecnológico, visando a formação profissional e cidadã dos licenciandos, marcada e constituída pela vivência dos seus conhecimentos de modo interprofissional e interdisciplinar;

- Fomentar um diálogo construtivo e transformador com diversos setores da sociedade, priorizando a valorização da diversidade, a promoção da interdisciplinaridade, a construção de uma sociedade inclusiva e o cultivo de relações respeitadas, baseadas no respeito mútuo, na consideração pelas opiniões e necessidades dos outros e na promoção da aprendizagem cooperativa e a construção da identidade profissional docente;

- Adotar a pesquisa como princípio pedagógico que pode nortear a prática pedagógica docente, considerando um mundo permanentemente em transformação, integrando saberes cognitivos e socioemocionais, tanto para a produção do conhecimento, da cultura e da tecnologia, quanto para o desenvolvimento do trabalho e da intervenção que promova impacto social;

- Pesquisar, investigar, refletir, realizar a análise crítica, usar a criatividade para selecionar, organizar e planejar práticas pedagógicas desafiadoras, inovadoras, emancipatórias, coerentes e significativas.

- Engajar-se, profissionalmente, com a comunidade, para valorizar e incentivar as diversas manifestações artísticas, culturais, literárias, histórica e sociais locais;

- Valorizar a formação permanente para o exercício da docência, comprometendo-se com o próprio desenvolvimento profissional, buscar atualização na sua área e afins, apropriar-se de novos conhecimentos e experiências que lhe possibilitem aperfeiçoamento profissional e eficácia ao fazer escolhas alinhadas aos princípios constitucionais do direito à educação e com a construção de uma sociedade democrática, justa e inclusiva;

HABILIDADES:- Praticar a interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade por meio da troca de conhecimentos, da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social e educacional;

-Promover a interdisciplinaridade no planejamento da ação curricular de extensão e no desenvolvimento do trabalho pedagógico, visando à superação da fragmentação de conhecimentos e da segmentação e descontextualização curricular;

- Desenvolver estratégias e práticas que assegurem a valorização da diversidade, a promoção da interdisciplinaridade, a construção de uma sociedade inclusiva, o cultivo de relações respeitadas, a partir de estratégias de ensino inclusivas, inovadoras, emancipadoras e inovadoras;

- Identificar, criar e favorecer conexões significativas entre o ensino, a extensão e a pesquisa, reconhecendo como essa tríade pode se complementar para enriquecer a formação de professores;

- Capacidade de planejar e implementar abordagens interdisciplinares no processo de ensino, buscando conexões entre diferentes áreas do conhecimento aprendidas nas diversas disciplinas do curso de Licenciatura;





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

- Promover a apreciação e a compreensão das diferentes manifestações culturais, reconhecendo a importância da diversidade cultural no contexto da formação docente e na construção de uma sociedade inclusiva;
- Promover iniciativas que expressem o compromisso social do professor com todas as áreas inerentes à formação docente, em especial, educação inclusiva, educação profissional e tecnológica, cultura, lazer, ciência, direitos humanos, diversidade, intergeracionalidade, meio ambiente, tecnologia, e trabalho, em consonância com as políticas ligadas às diretrizes para a educação ambiental, educação inclusiva, educação étnico-racial, direitos humanos, educação indígena e educação profissional e tecnológica;
- Fomentar a colaboração e o aprendizado interdisciplinar, capacitando os licenciandos a trabalhar eficazmente em equipes multidisciplinares, reconhecendo a importância da cooperação e do trabalho coletivo para enfrentar desafios educacionais complexos da sala de aula e da escola.
- Desenvolver estratégias de ensino que permitam aos licenciandos vivenciarem ativamente o conhecimento adquirido no decorrer do curso, articulando-os aos saberes docentes constituídos a partir de experiências práticas, estágios, projetos de ensino, práticas de pesquisa, atividades de extensão, para uma aprendizagem mais significativa na formação de professores;
- Compreender os objetos de conhecimentos específicos da área de formação e aplicar estratégias de ensino e atividades didáticas orientadas para uma aprendizagem ativa que permitam aos estudantes o engajamento necessário para o desenvolvimento de conhecimentos, competências e habilidades necessárias para alcançar níveis cognitivos superiores;
- Demonstrar conhecimento sobre os processos pelos quais as pessoas aprendem, devendo adotar as estratégias e os recursos pedagógicos alicerçados nas ciências da educação que favoreçam o desenvolvimento dos saberes, eliminem as barreiras de acesso ao currículo, assegurem o acesso ao direito à educação e o direito à aprendizagem ao longo da vida para todos;
- Elaborar o planejamento dos campos de experiência, das áreas, dos componentes curriculares, das unidades temáticas e dos objetos de conhecimento, visando ao desenvolvimento de saberes necessários ao trabalho docente;
- Aplicar os métodos de avaliação para analisar os resultados dos trabalhos, projetos e ações desenvolvidos, realizando o registro das aprendizagens alcançadas, de modo a melhorar os resultados obtidos e a aprimorar as práticas educacionais.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA	A bibliografia será específica, de acordo com a área de estudo proposta e com trabalho desenvolvido. Como referências básicas para o planejamento de projetos e ações de extensão no curso de Licenciatura, indica-se: FREIRE, Paulo. Extensão ou Comunicação. 13. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2006. 93 p. (O Mundo, Hoje, v. 24, n. 1). ISBN 85-219-0427-4. SÍVERES, Luiz (org.). A Extensão universitária como um princípio de aprendizagem. Brasília, DF: Liber Livro, 2013. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/.../attach_import_0736d598-26e4-45d4-a2db41f4cbf77a44. Acesso em: 10 jul. 2019. BRANDÃO, Carlos Rodrigues. Que é educação (O). São Paulo: Brasiliense, 2007. 116 p. (Coleção Primeiros Passos, v. 20, n. 1). ISBN 85-11-01020-3.
COMPLEMENTAR	A bibliografia será específica, de acordo com a área de estudo proposta e com trabalho desenvolvido. Como referências básicas para o planejamento de projetos e ações de extensão no curso de Licenciatura, indica-se: MATTAR, João. Games em educação: como os nativos digitais aprendem. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 181 p., il. (n. 1). ISBN 978-85-7605-562-4. FREIRE, Paulo. Educação e mudança. 28. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1979. 79 p. (n. 1). ISBN 85-219-0014-7. MORIN, Edgar. Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2009. 104 p. (n. 1-5Ed.). ISBN 978-85-249-0884-2.





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

	BRANDÃO, Carlos Rodrigues. Educação como cultura(A) . Campinas, SP: Mercado de Letras, 2002. 255 p. ISBN 8585725982. FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia : saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998.
--	---



AE 310 Sul, Avenida LO 05, s/n, Plano Diretor Sul Palmas – TO
CEP: 77.021-090
Telefone: (63) 3236-4009 | E-mail: palmas@ifto.edu.br



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

A.8 – UNIDADES CURRICULARES DO 8º PERÍODO

MECÂNICA QUÂNTICA	
EMENTA	
Função de onda, equação de Schroedinger independente do tempo, formalismo da Mecânica Quântica.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
COMPETÊNCIAS	Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e/ou global.
HABILIDADES	Analisar e representar as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões em situações cotidianas e processos produtivos que priorizem o uso racional dos recursos naturais; Utilizar o conhecimento sobre as radiações e suas origens para avaliar as potencialidades e os riscos de sua aplicação em equipamentos de uso cotidiano, na saúde, na indústria e na geração de energia elétrica; 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.
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	GRIFFITHS, David J. Mecânica Quântica . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. WOLNEY FILHO, Waldemar. Mecânica Quântica . Goiânia: Editora da UFG, 2002. ESIBERG, Robert; RESNICK, Robert. Física Quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas . Rio de Janeiro: Campus, 1994.
COMPLEMENTAR	TIPLER, Paul A.; LLEWELLYN, Ralph A. Física Moderna . São Paulo: LTC, 2014. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de Física básica 4: Óptica, Relatividade e Física Quântica . São Paulo: Edgard Blucher, 2013. HEWITT, Paul G. Física Conceitual . São Paulo: Bookman, 2011. GUERRA, Andreia. Bohr e a interpretação quântica da natureza . São Paulo: Atual, 2005. VIANNA, José David M. Teoria quântica de moléculas e sólidos . São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.





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

INTRODUÇÃO À ASTRONOMIA

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.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

COMPETÊNCIAS	Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e/ou global.
HABILIDADES	Descrever a composição e a estrutura do Sistema Solar (Sol, planetas rochosos, planetas gigantes gasosos e corpos menores), assim como a localização do Sistema Solar na nossa Galáxia (a Via Láctea) e dela no Universo (apenas uma galáxia dentre bilhões); Analisar e discutir modelos, teorias e leis propostos em diferentes épocas e culturas para comparar distintas explicações sobre o surgimento e a evolução da Vida, da Terra e do Universo com as teorias científicas aceitas atualmente; Teoria do Big Bang; Analisar a evolução estelar associando-a aos modelos de origem e distribuição dos elementos químicos no Universo, compreendendo suas relações com as condições necessárias ao surgimento de sistemas solares e planetários, suas estruturas e composições e as possibilidades de existência de vida, utilizando representações e simulações, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA	OLIVEIRA, Kepler de; SARAIVA, Maria de Fátima. Astronomia e Astrofísica . 2 ed. São Paulo: Livraria da física, 2004. FARIA, Romildo Pávoa (org.). Fundamentos de astronomia . 3. ed. Campinas: Papirus, 1987. COMINS, Neil F.; KAUFMANN III, Willian J. Descobrimos o universo . 8. ed. São Paulo: Bookman, 2010.
COMPLEMENTAR	CANIATO, Rodolpho. (Re)Descobrimos a astronomia . 2. ed. São Paulo: Átomo, 2013. COUPER, Heather; HENBEST, Nigel. A história da astronomia . São Paulo: Larousse do Brasil, 2009. VIEGAS, Sueli. Entre estrelas e galáxias . São Paulo: Terceiro Nome, 2011. (Col. O jogo do universo) DAMINELI, Augusto. Hubble: A expansão do universo . São Paulo: Odysseus, 2003. (Imortais da Ciência / coordenação Marcelo Gleiser) SINGH, S. Big Bang . Rio de Janeiro: Record, 2006.





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

EVOLUÇÃO DAS IDEIAS DA FÍSICA

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.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

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 desses 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.
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.; 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.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA	PIRES, A. S. T. Evolução das ideias da física . São Paulo: Livraria da Física, 2008. ROCHA, José Fernando (org.). Origens e Evolução das Ideias da Física . Salvador: EDUFBA, 2011. VIEIRA PINTO, Álvaro. Ciência e existência : problemas filosóficos da pesquisa científica. São Paulo: Paz e Terra, 1979.
COMPLEMENTAR	BRENNAN, Richard P. Gigantes da física : uma história da física moderna através de oito biografias. Rio de Janeiro: Zahar, 1998. BEN-DOV, Y. Convite à Física . Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1996. CHERMAN, Alexandre. Sobre ombros de Gigantes : uma História da Física. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004. EINSTEIN, Albert; INFELD, Leopold. A Evolução da física . Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008. ROONEY, Anne. A História da Física . São Paulo: M. Books, 2013.





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

TÓPICOS DE FÍSICA CONTEMPORÂNEA

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.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

COMPETÊNCIAS	Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e/ou global.
HABILIDADES	Identificar diferentes radiações presentes no cotidiano, reconhecendo sua sistematização no espectro eletromagnético e sua utilização por meio das tecnologias a elas associadas (rádio, radar, forno de micro-ondas, raios-X, tomografia, laser etc.); Reconhecer a natureza das interações e a dimensão da energia envolvida nas transformações nucleares para explicar seu uso na geração de energia elétrica, na indústria, na agricultura e na medicina; Pesquisar e argumentar acerca do uso de energia nuclear no Brasil e no mundo

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA	TIPLER, Paul A.; LLEWELLYN, Ralph A. Física Moderna . São Paulo: LTC, 2014. ESIBERG, Robert; RESNICK, Robert. Física Quântica: Átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas . Rio de Janeiro: Campus, 1994. HEWITT, Paul G. Física Conceitual . São Paulo: Bookman, 2011.
COMPLEMENTAR	HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Óptica e Física Moderna . Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 4. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física IV: Ótica e Física Moderna . São Paulo: Addison Wesley, 2008. GUINIER, André. A estrutura da matéria . São Paulo: EDUSP, 1980. KITTEL, Charles. Introdução à Física do Estado Sólido . Rio de Janeiro: LTC, 2006. Apostilas Educativas do CNEM – Comissão Nacional de Energia Nuclear. Rio de Janeiro, CNEM. GRIFFITHS, David. Introduction to Elementary Particles . Wiley-VCH, 2008.





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

FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

EMENTA

As condições histórico-sociais que produziram a baixa escolaridade de jovens e adultos no Brasil. O movimento histórico da EJA no Brasil e as relações étnico-raciais. Tendências atuais das políticas públicas de educação para jovens e adultos no Brasil e no estado do Tocantins. Perspectiva da EJA integrada à Educação Profissional. A legislação que ampara a EJA: as diretrizes operacionais e as diretrizes curriculares. Estudo das concepções, métodos e alternativas didático-pedagógicas na EJA: as contribuições de Paulo Freire. A sala de aula como espaço da diversidade e a intergeracionalidade dos sujeitos que constituem a EJA: o paradoxo entre a juvenilização e a maturidade na EJA.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

COMPETÊNCIAS

Compreender as condições sociais e históricas da EJA e identificar os contextos sociais, culturais, econômicos e políticos das escolas em que atua, levando em conta as especificidades e características dos sujeitos da EJA. Conhecer a concepção de educação defendida por Paulo Freire, bem como o Método proposto por ele para a educação de jovens e adultos, reconhecendo as potencialidades e dificuldades do fator da intergeracionalidade em turmas de EJA.

Fomentar a atuação docente na perspectiva de uma educação libertadora que resgate a cidadania dos sujeitos da EJA, a partir do diálogo, da problematização, da curiosidade epistemológica, da participação ativa do educando, da valorização do seu saber, seus conhecimentos prévios e da sua cultura, estimulando-o a refletir sobre sua existência, transformar sua realidade e interagir de maneira significativa na sociedade.

Reconhecer a complexidade diferencial da Educação de Jovens e Adultos como uma modalidade de ensino distinta no contexto da Educação Básica, considerando suas especificidades, responsabilidades e funções, bem como sua articulação à Educação Profissional Tecnológica, como diretrizes para assegurar o direito à educação e a aprendizagem ao longo da vida, às pessoas que por algum motivo não tiveram acesso ao estudo.

Conhecer as bases legais, a estrutura, o funcionamento, as políticas e programas e as diretrizes operacionais vigentes na EJA.

Dominar as diretrizes curriculares, os fundamentos, componentes, abordagens do processo de planejamento de ensino e da organização didático-metodológica redirecionando concepções e conceitos em sua organização pedagógica, considerando as especificidades das turmas de EJA.

HABILIDADES

- Demonstrar conhecimentos sobre a estrutura, o funcionamento, as políticas e programas, a legislação, as funções, as diretrizes operacionais e curriculares da EJA, na organização do trabalho pedagógico e na atuação docente em turmas de EJA.
- Apresentar conhecimento sobre os estudantes da EJA e como eles aprendem com a finalidade de criar ambientes de aprendizagem; conduzir as práticas pedagógicas dos objetos conhecimento, competências e habilidades e avaliar o desenvolvimento do educando desse segmento.

Planejar o desenvolvimento, a implementação e a avaliação de práticas pedagógicas significativas de ensino para turmas de EJA, que resultem em ações tangíveis para assegurar o acesso, a permanência, o êxito, a terminalidade e a aprendizagem ao longo da vida.

- Propor e aplicar estratégias de ensino que almejam resgatar a cidadania do sujeito da EJA, bem como sua autoestima e também o interesse de participar da sociedade, a partir da promoção de situações que desenvolvam o pensamento crítico e reflexivo, sem deixar de considerar os conhecimentos e habilidades de que esses sujeitos dispõem adquiridos em suas experiências acumuladas na comunidade onde vivem e nos espaços de trabalho, visando à práxis da educação libertadora.

BIBLIOGRAFIA



AE 310 Sul, Avenida LO 05, s/n, Plano Diretor Sul Palmas – TO
CEP: 77.021-090
Telefone: (63) 3236-4009 | E-mail: palmas@ifto.edu.br



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

BÁSICA	FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido. 44. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2006. 213 p. (n. 2). ISBN 85-219-0005-8. FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 31. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2005. 148 p. (Coleção Leitura, n. 3). ISBN 85-219-0243-3. GADOTTI, Moacir; ROMÃO, José E. (org.). Educação de jovens e adultos: teoria, prática e proposta. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2001. 136 p. (Guia da Escola Cidadã, v. 5, n. 1). ISBN 8524906022.
COMPLEMENTAR	PICONEZ, Stela C. Berthold. Educação escolar de jovens e adultos: das competências sociais dos conteúdos aos desafios da cidadania. 5. ed. Campinas: Papirus, 2006. 144 p. (Coleção Papirus Educação, n. 1). ISBN 85-308-0664-6. SOARES, Leônicio. Aprendendo com a diferença: estudos e pesquisas em educação de jovens e adultos. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. 141 p. (n. 1). ISBN 85-7526-094-4. FREIRE, Paulo. Educação como prática da liberdade. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2001. 158 p. (n. 2). ISBN 85-219-0109-7. MOREIRA, Marco Antonio. Teorias da aprendizagem. São Paulo: EPU, 1999. 194 p. (n. 1). ISBN 8512321407. DEMO, Pedro. Complexidade e aprendizagem: a dinâmica não linear do conhecimento. São Paulo: Atlas, 2008. 195 p. (n. 1). ISBN 9788522431779.





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

POLÍTICAS, GESTÃO E ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO PEDAGÓGICO

EMENTA

Reflexão teórica sobre as Políticas Educacionais no Brasil e sua relação com o Estado e a escola norteadas por valores democráticos. Compreensão sobre as políticas educacionais à luz do ciclo das políticas públicas. As dimensões política, econômica, social e pedagógica das políticas educacionais. Princípios organizacionais da gestão da educação, compreendendo a estrutura, o funcionamento, organização e gestão da Educação Básica, a partir da legislação que rege a educação brasileira no Brasil e no Tocantins, entre elas: a LDB, o PNE, o PEE, as Diretrizes Curriculares da Educação Básica e da Educação Profissional e Tecnológica. A Lei 10.639/2003 e a inserção do estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena na Educação Básica. Princípios e mecanismos da gestão democrática da educação e da escola: mecanismos de participação e o envolvimento da comunidade escolar. As dimensões política, pedagógica e técnica do Projeto Político Pedagógico e a cultura organizacional da escola: a relação entre o planejamento escolar, o trabalho coletivo, a autonomia e a construção da identidade da escola. O Projeto Político Pedagógico e o trabalho docente.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

COMPETÊNCIAS	- Demonstrar conhecimento dos conceitos, fases e valores que constituem o ciclo das políticas públicas, como subsídio para compreender a constituição das políticas públicas educacionais. - Apropriar de conhecimentos relativos à gestão educacional no que se refere à relação entre Estado, sociedade e educação em articulação ao trabalho cotidiano no contexto escolar, ao exercício da gestão escolar democrática, à prática docente, às relações com os pares e à vida profissional dos trabalhadores em educação. - Dominar os princípios e mecanismos da gestão democrática, com especial ênfase nas questões relativas ao projeto pedagógico da escola, ao regimento escolar, aos planos de trabalho anual, às instâncias colegiadas de participação, aos profissionais da educação auxiliares da escola e às famílias dos estudantes. - Identificar as dimensões políticas, econômicas, sociais e pedagógicas das políticas educacionais e como essas dimensões interagem para moldar o sistema educacional. - Familiarizar-se com as leis e regulamentos que regem a educação brasileira, incluindo a LDB, o PNE, o PEE, as Diretrizes Curriculares da Educação Básica e da Educação Profissional e Tecnológica, bem como a Lei 10.639/2003. - Entender a importância da participação dos atores escolares na concepção, planejamento e implementação do Projeto Político Pedagógico de uma escola, levando em consideração as dimensões política, pedagógica e técnica. - Compreender a cultura organizacional da escola, sua relação com o planejamento escolar, o trabalho coletivo, a autonomia e a construção da identidade da escola. - Identificar mecanismos de participação da comunidade escolar na gestão e na tomada de decisões, para a promoção de uma gestão mais democrática. - Analisar a relação entre o Projeto Político Pedagógico da escola e o trabalho do professor, compreendendo como a prática docente está alinhada com os objetivos da escola.
HABILIDADES	- Compreender como as ideias filosóficas, sociológicas e históricas influenciam as políticas educacionais, a organização dos sistemas de ensino, das escolas e das práticas educacionais. - Dominar as informações sobre a estrutura do sistema educacional brasileiro, as formas de gestão, as políticas, os programas e a legislação vigente sobre a educação nacional. - Reconhecer as diferentes modalidades de ensino do sistema educacional, levando em consideração as especificidades e as responsabilidades a elas atribuídas, e a sua articulação com os outros setores envolvidos - Agir e incentivar, pessoal e coletivamente, com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência, a abertura a diferentes opiniões, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários, para que o ambiente escolar possa refletir esses valores.





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

	- Contribuir na construção e na avaliação do projeto pedagógico da escola e da construção de valores democráticos, atentando na prioridade que deve ser dada à aprendizagem e ao pleno desenvolvimento do estudante. - Entender os princípios e mecanismos da gestão democrática como contributos para a busca de soluções para os desafios da vida cotidiana da escola.
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	OLIVEIRA, Dalila Andrade. Gestão democrática da educação: desafios contemporâneos. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2003. 283 p. (n. 1). ISBN 85-326-1837-5. LIBÂNEO, José Carlos. Educação Escolar: políticas, estruturas e organização. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 543 p. (n. 1). ISBN 978-85-249-1860-5. SAVIANI, Dermeval. Educação Brasileira: estrutura e sistema. 11Ed. Campinas: Autores Associados, 2012. 153 p. (n. 1-11Ed.). ISBN 9788585701260. Legislações da educação brasileira, disponibilizadas em sites oficiais do Planalto e demais órgãos que regem a educação no Brasil: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Plano Nacional de Educação, Plano Estadual de Educação, Diretrizes Curriculares da Educação Básica, Diretrizes Curriculares da Educação Profissional e Tecnológica, Lei 10.639/2003.
COMPLEMENTAR	CATANI, Afrânio M.; FERREIRA, Naura Syria Carapeto (org.). Gestão da educação: impasses, perspectivas e compromisso. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2009. 320 p. (n. 1). ISBN 9788524907531. OLIVEIRA, Dalila Andrade; ROSAR, Maria de Fatima Felix (org.). Política e gestão da educação. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010. 178 p. (n. 1). ISBN 9788575260678. SAVIANI, Dermeval. Política e educação no Brasil: o papel do Congresso Nacional na legislação do ensino. 6. ed. Campinas: Autores Associados, 2006. 160 p. (n. 1). ISBN 8585701. SAVIANI, Dermeval. Escola e democracia. 42. ed. Campinas: Autores Associados, 2012. 93 p. (n. 1). ISBN 978-85-85701-23-9.





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

EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS E PARA AS RELAÇÕES ÉTNICO RACIAIS	
EMENTA	
Introdução aos Estudos de Educação em Direitos Humanos e para as Relações Étnico-raciais (EDH e para ERER). Aspectos histórico-culturais e epistemológicos sobre Educação em EDH e para ERER nos contextos Mundial e Nacional. Ordenamento Jurídico-Educacional Internacional, Nacional, Estadual e Municipal relacionado a EDH e para ERER. A indissociabilidade entre ensino-pesquisa e extensão na promoção da EDH e para ERER – Oficinas de integração, por meio de projetos inter(trans)disciplinares entre o Ensino Superior e a Educação Básica. Temas transversais.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
COMPETÊNCIAS	Analisar a relação educacional, histórico-cultural e do direito nos contextos internacionais, nacional, e regional relacionados a promoção dos Direitos Humanos e da Educação para as Relações Étnico-raciais (EDH e para ERER); Compreender os elementos educacionais, histórico-culturais e do direito expressos a partir da interseccionalidade para a EDH e ERER; Instrumentalizar a formação de licenciandos(as) a partir de uma visão crítico-reflexiva, inter(trans)disciplinar, transversal e integrativa entre Educação Superior e a Educação Básica com vias à promoção da EDH e para ERER tomando por base o objeto de estudo e o perfil de egresso das respectivas licenciaturas.
HABILIDADES	Elaborar e sistematizar pressupostos, hipóteses, selecionar evidências e compor argumentos relativos a processos políticos, econômicos, sociais, culturais e epistemológicos, com base na sistematização de dados e informações de diversas naturezas (expressões artísticas, textos e contextos, documentos históricos e do direito, gráficos, tabelas, tradições orais, entre outros) relacionados à EDH e para ERER; Utilizar de diversas linguagens, conforme letramento de cada licenciatura, aplicando diferentes gêneros textuais e tecnologias digitais de informação, comunicação e oficinais, de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais, prioritariamente as escolares, para se comunicar, acessar e difundir informações, produzir conhecimentos, resolver problemas, exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva com vias a promoção da EDH e para ERER; Propor e executar esboços de projetos de ensino e/ou pesquisa e/ou extensão que tratem da EDH e para ERER articulada com as respectivas formações
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	ASSIS, Olney; KUMPEL, Vitor. Manual de Antropologia Jurídica . São Paulo: Saraiva, 2011.





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

	CANDAU, Vera Maria (coord.); SACAVINO, Susana et al. Somos todos/as iguais?: escola, discriminação e educação em direitos humanos. 2. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2012. CANDAU, Vera Maria; ANDRADE, Marcelo; SACAVINO, Susana et al. Educação em direitos humanos e formação de professores/as. São Paulo: Cortez, 2013. CANDAU, Vera Maria; SACAVINO, Susana et al. (org.). Educação em Direitos Humanos: temas, questões e propostas. Rio de Janeiro: DP & Alli, 2008. GOMES, Nilma Lino; ABRAMOWICZ, Anete. Educação e raça: perspectivas políticas, pedagógicas e estéticas. São Paulo: Autêntica, 2010. Livro digital. (1 recurso online). ISBN 9788582178164. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788582178164. Acesso em: 20 out. 2023. GUERRA, Sidney. Curso de direitos humanos. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2022. Livro digital. (1 recurso online). ISBN 9786555596151. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9786555596151. Acesso em: 20 out. 2023. HALL, Stuart. Da Diáspora: identidades e mediações culturais. Belo Horizonte: UFMG, 2009 LARAIA, Roque de Barros. Cultura: um conceito antropológico. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1986. LIMA, V. G. Direitos humanos, raça-etnia e gênero em sala de aula: um projeto nos anos iniciais do Ensino Fundamental. In: SILVA, M. E. F.; BRADO, T. S. A. M. Direitos humanos, diversidade, gênero e sexualidade: reflexões, diagnósticos e intervenções na pesquisa em educação [online]. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2020, pp. 339-358. ISBN: 978-65-5954-014-3. https://books.scielo.org/id/dkk99. https://doi.org/10.36311/2020.978-65-5954-014-3.p339-358. NOGUEIRA, Nilbo Ribeiro. Pedagogia dos projetos: uma jornada interdisciplinar rumo ao desenvolvimento das múltiplas inteligências. 7. ed. São Paulo: Erica, 2009. Livro digital. (1 recurso online). ISBN 9788536522302. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788536522302. Acesso em: 20 out. 2023. URQUIZA, Antônio H. A. (org.). Direitos humanos e cidadania: desenvolvimento pela educação em direitos humanos. Campo Grande: UFSM, 2013. RADDATZ, Vera Lucia Spacil (org.). Educação e comunicação para os direitos humanos. Ijuí: Unijuí, 2015. Livro digital. (1 recurso online). ISBN 9788541903097. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788541903097. Acesso em: 20 out. 2023. MAZOTTI, Marcelo. As escolas hermenêuticas e os métodos de interpretação da lei. Barueri: Manole, 2010. Livro digital. (1 recurso online). ISBN 9788520446409. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788520446409. Acesso em: 20 out. 2023.
--	--





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

COMPLEMENTAR	ANDRADE, Marcelo. É a educação um direito humano?: em busca de razões suficientes para se justificar o direito de formar-se como humano. Revista de Educação, v. 36, p. 21-27; Rio Grande do Sul: PUC-RS, 2013. BRASIL. Cria o Programa Diversidade na Escola, e dá outras providências. Lei número 10.558, de 13 de novembro de 2002. Brasília, 2002. BRASIL. Lei n.º 7.716, de 5 de janeiro de 1989. Define os crimes resultantes de preconceito de raça ou cor. Brasília, DF: Presidência da República. BRASIL. Ministério da Educação. Lei n.º 10.639, de 9 de janeiro de 2003. Altera a lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro- -Brasileira”, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 10 jan. 2003. BRASIL. Ministério da Educação. Lei n. 11.645/2008, de 10 de março de 2008. Altera a lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela lei n. 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 mar. 2008. BRASIL. Ministério da Educação. Parecer Conselho Nacional de Educação Conselho Pleno N.º 8/2012. Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=17640>. Acesso em: 20 out. 2023. BRASIL. Ministério da Educação. Parecer Conselho Nacional de Educação Conselho Pleno N.º 3/2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=1299>. Acesso em: 20 out. 2023. BRASIL. Ministério da Educação. Parecer Conselho Nacional de Educação Câmara Educação Básica n.º 2/2007. Parecer quanto à abrangência das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12990>. Acesso em: 20 out. 2023. BRASIL. Ministério da Educação. Parecer Conselho Nacional de Educação Câmara Educação Básica n.º 14/2015. Diretrizes Operacionais para a implementação da história e das culturas dos povos indígenas na Educação Básica, em decorrência da Lei n.º 11.645/2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12990>. Acesso em: 20 out. 2023. BRASIL. Ministério da Educação. Resolução Conselho Nacional de Educação Conselho Pleno n.º 1/2012- Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=17640>. Acesso em: 20 out. 2023 BRASIL. Ministério da Educação. Resolução Conselho Nacional de Educação Conselho Pleno n.º 1/2004 - Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o
	Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12990>. Acesso em: 20 out. 2023. BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB.9394/1996.BRASIL. CANDAUI, Vera Maria; SACAVINO, Susana (org.). Educar em direitos humanos: construir democracia; Rio de Janeiro: Vozes, 2000. FERREIRA, Lúcia Guerra; ZENAIDE, Maria Nazaré; DIAS, Adelaide Alves (org.). Direitos humanos na educação superior: subsídios para a educação em direitos humanos na pedagogia. João Pessoa: UFPB, 2010. RIOS, Flávia M.; RATTS, Alex; SANTOS, Marcio André dos (Orgs). Dicionário das Relações Étnico-Raciais Contemporâneas. São Paulo: Perspectiva; 2023.





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

ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO IV

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.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

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 terceiro ano do Ensino Médio.
HABILIDADES	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.).

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA	BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Ensino Médio e Tecnológico. Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio . Brasília: MEC/SEMTEC, 1999. BRAGA, Magda F.; MOREIRA, Moacir Alves. Metodologia do ensino de Ciências . Belo Horizonte: LÊ, 1997. CARVALHO, Ana Maria P. Prática de Ensino . São Paulo: Livraria Editora Pioneira, 1985.
COMPLEMENTAR	DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André Peres. Física . 2. ed. São Paulo: Cortez, 1992. MOREIRA, Marco Antonio. Ensino de Física no Brasil: Retrospectiva e Perspectivas. Revista Brasileira de Ensino de Física , v. 22, n.1, p.94-99, mar. 2000. PIMENTA, Selma Garrido. O Estágio na Formação dos Professores: unidade, teoria e prática . São Paulo: Cortez, 1984. CÂNDIDO, Antônio. Nas salas de aula . 5. ed. São Paulo: Ática, 1995. PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e docência . São Paulo: Cortez, 2004. BARREIRO, Iraíde M. de F.; GEBRAN, Raimunda A. Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores . São Paulo: Avercamp, 2006. SHIGUNOV NETO, Alexandre; MACIEL, Lizele S. B. (Orgs.). Reflexões sobre a formação de professores . Campinas: Papirus, 2002.





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

ATIVIDADES DE EXTENSÃO VI

EMENTA

Contribuir para a articulação, viabilização e materialização das políticas, programas educacionais e ações pedagógicas relacionadas à formação docente institucionalizados pelo IFTO. Elaboração e desenvolvimento de projetos e ações que possibilitem o engajamento e a proatividade dos licenciandos na articulação de conhecimentos de natureza científica, humanística, cultural, técnica, pedagógica e profissional de temas comuns às disciplinas do curso de Licenciatura e de temas contemporâneos transversais com vistas à práxis pedagógica. Aborda a produção de metodologias e estratégias específicas de ensino, práticas interdisciplinares, inovadoras, significativas e inclusivas, procedimentos pedagógicos, metodológicos e técnico-científicos de projetos, ações e atividades de extensão universitária, visando a indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão; o aprimoramento de conhecimentos profissionais e de saberes docentes; o engajamento profissional; e a formação e valorização de professores. A atuação dos estudantes em atividades de extensão pressupõe aos licenciandos conceber, documentar, implementar, avaliar e registrar as atividades de extensão para a Educação Básica e suas modalidades de ensino, envolvendo a comunidade externa, em parceria com escolas públicas e privadas e demais instituições educacionais locais, estabelecidas conforme legislação vigente para a formação de professores e para a curricularização da extensão.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

COMPETÊNCIAS: - Relacionar a articulação entre ensino/extensão/pesquisa, ancorada em processo pedagógico interdisciplinar, político educacional, cultural, científico e tecnológico, visando a formação profissional e cidadã dos licenciandos, marcada e constituída pela vivência dos seus conhecimentos de modo interprofissional e interdisciplinar;

- Fomentar um diálogo construtivo e transformador com diversos setores da sociedade, priorizando a valorização da diversidade, a promoção da interdisciplinaridade, a construção de uma sociedade inclusiva e o cultivo de relações respeitadas, baseadas no respeito mútuo, na consideração pelas opiniões e necessidades dos outros e na promoção da aprendizagem cooperativa e a construção da identidade profissional docente;

- Reconhecer a indissociabilidade entre educação e prática social, bem como entre saberes e fazeres no processo de ensino e aprendizagem, considerando-se a área específica do conhecimento, valorizando os sujeitos do processo e as metodologias ativas e inovadoras de aprendizagem centradas nos licenciandos.

- Pesquisar, investigar, refletir, realizar a análise crítica, usar a criatividade para selecionar, organizar e planejar práticas pedagógicas desafiadoras, inovadoras, emancipatórias, coerentes e significativas.

- Engajar-se, profissionalmente, com a comunidade, para valorizar e incentivar as diversas manifestações artísticas, culturais, literárias, histórica e sociais locais;

- Utilizar diferentes linguagens - verbal, corporal, visual, sonora e digital - para se expressar e fazer com que o estudante amplie seu modelo de expressão ao partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos, produzindo sentidos que levem ao entendimento mútuo.

- Valorizar a formação permanente para o exercício da docência, comprometendo-se com o próprio desenvolvimento profissional, buscar atualização na sua área e afins, apropriar-se de novos conhecimentos e experiências que lhe possibilitem aperfeiçoamento profissional e eficácia ao fazer escolhas alinhadas aos princípios constitucionais do direito à educação e com a construção de uma sociedade democrática, justa e inclusiva;

HABILIDADES:- Praticar a interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade por meio da troca de conhecimentos, da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social e educacional;

-Promover a interdisciplinaridade no planejamento da ação curricular de extensão e no desenvolvimento do trabalho pedagógico, visando à superação da fragmentação de conhecimentos e da segmentação e descontextualização curricular;

- Desenvolver estratégias e práticas que assegurem a valorização da diversidade, a promoção da interdisciplinaridade, a construção de uma sociedade inclusiva, o cultivo de relações respeitadas, a partir de estratégias de ensino inclusivas, inovadoras, emancipadoras e inovadoras;

- Identificar, criar e favorecer conexões significativas entre o ensino, a extensão e a pesquisa, reconhecendo como essa tríade pode se





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

complementar para enriquecer a formação de professores;

- Capacidade de planejar e implementar abordagens interdisciplinares no processo de ensino, buscando conexões entre diferentes áreas do conhecimento aprendidas nas diversas disciplinas do curso de Licenciatura;
- Promover a apreciação e a compreensão das diferentes manifestações culturais, reconhecendo a importância da diversidade cultural no contexto da formação docente e na construção de uma sociedade inclusiva;
- Promover iniciativas que expressem o compromisso social do professor com todas as áreas inerentes à formação docente, em especial, educação inclusiva, educação profissional e tecnológica, cultura, lazer, ciência, direitos humanos, diversidade, intergeracionalidade, meio ambiente, tecnologia, e trabalho, em consonância com as políticas ligadas às diretrizes para a educação ambiental, educação inclusiva, educação étnico-racial, direitos humanos, educação indígena e educação profissional e tecnológica;
- Fomentar a colaboração e o aprendizado interdisciplinar, capacitando os licenciandos a trabalhar eficazmente em equipes multidisciplinares, reconhecendo a importância da cooperação e do trabalho coletivo para enfrentar desafios educacionais complexos da sala de aula e da escola.
- Desenvolver estratégias de ensino que permitam aos licenciandos vivenciarem ativamente o conhecimento adquirido no decorrer do curso, articulando-os aos saberes docentes constituídos a partir de experiências práticas, estágios, projetos de ensino, práticas de pesquisa, atividades de extensão, para uma aprendizagem mais significativa na formação de professores;
- Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza, para promover ambiente colaborativo nos locais de aprendizagem;
- Compreender os objetos de conhecimentos específicos da área de formação e aplicar estratégias de ensino e atividades didáticas orientadas para uma aprendizagem ativa que permitam aos estudantes o engajamento necessário para o desenvolvimento de conhecimentos, competências e habilidades necessárias para alcançar níveis cognitivos superiores;
- Demonstrar conhecimento sobre os processos pelos quais as pessoas aprendem, devendo adotar as estratégias e os recursos pedagógicos alicerçados nas ciências da educação que favoreçam o desenvolvimento dos saberes, eliminem as barreiras de acesso ao currículo, assegurem o acesso ao direito à educação e o direito à aprendizagem ao longo da vida para todos;
- Elaborar o planejamento dos campos de experiência, das áreas, dos componentes curriculares, das unidades temáticas e dos objetos de conhecimento, visando ao desenvolvimento de saberes necessários ao trabalho docente;
- Aplicar os métodos de avaliação para analisar os resultados dos trabalhos, projetos e ações desenvolvidos, realizando o registro das aprendizagens alcançadas, de modo a melhorar os resultados obtidos e a aprimorar as práticas educacionais.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA	A bibliografia será específica, de acordo com a área de estudo proposta e com trabalho desenvolvido. Como referências básicas para o planejamento de projetos e ações de extensão no curso de Licenciatura, indica-se: FREIRE, Paulo. Extensão ou Comunicação. 13. ed. São Paulo: e Terra, 2006. 93 p. (O Mundo, Hoje, v. 24, n. 1). ISBN 85-219-0427-4. SÍVERES, Luiz (org.). A Extensão universitária como um princípio de aprendizagem. Brasília, DF: Liber Livro, 2013. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/.../attach_import_0736d598-26e4-45d4-a2db41f4cbf77a44. Acesso em: 10 jul. 2019. BRANDÃO, Carlos Rodrigues. Que é educação (O). São Paulo: Brasiliense, 2007. 116 p. (Coleção Primeiros Passos, v. 20, n. 1). ISBN 85-11-01020-3.
COMPLEMENTAR	A bibliografia será específica, de acordo com a área de estudo proposta e com trabalho desenvolvido. Como referências básicas para o planejamento de projetos e ações de extensão no curso de Licenciatura, indica-se: MATTAR, João. Games em educação: como os nativos digitais aprendem. São Paulo: Pearson Prentice Hall,





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

	2010. 181 p., il. (n. 1). ISBN 978-85-7605-562-4. FREIRE, Paulo. Educação e mudança. 28. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1979. 79 p. (n. 1). ISBN 85-219-0014-7. MORIN, Edgar. Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2009. 104 p. (n. 1-5Ed.). ISBN 978-85-249-0884-2. BRANDÃO, Carlos Rodrigues. Educação como cultura(A). Campinas, SP: Mercado de Letras, 2002. 255 p. ISBN 8585725982. FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998.
--	---

