



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ
CAMPUS TIANGUÁ

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO SUPERIOR DE
LICENCIATURA EM FÍSICA (NOTURNO)**

TIANGUÁ, 2018



**INSTITUTO
FEDERAL**

Ceará

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ
CAMPUS TIANGUÁ

Presidente da República

Michel Miguel Elias Temer Lulia

Ministro da Educação

Rossieli Soares da Silva

Secretária da Educação Profissional e Tecnológica

Romero Portella Raposo Filho

Reitor do Instituto Federal do Ceará

Virgílio Augusto Sales Araripe

Pró-reitor de Ensino

Reuber Saraiva de Santiago

Pró-reitor de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

José Wally Mendonça Menezes

Pró-reitor de Extensão

Zandra Dumaresq



Diretor Geral do campus Tianguá

Jackson Nunes e Vasconcelos

Chefe do Departamento de Ensino

Clemilton da Silva Ferreira

Coordenadora Técnico-Pedagógica

Ariane Sales Costa

Coordenador do Curso Superior de Licenciatura em Física

Carlos Walkyson Assunção Silva

Coordenador de Pesquisa

Rafael Fiusa de Moraes

Coordenadora de Extensão

Sabrina Kelly Nogueira Falcão Soares



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

COLEGIADO DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM FÍSICA

PORTARIA Nº 057/GDG, DE 06 DE JULHO DE 2018

Carlos Walkyson Assunção Silva

Coordenador do Curso Superior de Licenciatura em Física

Ariane Sales Costa

Pedagoga Área/Titular

Francisco Célio da Silva Santiago

Pedagogo Área/Suplente

Alex Sander Barros Queiroz

Representante Docente/Titular

Francisco Welves Pereira Maia

Representante Docente/Suplente

Hamilton Victor da Silva Júnior

Representante Docente/Titular

Felipe Moreira Barboza

Representante Docente/Suplente

Antônio Francisco Canuto do Nascimento Rodrigues

Representante Docente/Titular

Lucas Freitas Campos

Representante Docente/Suplente

Samantha Macedo Lima

Representante Docente da Área Pedagógica/Titular

Dogival Alencar da Silva

Representante Docente da Área Pedagógica/Suplente

Antônio Hilton da Silva

Representante Discente/Titular

Maria Karolayne Sousa de Araújo

Representante Discente/Suplente

Francisco Wanderson Coelho da Silva

Representante Discente/Titular

Maria Bethânia Freitas Portela

Representante Discente/Suplente



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

**NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE) DO CURSO SUPERIOR DE
LICENCIATURA EM FÍSICA**

PORTARIA Nº 072/GDG, DE 24 DE OUTUBRO DE 2017

Carlos Walkyson Assunção Silva

**Especialista em Docência para o Ensino Superior e em Supervisão e Gestão
Educativa**

Antônio Francisco Canuto do Nascimento Rodriguez

Mestre em Matemática em Rede Nacional

Alex Sander Barros Queiroz

Doutor em Engenharia de Teleinformática

Felipe Moreira Barboza

Doutor em Física

Francisco Welves Pereira Maia

Graduado em Ciências Biológicas

Hamilton Victor da Silva Junior

Mestre em Ensino de Física

Dogival Alencar da Silva

Mestre em Educação

Maria Artemis Ribeiro Martins

Mestre em Educação

SUMÁRIO

Sumário

| | | |
|-------------|---|-----------|
| 1 | APRESENTAÇÃO | 10 |
| 2 | CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO | 11 |
| 2.1 | Histórico do IFCE | 12 |
| 2.2 | O <i>campus</i> Tianguá e sua história..... | 15 |
| 3 | JUSTIFICATIVA DO CURSO | 17 |
| 3.1 | Contexto da região da Ibiapaba e de Tianguá..... | 21 |
| 4 | FUNDAMENTAÇÃO LEGAL..... | 26 |
| 4.1 | Normativas nacionais para cursos de graduação: | 26 |
| 4.2 | Normativas institucionais do IFCE: | 31 |
| 5 | OBJETIVOS DO CURSO | 32 |
| 5.1 | Objetivo geral..... | 32 |
| 5.2 | Objetivos específicos | 32 |
| 6 | FORMAS DE INGRESSO | 33 |
| 7 | ÁREAS DE ATUAÇÃO..... | 33 |
| 8 | PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL | 34 |
| 9 | METODOLOGIA | 36 |
| 10 | ESTRUTURA CURRICULAR | 37 |
| 10.1 | Organização Curricular | 37 |
| 10.2 | Matriz Curricular | 41 |
| 11 | FLUXOGRAMA CURRICULAR..... | 45 |
| 12 | AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM..... | 45 |
| 13 | PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR | 47 |
| 14 | ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO | 48 |
| 14.1 | Organização..... | 52 |
| 14.2 | Avaliação do estágio | 53 |
| 15 | ATIVIDADES COMPLEMENTARES | 53 |
| 16 | CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES | 59 |
| 16.1 | Do extraordinário aproveitamento de estudos | 59 |
| 17 | TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) | 59 |
| 18 | EMISSÃO DE DIPLOMA | 60 |

| | | |
|--------|---|-----|
| 19 | AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO..... | 60 |
| 20 | ATUAÇÃO DO COORDENADOR DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA..... | 62 |
| 21 | POLÍTICAS INSTITUCIONAIS CONSTANTES DO PLANO DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL (PDI) NO ÂMBITO DO CURSO | 66 |
| 22 | APOIO AO DISCENTE..... | 67 |
| 22.1 | Programas de apoio pedagógico e financeiro | 67 |
| 22.2 | Estímulos a permanência | 69 |
| 22.3 | Organização estudantil..... | 70 |
| 23 | CORPO DOCENTE | 71 |
| 23.1 | Corpo docente necessário para o desenvolvimento do curso | 71 |
| 23.2 | Corpo docente existente | 72 |
| 24 | CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO | 73 |
| 25 | INFRAESTRUTURA..... | 74 |
| 25.1 | Biblioteca | 75 |
| 25.2 | Infraestrutura de laboratórios | 77 |
| 25.2.1 | Laboratórios básicos..... | 77 |
| 25.2.2 | Laboratórios específicos do curso..... | 77 |
| 25.3 | Distribuição do espaço físico existente para o curso | 77 |
| 26 | DAS INFORMAÇÕES CONSTANTES NO SISTEMA ACADÊMICO E NO PORTAL DO IFCE..... | 78 |
| | REFERÊNCIAS | 80 |
| | ANEXO..... | 85 |
| | APÊNDICES | 220 |

DADOS DO CURSO

- **Identificação da Instituição de Ensino**

| | | |
|---|--|---------------------------|
| Nome: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – <i>campus</i> Tianguá | | |
| CNPJ: 10.744.098/0019-74 | | |
| Endereço: Rodovia CE 187, s/n – Aeroporto – CE – CEP: 62320-000 | | |
| Cidade: Tianguá | UF: CE | Fone: 88-3671-7900 |
| E-mail: gabinete.tiangua@ifce.edu.br | Página institucional na internet: www.ifce.edu.br/tiangua | |

- **Informações gerais do curso**

| | |
|--|--|
| Denominação | Curso de Licenciatura em Física |
| Titulação conferida | Licenciado em Física |
| Nível | () Médio (X) Superior |
| Modalidade | (X) Presencial () À distância |
| Duração | 9 semestres |
| Periodicidade | () Semestral (X) Anual |
| Formas de ingresso | (X) Sisu (X) Vestibular (X) Transferência (X) Diplomado |
| Número de vagas anuais | 35 vagas |
| Turno de funcionamento | () matutino (X) noturno |
| Ano e semestre do início do funcionamento | 2010.2 2019.1 (Novo projeto) |
| Carga horária dos componentes curriculares sem a PCC | 2.640 horas-aula |
| Carga horária do estágio | 480 horas-aula |
| Carga horária de Prática como Componente | 480 horas-aula |

| | |
|---|------------------|
| Curricular (PCC) | |
| Carga horária das atividades complementares | 200 horas |
| Carga horária total | 3.200 h |
| Sistema de carga horária | 01 crédito = 20h |
| Duração da hora-aula | 50 minutos |

1 APRESENTAÇÃO

O Projeto Pedagógico do Curso Superior de Licenciatura em Física constitui-se em instrumento de identificação, definição e organização do curso. Este projeto apresenta a alteração do curso ofertado pelo Instituto Federal do Ceará - IFCE *campus* Tianguá, criado pela Resolução Nº 023, de 31 de maio de 2010 e reconhecido pela Portaria do MEC Nº 815, de 29 de outubro de 2015.

A alteração dá-se em função da necessidade de se adequar à legislação educacional, no atendimento às resoluções do Conselho Nacional de Educação, particularmente as novas Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior em cursos de licenciatura e à resolução do Conselho Superior do IFCE que define o alinhamento da matriz dos cursos de licenciatura em Física no IFCE.

O processo de reformulação deu-se a partir da aprovação pelo Colegiado do Curso, da proposta de alinhamento da matriz encaminhada pela Pró-reitoria de Ensino, quando se decidiu elaborar uma Matriz Curricular de 9 (nove) semestres para o curso com oferta no turno noturno, garantindo-se a carga horária mínima de 3.200 horas aos acadêmicos.

O Núcleo Docente Estruturante do Curso reuniu-se para definir as alterações apresentadas pela proposta de alinhamento, discutir questões pertinentes para a melhoria da qualidade do curso ora ofertado, bem como apreciar e votar coletivamente as produções.

Este documento apresenta inicialmente a contextualização da instituição a partir do histórico e identificação do IFCE e do *campus* Tianguá, a justificativa de oferta do curso, a fundamentação legal, requisito e formas de ingresso, áreas de atuação e perfil esperado do futuro profissional.

Propõe a atualização curricular exigida por legislações específicas, ora apresentada na proposta curricular, expressa a concepção de avaliação, a prática como componente curricular obrigatório, o estágio curricular supervisionado e as atividades complementares à formação do futuro professor.

Também estão descritas normas que dizem respeito ao aproveitamento de conhecimentos anteriores e de trabalho de conclusão de curso, a proposta de avaliação do projeto, as políticas institucionais constantes no Plano de

Desenvolvimento Institucional e de apoio ao discente e, por fim, os anexos, dentre os quais, os programas dos componentes curriculares, com a bibliografia atualizada.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), cuja reitoria é sediada em Fortaleza, instituição criada nos termos da Lei. N^o 11.892, de 29 de dezembro de 2008, mediante a integração do Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará com as Escolas Agrotécnicas Federais de Crato e de Iguatu, vinculado ao Ministério da Educação, é uma autarquia de natureza jurídica, detentora de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar. O IFCE atua de forma integrada nas áreas de ensino, pesquisa e extensão. Oferta cursos técnicos, graduação, pós-graduação e cursos de formação inicial e continuada.

O *campus* Tianguá, criado em julho de 2010, a partir da Resolução: N^o 007/2011-CONSUP/IFCE, de 11/02/2011, em 2013 deixou de ser *campus* Avançado do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – *campus* Acaraú, através da portaria n^o 331 de 23 de abril de 2013, MEC para se tornar *campus*. A partir dessa data, iniciou um processo de expansão e melhoria de seus cursos e do número de vagas ofertadas, visando a oferecer, a um público cada vez maior, uma educação de alto nível, na qual se articulam competências técnicas e humanas, no intuito de formar um profissional devidamente habilitado para atuação no mercado de trabalho contemporâneo.

Oferta atualmente dois cursos técnicos (Agricultura e Informática) e três superiores, sendo duas licenciaturas (Física e Letras Português/Inglês) e um bacharelado (Ciência da Computação). Tem por objetivo oferecer educação profissional e tecnológica de qualidade, além de desenvolver pesquisas e projetos de extensão, direcionados à comunidade da região da Serra da Ibiapaba, compondo o programa de expansão da rede federal de educação profissional e tecnológica no Ceará. Os cursos da entidade, definidos após audiências públicas na localidade, têm o objetivo de promover o desenvolvimento dos arranjos produtivos locais.

A instituição objetiva a implementação da formação de programas de extensão, de divulgação científica e tecnológica e a valorização da pesquisa aplicada, da produção cultural, do empreendedorismo e do cooperativismo. Descentralizando o ensino da capital, o *campus* Tianguá tem como intuito garantir a fixação dos

estudantes em sua região de origem, além de gerar o desenvolvimento socioeconômico local.

A missão educacional do *campus* de Tianguá visa à produção, disseminação e aplicação de conhecimentos tecnológicos por meio do Ensino, da Pesquisa e da Extensão, de forma a contribuir para o crescimento socioeconômico local, na perspectiva do desenvolvimento sustentável e da integração com as demandas da sociedade e do setor produtivo.

Além da oferta de uma educação pautada nos princípios da excelência, da cidadania, do humanismo, da inovação, do empreendedorismo, da liberdade de expressão e da socialização do saber através do conhecimento desenvolvido de forma inter e transdisciplinar, o *campus* de Tianguá visa à formação de um novo cidadão.

2.1 Histórico do IFCE

A Rede Federal de Educação Profissional Tecnológica no Brasil, na qual o Instituto Federal do Ceará está inserido, vem, ao longo de mais de cento e cinco anos, atuando em todo o país como irrefutável referência de ensino, pesquisa e extensão.

Nesta perspectiva, o Instituto Federal do Ceará, nas localidades onde finca sua bandeira, traz consigo a insígnia de uma instituição comprometida com o saber ensinar, o saber pesquisar e o saber dialogar com os mais diversos setores da comunidade local. Tais prerrogativas se fundam no horizonte de sua missão.

Nesse contexto o IFCE relaciona-se com o amplo circuito de nichos socioeconômicos, reverberando em atuação efetiva em vários segmentos, sejam de tecnologia, de serviços, de recursos humanos, de formação docente e outros.

A história do IFCE remonta a 1909, quando o Presidente Nilo Peçanha criou, mediante o Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909, as Escolas de Aprendizes Artífices, destinadas à formação profissional dos pobres e desvalidos da sorte. No ano de 1941, com o início do processo de industrialização no Brasil ocorreu a transformação da Escola de Aprendizes Artífices em Liceu Industrial de Fortaleza. No ano seguinte, passa à denominação de Escola Industrial de Fortaleza, ofertando cursos de formação profissional, com objetivos distintos daqueles traçados para as artes e ofícios, mas certamente voltados ao atendimento das exigências do momento

vivido pelo parque industrial brasileiro, como forma de contribuir com o processo de modernização do país.

O crescente processo de industrialização, realizado anteriormente apenas com tecnologias importadas, provocou a necessidade de formar mão de obra técnica para operar esses novos sistemas industriais e para atender as necessidades governamentais de investimento em infraestrutura. Segundo a Lei Federal nº 3.552, de 16 de fevereiro de 1959, a Escola Industrial de Fortaleza ganhou a personalidade jurídica de autarquia federal, passando a gozar de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didática e disciplinar, incorporando mais uma missão, a de formar profissionais técnicos de nível médio.

A referida escola, no ano de 1965, passa à denominação de Escola Industrial Federal do Ceará. Em 1968 recebe a denominação de Escola Técnica Federal do Ceará. Com isso, foi se desenvolvendo a trajetória de consolidação da imagem de instituição de educação profissional de elevada qualidade, responsável pela oferta de cursos técnicos de nível médio nas áreas de edificações, estradas, eletrotécnica, mecânica, química industrial, telecomunicações e turismo.

A crescente complexidade tecnológica gerada pelo parque industrial, nesse momento, mais voltado para a exportação, originou a demanda de evolução da rede de Escolas Técnicas Federais e, já no final dos anos 70, um novo modelo institucional, denominado Centros Federais de Educação Tecnológica, foi criado no Paraná, no Rio de Janeiro e em Minas Gerais.

Somente em 1994, a Escola Técnica Federal do Ceará, juntamente com as demais Escolas Técnicas da rede federal, é transformada em Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará – CEFET/CE, mediante a publicação da Lei Federal nº 8.948, de 08 de dezembro de 1994, que estabeleceu uma nova missão institucional, a partir da ampliação das possibilidades de atuação no ensino, na pesquisa e na extensão. Ressalte-se que, embora incluído no raio de abrangência do instrumento legal atrás mencionado, o CEFET/CE somente foi implantado efetivamente em 1999.

Cabe aqui registrar que, no interstício entre a publicação da citada lei e a efetiva implantação do CEFET-CE, mais precisamente em 1995, com o objetivo de promover a interiorização do ensino técnico, a instituição estendeu suas atividades a duas Unidades de Ensino Descentralizadas (UnEDs), localizadas nas cidades de Cedro e Juazeiro do Norte, distantes, respectivamente, 385 km e 570 km da sede de Fortaleza. Em 1998, foi protocolizado junto ao MEC seu Projeto Institucional, com

vistas à implantação definitiva da nova instituição, o que se deu oficialmente em 22 de março de 1999. Em 26 de maio do mesmo ano, o Ministro da Educação aprova o respectivo Regimento Interno, pela Portaria nº. 845.

O Ministério da Educação - MEC, reconhecendo a prontidão dos Centros Federais de Educação Tecnológica para o desenvolvimento do ensino em todos os níveis da educação tecnológica e ainda visando à formação de profissionais aptos a suprir as carências do mundo do trabalho, incluiu entre as suas finalidades a de ministrar ensino superior de graduação e de pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu*, mediante o Decreto nº 5.225, de 14 de setembro de 2004, artigo 4º, inciso V.

A reconhecida importância da Educação Profissional e Tecnológica no mundo inteiro desencadeou a necessidade de ampliar a abrangência dos Centros Federais de Educação Tecnológica. Ganha corpo então o movimento pró-implantação dos Institutos Federais de Educação Ciência e Tecnologia, cujo delineamento foi devidamente acolhido pela Chamada Pública 002/2007, ocasião em que o MEC reconheceu tratar-se de uma das ações de maior relevo do Plano de Desenvolvimento da Educação - PDE.

O Governo Federal, por meio da Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008, cria 38 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, com 312 *campi* espalhados por todo o país e cada um constituindo-se uma autarquia educacional vinculada ao Ministério da Educação e supervisionada pela Secretaria de Educação Média e Tecnológica, todos dotados de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didática, pedagógica e disciplinar.

A Educação Profissional e Tecnológica, graças à visão estratégica do Presidente Luís Inácio Lula da Silva, a partir de 2008, salta de 140 unidades, em 93 anos, para 354, em 2010, com a meta de atender um milhão de alunos, estando assim efetivada a maior expansão de sua história.

Hoje, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará dispõe de 30 *campi* implantados, e alguns em implantação, distribuídos em todas as regiões do Estado. O IFCE é uma instituição que se pauta pela oferta de uma educação inclusiva e de qualidade, com foco no desenvolvimento social e econômico das regiões onde estão localizadas.

Os trabalhos de instalação das novas sedes se iniciam com a mobilização das respectivas prefeituras dos municípios aonde serão implantados, com vistas a

promover uma discussão acerca da demanda local por cursos superiores e técnicos, processo decisório que igualmente envolve toda a comunidade.

A ampliação da presença do IFCE no interior do Estado atende a meta do programa de expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica eleva em consideração a própria natureza dos Institutos Federais, no que diz respeito à descentralização da oferta de qualificação profissional, cujos propósitos incluem o crescimento socioeconômico de cada região e a prevenção ao êxodo de jovens estudantes para a capital.

O Instituto Federal do Ceará está presente em todas as regiões do Estado, atendendo atualmente um número acima de 25.6641 estudantes, por meio da oferta de cursos regulares de formação técnica e tecnológica, nas modalidades presenciais e a distância. São oferecidos cursos superiores tecnológicos, licenciaturas, bacharelados, além de cursos de pós-graduação, mais precisamente, especializações mestrado. Os doutorados oferecidos são interinstitucionais – DINTER.

Completando as ações voltadas à profissionalização no Ceará, foram implantados 50 Centros de Inclusão Digital (CIDs) e dois Núcleos de Informação Tecnológica (NITs), em parceria com o Governo do Estado, com o propósito de assegurar à população do interior o acesso ao mundo virtual.

O IFCE coordena também o programa de Educação a Distância no Estado, com 29 polos espalhados em municípios cearenses, ofertando, via rede, cursos técnicos, tecnológicos e de formação profissional, respectivamente por meio dos projetos Universidade Aberta do Brasil (UAB), Escola Técnica Aberta do Brasil (E-TECBrasil) e Programa de Formação Inicial em Serviço dos Profissionais da Educação Básica dos Sistemas de Ensino Público (pró-funcionário).

2.2 O *campus* Tianguá e sua história

A cidade de Tianguá, importante polo econômico e cultural da região da Ibiapaba, foi contemplada com uma unidade do IFCE dentro do programa de expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica do Ceará, surgindo assim o *campus* de Tianguá.

A oferta dos cursos foi precedida de audiências públicas, com o intuito de identificar as necessidades da sociedade local, objetivando levar o desenvolvimento dos arranjos produtivos locais, disponibilizar Educação Profissional e Tecnológica de

qualidade aos jovens em formação da região da Ibiapaba. Aliado ao ensino, o IFCE Tianguá desenvolve pesquisas e projetos de extensão direcionados a toda a comunidade da região.

Descentralizando o ensino da capital do estado, o *campus* de Tianguá garante a fixação dos estudantes em sua região de origem, assegurando a permanência dos jovens em suas cidades e fortalecendo assim o sentimento de pertença da comunidade, além de gerar o desenvolvimento socioeconômico local. Além da oferta de uma educação pautada nos princípios da excelência, da cidadania, do humanismo, da inovação, do empreendedorismo, da liberdade de expressão e da socialização do saber através do conhecimento desenvolvido de forma inter e transdisciplinar, o *campus* de Tianguá visa à formação de um novo cidadão.

As primeiras turmas do *campus*, inaugurado em 2010, eram compostas pelos cursos técnicos em Agricultura e Informática, além do curso superior de Licenciatura em Física. Na época, o *campus* contava com uma área construída de 1.595 m², passando nos anos de 2014 a 2015 por uma ampliação em sua estrutura, resultando em dois novos blocos, sendo um dedicado inteiramente a novas salas, laboratórios e uma área de convivência. No bloco anexo, há uma oficina de manutenção, o almoxarifado e duas salas de coordenações, além das salas para incubadora e ensino, que já foram inauguradas. Recentemente passou por ampliação no número de salas de aula e, nesse período, está sendo instalado outro laboratório de informática – de software.

Em meados de 2013, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) já contava com 23 unidades, distribuídas em todas as regiões do Estado localizados nos municípios de Acaraú, Aracati, Baturité, Camocim, Canindé, Caucaia, Cedro, Crateús, Crato, Fortaleza, Iguatu, Jaguaribe, Juazeiro do Norte, Limoeiro do Norte, Maracanaú, Morada Nova, Quixadá, Sobral, Tabuleiro do Norte, Tauá, Tianguá, Ubajara e Umirim. É época em que o *campus* de Tianguá deixou de ser um “*campus* avançado” para tornar-se um *campus* com autonomia administrativa, conforme Portaria Nº 330 de 23 de abril de 2013, do Ministério da Educação, publicada no Diário Oficial da União Nº 78 de 24 de abril de 2013.

O *campus* de Tianguá tem por objetivo disponibilizar educação profissional e tecnológica de qualidade, além de desenvolver pesquisas e projetos de extensão, direcionados à comunidade da região da Serra da Ibiapaba. Fazendo parte do programa de expansão da rede federal de educação profissional e tecnológica no

Ceará, complementando a oferta de cursos do *campus* de Acaraú. Os cursos da entidade, definidos após audiências públicas na localidade, têm o objetivo de levar o desenvolvimento dos arranjos produtivos locais.

Além da oferta de uma educação pautada nos princípios da excelência, da cidadania, do humanismo, da inovação, do empreendedorismo, da liberdade de expressão e da socialização do saber através do conhecimento desenvolvido de forma inter e transdisciplinar, o *campus* de Tianguá visa à formação de um novo cidadão.

Localizado na Serra da Ibiapaba, também conhecida como Serra Grande, Chapada da Ibiapaba e Costa da Ibiapaba, o *campus* oferece educação a uma região montanhosa que localiza-se nas divisas dos estados do Ceará e Piauí. Segundo dados do censo/IBGE (2018), possui uma área de 5.071,142 km² e uma população estimada de 359.239 habitantes. É formada pelas cidades cearenses de São Benedito, Guaraciaba do Norte, Ibiapina, Ubajara, Tianguá, Carnaubal, Viçosa do Ceará, Croatá, Ipu.

É nesse contexto que o IFCE se insere, contribuindo com a formação de profissionais comprometidos com a realidade social, econômica e cultural para a grande região de Tianguá, uma opção de qualidade voltada para os alunos residentes no município e adjacências.

3 JUSTIFICATIVA DO CURSO

A formação docente tem sido parte importante do debate acerca da política educacional brasileira nas últimas décadas. Destarte, “esse período recebe também a marca das discussões acerca da formação docente, pois sem uma adequada formação de professores, dentre outros fatores, não há ensino de qualidade” (MARTINS, 2014, p. 55). É nesse contexto, de retomada e intensificação da discussão acerca da formação docente no país, que se insere o debate sobre o lugar estratégico dos cursos de licenciatura na rede de ensino.

Dentre os poucos consensos existentes nesse debate, encontra-se aquele que afirma a necessidade de se pensar em formação docente como uma das peças-chave para garantir a qualidade na educação. Sem a pretensão, nesse momento, de problematizar o quanto a formação do professor influencia no resultado final dessa qualidade, sabe-se que é imprescindível considerar a necessidade de existência dos cursos de licenciatura e de todo o aparato epistemológico construído ao longo destas

formações para que o professor consiga desenvolver sua função social, seja nas escolas ou em outras instituições que lidam com o saber.

No cotidiano das escolas, não raro prevalece a ideia de que, para ser um bom professor, basta ter talento, conteúdo, experiência, cultura, ou mesmo intuição, por isso diversos cursos de formação de professores ainda focalizam a teoria desvinculada da prática em que predominou uma visão racionalizante do docente como um técnico a serviço da técnica (GAUTHIER, 1998).

Conforme Martins (2014), os docentes e seu processo formativo “são peças fundamentais para a oferta de uma educação de qualidade, possivelmente, há professores com curso de graduação, mas sem a qualificação devida para atuar em uma disciplina específica ou em determinada etapa” (MARTINS, 2014, p. 63).

A “expansão do ensino trouxe uma nova clientela e, conseqüentemente, novos desafios e necessidades. Assim, gerou uma demanda por professores qualificados, ou seja, com a titulação exigida para o exercício da docência”. Tal demanda regulamentou-se pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB 9.394/96 que, em seu artigo 62, afirma que “a formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação [...]” (BRASIL, 1996).

Uma das metas do plano decenal, o Plano Nacional de Educação (PNE/2014) – que tem força de lei, trata de “garantir, em regime de colaboração entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, no prazo de 1 (um) ano de vigência deste PNE, política nacional de formação dos profissionais da educação de que tratam os incisos I, II e III do caput do art. 61 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, assegurado que todos os professores e as professoras da educação básica possuam formação específica de nível superior, obtida em curso de licenciatura na área de conhecimento em que atuam” (Meta 15).

De acordo com o Observatório do PNE dos 2,2 milhões de docentes que atuam na Educação Básica do país, aproximadamente 24% não possuem formação de nível superior (Censo Escolar de 2015). Após 2006, prazo dado às redes públicas e privadas para cumprir a obrigatoriedade do diploma de nível superior para os docentes (LDB/1996), somente os já formados puderam participar de concursos, mas os indicadores só refletem o fato a partir de 2010.

Daquele ano até 2015, o número de diplomados cresceu quase 10 pontos percentuais (68,9%, em 2010, a 76,4%, em 2015). Vale ressaltar que os dados por

região mostram grande disparidade entre o Norte e o Nordeste, onde há menos docentes com formação adequada, e as outras regiões do Brasil. E boa parte dos professores da Educação Infantil ainda não tem magistério nem curso superior (em 2014, eram 15,3%, segundo o INEP).

Para que aconteça um ganho de qualidade na formação do professor – seja ela inicial ou continuada – é preciso que a Educação Básica entre na agenda de prioridade das universidades. Os currículos das licenciaturas pouco tratam das práticas de ensino e são distantes da realidade da escola pública. De modo geral, a formação continuada se propõe a tampar os buracos deixados pela inicial.

A lacuna na formação superior dos professores na área de conhecimento da disciplina em que atuam é muito grande, especialmente no Ensino Médio, última etapa da Educação Básica obrigatória, conforme quadro a seguir, sendo que nas séries finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio conjuntamente, o percentual de professores por disciplina e adequação da formação é de somente 32,7% no componente curricular de Física (Fonte: INEP/MEC/Censo da Educação Básica 2016).

Porcentagem de docentes do Ensino Médio que possuem formação superior na área em que lecionam

Atual 2017

55,6 %

Meta 2024

100 %

Fonte: Mec/Inep/DEED/Censo Escolar

Elaboração: Todos Pela Educação

Na região de Tianguá, existe espaço para profissionais de Física e, nesse sentido, o curso proposto continuará contribuindo para a formação de professores que necessitam de domínio pleno dos conhecimentos nas leis da Física. Logo, eles podem permanecer no seu lugar de origem, dado o ciclo de desenvolvimento que nele se apresenta.

Esse objetivo do curso se coaduna com o Plano de Desenvolvimento Institucional do IFCE, que evidencia a importância da formação profissional, como um

elemento essencial para o desenvolvimento sustentável local e regional. O *campus* Tianguá destaca, entre os seus objetivos: oferecer ao mundo do trabalho mão de obra local qualificada, cumprindo com a responsabilidade social que compete a toda instituição educacional.

Além desses aspectos, é importante ressaltar que em Tianguá e municípios vizinhos não há qualquer instituição pública que ofereça o curso de Licenciatura em Física na modalidade presencial e gratuita, portanto, a oferta do curso no *campus* Tianguá se justifica para atender principalmente a demanda de formar professores de Física para atuar no Ensino Fundamental e no Ensino Médio na região, mas que podem se especializar e voltar a trabalhar, gerando possibilidades até mesmo em outros mercados de trabalho, além do ensino, mesmo que este seja o principal foco.

O curso de Licenciatura em Física foi criado pela Resolução *ad referendum* do Conselho Superior do IFCE Nº 023, de 31 de maio de 2010 e reconhecido pela Portaria Nº 815, de 29 de outubro de 2015, tendo obtido o conceito 4 na avaliação do Ministério da Educação (MEC). O presente Projeto Pedagógico de Curso (PPC) propõe a reformulação do curso e se origina a partir de exigências que o novo contexto social, político e cultural em que estamos inseridos demanda, como também busca atender as novas Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior em cursos de licenciatura (Resolução Nº 2, de 1º de julho de 2015) e a proposta de alinhamento da matriz curricular do curso de Física no IFCE (Resolução Nº 057, de 24 de outubro de 2016).

A situação do curso Licenciatura em Física, com relação ao fluxo escolar, desde seu início em 2010.2, pode ser visualizada na tabela abaixo.

IFCE/*campus* Tianguá Fluxo escolar do Curso de Licenciatura em Física do de 2010/2 a 2018/1

| Início | Previsão de Término | Em curso | Em curso (Retidos) | Evasão | Formados | % de formados | Total |
|---------------|----------------------------|-----------------|---------------------------|---------------|-----------------|----------------------|--------------|
| 2010/2 | 2014/1 | - | 2 | 6 | 10 | 55,5 | 18 |
| 2011/1 | 2014/2 | - | 2 | 13 | 7 | 31,8 | 22 |
| 2011/2 | 2015/1 | - | 2 | 5 | 5 | 41,7 | 12 |
| 2012/1 | 2015/2 | - | - | 26 | 4 | 13,3 | 30 |
| 2012/2 | 2016/1 | - | - | 6 | 1 | 14,3 | 7 |
| 2013/1 | 2016/2 | - | 9 | 13 | 8 | 26,7 | 30 |
| 2013/2 | 2017/1 | - | 9 | - | 1 | 10 | 10 |
| 2014/1 | 2017/2 | - | 11 | - | 7 | 38,9 | 19 |
| 2014/2 | 2018/1 | - | 9 | - | 1 | 10 | 10 |

| | | | | | | | |
|--------------|--------|-----|----|----|----|------|-----|
| 2015/1 | 2018/2 | 14 | - | - | - | - | 14 |
| 2015/2 | 2019/1 | 12 | - | - | - | - | 12 |
| 2016/1 | 2019/2 | 10 | - | 1 | - | - | 10 |
| 2016/2 | 2020/1 | 29 | - | - | - | - | 29 |
| 2017/1 | 2020/2 | 30 | - | 1 | - | - | 31 |
| 2017/2 | 2021/1 | 21 | - | 9 | - | - | 30 |
| 2018/1 | 2021/2 | 35 | - | 2 | - | - | 37 |
| Total | | 151 | 44 | 69 | 44 | 26,9 | 321 |

Como ofertado até o semestre letivo 2018.2, o curso está organizado em 8 (oito) semestres letivos, totalizando uma carga horária de 3280 horas e tem conseguido formar em torno de 26,9% dos alunos que nele ingressam.

De acordo com a Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, os Institutos Federais (IFs) têm, dentre outros, o objetivo de ministrar cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica, nas áreas científica e tecnológica. Nesse intuito, pautado no princípio de desenvolvimento regional e sustentável, o *campus* de Tianguá, oferece cursos que atendam às demandas da comunidade por meio da formação inicial e continuada, da educação profissional técnica, dos cursos superiores de bacharelado e licenciaturas, dentre estes, o curso de Licenciatura em Física.

3.1 Contexto da região da Ibiapaba e de Tianguá

A região da Ibiapaba, conhecida como Serra Grande, é uma região montanhosa que se localiza no norte do Estado do Ceará, na divisa dos estados do Ceará e Piauí. De clima ameno e diversas áreas verdes, é uma região atraente em riquezas naturais e culturais. Região turística, polo indutor do ecoturismo, proporcionando para o visitante diversidade de paisagem, atrativos, gastronomia, esportes de aventura, festivais, expressões culturais-artísticas distintas.

Localizada a 315 km de Fortaleza, Capital cearense, a cidade de Tianguá possui, segundo dados do IBGE (Censo 2010), 68.901 habitantes, e se constitui em um centro de desenvolvimento dos municípios da região da Ibiapaba. Está situada na Mesorregião do Noroeste do Ceará, na Microrregião da Ibiapaba composta por 8 Municípios: Carnaubal, Croatá, Guaraciaba do Norte, Ibiapina, São Benedito, Tianguá,

Ubajara e Viçosa do Ceará com uma população, nas áreas urbanas e rurais, conforme o quadro 1.

Quadro 1 – População da Microrregião da Ibiapaba

| Município | Urbana | Rural | Total |
|---------------------|----------------|----------------|----------------|
| Carnaubal | 7.960 | 8.786 | 16.746 |
| Croatá | 9.038 | 8.039 | 17.077 |
| Guaraciaba do Norte | 17.405 | 20.372 | 37.777 |
| Ibiapina | 10.743 | 13.067 | 23.810 |
| São Benedito | 24.556 | 19.630 | 44.186 |
| Tianguá | 45.828 | 23.073 | 68.901 |
| Ubajara | 15.350 | 16.442 | 31.792 |
| Viçosa do Ceará | 17.827 | 37.134 | 54.961 |
| Total | 148.707 | 146.543 | 295.250 |

Fonte: IBGE - Censo 2010

Tianguá funciona como um ponto estratégico na Região da Ibiapaba, vivendo do comércio e de atividades agrícolas e agropecuárias, com destaque para a hortifrúti-cultura e cultivo de flores.

O índice de desenvolvimento industrial é pequeno, porém se observa no entorno o estabelecimento de indústrias de bebidas, calçados, confecções, metalurgia e a chegada das usinas de energia eólica.

O desenvolvimento do município e da região se fundamenta em várias frentes, desde a prospecção de crescimento industrial pela fundação de um parque industrial, além da intensa movimentação turística da região.

A formação de professores para a Educação Básica constitui um desafio para o IFCE diante da demanda social, política e econômica de desenvolvimento da educação na Ibiapaba.

A região de abrangência da 5ª Coordenadoria Regional de Desenvolvimento da Educação (CREDE 5) corresponde a nove municípios, cujo Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) é apresentado no Quadro 2.

Quadro 2 - Municípios que compõem a CREDE 5 e IDEB correspondente.

| MUNICÍPIO | IDEB 2015 |
|---------------------|-----------|
| Viçosa do Ceará | 5,9 |
| Tianguá | 6,0 |
| Ubajara | 6,3 |
| Ibiapina | 5,2 |
| Carnaubal | 5,7 |
| Croatá | 5,8 |
| Guaraciaba do Norte | 6,3 |
| São Benedito | 5,2 |
| Ipu | 4,8 |

Fonte: INEP, 2015.

No sentido macro, as médias do IDEB 2013, segundo o INEP, foram as seguintes: Brasil: 4,0; Ceará: 4,1. Na região atendida pela CREDE 5, a média é de 5,1, um ponto acima das médias nacional e estadual. Os valores demonstram a um grande empenho por parte das esferas municipais e estadual no desenvolvimento educacional necessário à região, requisito imprescindível para o desenvolvimento humano e econômico, viabilizado pelo incentivo à instalação de indústrias, comércio e prestação de serviços em segmentos variados.

No contexto do município de Tianguá e região atendida pelo IFCE *campus* Tianguá, há 49 escolas entre as que oferecem Ensino Fundamental e Ensino Médio, como se vê no quadro 3:

Quadro 3 – Municípios e número de escolas de Ensino Fundamental (Anos Finais) e Ensino Médio

| Municípios | Total de escolas | Fundamental | Médio |
|---------------------|------------------|-------------|-----------|
| Viçosa do Ceará | 05 | 03 | 02 |
| Tianguá | 08 | 05 | 03 |
| Ubajara | 04 | 02 | 02 |
| Ibiapina | 04 | 02 | 02 |
| Carnaubal | 04 | 02 | 02 |
| Croatá | 01 | 00 | 01 |
| Guaraciaba do Norte | 05 | 02 | 03 |
| São Benedito | 08 | 05 | 03 |
| Ipu | 10 | 04 | 06 |
| Total | 49 | 25 | 24 |

Fonte: CREDE 5 / Sistema SIGE. Dados Coletados em 11/03/2016.

O quantitativo de escolas situadas na abrangência da CREDE 5 favorece compreender que há um elevado número de estudantes matriculados e, conseqüentemente, demanda por professores habilitados para atuar como professor de Física. O quadro abaixo traz o total de estudantes matriculados nas escolas municipais:

Quadro 4 – Matrícula das escolas municipais da região de abrangência da CREDE5:

| Município | Ensino Regular | | | EJA | | |
|-----------------|--------------------|---------------|-------------|------------|-------|-------|
| | Ensino Fundamental | | | Presencial | | |
| | Total | Anos Iniciais | Anos Finais | Total | Fund. | Pres. |
| Viçosa do Ceará | 10.624 | 5.720 | 4.904 | 1.128 | 886 | 798 |
| Tianguá | 12.358 | 6.700 | 5.658 | 2.923 | 1.318 | 688 |
| Ubajara | 5.598 | 2.958 | 2.640 | 398 | 305 | 398 |
| Ibiapina | 3.704 | 1.974 | 1.730 | 281 | 233 | 281 |

| | | | | | | |
|-----------------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|
| Carnaubal | 2.756 | 1.466 | 1.290 | 121 | 102 | 121 |
| Croatá | 2.821 | 1.421 | 1.400 | 370 | 316 | 370 |
| Guaraciaba do Norte | 6.867 | 3.601 | 3.266 | 321 | 265 | 249 |
| São Benedito | 8.147 | 4.342 | 3.805 | 1.191 | 624 | 506 |
| Ipu | 6.374 | 3.304 | 3.070 | 1.509 | 1.022 | 931 |
| Total da CREDE | 59.249 | 31.486 | 27.763 | 8.242 | 5.071 | 4.342 |

Fonte: SEDUC/Coave/Ceged/Educacenso 2015. <http://dados.seduc.ce.gov.br/>

Os dados do ano de 2015 revelam um total de quase sessenta mil estudantes matriculados nas escolas municipais, sendo aproximadamente vinte e oito mil estudantes apenas nos anos finais do ensino fundamental. O quadro abaixo traz o total de matriculados no ensino médio no ano de 2015.

Quadro 5 – Matrícula no ensino médio na região da Ibiapaba:

| Município | Pública | Privada | Total |
|---------------------|----------------|----------------|---------------|
| Carnaubal | 693 | 0 | 693 |
| Croatá | 815 | 0 | 815 |
| Guaraciaba do Norte | 1.440 | 89 | 1.529 |
| Ibiapina | 749 | 60 | 809 |
| Ipu | 1.100 | 209 | 1.309 |
| São Benedito | 1.234 | 171 | 1.405 |
| Tianguá | 2.608 | 254 | 2.862 |
| Ubajara | 1.266 | 79 | 1.345 |
| Viçosa do Ceará | 2.496 | 77 | 2.573 |
| Total | 12.401 | 939 | 16.066 |

Fonte: 5ª CREDE/ Sistema SIGE – informação coletada dia 27/08/2018.

O sistema educacional da Ibiapaba, excetuando o município de Ipu, apresentou em 2016 a demanda de 16.066 alunos do Ensino Médio. Do total de alunos matriculados, 95,6% estavam matriculados em escolas públicas e 4,4% estavam matriculados em escolas privadas. O município de Tianguá possui o maior número de alunos matriculados no Ensino Médio, representando 21,8 %.

Conforme Martins (2014) os docentes e seu processo formativo “são peças fundamentais para a oferta de uma educação de qualidade, possivelmente, há professores com curso de graduação, mas sem a qualificação devida para atuar em uma disciplina específica ou em determinada etapa” (MARTINS, 2014, p. 63).

O agravamento do *déficit* de docentes licenciados ocorre principalmente porque, nos últimos anos, a quantidade de alunos na Educação Básica tem crescido mais rapidamente do que o número de professores que se formam.

Uma auditoria realizada em 2014 pelo Tribunal de Contas da União - TCU, feita em parceria com tribunais de Contas dos Estados, indicou uma carência de 32 mil professores com formação específica em 12 disciplinas obrigatórias para o currículo do nível médio. Os maiores déficits de professores com formação específica na época eram nas disciplinas de física, química e sociologia.

Na região da Ibiapaba há demanda por docentes graduados em ciências da natureza, nesse sentido, o curso de Licenciatura em Física contribuirá para a formação de professores em Física.

4 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

A oferta, organização, desenvolvimento e avaliação do curso superior de Licenciatura em Física observa a legislação nacional e institucional em vigor para cursos de graduação, em particular, os cursos de licenciatura. O curso de Física funciona a partir de normativas legais como leis, decretos, diretrizes, resoluções, pareceres e notas técnicas do MEC, do Conselho Nacional de Educação e do IFCE, além de documentos com orientações ou parâmetros para a educação superior e educação básica, especificamente, para o ensino fundamental (anos finais) e o ensino médio.

4.1 Normativas nacionais para cursos de graduação:

- Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) e suas atualizações.
- Lei 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.

- Lei 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação (PNE).
- Lei 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema nacional de avaliação da educação superior (SINAES) e dá outras providências.
- Resolução CNE/CP Nº 2, de 1º de julho de 2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada.
- RESOLUÇÃO CNE/CES 9, DE 11 DE MARÇO DE 2002.(*). Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física.
- Decreto Nº 5.773, de 9 de maio de 2006. Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino.
- Resolução CNE/CES nº 3, de 2 de julho de 2007. Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula, e dá outras providências.
- Portaria Normativa MEC nº 23, de 21 de dezembro de 2017, Dispõe sobre o fluxo dos processos de credenciamento e reconhecimentos de instituições de educação superior e de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, bem como seus aditamentos. Portaria Normativa nº 840, de 24 de agosto de 2018, que dispõe sobre os procedimentos de competência do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira referentes à avaliação de instituições de educação superior, de cursos de graduação e de desempenho acadêmico de estudantes.
- Portaria nº 1.134, de 10 de outubro de 2016, revoga a Portaria MEC nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004, e estabelece nova redação para o tema, e dispõe sobre a oferta de disciplinas na modalidade a distância.
- Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais (Libras), e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.
- Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

- Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
- Resolução CNE/CP nº 1, 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.

- Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) Gerais da Educação Básica, publicadas pelo Ministério da Educação em 2013 que “estabelecem a base nacional comum, responsável por orientar a organização, articulação, o desenvolvimento e a avaliação das propostas pedagógicas de todas as redes de ensino brasileiras” (BRASIL, 2013). Trata-se de um compêndio em que o MEC editou os pareceres e diretrizes do Conselho Nacional de Educação (CNE) para a Educação Básica, desde a Educação Infantil até o Ensino Médio e que integra também, dentre outros segmentos e modalidades, orientações para o trabalho com temáticas de cunho humanístico, tais como educação ambiental, educação em direitos humanos e educação das relações étnico-raciais. Compreende, portanto, a formação escolar como “o alicerce indispensável e condição primeira para o exercício pleno da cidadania e o acesso aos direitos sociais, econômicos, civis e políticos.” (ibid, 2013). Nessa perspectiva, “a educação deve proporcionar o desenvolvimento humano na sua plenitude, em condições de liberdade e dignidade, respeitando e valorizando as diferenças” (ibidem, 2013) e a abordagem de tais temas pode colaborar com a formação dos estudantes.

Tais normativas – fruto de debates, discussões e estudos, que envolveram educadores e atores de movimentos sociais e de educadores brasileiros, muitas vezes em sintonia com os tratados, convenções e declarações internacionais ratificados pelo Brasil. Dentre elas, destaca-se a Lei 9.795/99, de 27/04/1999 que dispõe sobre a educação ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental, apresentando a educação ambiental como componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo. Para orientar a implementação da lei, o Conselho Nacional de Educação aprovou a Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, a serem observadas pelos sistemas de ensino e suas instituições de educação básica e superior.

Outra temática bastante discutida em âmbito nacional, refere-se à educação para as relações étnico-raciais e educação indígena. Primeiramente, foi promulgada a lei 10.639, em 9 de janeiro de 2003, que incluiu na LDB, a obrigatoriedade de se trabalhar conteúdos referentes à história e cultura afro-brasileira, em especial nas áreas de educação artística e de literatura e história brasileira. Ademais, no ano seguinte, foi aprovada a Resolução CNE/CP 01/2004, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.

Posteriormente, a LDB foi alterada pela Lei Nº 11.645/2008 para incluir a proposta de se trabalhar também conteúdos referentes à educação indígena, em especial nas áreas de educação artística e de literatura e história brasileiras. Por conseguinte, foi aprovada em 2012, a Resolução CNE/CEB Nº 5, que define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Indígena na Educação Básica. Dessa forma, o curso de Licenciatura em Física se propõe a contribuir com a formação de professores, na perspectiva do respeito à diversidade cultural e étnica, em especial, no trabalho com a literatura produzida acerca dessas temáticas, inclusive por autores pertencentes a diferentes grupos étnicos.

A formação do acadêmico do curso de Licenciatura em Física passa também pelo respeito aos direitos humanos, pois parte do pressuposto que a “Educação Superior deve desenvolver o entendimento do ser humano e do meio em que vive e que a Educação tem, como uma de suas finalidades, a preparação para o exercício da cidadania” (BRASIL, 2012).

Os preceitos acima mencionados foram ratificados pelas novas Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial e continuada em nível superior e, mais recentemente, pelo Decreto Nº 8.753, de 9 de maio de 2016, que dispõe sobre a Política Nacional de Formação dos Profissionais da Educação Básica. Este apresenta, dentre outros objetivos, o de promover a formação de profissionais comprometidos com os valores de democracia, com a defesa dos direitos humanos, com a ética, com o respeito ao meio ambiente e com relações étnico-raciais baseadas no respeito mútuo, com vistas à construção de ambiente educativo inclusivo e cooperativo.

Ressalte-se que o trabalho com esses e outros temas relacionados a problemáticas centrais da sociedade contemporânea, continuará sendo efetivado de forma mista, tanto pela abordagem em componentes curriculares quanto de modo transversal, a partir do desenvolvimento de projetos de pesquisa, projetos

interdisciplinares e realização de visitas técnicas em que se articule o saber acadêmico, a pesquisa, a extensão e a prática educativa.

Para a realização de eventos, palestras, mesas-redondas e colóquios, buscase a parceria da Coordenadoria de Assuntos Estudantis do *campus* e de organizações estudantis, como o Centro Acadêmico ou equivalente, e de representantes de organizações não-governamentais e dos centros de referência de assistência social da rede socioassistencial pública, além de pesquisadores da área.

O curso superior de Licenciatura em Física contribui, portanto, com a formação de profissionais da educação, buscando atender aos princípios indicados pelas diretrizes e pelo decreto citados anteriormente, quais sejam:

I – a formação docente para todas as etapas e modalidades da Educação Básica como compromisso público de Estado, buscando assegurar o direito [...] à educação de qualidade, construída em bases científicas e técnicas sólidas em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica;

II – a formação dos profissionais do magistério (formadores e estudantes) como compromisso com projeto social, político e ético que contribua para a consolidação de uma nação soberana, democrática, justa, inclusiva e que promova a emancipação dos indivíduos e grupos sociais, atenta ao reconhecimento e à valorização da diversidade e, portanto, contrária a toda forma de discriminação;

III - a colaboração constante entre os entes federados na consecução dos objetivos da Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica, articulada entre o Ministério da Educação (MEC), as instituições formadoras e os sistemas e redes de ensino e suas instituições;

IV – a garantia de padrão de qualidade do curso de formação inicial de docentes;

V – a articulação entre a teoria e a prática no processo de formação docente, fundada no domínio dos conhecimentos científicos e didáticos, contemplando a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;

VI – o reconhecimento das instituições educativas e demais instituições de educação básica como espaços necessários à formação dos profissionais do magistério;

VII – um projeto pedagógico que reflita a especificidade da formação dos profissionais da educação básica, que assegure a organicidade ao trabalho das diferentes unidades que concorrem para essa formação e a sólida base teórica e interdisciplinar, e que efetive a integração entre teoria e as práticas profissionais;

VIII – a equidade no acesso à formação inicial e continuada, contribuindo para a redução das desigualdades sociais, regionais e locais;

IX – a articulação entre formação inicial e continuada, bem como entre os diferentes níveis e modalidades de educação;

X – a compreensão dos profissionais do magistério como agentes fundamentais do processo educativo e, como tal, da necessidade de seu acesso permanente a processos formativos, informações, vivência e atualização profissional, visando à melhoria da qualidade da educação básica e à qualificação do ambiente escolar;

O projeto pedagógico do curso está elaborado de modo que contemple: sólida formação teórica e disciplinar dos profissionais; inserção dos estudantes nas instituições de educação básica da rede pública de ensino; o contexto educacional da região da Ibiapaba; as atividades de socialização e a avaliação de seus impactos nesses contextos; a ampliação e o aperfeiçoamento da capacidade comunicativa, oral e escrita, como elementos fundamentais da formação dos professores; domínio teórico-metodológico da Física, de noções da Língua Brasileira de Sinais (Libras); estudo de questões socioambientais, éticas e relativas à diversidade étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional e sociocultural como princípios de equidade.

Adota-se, como referência até o momento, os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental (1998) e os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (1999), na definição de conteúdos e abordagens metodológicas e avaliativas a serem trabalhados na Educação Básica no Ensino Fundamental – anos finais e Ensino Médio.

4.2 Normativas institucionais do IFCE:

- Regulamento da Organização Didática do IFCE (ROD) e suas atualizações.
- Plano de Desenvolvimento Institucional do IFCE (PDI).
- Projeto Pedagógico Institucional do IFCE (PPI).
- Regulamento para criação, suspensão de oferta de novas turmas, reabertura e extinção de cursos do IFCE.
- Tabela de perfil docente.
- Resolução vigente que regulamenta as atividades docentes.
- Manual de Estágio do IFCE.

- Regulamento da Política de Assistência Estudantil do IFCE.
- Resolução vigente que regulamenta o NDE.
- Resolução vigente que regulamenta o Colegiado de curso.

5 OBJETIVOS DO CURSO

5.1 Objetivo geral

Formar profissionais com competência para exercerem a carreira docente, com conhecimentos teóricos e práticos destinados ao ensino da Física, contribuindo para o desenvolvimento científico e da educação básica.

5.2 Objetivos específicos

O curso tem como propósitos específicos formar educadores com competência para:

- I. Dominar conteúdos fundamentais e atualizar-se a respeito dos conhecimentos de física, assim como realizar sua articulação com outras áreas e com outros saberes;
- II. Reconhecer a complexidade do processo educativo que envolve aspectos técnicos, éticos, coletivos e relacionais atuando de forma reflexiva;
- III. Atuar em diferentes contextos de seu âmbito profissional, fazendo uso de recursos técnicos, metodológicos e materiais didáticos variados;
- IV. Planejar e desenvolver diferentes experiências didáticas em Física, reconhecendo os elementos relevantes às estratégias adequadas;
- V. Elaborar ou adaptar materiais didáticos de diferentes naturezas, identificando seus objetivos formativos, de aprendizagem e educacionais;
- VI. Enfrentar os desafios e as dificuldades inerentes à tarefa de despertar seus futuros alunos para o conhecimento e a reflexão;
- VII. Adotar uma postura crítica de pesquisador sobre a própria prática em prol do seu aperfeiçoamento e da aprendizagem dos alunos;
- VIII. Gerenciar seu próprio desenvolvimento profissional, entendido como um processo de formação contínua, adotando uma postura de disponibilidade e flexibilidade para mudanças;

- IX. Relacionar a linguagem dos meios de comunicação à educação, nos processos didático-pedagógicos, demonstrando domínio das tecnologias de informação e comunicação para o desenvolvimento da aprendizagem;
- X. Desenvolver, executar, acompanhar e avaliar projetos educacionais, incluindo o uso de tecnologias educacionais e diferentes recursos e estratégias didático-pedagógicas;
- XI. Atuar com ética e compromisso com vistas à construção de uma sociedade justa, igualitária e sustentável.

6 FORMAS DE INGRESSO

O acesso ao Curso Superior de Licenciatura em Física do IFCE, *campus* Tianguá, destina-se ao candidato que tenha concluído o Ensino Médio ou equivalente, conforme determinações legais e será feito por meio de:

- I. Adesão ao Sistema de Seleção Unificada (SISU); ou
- II. Processo seletivo aberto ao público para ingresso no primeiro período do curso, conforme edital específico do IFCE, para ingresso no primeiro período do curso.

A admissão também pode ocorrer por:

- III. Reingresso, conforme estabelecido no Regulamento da Organização Didática do IFCE – ROD; ou
- IV. Transferência ou admissão de diplomados, conforme estabelecido no ROD e por edital específico.

7 ÁREAS DE ATUAÇÃO

O profissional formado pelo Curso de Licenciatura em Física do IFCE, *campus* Tianguá, terá como principal área de atuação profissional a docência na área da Física na Educação Básica – anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio – em escolas públicas e particulares, podendo atuar em diferentes modalidades do ensino, como a educação de jovens e adultos, educação especial, educação profissional e

técnica de nível médio, educação escolar indígena, educação do campo, educação escolar quilombola e educação à distância.

Este profissional dedica-se, preferencialmente, à formação e à disseminação do saber científico em diferentes instâncias sociais não se atendo ao ensino escolar formal, mas também em espaços não-formais de educação, como centros e museus de ciências, ou outros meios de comunicação.

O licenciado em Física poderá realizar atividades de pesquisa, análise e aplicação dos resultados de investigações, contribuindo com a divulgação científica, produção e difusão de conhecimentos na área de interesse da Física e do ensino de Física.

Poderá atuar também em outras atividades pedagógicas, incluindo a gestão educacional e organização dos sistemas de ensino e das unidades escolares de educação básica, planejando, executando, acompanhando e avaliando políticas, projetos e programas educacionais.

O egresso do curso poderá dar continuidade à sua formação acadêmica, ingressando preferencialmente na pós-graduação em Física ou em Educação.

8 PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL

O Físico deve ser um profissional que, apoiado em conhecimentos sólidos e atualizados, seja capaz de abordar problemas relacionados à Física e esteja sempre preocupado em buscar novas formas do saber e do fazer científico ou tecnológico.

Dentre os perfis definidos pelas Diretrizes Curriculares para os Cursos de Física, o Curso Superior de Licenciatura em Física forma o físico-educador que, poderá atuar no ensino escolar formal ou em espaços não-formais de educação, com o uso e o desenvolvimento de recursos técnico-científicos.

O licenciado em Física do IFCE, *campus* Tianguá, necessita de qualificações profissionais básicas comuns, que devem corresponder aos objetivos propostos para sua formação, por meio das seguintes competências:

1. Dominar princípios gerais e fundamentos da Física, estando familiarizado com suas áreas clássicas e modernas;
2. descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios físicos gerais;

3. diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados;

4. manter atualizada sua cultura científica geral e sua cultura técnica profissional específica;

5. desenvolver uma ética de atuação profissional e a conseqüente responsabilidade social, compreendendo a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sócio-políticos, culturais e econômicos.

O desenvolvimento dessas competências está associado à aquisição de determinadas habilidades básicas que são as apresentadas a seguir:

1. Utilizar a matemática como uma linguagem para a expressão dos fenômenos naturais;

2. resolver problemas experimentais, desde seu reconhecimento e a realização de medições, até à análise de resultados;

3. propor, elaborar e utilizar modelos físicos, reconhecendo seus domínios de validade;

4. concentrar esforços e persistir na busca de soluções para problemas de solução elaborada e demorada;

5. utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados;

6. utilizar os diversos recursos da informática, dispondo de noções de linguagem computacional;

7. conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados (teóricos ou experimentais);

8. reconhecer as relações do desenvolvimento da Física com outras áreas do saber, tecnologias e instâncias sociais, especialmente contemporâneas;

9. apresentar resultados científicos em distintas formas de expressão, tais como relatórios, trabalhos para publicação, seminários e palestras;

10. planejar diferentes experiências didáticas em Física, reconhecendo os elementos relevantes às estratégias adequadas;

11. elaborar ou adaptar materiais didáticos de diferentes naturezas, identificando seus objetivos formativos, de aprendizagem e educacionais.

9 METODOLOGIA

A metodologia é concebida como um conjunto de procedimentos empregados para atingir os objetivos propostos para a integração dos conhecimentos e capacidades, assegurando uma formação integral aos futuros docentes. Para a sua concretude, é recomendado considerar algumas particularidades dos alunos, seus interesses, condições de vida e de trabalho, bem como os seus conhecimentos prévios, orientando-os na (re) construção dos conhecimentos escolares.

Para formar o novo professor é necessário, além do domínio dos conteúdos específicos, outros conhecimentos, habilidades e competências, bem como a compreensão de diferentes dimensões da profissão docente. É de acordo com a base comum nacional, que orienta a organização dos cursos de formação de professores em nível superior, que a metodologia de ensino empregada durante o andamento do curso, deve garantir as recomendações postas nas diretrizes, tais como:

- O rígido cumprimento da matriz curricular através de aulas expositivas do conteúdo teórico, prático e pedagógico garantindo uma sólida formação teórica e interdisciplinar.
- Garantir a inserção dos estudantes do curso nas instituições de educação básica da rede pública de ensino, espaço privilegiado da práxis docente, nas quais o aluno é inserido – futuro ambiente de trabalho, de forma supervisionada, por intermédio das disciplinas de estágio, onde buscará entender de forma crítica o funcionamento do sistema educacional. Desta forma, almeja-se inserir o licenciando no contexto educacional da região onde serão desenvolvidas suas atividades.
- Incentivar a prática da pesquisa como princípio educativo, por meio do incentivo à participação de eventos concernentes às suas atividades de docência, que possibilite uma contextualização com as disciplinas teóricas voltadas a formação de um pesquisador, preferencialmente em uma abordagem interdisciplinar.
- Propiciar assistência estudantil como garantia um atendimento especializado aos alunos com necessidades educacionais específicas: tradução e interpretação em Libras, descrição, materiais didáticos especializados, dentre outros, garantindo assim, acessibilidade pedagógica aos estudantes .

- Utilizar recursos tecnológicos para subsidiar as atividades pedagógicas do curso e, ao mesmo tempo, preparar os alunos para utilização destes recursos em sua prática como professores. A correta utilização dos laboratórios de informática e demais recursos no trabalho docente visa contribuir como atividade prática das disciplinas voltadas a disseminação do uso das TDIC (Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação).
- Promover estratégias de apoio e acompanhamento aos discentes por meio de tutorias, monitorias e cursos de nivelamento disponibilizados e divulgados em editais periódicos.
- Despertar o interesse dos alunos, relativo às questões socioambientais, éticas, estéticas e à diversidade étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional e sociocultural, por meio de palestras periódicas, participação de projetos e durante todo curso, favorecendo mudança de mentalidade e de atitudes, a partir do princípios de equidade e reconhecimento da diversidade.

10 ESTRUTURA CURRICULAR

10.1 Organização Curricular

A proposta pedagógica do curso de Licenciatura em Física do IFCE – *campus* Tianguá está fundamentada na formação de professores que deve acompanhar e compreender os processos educacionais e científico/tecnológicos dos dias atuais. O futuro profissional deverá estar atento às demandas da sociedade, através de atitudes investigativas que o conduzam a buscar estes saberes, sendo capaz de compreendê-los e disseminá-los. Para isso, a sua formação possui um conjunto de disciplinas obrigatórias que o possibilita ter uma visão geral dos fundamentos necessários para orientá-los nesta jornada científica.

Agregando a esta formação, o discente vislumbrará os aspectos pedagógicos que apresentarão os caminhos necessários para a organização e o funcionamento escolar e as diversas metodologias presentes no contexto da licenciatura. Com esta combinação, o estudante será capaz de atuar nas diversas áreas da Física, tornando-se um docente na educação básica, tecnológica ou até mesmo na pesquisa em ensino ou científica.

A estrutura curricular apresenta práticas laboratoriais, integrando a teoria e a prática na formação científica, garantindo uma melhor compreensão dos fenômenos físicos. O currículo oferece também, um grupo de disciplinas optativas que o encaminham para uma formação específica e, contemplando as particularidades regionais, uma expansão do seu conhecimento.

A matriz curricular do curso está organizada por disciplinas em regime semestral, distribuída em três núcleos, denominados de I - núcleo de estudos de formação geral, das áreas específicas e interdisciplinares, e do campo educacional, seus fundamentos e metodologias, e das diversas realidades educacionais; II - núcleo de aprofundamento e diversificação de estudos das áreas de atuação profissional, incluindo os conteúdos específicos e pedagógicos, priorizadas pelo projeto pedagógico das instituições, em sintonia com os sistemas de ensino, que, atendendo às demandas sociais e III - núcleo de estudos integradores para enriquecimento curricular.

Esses núcleos possibilitarão o desenvolvimento de competências próprias à atividade docente, enfatizando os seguintes conhecimentos: cultura geral e profissional; conhecimento sobre dimensão cultural, social, política e econômica da educação; conteúdos das áreas das ciências Física, Matemática e Química; conhecimento pedagógico e conhecimento advindo da experiência, tanto em laboratório quanto em sala de aula.

O núcleo de estudos de formação geral, do campo educacional e das diversas realidades educacionais articulará:

- a) princípios, concepções, conteúdos e critérios oriundos de diferentes áreas do conhecimento, incluindo os conhecimentos pedagógicos, específicos e interdisciplinares, os fundamentos da educação, para o desenvolvimento das pessoas, das organizações e da sociedade;
- b) princípios de justiça social, respeito à diversidade, promoção da participação e gestão democrática;
- c) conhecimento, avaliação, criação e uso de textos, materiais didáticos, procedimentos e processos de ensino e aprendizagem que contemplem a diversidade social e cultural da sociedade brasileira;
- d) observação, análise, planejamento, desenvolvimento e avaliação de processos educativos e de experiências educacionais em instituições educativas;

- e) conhecimento multidimensional e interdisciplinar sobre o ser humano e práticas educativas, incluindo conhecimento de processos de desenvolvimento de crianças, adolescentes, jovens e adultos, nas dimensões física, cognitiva, afetiva, estética, cultural, lúdica, artística, ética e biopsicossocial;
- f) diagnóstico sobre as necessidades e aspirações dos diferentes segmentos da sociedade relativamente à educação, sendo capaz de identificar diferentes forças e interesses, de captar contradições e de considerá-los nos planos pedagógicos, no ensino e seus processos articulados à aprendizagem, no planejamento e na realização de atividades educativas;
- g) pesquisa e estudo dos conteúdos específicos e pedagógicos, seus fundamentos e metodologias, legislação educacional, processos de organização e gestão, trabalho docente, políticas de financiamento, avaliação e currículo;
- h) decodificação e utilização de diferentes linguagens e códigos linguístico-sociais utilizadas pelos estudantes, além do trabalho didático sobre conteúdos pertinentes às etapas e modalidades de educação básica;
- i) pesquisa e estudo das relações entre educação e trabalho, educação e diversidade, direitos humanos, cidadania, educação ambiental, entre outras problemáticas centrais da sociedade contemporânea;
- j) questões atinentes à ética, estética e ludicidade no contexto do exercício profissional, articulando o saber acadêmico, a pesquisa, a extensão e a prática educativa;
- l) pesquisa, estudo, aplicação e avaliação da legislação e produção específica sobre organização e gestão da educação nacional.

As disciplinas que compõem este núcleo são: Introdução à Física, Matemática Elementar, Química Geral, Mecânica Básica I, Mecânica Básica II, Mecânica Básica III, Métodos e Técnicas da Pesquisa Educacional, Eletricidade e Magnetismo I, Eletricidade e Magnetismo II, Termodinâmica, Ótica, Física Moderna I, Física Moderna II, Cálculo Diferencial e Integral I, Cálculo Diferencial e Integral II, Cálculo Diferencial e Integral III, Cálculo Diferencial e Integral IV, Álgebra Linear, Geometria Analítica, História da Educação, Fundamentos Filosóficos e Sociológicos da Educação, Currículos e Programas, Política e Gestão Educacional, Comunicação e Linguagem, Inglês Instrumental, Libras, Didática, Psicologia da Aprendizagem, Psicologia do Desenvolvimento, Projeto de Pesquisa e o Trabalho de Conclusão de Curso.

O núcleo de aprofundamento e diversificação de estudos das áreas de atuação profissional oportunizará:

- a) investigações sobre processos educativos, organizacionais e de gestão na área educacional;
- b) avaliação, criação e uso de textos, materiais didáticos, procedimentos e processos de aprendizagem que contemplem a diversidade social e cultural da sociedade brasileira;
- c) pesquisa e estudo dos conhecimentos pedagógicos e fundamentos da educação, didáticas e práticas de ensino, teorias da educação, legislação educacional, políticas de financiamento, avaliação e currículo.
- d) Aplicação ao campo da educação de contribuições e conhecimentos, como o pedagógico, o filosófico, o histórico, o antropológico, o ambiental-ecológico, o psicológico, o linguístico, o sociológico, o político, o econômico, o cultural;

Este núcleo compreenderá as disciplinas de: Física Experimental I, Física Experimental II, Física Experimental III, História da Física, Informática Aplicada ao Ensino de Física, Metodologia do Ensino de Física, Estágio Supervisionado I, Estágio Supervisionado II, Estágio Supervisionado III, Estágio Supervisionado IV e Projeto Social.

A Prática Profissional se estende ao longo do curso, garantindo dessa forma a inserção do aluno no contexto profissional. Neste projeto pedagógico, a Prática Profissional inicia-se no segundo semestre do curso e permeia toda a formação do futuro professor.

O núcleo de estudos integradores para o enriquecimento curricular compreenderá a participação em projetos de iniciação científica, iniciação à docência, residência docente, monitoria e extensão; mobilidade estudantil e intercâmbio.

A carga horária do curso com oferta **noturna** é estabelecida em um total de três mil e duzentas horas (3.200 h), correspondendo a três mil e seiscentas horas-aula (3.600 h.a) a 50 minutos cada aula para os componentes curriculares, mais 200h (60 minutos) de atividades acadêmicas, científicas e culturais, a serem integralizadas em um prazo de 9 (nove) semestres. As disciplinas serão estão distribuídas em 2.400 h.a de parte teórica, 480h.a de prática como componente curricular e 480h.a de estágio obrigatório.

Além disso, no cumprimento da carga horária curricular, destaca-se ainda que, além de disciplinas presenciais, poderá ser ofertada, após regulamentação da

PROEN e aprovação do Colegiado do Curso, até 20% da carga horária do curso na modalidade ou forma semipresencial, conforme estabelecido na portaria normativa nº 11, de 20 de junho de 2017 e decreto nº 9057, de 25 de maio de 2017.

10.2 Matriz Curricular

Os conteúdos curriculares apresentam uma carga horária conforme a Matriz curricular do Curso Superior de Licenciatura em Física apresentada nos quadros a seguir:

Matriz curricular do Curso Superior de Licenciatura em Física Distribuição das disciplinas por período – Noturno

| Sem. | Código | Componente curricular | Carga Horária | | | Créd. | Pré-requisito | Co-requisito |
|-------|--------|--|---------------|--------|-----|-------|---|--------------|
| | | | Total | Teoria | PCC | | | |
| 1º | | Matemática Elementar | 80 | 80 | - | 4 | - | - |
| | | Introdução à Física | 80 | 60 | 20 | 4 | - | - |
| | | Comunicação e Linguagem | 40 | 40 | - | 2 | - | - |
| | | Métodos e Técnicas da Pesquisa Educacional | 40 | 40 | - | 2 | - | - |
| | | Fundamentos Filosóficos e Sociológicos da Educação | 80 | 70 | 10 | 4 | - | - |
| | | Química Geral | 80 | 60 | 20 | 4 | - | - |
| Total | | | 400 | 350 | 50 | 20 | - | - |
| 2º | | Cálculo Diferencial e Integral I | 80 | 80 | - | 4 | Matemática Elementar | - |
| | | Geometria Analítica | 80 | 80 | - | 4 | Matemática Elementar | - |
| | | Mecânica Básica I | 80 | 60 | 20 | 4 | Matemática Elementar, Introdução à Física | - |
| | | História da Educação | 80 | 70 | 10 | 4 | - | - |
| | | Psicologia do | 80 | 70 | 10 | 4 | - | - |

| | | | | | | | | |
|----|--|------------------------------------|-----|-----|----|----|---|---|
| | | Desenvolvimento | | | | | | |
| | | | 400 | 360 | 40 | 20 | - | - |
| 3º | | Cálculo Diferencial e Integral II | 80 | 80 | - | 4 | Cálculo Diferencial e Integral I | - |
| | | Álgebra Linear | 80 | 80 | - | 4 | Matemática Elementar | - |
| | | Mecânica Básica II | 80 | 60 | 20 | 4 | Cálculo Diferencial e Integral I, Mecânica Básica I | - |
| | | Física Experimental I | 40 | 40 | - | 2 | Mecânica Básica I | - |
| | | Psicologia da Aprendizagem | 80 | 70 | 10 | 4 | Psicologia do Desenvolvimento | - |
| | | Inglês Instrumental | 40 | 40 | - | 2 | - | - |
| | | | 400 | 370 | 30 | 20 | - | - |
| 4º | | Cálculo Diferencial e Integral III | 80 | 80 | - | 4 | Cálculo Diferencial e Integral II | - |
| | | Termodinâmica | 80 | 60 | 20 | 4 | Mecânica Básica I, Cálculo Diferencial e Integral II | - |
| | | Mecânica Básica III | 80 | 60 | 20 | 4 | Cálculo Diferencial e Integral II, Mecânica Básica II | - |
| | | Política Educacional | 80 | 70 | 10 | 4 | História da Educação | - |
| | | Didática | 80 | 60 | 20 | 4 | História da Educação, Psicologia da Aprendizagem | - |
| | | | 400 | 330 | 70 | 20 | - | - |
| 5º | | Cálculo Diferencial e Integral IV | 80 | 80 | - | 4 | Cálculo Diferencial e Integral III | - |

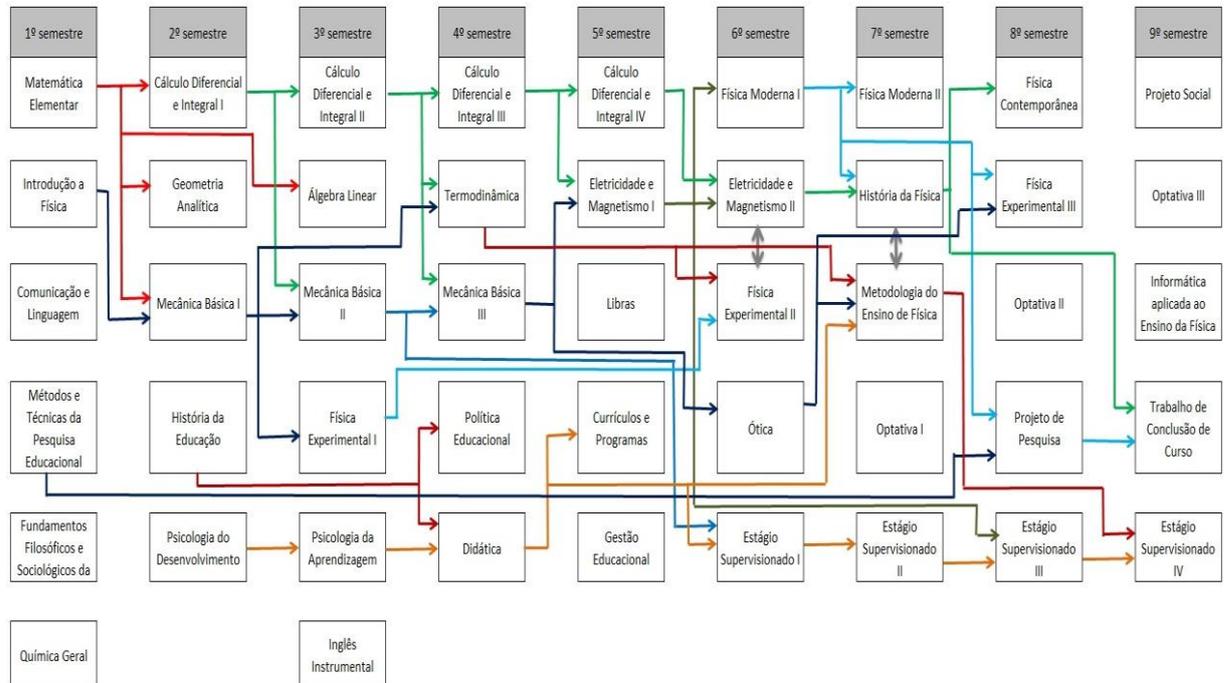
| | | | | | | | | |
|----|--|---------------------------------|-----|-----|----|----|--|---------------------------------|
| | | Eletricidade e Magnetismo I | 80 | 70 | 10 | 4 | Cálculo Diferencial e Integral III, Mecânica Básica III | - |
| | | Libras | 80 | 40 | 40 | 4 | - | - |
| | | Currículos e Programas | 80 | 70 | 10 | 4 | Didática | - |
| | | Gestão Educacional | 80 | 70 | 10 | 4 | - | - |
| | | | 400 | 330 | 70 | 20 | - | - |
| 6° | | Física Moderna I | 80 | 60 | 20 | 4 | Eletricidade e Magnetismo I | - |
| | | Eletricidade e Magnetismo II | 80 | 70 | 10 | 4 | Cálculo Diferencial e Integral IV, Eletricidade e Magnetismo I | - |
| | | Física Experimental II | 40 | 40 | - | 2 | Física Experimental I, Termodinâmica | Eletricidade e Magnetismo II |
| | | Ótica | 80 | 70 | 10 | 4 | Mecânica Básica III | - |
| | | Estágio Supervisionado I | 120 | 120 | - | 6 | Mecânica Básica II, Didática | - |
| | | | 400 | 360 | 40 | 20 | - | - |
| 7° | | Física Moderna II | 80 | 80 | - | 4 | Física Moderna I | - |
| | | História da Física | 40 | 40 | - | 2 | Física Moderna I, Eletricidade e Magnetismo II | Metodologia do Ensino de Física |
| | | Metodologia do Ensino de Física | 80 | 20 | 60 | 4 | Termodinâmica, Didática, Ótica | História da Física |
| | | Optativa I | 80 | 80 | - | 4 | | - |
| | | Estágio Supervisionado II | 120 | 120 | - | 6 | Estágio Supervisionado I | - |
| | | | 400 | 340 | 60 | 20 | - | - |
| 8° | | Física | 80 | 80 | - | 4 | História da Física | - |

| | | | | | | | | |
|----|--|--|-----|-----|-----|----|--|---|
| | | Contemporânea | | | | | | |
| | | Física Experimental III | 40 | 40 | - | 2 | Ótica, Física Moderna I | - |
| | | Optativa II | 80 | 80 | - | 4 | | - |
| | | Projeto de Pesquisa | 80 | 80 | - | 4 | Métodos e Técnicas da Pesquisa Educacional, Física Moderna I | - |
| | | Estágio Supervisionado III | 120 | 120 | - | 6 | Eletricidade e Magnetismo I, Estágio Supervisionado II | - |
| | | | 400 | 400 | - | 20 | - | - |
| 9º | | Projeto Social | 80 | 20 | 60 | 4 | - | - |
| | | Optativa III | 80 | 80 | - | 4 | - | - |
| | | Informática aplicada ao Ensino da Física | 40 | 20 | 20 | 2 | - | - |
| | | Trabalho de Conclusão de Curso | 80 | 40 | 40 | 4 | Projeto de Pesquisa, História da Física | - |
| | | Estágio Supervisionado IV | 120 | 120 | - | 6 | Metodologia do Ensino de Física, Estágio Supervisionado III | - |
| | | | 400 | 280 | 120 | 20 | - | - |

| | |
|------------------------------------|--------------------|
| Total Disciplina Obrigatória (h/a) | 3.600 h.a (3.000h) |
| Atividades Complementares (h) | 200h |
| Total do Curso | 3.200h |

11 FLUXOGRAMA CURRICULAR

Fluxograma do Curso – Turno Noturno



12 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação da aprendizagem deve ser realizada por meio do acompanhamento da construção do conhecimento do discente assegurando a progressão dos seus estudos e desenvolvendo a autonomia no seu processo de aprendizagem. Dessa forma, o aproveitamento acadêmico deve ter um caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, estimulando a prática da pesquisa, da reflexão e do autodesenvolvimento.

Assim, a avaliação ocorre de forma contínua e processual através de trabalho individual ou em grupo, a partir da participação nas discussões em sala de aula; seminários; relatórios; resolução de exercícios; prova escrita e/ou oral e/ou práticas; autoavaliação; planejamento e execução de experimentos ou projetos; ou por meio da realização de eventos ou atividades abertas à comunidade.

A sistemática de avaliação se desenvolve em duas etapas com, no mínimo, duas avaliações cada. A média parcial (MP) de cada disciplina é obtida por meio da média ponderada das médias das etapas, com peso dois (2) para a primeira etapa (N_1) e peso três (3) para a segunda etapa (N_2), conforme a equação:

$$MP = \frac{2 \cdot N_1 + 3 \cdot N_2}{5}$$

A aprovação do discente no componente curricular é condicionada a frequência mínima de 75% do total de horas letivas na disciplina e média parcial mínima igual a 7,0 (sete). Neste caso, a média parcial será igual a média final na disciplina.

Caso o aluno não atinja a média parcial mínima para aprovação, mas tenha obtido média parcial igual ou superior a 3,0 (três), será assegurado o direito de fazer a avaliação final (AF). Esta deverá ser aplicada no mínimo três dias após a divulgação do resultado da média parcial, podendo contemplar todo o conteúdo trabalhado no período letivo.

A média final (MF) será obtida pela média aritmética da média parcial e da nota correspondente da avaliação final, conforme a equação:

$$MF = \frac{MP + AF}{2}$$

A aprovação após o processo de avaliação final na disciplina ocorrerá caso o discente obtenha média final mínima igual a 5,0 (cinco).

O discente que faltar em dia letivo poderá apresentar justificativa em até 5 (cinco) dias letivos após o primeiro dia de ausência. Para isso, deverá protocolar requerimento que será encaminhado à Coordenação do Curso, acompanhado de documentos que a comprovem, conforme art. 109 § 1º do Regulamento da Organização Didática (ROD) da instituição (IFCE, 2016), assegurando-lhe o direito à realização de trabalhos e avaliações ocorridos no período de sua ausência.

A segunda chamada das avaliações deverá ser agendada pelo docente do componente curricular em comum acordo com o estudante e comunicada à coordenação do curso.

Considerando-se a avaliação como um processo, o professor, ao detectar dificuldades de aprendizagem deve reorientar o aluno, visto ser a aprendizagem o principal objetivo do ensino. O ROD apresenta a recuperação da aprendizagem como

o “tratamento especial dispensado aos estudantes que apresentam desempenhos não satisfatórios”. Por isso, no curso, devem ser contemplados os estudos de recuperação para os estudantes que não atingirem os objetivos básicos de aprendizagem, por meio de apoio extraclasse pelo professor da disciplina em horários de atendimento aos alunos, oferta de monitoria das disciplinas com maior retenção e, na medida do possível, atividades de nivelamento, como por exemplo, minicursos.

Nos casos de alunos aprovados por média, mas reprovados por falta, cabe ao docente, ao gestor máximo do ensino no *campus*, ou ao colegiado, a deliberação em ata sobre alunos reprovados por excesso de faltas e aprovados por média, a partir de análise dos motivos devidamente justificados e documentados conforme procedimentos para justificativa de faltas estabelecida, no ROD, art. 109 § 6º.

O registro da análise e decisão adotada deverá ser feito pela CCA no sistema acadêmico mediante solicitação formal feita pela coordenadoria de curso ou, na sua impossibilidade, pela gestão máxima de ensino do *campus*, desde que sejam apresentadas a solicitação formalizada e a ata da decisão devidamente assinadas e anexadas à solicitação supramencionada, conforme art. 109 § 7º do ROD.

13 PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR

As Diretrizes Curriculares Nacionais concebem a educação como processo emancipatório e permanente, reconhecendo a “especificidade do trabalho docente, que conduz à práxis como expressão da articulação entre teoria e prática”, pautada pela exigência de que se leve em conta a realidade dos ambientes das instituições educativas da educação básica e da profissão. Sendo assim, a formação para a docência, no curso de Licenciatura em Física, requer o desenvolvimento de ações práticas integrantes das disciplinas do currículo.

Nesta perspectiva, os cursos de formação de professores para a educação básica em nível superior, devem se estruturar de modo a possibilitar, no mínimo, 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular (PCC), distribuídas ao longo do processo formativo, na área de formação e atuação na educação básica (BRASIL, 2015, Art. 13).

A prática como componente curricular é entendida como “o conjunto de atividades formativas que proporcionam experiências de aplicação de conhecimentos ou de desenvolvimento de procedimentos próprios ao exercício da docência. Por meio

destas atividades, são colocados em uso, no âmbito do ensino, os conhecimentos, as competências e as habilidades adquiridos nas diversas atividades formativas que compõem o currículo do curso” (Parecer CNE/CES nº. 15/2005).

As atividades caracterizadas como PCC podem ser desenvolvidas como parte de disciplinas ou de outras atividades formativas, como por exemplo: seminários, aulas ministradas pelos estudantes, criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de estudo de caso, dentre outras relacionadas à atividade docente. Isto inclui as disciplinas de caráter prático relacionadas à formação pedagógica, mas não aquelas relacionadas aos fundamentos técnico-científicos correspondentes a uma determinada área do conhecimento.

A partir deste entendimento, o tempo destinado às atividades de prática como componente curricular (PCC) pode ser pensado também “na perspectiva interdisciplinar, buscando uma prática como lugar de formação, articulação e formação da identidade de professor” (NETO; SILVA, 2013), por meio de projetos desenvolvidos a partir de situações-problema ou objeto de estudo que garantem o exercício de atividades voltadas para a atuação e formação profissional do futuro professor.

O trabalho com projetos oportuniza aos estudantes utilizarem “instrumentos de pesquisa adequados para a construção de conhecimentos pedagógicos e científicos, objetivando a reflexão sobre a própria prática e a discussão e disseminação desses conhecimentos (BRASIL, 2015).

Portanto, a PCC pode ser desenvolvida por meio de pesquisa acadêmico-científica, na qual o estudante poderá demonstrar capacidade investigativa, com a prática de procedimentos de pesquisa, observação, reflexão e registro das observações realizadas, análise de situações-problema do cotidiano escolar, sob a orientação e supervisão do professor. As atividades de prática favorecerão também o relacionamento interpessoal e cultural dos estudantes.

14 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

O estágio curricular supervisionado é componente obrigatório da organização curricular das licenciaturas, sendo uma atividade específica intrinsecamente articulada com a prática e com as demais atividades de trabalho acadêmico (Resolução Nº 2, de 1º de julho de 2015, Art. 13. § 6º).

Nessa perspectiva, os cursos de formação de professores para a educação básica em nível superior, devem se estruturar de modo a possibilitar, no mínimo, 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, distribuídas ao longo do processo formativo e 400 (quatrocentas) horas dedicadas ao estágio supervisionado, na área de formação e atuação na educação básica (BRASIL, 2015, Art. 13).

Por sua vez, o estágio supervisionado é um conjunto de atividades de formação, realizadas sob a orientação de docentes da instituição formadora, acompanhado pela supervisão de profissionais do campo de estágio, em que o estudante experimenta situações de efetivo exercício profissional. O estágio supervisionado tem o objetivo de consolidar e articular as competências desenvolvidas ao longo do curso por meio das demais atividades formativas, de caráter teórico ou prático (BRASIL, 2005).

O estágio curricular supervisionado compreende a etapa na formação de futuros professores, em que se estabelecem relações entre a teoria e a prática profissional, por meio de aproximações e vivências na escola-campo, constituindo-se em período de aprendizagem com aqueles que já possuem experiência na atividade docente. Assim, os estagiários têm a oportunidade de “aprender” a realidade da docência em pleno funcionamento, em espaços de atuação docente, supondo assim, a realização de atividades específicas da sua área profissional sob a supervisão de um profissional já habilitado.

O estágio é desenvolvido por meio da articulação entre o IFCE – *campus* Tianguá e a rede de escolas da região, por meio de convênios ou acordos, em regime de colaboração, para a prática do estágio supervisionado não remunerado dos estudantes do *campus*, permitindo-lhes a inserção nas instituições de educação básica da rede pública de ensino, espaço privilegiado da práxis docente.

No curso de licenciatura em Física noturno o estágio supervisionado tem início no 6º semestre e se estende até o último período do curso, sendo realizado, preferencialmente, em escolas da rede pública de ensino de Tianguá – CE e localidades da região da Serra da Ibiapaba, sendo que a cada semestre, os estudantes recebem orientações teórico-práticas dos docentes do campus, o que favorece a elaboração do referencial teórico do estágio.

O estágio pressupõe que sejam realizadas orientações coletivas e individuais para a realização do diagnóstico da escola-campo, desde o encaminhamento do estagiário até a prática de registro de dados, utilização de diário de campo ou diário

de bordo, que possibilite ao acadêmico a experiência da observação como atitude e prática investigativa. O aluno deve ser orientado também quanto à realização de entrevistas, adequada utilização de instrumentos de pesquisa no campo de estágio, seminários, elaboração de plano e prática de aula, produção de textos, relatório de estágio e preenchimento das fichas de acompanhamento de estágio.

O estágio possibilita também, no percurso formativo do licenciando, a prática de intervenção pedagógica, não se atendo à prática de regência em sala, mas pela elaboração de projeto didático de intervenção a ser desenvolvido pelos acadêmicos, individual ou coletivamente na escola.

O funcionamento, a organização e a avaliação da aprendizagem nos estágios, seguem as orientações normativas do CNE apresentados em pareceres e resoluções, e normativas do IFCE, conforme constantes nos anexos deste PPC e no Manual de Orientação de Estágio Supervisionado dos Cursos de Licenciatura, em processo de elaboração e aprovação pelo Consup.

As orientações e roteiros para elaboração de Diagnóstico da escola, Projeto de intervenção pedagógica, planos de aula e demais atividades do estágio supervisionado ficarão a critério dos docentes dos componentes curriculares de estágio, desde que contemplem as dimensões de Gestão da escola e gestão da aprendizagem; Planejamento: concepções e práticas; Prática pedagógica e o processo de ensino-aprendizagem. Mas para entendimento comum entre os acadêmicos, apresentamos aspectos gerais da organização e avaliação do estágio supervisionado no curso de Física do *campus* Tianguá.

Os alunos que selecionados para participar da residência pedagógica poderão utiliza-la para dispença dos componentes curriculares de Estágio Supervisionado. A nota técnica nº 1/2018/CIPRP/PROEN/REITORIA, define como ocorrerá o processo de execução da Residência Pedagógica, bem como o processo de solicitação de dispença dos componentes curriculares de Estágio supervisionado.

. A nota técnica nº 1/2018/CIPRP/PROEN/REITORIA define:

1. Será permitido aos estudantes que participarem do Programa Institucional de Residência Pedagógica a equiparação com os estágios curriculares supervisionados.
2. A equiparação de que trata o item anterior poderá ser aplicada aos estudantes que concluírem, no mínimo, 440h previstas pelo programa supracitado, atendendo às especificidades de cada núcleo/licenciatura

envolvido/a e apresentarem os relatórios previstos, obtendo conceito satisfatório concedido pela banca avaliadora.

3. Aos estudantes dos cursos de licenciatura será concedida a equiparação dos componentes curriculares de Estágio Supervisionado, desde que cumprida 440h de carga horária mínima, especificamente 320 horas nas três escolas-campo vinculadas a cada núcleo, sendo 120 horas de regência realizada nas escolas de ensino fundamental, médio, de educação profissional e/ou de educação de jovens e adultos.
4. A equiparação serão concedidos após o término da participação do residente no programa.
5. As matrículas dos residentes no sistema acadêmico serão de responsabilidade das Coordenadorias de Controle Acadêmico (CCAs) dos *campi*, devendo os docentes orientadores encaminhar a listagem dos residentes para a CCA.
6. O estudante residente encaminhará, após 15 dias da finalização do PRP/IFCE (Edital nº 06/2018/PRP/CAPES), o pedido de equiparação dos estágios supervisionados à coordenação de seu curso, apresentando os documentos comprobatórios (ofícios com aceite das escolas-campo, fichas de frequência do residentes em todas as etapas, fichas de lotação, diagnósticos das escolas, roteiro de observações, projeto de intervenção, planos das regências, fichas com parecer dos preceptores acerca da atuação dos residentes e relatórios de cada etapa).
7. A coordenação do curso solicitará, com base nesta nota técnica, a composição de banca para avaliação dos relatórios e frequências, após 30 dias da solicitação de equiparação das atividades realizadas no PRP pelo residente.
8. A banca avaliadora das atividades formativas desenvolvidas no PRP (Edital nº 06/2018/PRP/CAPES) será composta por dois docentes, sendo obrigatoriamente o docente orientador e, preferencialmente, um docente das disciplinas de Estágio Curricular Supervisionado.
9. A sistemática de avaliação dos conhecimentos seguirá as indicações estabelecidas no Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE. Assim, deverá ser considerado aprovado no PRP o estudante que, ao

final do programa, tenha frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) do total de horas do programa e tenha obtido média igual ou superior a 7,0 (sete).

10. Os estudantes aprovados com a nota igual ou superior a 7,0 (sete) não precisarão realizar a avaliação final (AF). Deverá fazer avaliação final (AF) o estudante que obtiver nota inferior a 7,0 (sete) e maior ou igual a 3,0 (três). A avaliação final deverá ser aplicada, no mínimo, 3 (três) dias letivos após o registro do resultado da média parcial (MP) no sistema acadêmico.
11. Após o processo de avaliação, a coordenação de cada curso, juntamente com os docentes orientadores, solicitará, com base nesta nota técnica, que a Coordenação de Controle Acadêmico do *campus* efetive a equiparação das atividades dos residentes que obtiverem conceito satisfatório.

14.1 Organização

A carga horária do Estágio Supervisionado está distribuída em 4 (quatro) disciplinas divididas entre as fases de observação e regência no Ensino Fundamental e de observação e regência no Ensino Médio, conforme distribuição na matriz curricular.

Para os estágios de regência deve ser considerada a atuação de dois professores, sendo um da área pedagógica e outro da área específica da Física, de modo a contribuir com uma prática interdisciplinar, tanto do conhecimento da formação docente quanto do conhecimento específico, contribuindo assim, com o estagiário em sua atuação profissional durante o estágio supervisionado.

A seguir, são apresentados aspectos a ser considerados em cada estágio:

Estágio Supervisionado I (Observação no Ensino Fundamental):

- Estudos presenciais para formação teórica;
- Instrumentais de organização e orientação para ações na escola;
- Observação (dirigida) da escola de ensino fundamental;
- Elaboração da primeira parte do relatório de estágio.

Estágio Supervisionado II (Regência no Ensino Fundamental):

- Estudos presenciais para formação teórica;

- Instrumentais de organização e orientação para ações na escola;
- Projeto de intervenção (incluindo os planos de aula) para a escola de ensino fundamental;

- Elaboração da segunda parte do relatório de estágio.

Estágio Supervisionado I (Observação no Ensino Médio):

- Estudos presenciais para formação teórica;
- Instrumentais de organização e orientação para ações na escola;
- Observação (dirigida) da escola de ensino médio;
- Elaboração da terceira parte do relatório de estágio.

Estágio Supervisionado II (Regência no Ensino Médio):

- Estudos presenciais para formação teórica;
- Instrumentais de organização e orientação para ações na escola;
- Projeto de intervenção (incluindo os planos de aula) para a escola de ensino médio;
- Elaboração da quarta parte do relatório de estágio (Relatório final).

14.2 Avaliação do estágio

A avaliação do estágio pouco se diferencia de outras disciplinas da matriz curricular no tocante ao rendimento e frequência, sendo a realização de seminários e aulas, elaboração de projetos, planos e o registro do percurso – Relatório ou Diário de formação, elementos imprescindíveis ao cumprimento da disciplina. Tais instrumentos de avaliação, serão determinados pelos professores orientadores de estágio em cada disciplina, respeitando-se a natureza e o objetivo do estágio em cada uma delas.

Ressalta-se o caráter processual da avaliação, sendo que o relatório de cada estágio terá a natureza de continuidade, até a elaboração e entrega do Relatório final, considerando-se as peculiaridades de cada estágio, desde os de observações até os de regência, como a construção da práxis educativa, ou seja, uma reflexão entre teoria e prática.

15 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As atividades complementares ou estudos integradores para enriquecimento curricular, constituem parte obrigatória e essencial da estrutura curricular dos cursos

superiores. Nos cursos de licenciatura, segundo as novas Diretrizes Curriculares (Resolução Nº 2, de 1º de julho de 2015), parte da carga horária dos cursos se constitui de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, por meio da iniciação científica, da iniciação à docência, da extensão e da monitoria, entre outras, consoante o projeto de curso da instituição.

As mesmas visam enriquecer o perfil do aluno, estimulam o conhecimento intelectual e intensificam sua relação com o mundo acadêmico e do trabalho, integram o currículo do curso e são indispensáveis para o discente integrá-lo. Devem ser realizadas individualmente ou por equipes de alunos, preferencialmente orientadas por docentes e apoiadas pela equipe gestora do IFCE *campus* Tianguá. Devem ser desenvolvidas pelos licenciandos ao longo de sua formação, como forma de incentivar uma maior inserção em outros espaços acadêmicos, cabendo ao IFCE colaborar sendo, porém, da responsabilidade do discente realizá-las em período mínimo de 200 (duzentas) horas, as quais irão compor o currículo pleno do curso.

Objetivam diversificar e enriquecer a formação técnica, ética e cidadã oferecida no curso superior, por meio da participação do corpo discente em eventos visando contribuir para o enriquecimento do currículo do aluno. As atividades das quais os alunos podem participar, são pontuadas segundo critérios, conforme apresentado nos quadros abaixo que estão subdivididos em grupos 1, 2, 3 e 4.

Os alunos deverão distribuir a carga horária dessas atividades acadêmicas, científicas ou culturais ao longo do curso, participando das atividades abaixo relacionadas. Podem ser consideradas como atividades complementares:

- **Atividades de Iniciação à Docência e Enriquecimento Curricular:**

Participação em monitoria, em Programa institucional de bolsas de iniciação à docência, desde que não seja substitutivo de componente curricular; participação em projetos de ensino; estágio não obrigatório na área ou em áreas afins; cursos *online* na área ou em área afim, desde que certificados e aprovados pela Comissão.

- **Atividades de Iniciação Científica e Tecnológica:**

Grupos de pesquisa; trabalhos desenvolvidos pelos alunos sob orientação de docente, com ou sem apresentação em eventos científicos; seminários internos ou externos, publicados em anais; trabalhos científicos publicados em

periódicos científicos; livros ou capítulos de livros publicados; seminários extraclasse, oficinas e atividades equivalentes.

- **Atividades de Extensão, de Cunho Comunitário e Representação Estudantil:**

Participação em eventos no IFCE cadastrados no setor de Extensão; organização de eventos científicos e/ou culturais; viagem de estudo coordenada por docente do curso, desde que integre projeto de extensão. Participação em comissões, órgão colegiado, órgãos administrativos; representação em Diretório ou Centro Acadêmico.

- **Atividades de Complementação da Formação Social, Humana e Cultural e Mobilidade Estudantil:**

Participação e/ou exposição em atividades artísticas, culturais e esportivas; em programas de intercâmbio institucional, nacional e/ou internacional; em cursos de língua estrangeira.

**Grupo 1 - Atividades de Iniciação à Docência e Enriquecimento Curricular
– Mínimo 40 h**

| Nº | TIPOS DE ATIVIDADES | CARGA HORÁRIA POR ATIVIDADE | CARGA HORÁRIA MÁXIMA PARA VALIDAÇÃO | DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS |
|-----------|---|------------------------------------|--|--|
| 01 | Participação em curso/minicurso da sua área de formação | Carga horária do curso | 40 horas | Certificado de conclusão com carga horária |
| 09 | Estágio não obrigatório na área do curso | 40 horas por semestre | 80 horas | Declaração constando carga horária, cópia do contrato e ficha de frequência |
| 10 | Trabalho com vínculo empregatício, desde que na área do curso | 20 horas por semestre | 40 horas | Declaração constando o vínculo empregatício. |
| 11 | Participação em visitas técnicas organizadas pelo IFCE-Tianguá | 5 horas por visita | 20 horas | Certificado de participação |
| 12 | Participação e aprovação em disciplina de enriquecimento curricular de interesse do curso | Carga horária da disciplina | 40 horas | Certificado de participação constando a carga horária e o aproveitamento na disciplina |
| | Participação em projetos/programas de iniciação à docência | 40 horas anuais | 80 horas | Relatório do professor orientador e cadastro do grupo de docência |

| | | | | |
|----|--|-----------------------|----------|---|
| 17 | Monitoria de componentes curriculares do curso | 20 horas por semestre | 60 horas | Declaração de monitoria constando a carga horária |
| 18 | Monitoria em laboratório do curso | 20 horas por semestre | 60 horas | Declaração de monitoria constando a carga horária |

**Grupo 2 - Atividades de Iniciação Científica e Tecnológica
– Mínimo 40 h**

| Nº | TIPOS DE ATIVIDADES | CARGA HORÁRIA POR ATIVIDADE | CARGA HORÁRIA MÁXIMA PARA VALIDAÇÃO | DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS |
|-----------|---|------------------------------------|--|--|
| 01 | Participação em congressos e seminários técnico-científicos | Carga horária do evento | 80 horas | Certificado de participação com carga horária |
| 02 | Participação em palestras de eventos, jornadas, seminários, congressos ou simpósios | 2 horas por palestra | 20 horas | Certificado de participação com carga horária |
| 03 | Participação como apresentador de trabalhos em congressos e seminários técnico-científicos | 10 horas por trabalho apresentado | 40 horas | Certificado de participação |
| 04 | Participação na organização de eventos de caráter acadêmico | 10 horas por evento | 40 horas | Certificado de participação |
| 05 | Publicação em anais de eventos científicos | 10 horas por material produzido | 40 horas | Cópia do material produzido |
| 06 | Publicação de artigos em revistas especializadas, livros e/ou capítulos de livros e matérias científicas em jornais | 20 horas por material produzido | 80 horas | Cópia do material produzido |
| 07 | Participação em Empresa Júnior ou Incubadora Tecnológica | 20 horas por semestre/projeto | 40 horas | Relatório do professor responsável |
| 08 | Participação em projetos multidisciplinares ou interdisciplinares | 20 horas anuais | 40 horas | Relatório dos professores constando o aproveitamento e a carga horária |

| | | | | |
|----|--|---------------------------------|----------|---|
| 09 | Participação em grupo de pesquisa e/ou projeto de pesquisa desenvolvidos por professores do IFCE-Tianguá ou outras IES | 40 horas anuais | 80 horas | Relatório do professor orientador e cadastro do grupo de pesquisa |
| 10 | Produções técnico-científicas – elaboração de vídeos, softwares, programas radiofônicos, etc | 20 horas por material produzido | 40 horas | Material produzido e relatório do orientador |

Grupo 3 - Atividades de Extensão, de Cunho Comunitário e Representação Estudantil – Mínimo 20 horas

| Nº | TIPOS DE ATIVIDADES | CARGA HORÁRIA MÍNIMA | CARGA HORÁRIA MÁXIMA PARA VALIDAÇÃO | DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS |
|-----------|---|-----------------------------|--|---|
| 01 | Participação semestral em Diretórios e Centros Acadêmicos, entidades de classe, conselhos e colegiados internos a instituição | 5 horas por atividade | 10 horas | Ata de reunião constando a participação |
| 02 | Participação em trabalho voluntário e atividades comunitárias | Carga horária do evento | 10 horas | Declaração constando a participação e carga horária |
| 03 | Atuação como ministrante de palestras técnicas, seminários, ou cursos da área específica em eventos de extensão | Carga horária da atividade | 40 horas | Certificado constando participação e carga horária |
| 04 | Engajamento como docente não remunerado em cursos preparatórios e de reforço escolar em unidade pública de ensino | Carga horária da atividade | 40 horas | Declaração constando participação e carga horária |
| 05 | Participação em projetos de extensão não remunerados e de interesse social | Carga horária da atividade | 60 horas | Certificado constando participação e carga horária |
| 04 | Organização de eventos culturais no IFCE | 10 horas por evento | 20 horas | Certificado de participação |

Grupo 4 - Atividades de Complementação da Formação Social, Humana e Cultural – Mínimo 20 horas

| Nº | TIPOS DE ATIVIDADES | CARGA HORÁRIA | CARGA HORÁRIA MÁXIMA PARA | DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS |
|-----------|----------------------------|----------------------|----------------------------------|----------------------------------|
|-----------|----------------------------|----------------------|----------------------------------|----------------------------------|

| | | MÍNIMA | VALIDAÇÃO | |
|----|--|------------------------|------------------|--|
| 01 | Atividades esportivas | 10 horas por semestre | 20 horas | Declaração de Participação com a carga horária |
| 02 | Cursos de língua extracurricular | Carga horária do curso | 40 horas | Certificado com carga horária |
| 03 | Participação e/ou exposição em atividades artísticas e culturais | 10 horas por atividade | 20 horas | Certificado de participação |

Os alunos deverão distribuir a carga horária dessas atividades acadêmicas, científicas ou culturais ao longo do curso, participando das atividades abaixo relacionadas:

a) Disciplinas extracurriculares ofertadas por outros cursos ministrados pelo IFCE – *campus* Tianguá em nível de graduação ou pós-graduação, desde que haja vaga e compatibilidade de horário. As referidas disciplinas cursadas serão registradas no histórico escolar, após validação pela coordenação de curso;

b) Disciplinas extracurriculares cursadas em outras Instituições de Ensino Superior, em cursos de nível superior ou pós-graduação, desde que o aluno apresente regularização de credenciamento do curso junto ao MEC, apresentação do programa da disciplina e declaração de matrícula. Se validadas pela coordenação do curso, as referidas disciplinas cursadas serão registradas no histórico escolar;

c) Seminários, mesas redondas, painéis programados;

d) Feiras científico-culturais promovidas pelo curso ou pelo IFCE *campus* Tianguá;

e) Curso de extensão na área de conhecimento do curso;

f) Curso de leitura e interpretação em língua estrangeira;

g) Oficinas de Física e/ou de produção de material didático;

h) Atividades de voluntariado em eventos diversos do curso;

i) Ações de caráter comunitário;

j) Curso de extensão em línguas estrangeiras;

k) Curso de libras.

A conclusão do Curso de Licenciatura em Física está condicionada ao cumprimento das atividades complementares, as quais serão computadas no Histórico Escolar sob a sigla genérica de “Atividade Complementar”.

16 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

O aproveitamento de estudos é contemplado pela legislação educacional brasileira. A Lei 9.394/96 dispõe no artigo 47 § 2º que os alunos que tenham extraordinário aproveitamento nos estudos, demonstrado por meio de provas e outros instrumentos de avaliação específicos, aplicados por banca examinadora especial, poderão ter abreviada a duração dos seus cursos, de acordo com as normas dos sistemas de ensino.

O direito ao aproveitamento de disciplina e à validação de conhecimentos dos discentes do curso superior de licenciatura em Física, estão ancorados no que preconiza os capítulos III e IV do Regulamento da Organização Didática (ROD), do Instituto Federal do Ceará.

O aproveitamento de estudos, bem como a validação de conhecimentos/saberes adquiridos em estudos regulares e/ou em experiência profissional, obedecerá aos critérios estabelecidos pelo já referido ROD (IFCE, 2015).

16.1 Do extraordinário aproveitamento de estudos

O aproveitamento extraordinário de estudos é contemplado no art. 146: o estudante de graduação que tenha extraordinário aproveitamento nos estudos, demonstrado por meio de provas e outros instrumentos de avaliação específicos, aplicados por banca examinadora especial, poderá ter abreviada a duração dos seus cursos (LDB Nº. 9.394/96 art. 47, § 2º).

Parágrafo único: Caberá à Proen normatizar o disposto neste artigo por meio de regulamentação específica.

17 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é, primeiramente, uma disciplina curricular do curso de licenciatura em Física do IFCE - *campus* Tianguá e será ofertada no último semestre letivo do curso. O TCC é também o nome dado ao texto acadêmico – uma monografia – que deverá ser entregue pelo aluno ao final da disciplina homônima.

O aluno deverá matricular-se na disciplina de TCC e desenvolver o trabalho homônimo sob a orientação de um professor do curso, o qual será designado pela Coordenação do Curso de Física para essa finalidade. O tema específico do trabalho será de livre escolha do discente, desde que tenha relação com: (1) a área de ensino de Física, em nível Fundamental e/ou Médio, teórico e/ou experimental; ou (2) temas da Educação; ou (3) divulgação científica; ou (4) pesquisas nas áreas de Física e/ou Física-Matemática.

O cumprimento da disciplina terminará com uma apresentação pública do trabalho, o TCC, produzido pelo aluno, ocasião em que haverá a avaliação por uma Banca Examinadora, constituída por três membros: um professor do IFCE (obrigatoriamente orientador da pesquisa e presidente da banca) e por dois professores (do IFCE ou convidados de outras instituições), que serão definidos concordemente pelo professor-orientador e seu orientando. Os pedagogos e os Técnicos em Assuntos Educacionais do IFCE também poderão compor as bancas examinadoras, desde que suas formações sejam compatíveis com a área do trabalho avaliado.

O aluno somente obterá o grau de Licenciado em Física se for aprovado na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso, bem como na avaliação da Banca Examinadora que analisará o trabalho e a apresentação supracitados.

As normas pertinentes à monografia do TCC encontram-se no ANEXO II deste projeto.

18 EMISSÃO DE DIPLOMA

O estudante poderá colar grau, devendo ser-lhe conferido o diploma de Licenciado em Física, após concluir todos os componentes da matriz curricular, comprovar as atividades complementares, apresentar o trabalho de conclusão de curso e estar regular junto ao Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE).

19 AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

A coordenação do curso, o Núcleo Docente Estruturante (NDE) e o Colegiado do Curso, têm um importante papel no processo de avaliação interna do projeto do

curso de Física, por meio da realização de reuniões pedagógicas periódicas, discussão e análise de problemas relacionados ao curso que surgem no cotidiano do *campus*, pelo relato de experiências de professores, depoimentos de alunos, atualização de normativas, dentre outras.

Para avaliação do projeto do curso observam-se também os resultados do processo de ensino-aprendizagem, isto é, o acompanhamento das práticas pedagógicas dos docentes e do desempenho geral dos discentes – taxas de aprovação, reprovação, retenção e evasão.

A participação do corpo discente nesse processo se dá através da realização periódica de avaliações das disciplinas, por meio de questionário de avaliação de desempenho docente disponibilizado no sistema Q-acadêmico, no qual se avalia o trabalho realizado pelos docentes em cada componente curricular ministrado no semestre letivo, objetivando avaliar a eficiência, satisfação e autorrealização dos envolvidos no curso e propor, se necessário, mudanças no mesmo.

Além disso, o curso é avaliado mediante o trabalho da CPA – Comissão Própria de Avaliação, em consonância com a lei nº 10.861/2004, que trata do Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior (SINAES).

A avaliação do projeto do curso, portanto, baseia-se no levantamento de diversos indicadores de desempenho da instituição, cujos resultados podem permitir o dimensionamento do nível de satisfação dos docentes e discentes com o trabalho realizado e envolvimento com o curso. Tais indicadores são referências para as ações de planejamento do curso, do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e também do Plano de Ação Anual (PAA) da Instituição.

No tocante à avaliação externa do curso, a mesma é realizada periodicamente pelo mecanismo avaliador do MEC, isto é, com o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), previsto no Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior (SINAES), além das avaliações para reconhecimento e renovação de reconhecimento, por avaliadores designados pelo Ministério da Educação.

O curso passou pela avaliação no ano de 2015 e foi reconhecido pela Portaria do MEC Nº 815, de 29 de outubro de 2015, obtendo a nota 4. A partir desse processo, foi realizada a divulgação junto à comunidade acadêmica e o *campus* tem procurado se adequar às recomendações propostas no relatório emitido pelos avaliadores e orientações normativas da Proen/IFCE.

20 ATUAÇÃO DO COORDENADOR DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

O Coordenador de Curso é o profissional que intermedia a relação com os estudantes, docentes, equipe gestora e equipe multidisciplinar objetivando o bom andamento das ações propostas no projeto do curso, o seu fortalecimento e, conseqüentemente, o da instituição.

O MEC inclui alguns indicadores para o perfil do coordenador de curso superior, conforme o Instrumento de Avaliação de cursos de graduação (Presencial e a distância) – Reconhecimento e Renovação de Reconhecimento, destacando-se os seguintes:

- A participação do Coordenador do Curso nos órgãos colegiados acadêmicos da IES.
- Experiência profissional acadêmica.
- Experiência profissional não-acadêmica (relacionada ao curso).
- Área de Graduação (pertinência com o curso).
- Titulação - Dr/MS/Especialização (pertinência com a área do curso)
Regime de trabalho na Instituição.

No âmbito do IFCE as atribuições das coordenações de curso são definidas pela Nota Técnica nº 002/2015/PROEN/IFCE que ressalta como características primordiais do coordenador a liderança e a proatividade, a capacidade de promover e favorecer a implementação de mudanças que propiciem a melhoria do nível de aprendizado, de estimular a crítica e a criatividade de todos os envolvidos no processo educacional. O coordenador é o servidor responsável por estimular a formação de uma equipe docente coesa propiciando um ambiente tranquilo, de confiança e respeito mútuo, de modo que os objetivos e metas constantes dos planos institucionais sejam conhecidos e executados.

Nessa perspectiva, as atribuições do Coordenador de Curso foram distribuídas entre funções acadêmicas, gerenciais e institucionais, sendo as funções **acadêmicas** compreendidas como as atividades de cunho pedagógico que têm como principal objetivo desenvolver ações de caráter sistêmico relativas ao planejamento, acompanhamento e avaliação do processo de ensino e aprendizagem.

Desta forma as atribuições do Coordenador de Curso nesse aspecto são assim definidas:

- Participar da elaboração e atualização do Projeto Pedagógico do Curso (PPC);
- Elaborar junto com os professores e a Coordenação Técnico-Pedagógica os planos de curso com todos os quesitos e procedimentos que o compõem;
- Responsabilizar-se pela qualidade e regularidade das avaliações desenvolvidas no curso;
- Analisar, organizar, consolidar e avaliar juntamente com a equipe docente e a Coordenação Técnico-Pedagógica a execução do currículo do curso o qual coordena;
- Acompanhar e orientar a vida acadêmica dos alunos do curso;
- Realizar atendimentos individuais aos alunos e/ou responsáveis, quando se tratar de estudante menor de 18 anos, de acordo com a especificidade do caso;
- Dirimir com o apoio da Coordenação Técnico-Pedagógica problemas eventuais que possam ocorrer entre professores e alunos;
- Organizar juntamente com os professores os encontros educativos e ou socioculturais que são realizados pelo curso que coordena;
- Orientar os alunos na participação de encontros de divulgação científica e nas disciplinas optativas do curso;
- Realizar levantamento quanto à oferta de vagas de monitoria tomando por base a análise dos índices de retenção nos componentes curriculares do curso;
- Realizar o processo de seleção de monitores e acompanhar as atividades desenvolvidas pelo programa;
- Cuidar do desenvolvimento das atividades complementares;
- Realizar reuniões periódicas dos órgãos colegiados (Colegiado e NDE) do curso, atentando para o cumprimento das reuniões ordinárias e quando necessário, extraordinárias;
- Incentivar a busca por parcerias de estágio responsabilizando-se pelo bom andamento dos estágios supervisionados e não supervisionados;
- Estimular a iniciação científica e de pesquisa entre professores e alunos;
- Contribuir para o engajamento de professores e alunos em programas e projetos de extensão;

- Monitorar e executar as ações do Plano de Permanência e Êxito do IFCE (PPE) no *campus* em conjunto com a comissão do PPE, Coordenação Técnico-Pedagógica e Pró-Reitoria de Ensino.

As funções **gerenciais** são aquelas de caráter administrativo que buscam dar cumprimento às demandas advindas dos estudantes, docentes e gestão, dentre as quais:

- Emitir parecer em relação às solicitações de estudantes e professores;
- Emitir pareceres de acordo com os processos previstos no Regulamento da Organização Didática (ROD);
- Acompanhar a matrícula dos alunos do curso;
- Acompanhar solicitações de trancamento e mudança de curso;
- Elaborar o horário dos componentes curriculares e distribuição dos professores, submetendo a Coordenação Técnico-Pedagógica que fará a avaliação pedagógica;
- Controlar a frequência discente;
- Estimular a frequência docente para o cumprimento da carga horária prevista para o curso;
- Realizar controle das faltas dos docentes do curso organizando a programação de reposição/anteposição das aulas em formulário apropriado para tal fim;
- Acompanhar sistematicamente os procedimentos realizados pelos docentes quanto à alimentação do sistema acadêmico referentes aos conteúdos, ausências e notas;
- Acompanhar o planejamento de visitas técnicas do curso;
- Recrutar indicações de bibliografia (livros, periódicos) para o curso que coordena e cuidar para que ocorram as aquisições pretendidas, devidamente planejadas com o Departamento de Administração e Coordenação de Biblioteca;
- Orientar e supervisionar o preenchimento dos diários dos professores;
- Acompanhar o processo de renovação de periódicos impressos e/ou virtuais;
- Supervisionar as instalações físicas, laboratórios e equipamentos do curso;
- Encaminhar à Diretoria de Ensino/Chefia do Departamento a frequência mensal e os relatórios finais dos estudantes monitores;
- Elaborar projetos para aquisição de materiais e equipamentos para o curso;

- Organizar as aquisições de insumos gerais para manutenção do eixo Atividades Específicas do setor;
- Zelar pelo acervo bibliográfico, bens móveis e equipamentos da coordenação do curso;
- Apresentar ao Diretor/Chefe de Departamento de Ensino o relatório anual das atividades desenvolvidas;
- Encaminhar ao Diretor/Chefe de Departamento de Ensino as especificações do perfil docente para a realização de concursos públicos ou seleção de professores.

As funções **institucionais** tratam-se das ações de caráter político que visam contribuir para a consolidação do curso, tais como:

- Apoiar a divulgação do curso;
- Zelar pelo cumprimento dos objetivos, programas e regulamentos institucionais;
- Atuar de acordo com as deliberações do colegiado;
- Propor normas no tocante à gestão de ensino;
- Participar das reuniões convocadas pela Pró-Reitoria de Ensino, Direção Geral, Diretoria/Chefia de Departamento de Ensino e Coordenação Técnico-Pedagógica;
- Desenvolver juntamente com a Gestão e o grupo docente estratégias de autoavaliação do curso visando o bom desempenho nos processos de Reconhecimento e de renovação periódica do curso por parte do MEC;
- Divulgar, incentivar e planejar ações para o bom desempenho dos estudantes nas avaliações de amplitude nacional (ENEM, ENADE, Olimpíadas);
- Avaliar o desempenho dos servidores diretamente vinculados ao curso;
- Representar o curso na colação de grau, nos eventos internos e externos da instituição;
- Representar o Diretor/Chefe de Departamento de Ensino em eventos e reuniões de cunho pedagógico no ambiente do IFCE e fora dele, quando solicitado;
- Coordenar atividades envolvendo relações com outras instituições;
- Promover, em parceria com o Diretor/Chefe de Departamento de Ensino estratégias de acompanhamento de egressos.

Dentre suas atribuições, estão incluídas a representatividade no Núcleo Docente Estruturante (NDE) e a presidência no Colegiado do curso, esta última designada pela Resolução Nº 75, de 13 de agosto de 2018 do Consup/IFCE. O trabalho do coordenador será pautado por um plano de ação documentado e compartilhado, conforme orientação da Nota informativa da PROEN/IFCE (Processo SEI 0361564).

21 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS CONSTANTES DO PLANO DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL (PDI) NO ÂMBITO DO CURSO

Dentro do contexto de articulação dos documentos do IFCE, a política institucional se encontra de acordo com o estabelecido no Plano de Desenvolvimento Institucional – plano quinquenal desdobrado no Plano Anual de Ações (PAA), no Regimento Geral, no Estatuto e no Projeto Pedagógico de Curso que têm a filosofia básica de que o aluno se constitui no centro do processo da relação de ensino/aprendizagem.

Nesse sentido, a política institucional de ensino prioriza a sólida formação profissional e de cidadania e um ensino teórico-prático que amplia as fronteiras do saber e contribui para um aprendizado alicerçado na tríade: ensino, pesquisa e extensão. O curso de Licenciatura em Física do IFCE - Tianguá contempla conteúdos e atividades dos eixos de formação básica, específica, profissional, além de uma formação complementar em uma perspectiva humanista e para o exercício da cidadania e do trabalho.

Busca também que a formação teórica esteja aliada às práticas e à combinação de enfoques dos temas gerais e específicos definidos nos programas das disciplinas do curso, não se esquecendo de que as questões de ordem metodológica e pedagógica são objeto de atenção permanente. A ação didático-pedagógica é voltada à formação de um profissional capaz de formular e de resolver problemas, de questionar e reconstruir realidades em âmbito interno, regional ou nacional, sobretudo pela formação crítica que se pretende esboçar na construção plena dos cursos do IFCE.

O Plano de Desenvolvimento Institucional contempla ações que refletem diretamente no curso de Licenciatura em Física: políticas de atendimento aos discentes, formas de acesso, programas de apoio pedagógico e financeiro, estímulos à permanência, organização estudantil, acompanhamento dos egressos. Quanto à organização didático-pedagógica, o PDI atende o curso superior em Física com as seguintes políticas: práticas pedagógicas, estágio, prática profissional e atividades complementares, educação à distância (em fase de planejamento), políticas de educação inclusiva, oferta de cursos e programas de iniciação científica e de extensão.

No tocante à política de educação inclusiva, o IFCE regulamentou o funcionamento e as atribuições dos Núcleos de Acessibilidade às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas – NAPNEs, pela Resolução N° 050, de 14 de dezembro de 2015, cuja finalidade é promover o acesso, a permanência e o êxito educacional do discente com necessidades educacionais específicas no Instituto Federal do Ceará. O *campus* Tianguá dispõe de equipe multiprofissional na composição do NAPNE, com representação docente e discente e das equipes da CAE e CTP, atuando em prol da garantia de acessibilidade pedagógica, arquitetônica e atitudinal.

22 APOIO AO DISCENTE

22.1 Programas de apoio pedagógico e financeiro

A Assistência Estudantil do IFCE objetiva garantir equidade nas oportunidades de acesso, na permanência e na conclusão de curso dos estudantes no âmbito da instituição, promovendo, desse modo, por meio da redução das taxas dos principais fatores geradores da retenção e evasão escolares, a democratização do ensino e a inclusão social por meio da educação.

Ancorada no Plano Nacional de Assistência Estudantil (2007) e no Decreto N° 7234/2010-PNAES, a Assistência Estudantil no IFCE é desenvolvida sob a forma de serviços, auxílios e bolsas, sendo que os dois últimos são regidos por regulamentos próprios que norteiam o processo de seleção e de acompanhamento para a sua concessão. Dentre as ações de Assistência Estudantil, o IFCE disponibiliza atendimento social e psicológico aos estudantes por meio dos serviços de Assistência Social e de Psicologia Escolar, que possuem a atribuição de realizar o planejamento

e a execução direta das atividades inerentes a auxílios e bolsas de assistência estudantil, tais como a realização de entrevistas, visitas domiciliares, análises de processos, emissão de pareceres, atendimento diário, reuniões com discentes e acompanhamento acadêmico dos beneficiários.

Os auxílios são disponibilizados para os discentes na forma de pecúnia, após a realização dos procedimentos de seleção estabelecidos em Edital ou Informativo, sendo concedidos nas seguintes modalidades:

- I. Transporte: destinado aos alunos com dificuldades para custear os gastos com transporte;
- II. Alimentação: destinado aos alunos com dificuldades para custear os gastos com alimentação. Nesse caso é necessário que o discente, tenha atividade acadêmica em dois turnos, na instituição;
- III. Moradia: destinado aos alunos domiciliados em outro estado, município ou distrito fora da sede do *campus* onde estuda, com dificuldades para custear despesas com habitação para locação/sublocação de imóveis ou acordos informais;
- IV. Discentes mães e pais: destinado aos alunos com dificuldades para subsidiar despesas com filhos sob sua guarda, até 12 anos, durante os meses letivos;
- V. Auxílio óculos/lentes corretivas: destinado a alunos com dificuldades para custear aquisição de óculos ou de lentes corretivas de deficiências oculares;
- VI. Auxílio visitas e viagens técnicas: destinado a subsidiar alimentação e/ou hospedagem, em visitas e viagens técnicas programadas pelos docentes dos cursos;
- VII. Auxílio acadêmico: destinado a contribuir com as despesas dos discentes na participação em eventos que possibilitem o processo de ensino-aprendizagem, tais como: eventos científicos, de extensão ou socioestudantis;
- VIII. Auxílio didático-pedagógico: destinado aos discentes para aquisição de material, de uso individual e intransferível, indispensável para o processo de aprendizagem;
- IX. Auxílio de apoio ao desporto e à cultura: destinado, prioritariamente, aos discentes integrantes de grupos culturais e desportivos do IFCE que participam de eventos dessa natureza;

- X. Auxílio- formação: subsidia a ampliação da formação dos discentes, devendo as atividades estarem vinculadas ao curso no qual o aluno está matriculado, baseadas em ações de ensino, pesquisa e extensão;
- XI. Auxílio pré-embarque internacional: subsidia despesas de estudantes que integram programa de intercâmbio internacional em parceria ou não com o IFCE, tais como pagamento de taxas, tirada de passaporte, solicitação de vistos em consulados ou embaixadas fora do estado do Ceará, atestados médicos específicos e postagem de documentação.
- XII. Auxílio-projeção: destinado a subsidiar despesas com deslocamentos e outras despesas dos discentes dos programas inseridos na modalidade de ensino de jovens e adultos, durante os meses letivos.

O Programa de Bolsas do IFCE objetiva o engajamento do educando nas ações de ensino, pesquisa e extensão para desenvolver atividade compatível ao curso no qual se encontra matriculado no IFCE, subsidiando a sua formação. Submete-se aos critérios socioeconômicos estabelecidos no PNAES e em legislação própria. A bolsa é repassada ao estudante em forma de pecúnia e possui acompanhamento direto realizado pelo Serviço Social do *campus*.

No desempenho das atividades inerentes à política de auxílios e bolsas, o Serviço Social busca contribuir com a promoção do desenvolvimento pleno e da permanência dos discentes, colaborando para a formação acadêmica e ingresso no campo profissional, cumprindo assim com sua missão institucional. A busca pela elevação da qualidade dos serviços apresenta-se desafiada pela necessidade de melhoria das condições de trabalho, aprimoramento dos processos e ampliação do quadro de profissionais, visando, desse modo, a consecução dos objetivos da Assistência Estudantil como direito.

22.2 Estímulos a permanência

Com o intuito de minimizar a evasão escolar, o IFCE adota algumas estratégias como:

- I. Realização de acolhida a novos alunos e encontros que visam aumentar a interação entre os discentes;

- II. Nivelamento por meio da oferta de disciplinas básicas no primeiro período dos cursos;
- III. Oferta de cursos básicos das disciplinas onde são constatadas as maiores dificuldades de aprendizagem;
- IV. Oferta de cursos de extensão para complementação dos estudos;
- V. Atendimentos psicológicos nas modalidades de urgência, intervenção em crise e acompanhamento aos discentes;
- VI. Mediação de conflitos entre aluno e professor, em parceria com a Coordenadoria Técnico-Pedagógica e/ou Coordenadoria de Assuntos Estudantis;
- VII. Realização de encontros de orientação profissional que têm por objetivo auxiliar o aluno no processo de escolha profissional, incentivando sua autonomia e a responsabilidade na tomada de decisão;
- VIII. Desenvolvimento de programas de natureza assistencial, cujo objetivo maior é ampliar as condições de permanência dos jovens no ensino técnico e superior da rede pública federal.

Ressalte-se que os programas de natureza assistencial, visam minimizar os efeitos das desigualdades sociais e regionais na permanência e conclusão de curso, reduzir as taxas de retenção e evasão e contribuir para a promoção da inclusão social por meio da educação.

As ações de assistência possuem dois eixos norteadores, sendo o primeiro definido como **serviços** que visam atender a todos os discentes. O segundo são os **auxílios** que se destinam ao atendimento prioritário ao discente em situação de vulnerabilidade social. Há o acompanhamento permanente da Coordenadoria Técnico-Pedagógica no sentido de detectar os problemas recorrentes que interferem na permanência dos alunos na instituição, e, conseqüentemente, o planejamento e execução de ações que visem garantir a permanência dos discentes no IFCE.

22.3 Organização estudantil

A Organização Estudantil ocorre por meio da reunião de estudantes em entidades independentes dotadas de estatutos próprios, como Grêmios, Diretório

Central dos Estudantes e Centros Acadêmicos. A organização dessas entidades no IFCE observa as disposições estabelecidas na Lei 7.398/1985.

Considerando o direito de organização dos estudantes em entidades autônomas, cabe à instituição escolar o apoio ao movimento estudantil. Dessa forma, os estudantes são incentivados a participar de entidades coletivas e representativas e ainda convidados a integrar os conselhos de pesquisa, conselhos de curso, conselhos acadêmicos e conselho superior do IFCE.

No âmbito da Diretoria de Assuntos Estudantis – DAE, os estudantes encontram suporte para sua organização. Nesse sentido, a Diretoria atua como articuladora das Pró-reitorias e representações estudantis para a elaboração de políticas relacionadas aos estudantes. Dentre as publicações da DAE, destaca-se o guia Formação de Entidades Estudantis: Guia Prático (IFCE: 2016), acessível no link: <https://ifce.edu.br/espaco-estudante/assistencia-estudantil/arquivos/guia-de-formacao-de-entidades-estudantis.pdf>. Além disso, a DAE articula-se com o Diretório Central dos Estudantes, Grêmios e Centros Acadêmicos na produção de eventos acadêmicos, políticos, culturais e esportivos.

23 CORPO DOCENTE

23.1 Corpo docente necessário para o desenvolvimento do curso

| Área | Subárea | Quant. |
|-------------|--|--------|
| Física | Física Geral e Experimental | 2 |
| Física | Áreas Clássicas de Fenomenologia e suas Aplicações | 2 |
| Matemática | Matemática Básica | 2 |
| Pedagogia | Fundamentos da Educação, Política e Gestão Educacional | 1 |
| Pedagogia | Currículo e Estudos Aplicados ao Ensino e Aprendizagem | 2 |
| Química | Química geral | 1 |
| Letras | Língua Portuguesa | 1 |
| Letras | Língua Inglesa | 1 |
| Letras | Libras | 1 |
| Informática | Metodologia e Técnicas da Computação ou | 1 |

| | | |
|-----------------|------------------------------------|---|
| | Teoria da Computação | |
| Educação Física | Metodologia dos Esportes Coletivos | 1 |

23.2 Corpo docente existente

| | Nome do docente | Qualificação profissional | Titulação máxima | Vínculo | Regime Trabalho | Área/Disciplinas |
|-----|--|-----------------------------------|------------------|---------|-----------------|-------------------|
| 1. | Alex Sander Barros Queiroz | Licenciado em Física | Doutor | Efetivo | 40h/DE | Física |
| 2. | Antônio Francisco Canuto do Nascimento Rodrigues | Licenciado em Matemática | Mestre | Efetivo | 40h/DE | Matemática |
| 3. | Antonio Nelson Teixeira Moreno | Licenciado em Letras Libras | Especialista | Efetivo | 40h/DE | Libras |
| 4. | Carlos Walkyson Assunção Silva | Licenciado em Matemática | Especialista | Efetivo | 40h/DE | Matemática |
| 5. | David Lima Rodrigues | Bacharel em Ciência da Computação | Especialista | Efetivo | 40h/DE | Informática |
| 6. | Dogival Alencar da Silva | Licenciado em Pedagogia | Doutor | Efetivo | 40h/DE | Pedagogia |
| 7. | Emias Oliveira da Costa | Licenciado em Letras | Mestre | Efetivo | 40h/DE | Língua Portuguesa |
| 8. | Felipe Moreira Barboza | Bacharel em Física | Doutor | Efetivo | 40h/DE | Física |
| 9. | Francisco Florêncio Batista Junior | Bacharel em Física | Doutor | Efetivo | 40h/DE | Física |
| 10. | Francisco Welves Pereira Maia | Licenciado em Ciências Biológicas | Graduado | Efetivo | 40h/DE | Biologia |
| 11. | Hamilton Victor da Silva Junior | Licenciado em Física | Mestre | Efetivo | 40h/DE | Física |

| | | | | | | |
|-----|---|---------------------------------------|--------------|---------|--------|-----------------|
| 12. | Jackson Nunes e Vasconcelos | Bacharel em Química Industrial | Doutor | Efetivo | 40h/DE | Química |
| 13. | Maria Artemis Ribeiro Martins | Licenciada em Pedagogia | Mestre | Efetivo | 40h/DE | Pedagogia |
| 14. | Maria Erlene Vieira Matos | Licenciada em Educação Física | Especialista | Efetivo | 40h/DE | Educação Física |
| 15. | Paulo Henrique Calixto Moreira Monteiro | Licenciado em Letras Português-Inglês | Mestre | Efetivo | 40h/DE | Língua Inglesa |
| 16. | Samantha Macedo Lima | Licenciada em Pedagogia | Mestre | Efetivo | 40h/DE | Pedagogia |

24CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

| | Nome do técnico | Cargo | Setor/Atividade |
|----|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| 1. | Anna Karine Paiva Bezerra | Auxiliar de Biblioteca | Biblioteca |
| 2. | Ariane Sales Costa | Pedagoga | Coordenadora Técnico-Pedagógica (CTP) |
| 3. | Benedito Gomes Rodrigues | Psicólogo | Coordenador de Assuntos Estudantis (CAE) |
| 4. | Bergson de Menezes Gondim | Técnico de Laboratório | Laboratórios de Informática |
| 5. | Clemilton da Silva Ferreira | Docente | Chefia do Departamento de Ensino |
| 6. | Francisca Beatriz da Silva Sousa | Técnica em Assuntos Educacionais | Coordenadoria Técnico-Pedagógica (CTP) |
| 7. | Francisco Célio da Silva Santiago | Pedagogo | Coordenadoria Técnico-Pedagógica (CTP) |
| 8. | Francisco Douglas Ferreira da Silva | Técnico em T.I | Tecnologia da Informação |
| 9. | Jarbi Euler Portela de Sousa | Auxiliar em administração | Coordenadoria de Controle Acadêmico (CCA) |

| | | | |
|----|------------------------------------|------------------------|--|
| 10 | Katiana Macedo Cavalcante de Paula | Pedagoga | Coordenadoria Técnico-Pedagógica (CTP) |
| 11 | Leonardo Martins Das Chagas | Assistente Social | Coordenadoria de Assuntos Estudantis (CAE) |
| 12 | Lucas Pereira de Alencar | Técnico de Laboratório | Laboratório de Biologia |
| 13 | Maria de Jesus do Nascimento | Assistente de Alunos | Assistente do Departamento de Ensino |
| 14 | Moacira Lopes Carvalho | Técnica em Enfermagem | Coordenadoria de Assuntos Estudantis (CAE) |
| 15 | Raimundo Ferreira Maia Junior | Assistente de Alunos | Coordenador de Controle Acadêmico (CCA) |
| 16 | Rosilane Macedo Ferreira | Auxiliar de Biblioteca | Biblioteca |
| 17 | Silvana Maria Maciel Mudo | Enfermeira | Coordenadoria de Assuntos Estudantis (CAE) |
| 18 | Suelli Maria Carneiro Prado | Nutricionista | Coordenadoria de Assuntos Estudantis (CAE) |
| 19 | Willamys Gomes Fonseca Araújo | Técnico de T.I | Tecnologia da Informação |

25 INFRAESTRUTURA

O *campus* de Tianguá possui atualmente, uma área construída de 1.595 m², cuja construção foi planejada e executada obedecendo a critérios quanto a:

- Dimensionamento das dependências e escolha dos materiais de acabamento, de acordo com os critérios de avaliação do MEC;
- Acessibilidade arquitetônica para pessoas com necessidades especiais;
- Integração das áreas físicas que desenvolvem atividades afins;
- Segurança para o público que transita na instituição.

O campus conta 16 salas de aulas, 01 biblioteca, 01 sala de audiovisual (videoconferência), 01 auditório, 01 laboratório de informática (software) e línguas, 02 laboratórios de informática (software), 01 laboratório de informática (Hardware e Redes), 01 laboratório de física, 01 laboratório de biologia, 01 laboratório de química e solos, dentre outros espaços e equipamentos necessários ao desenvolvimento dos

cursos, tais como 01 telescópio e 01 estação meteorológica de última geração diretamente ligada ao INMET.

O *campus* conta ainda com uma incubadora de empresas, cantina, sala de professores, sala para coordenação, direção geral, secretaria (Coordenadoria de Controle Acadêmico), ambulatório, salas para setores administrativos, etc. O curso de licenciatura em Física funciona nas dependências de salas de aula, laboratórios de física, informática e química e nos demais espaços da instituição.

25.1 Biblioteca

A Biblioteca iniciou seu funcionamento juntamente com a criação do *campus* Tianguá em junho de 2010. Ocupando uma área de 143m² e foi criada com os objetivos de promover o acesso e a disseminação do saber como apoio ao ensino, à pesquisa e à extensão e o de contribuir para o desenvolvimento social, econômico e cultural da região.

A biblioteca dispõe de ambiente climatizado, boa iluminação, acessibilidade e serviço de referência, 12 cabines de estudo individual, 02 salas de estudo em grupo, 05 computadores com acesso à internet, conexão wi-fi para equipamentos pessoais e espaços disponíveis para os alunos realizarem estudos. O espaço comporta, por vez, aproximadamente 30 alunos bem acomodados.

Conta hoje com 839 títulos totalizando mais de 4.000 exemplares, nas áreas de ciências agrárias, física, matemática, informática, computação, língua portuguesa, língua inglesa, literatura, educação e pedagogia, cujo acervo é catalogado, informatizado e protegido com sistema antifurto, além de periódicos da Capes, dicionários e DVDs.

A Biblioteca funciona de 08:30h às 20:30h, ininterruptamente, de segunda a sexta-feira, dispendo de 04 servidoras, sendo 01 bibliotecária, 02 auxiliares de biblioteca e 01 servidora terceirizada que se revezam nos três turnos para atender ao público interno (alunos, servidores docentes e técnico-administrativos da instituição), bem como ao público externo (comunidade). Aos usuários vinculados ao *campus* e cadastrados na biblioteca é concedido o empréstimo de livros. As formas de empréstimo são estabelecidas conforme regulamento próprio.

O *campus* Tianguá tem buscado atualizar o acervo de acordo com as necessidades e prioridades estabelecidas pelo corpo docente, tanto pela atualização dos cursos como pela implantação de novos. O objetivo é garantir a proporção de um exemplar de cada título da bibliografia básica para cada seis alunos matriculados e, no mínimo, dois exemplares de cada título da bibliografia complementar, conforme orientações constantes no Manual de Elaboração de Projetos Pedagógicos dos Cursos do Instituto Federal do Ceará, aprovado pela Resolução nº 099, de 27 de setembro de 2017.

A biblioteca do *campus* está vinculada ao Sistema de Bibliotecas do IFCE – SIBI, criado pela Portaria 410/GR, de 30 de junho de 2015. O SIBI está diretamente vinculado à Pro-reitoria de Ensino/Departamento de Bibliotecas e é depositário de todo material informacional disponibilizado à comunidade técnico-acadêmica do IFCE, com vistas à promoção do acesso, da disseminação e do uso da informação como apoio ao ensino, à pesquisa e à extensão, de acordo com as políticas, planos e programas institucionais.

Existe ainda a Biblioteca Virtual Universitária (BVU) que possui acesso livre pelo endereço eletrônico <http://bvu.ifce.edu.br/lo>, à qual o discente tem acesso informando apenas o número de sua matrícula. Esta conta atualmente, com mais de 6.000 títulos.

Os serviços oferecidos pela biblioteca consistem de:

- Atendimento ao usuário: empréstimo domiciliar e especial, renovações, reservas e devoluções;
- Renovação e reserva *on-line*;
- Consulta local ao acervo;
- Emissão de "nada consta";
- Auxílio à pesquisa;
- Ficha Catalográfica;
- Acesso ao Sistema Sophia nos terminais locais e via Internet;
- Acesso a Biblioteca Virtual Universitária (BVU);
- Acesso livre à internet;
- Orientação técnica com base nas normas da ABNT;
- Acesso ao Sophia mobile;

- Acesso ao Portal de Periódicos da Capes, cujo portal conta com mais de 37 mil títulos de revistas acadêmicas (periódicos) disponíveis para consulta em texto completo, cerca de 126 bases de dados de referências e resumos para levantamento bibliográfico, além de 250 mil documentos entre capítulos de livros eletrônicos, relatórios e outros tipos de publicações não seriadas. O Portal disponibiliza conteúdo gratuito, acessível a qualquer usuário e conteúdo assinado através da Rede CAFe, disponível às instituições integrantes da Comunidade Acadêmica Federada (CAFe), da qual o IFCE faz parte. O serviço de acesso remoto ao Portal é provido pelo IFCE, por meio da Diretoria de Gestão de Tecnologia da Informação (DGTI), que cadastra e autentica o nome de usuário e senha.

25.2 Infraestrutura de laboratórios

25.2.1 Laboratórios básicos

Atualmente estão disponíveis seis laboratórios básicos, que são os laboratórios de Informática/Línguas, laboratório de Química e Solos e laboratório de Biologia.

25.2.2 Laboratórios específicos do curso

O campus possui dois laboratórios específicos de Física, um está em funcionamento e outro em fase final de implantação: Mecânica e Eletricidade e Óptica e Física Moderna. Nos laboratórios são realizadas as práticas de todas as disciplinas experimentais de Física assim como práticas extras realizadas ao longo do curso.

O funcionamento dos laboratórios ocorre conforme normas constantes no Regulamento de utilização dos laboratórios didáticos do ifce – *campus* Tianguá.

25.3 Distribuição do espaço físico existente para o curso

| Dependências | Quantidade |
|---------------------|-------------------|
| Auditório | 01 |
| Banheiros | 10 |

| | |
|---|----|
| Biblioteca | 01 |
| Controle Acadêmico | 01 |
| Recepção | 01 |
| Sala da Direção Geral | 01 |
| Sala do Departamento de Ensino | 01 |
| Sala da Coordenação do curso | 01 |
| Sala de Professores | 01 |
| Sala de Audiovisual (videoconferência) | 01 |
| Salas de aulas para o curso | 16 |
| Vestiários | 02 |
| Ginásio Poliesportivo | 01 |
| Laboratório de Informática (software/línguas) | 03 |
| Laboratório de Informática (hardware e redes) | 01 |
| Laboratórios de Física | 02 |
| Laboratório de Química e Solos | 01 |
| Laboratório de Biologia | 01 |
| Setor de Enfermagem | 01 |
| Sala de Assistência Social | 01 |
| Cantina | 01 |
| Estacionamento | 01 |

26 DAS INFORMAÇÕES CONSTANTES NO SISTEMA ACADÊMICO E NO PORTAL DO IFCE

Conforme orientações da LDB nº 9.394/96, todas as informações referentes ao PPC estão disponibilizadas no Sistema Acadêmico da instituição. Com base no art. 47 da LDB nº 9.394/96, alterado pela Lei nº 13.168, de 06 de outubro de 2015, que trata da divulgação das informações dos cursos de graduação, o *campus* Tianguá btem buscado atender as orientações da Proen e cada Coordenação de curso, atendendo ao princípio da publicidade, envia a cada semestre, todas as informações atualizadas referentes ao curso – não apenas de graduação, mas dos demais níveis e modalidades – para o setor de comunicação do próprio campus, para que estas informações sejam disponibilizadas na página do campus e no portal do IFCE.

No Sistema Acadêmico

- Projeto Pedagógico do Curso em arquivo formato PDF;
- Matriz Curricular;
- PUD de todas as disciplinas (cada PUD em separado, em arquivo extensão PDF);
- Regulamento de atividades complementares, estágio e Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), dentre outros pertinentes ao curso;
- Critérios de composição de bancas avaliadoras de TCC e documentos relativos à apresentação dos TCCs, quando houver.

No portal do IFCE quanto aos cursos e ao PPC

As informações que devem ser enviadas ao setor de Comunicação Social do campus são:

- Ato autorizativo de funcionamento do curso aprovado pelo Consup;
- Listagem dos componentes curriculares do curso e as respectivas cargas horárias;
- PUDs dos componentes curriculares e lista dos docentes responsáveis que os ministram;
- Prazo de integralização curricular;
- Carga horária;
- Qualificação dos docentes;
- Recursos disponíveis;
- Critérios de avaliação da aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10520**: informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

BRASIL. Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (atualizada). **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 21 dez. 2096. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm>. Acesso em: 03 mai. 2018.

BRASIL. LEI 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. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 30 dez. 2008. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm>. Acesso em: 15 de mai. 2017.

BRASIL. LEI 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema nacional de avaliação da educação superior (SINAES) e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 15 abr. 2004. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7398.htm>. Acesso em: 15 de mai. 2017.

BRASIL. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 25 abr. 2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm>. Acesso em 11 nov. 2017.

BRASIL. LEI 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 26 jun. 2014. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm>. Acesso em: 23 de jun. 2017.

BRASIL. PORTARIA NORMATIVA Nº 23, de 21 de dezembro de 2017. Dispõe sobre o fluxo dos processos de credenciamento e recredenciamento de instituições de educação superior e de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, bem como seus aditamentos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 22 dez. 2017. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/secretaria-de-regulacao-e-supervisao-da-educacao-superior-seres/30000-uncategorised/18977-portarias>>. Acesso em 18 nov. 2018.

BRASIL. PORTARIA NORMATIVA Nº 840, de 24 de agosto de 2018. que dispõe sobre os procedimentos de competência do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira referentes à avaliação de instituições de educação superior, de cursos de graduação e de desempenho acadêmico de estudantes. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 27 ago. 2017. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/educacao_superior/avaliacao_institucional/legislacao_normas/2018/portaria_normativa_GM-MEC_n840_de_24082018.pdf>. Acesso em 18 nov. 2018.

BRASIL. Lei Nº 7.398, de 4 de novembro de 1985. Dispõe sobre a organização de entidades representativas dos estudantes de 1º e 2º graus e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 05 nov. 1985. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7398.htm>. Acesso em 11 nov. 2017.

BRASIL, 2018. Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) Gerais da Educação Básica. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192>. Acesso em 20 de maio de 2018.

BRASIL. Resolução CNE/CP Nº 2, de 1º de julho de 2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 02 jul. 2015. Disponível em

<http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf/file>>. Acesso em 05 mar. 2017.

BRASIL. DECRETO Nº 8.753, de 9 de maio de 2016. Dispõe sobre a Política Nacional de Formação dos Profissionais da Educação Básica.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação – **CNE**. Atos Normativos. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/atos-normativos--sumulas-pareceres-eresolucoes>>. Acesso em: 11 jul. 2018.

BRASIL. Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Disponível em http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10988-rcp002-12-pdf&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192>. Acesso em 05 mar. 2017.

BRASIL. Resolução CNE/CES nº 3, de 2 de julho de 2007. Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula, e dá outras providências.

BRASIL. Resolução CNE/CES 9, de 11 de março de 2002.(*). Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES09-2002.pdf>>. Acesso em 05 jul. 2018.

BRASIL. Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

BRASIL. Resolução CNE/CP nº 1, 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.

BRASIL. Parecer CNE/CES 1.304/2001 – homologado em 06/11/2001. Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1304.pdf>>. Acesso em 05 jul. 2018.

BRASIL, 2018. Observatório do PNE. Disponível em <<http://www.observatoriodopne.org.br/metas-pne/15-formacao-professores>>. Acesso em 04 set. 2018.

BRASIL, 2018. **INEP/MEC/Censo da Educação Básica - 2016**. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=74041-formacao-professor-final-18-10-17-pdf&category_slug=outubro-2017-pdf&Itemid=30192> Acesso em Acesso em 04 set. 2018.

BRASIL. DECRETO Nº 7234/2010 - **PNAES**. Dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil - PNAES.

BRASIL. DECRETO nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – **Libras**, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 23 dez. 2005. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm>. Acesso em: 15 de mai. 2017.

BRASIL. DECRETO Nº 5.773, de 9 de maio de 2006. Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino.

BRASIL. Referenciais de Qualidade para a Educação Superior a Distância – 2007.

GAUTHIER, C. **Por uma teoria da pedagogia**. Pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. Ijuí: Editora Unijuí, 1998.

MARTINS, E. S. **Formação contínua e práticas de leitura: o olhar do professor dos anos finais do ensino fundamental**. Tese (doutorado) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2014.

NETO, Samuel de Souza Neto; SILVA, Vandeí Pinto da Silva. Prática como Componente Curricular: questões e reflexões. **Diálogo Educacional**. Rio Grande do Sul, v. 14, n. 43, 2014. Online. Disponível em: <<https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/2029>>.

Acesso em 20 de maio de 2018.

ANEXO**Ementas e bibliografias – PUD**

**DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

| | | |
|--|----------|-----------------------------------|
| DISCIPLINA: Introdução à Física | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: | 80 | CH Teórica: 60 CH Prática: - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: 20 | | |
| Número de Créditos: | 4 | |
| Pré-requisito: | Nenhum | |
| Co-requisito: | Nenhum | |
| Semestre: | 1 | |
| Nível: | Superior | |
| EMENTA | | |
| Estudo da cinemática escalar, cinemática vetorial, leis de Newton, trabalho e energia e quantidade de movimento linear. | | |
| OBJETIVOS | | |
| Entender os conceitos teóricos da mecânica, deste a cinemática escalar até a conservação da energia e do momento linear. Isso possibilitará o aluno ter conhecimentos básicos de Mecânica. | | |
| PROGRAMA | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Cinemática escalar: medidas em Física, Algarismos significativos, operações com Algarismos significativos, velocidade escalar média e instantânea, movimento progressivo e retrógrado, movimento uniforme, movimento retardado e acelerado, movimento uniformemente variado, movimento vertical no vácuo e gráficos do MU e do MUV. 2. Cinemática vetorial: vetores, operações com vetores, componentes de um vetor, velocidade e aceleração vetoriais, aceleração tangencial e centrípeta, composição de movimentos, lançamento horizontal no vácuo, lançamento oblíquo no vácuo e movimentos circulares. 3. Leis de Newton: as três leis de Newton, forças peso, normal e tração, lei de Hooke, forças de atrito estático e cinético e resultante tangencial e centrípeta. 4. Trabalho e energia: conceito de trabalho, trabalho de uma força constante, trabalho da força peso e da força elástica, potência e rendimento, energia cinética, energia potencial, energia mecânica, conservação da energia mecânica e outras forma de energia. 5. Quantidade de movimento linear: impulso de uma força, quantidade de movimento linear de um corpo, teorema do impulso, conservação da quantidade de movimento e colisões. | | |

| | |
|---|---------------------------|
| METODOLOGIA DE ENSINO | |
| Aulas expositivas, resolução de exercícios em sala, trabalhos individual e em grupo. Apresentação de seminários pelos alunos. | |
| RECURSOS | |
| Textos, Livro didático, Vídeos, quadro, pincel, Datashow, Laboratório de Física (experimentos). | |
| AVALIAÇÃO | |
| A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: <ol style="list-style-type: none"> 1. Avaliação escrita. 2. Trabalho individual. 3. Trabalho em grupo. 4. Cumprimento dos prazos. 5. Participação. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. RAMALHO F. J.; NICOLAU G. F.; TOLEDO P. A. S. Os Fundamentos da Física 1: Mecânica. 9. ed. São Paulo: Moderna, 2007. v. 1. 2. VILLAS BÔAS, N.; DOCA, R. H.; BISCUOLA, G. J. Tópicos de Física 1. 21. Ed. São Paulo: Saraiva, 2012. 3. JEWETT JR., John W. Física para cientistas e engenheiros: mecânica. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. v.1. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman: mecânica, radiação e calor. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1. 2. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. Fundamentos da Física: mecânica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v.1. 3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física I: mecânica. 14 ed. São Paulo: Pearson, 2016. 4. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: mecânica. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v. 1. 5. LEITE, A. E. Física: conceitos e aplicações de mecânica. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2016. v. 1. Disponível em: <http://bv4.digitalpages.com.br> | |
| Coordenador do Curso _____ | Setor Pedagógico _____ |

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

| | | |
|--|----------------|---------------|
| DISCIPLINA: Matemática Elementar | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: 80 | CH Teórica: 80 | CH Prática: - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: - | | |
| Número de Créditos: 4 | | |
| Pré-requisito: Nenhum | | |
| Co-requisito: Nenhum | | |
| Semestre: 1 | | |
| Nível: Superior | | |
| EMENTA | | |
| Estudo das operações básicas, área e perímetro, lógica, conjuntos, funções, trigonometria, números complexos, polinômios, equações polinomiais, transformações e raízes. | | |
| OBJETIVOS | | |
| Compreender os conceitos básicos da Matemática. Saber usar os conceitos básicos de Matemática na Física. Ter o conhecimento de: operações básicas, área, perímetro, conjunto, funções, lógica, trigonometria, números complexos, polinômios, equações polinomiais, transformações e raízes. | | |
| PROGRAMA | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Operações básicas: operações com os números reais, potenciação, radiciação e regra de três. 2. Áreas e perímetro: área do retângulo, triângulo, trapézio e círculo; perímetro do círculo. 3. Lógica: proposição, negação, proposições composta e logicamente falsa, condicionais, tautologias, relações de implicação e equivalência, sentenças abertas e negação de proposição. 4. Conjuntos: representação de conjuntos, conjuntos unitários, vazios e iguais, conjunto universo, subconjuntos, operações com conjuntos e conjuntos numéricos. 5. Funções: conceitos de funções, par ordenado, produto cartesiano, domínio de uma função, gráfico de uma função, função bijetora, injetora e inversa, função do primeiro grau, função do segundo grau, função modular, função exponencial, função logarítmica, função composta, função inversa. 6. Trigonometria: razões trigonométricas no triângulo retângulo (conceito, elementos, teorema de Pitágoras, razões trigonométricas, relações entre seno, cosseno, tangente e cotangente, ângulos complementares e razões trigonométricas especiais), trigonometria da circunferência (arcos, ângulos, razões trigonométricas na circunferência, relações fundamentais, arcos notáveis, redução ao primeiro quadrante) e funções trigonométricas (funções circulares: funções periódicas, ciclo trigonométrico, função seno, função | | |

| | |
|--|------------------------|
| <p>cosseco, função tangente, função cotangente, função secante, função cossecante, funções pares e funções ímpares), transformações (fórmulas de adição, fórmulas de multiplicação, fórmulas de divisão e transformação em produto), identidades, equações e inequações.</p> <p>7. Números complexos: conceito de números complexos, forma algébrica, forma trigonométrica, potenciação, radiciação, equações binômias e equações trinômias.</p> <p>8. Polinômios: polinômios, igualdade, operações, grau e divisão.</p> <p>9. Equações polinomiais: definições, números de raízes, multiplicidade de uma raiz, relações entre coeficientes e raízes e raízes complexas, reais e racionais.</p> <p>10. Transformações: transformações e equações recíprocas.</p> <p>11. Raízes: raízes comuns e múltiplas.</p> | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | |
| Aulas expositivas, resolução de exercícios na sala da aula, trabalhos individual e em grupo. | |
| RECURSOS | |
| Datashow, lousa, pincel, apagador e notebook. | |
| AVALIAÇÃO | |
| <p>A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Avaliação escrita. 2. Trabalhos individual e em grupo. 3. Cumprimento dos prazos. 4. Participação. 5. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. IEZZI, Gelson; MURAKAMI, C. Fundamentos da matemática elementar 1: conjuntos e funções. 8. ed. São Paulo: Atual, 2004. v. 1. 2. IEZZI, Gelson; MURAKAMI, C. Fundamentos da matemática elementar 3: trigonometria. 8. ed. São Paulo: Atual, 2004. v. 3. 3. IEZZI, Gelson; MURAKAMI, C. Fundamentos da matemática elementar 6: complexos, polinômios, equações. 7. ed. São Paulo: Atual, 2005. v. 6. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. IEZZI, Gelson. Fundamentos da matemática elementar 2: logaritmos. 9. ed. São Paulo: Atual, 2004. v. 2. 2. CARMO, M. P.; MORGADO, A. C.; WARGNER E. Trigonometria Números Complexos. 3. Ed. Rio de Janeiro: SBM, 2005. 3. SALAHODDIN, Shokranian. Uma introdução à variável complexa. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011. 4. IEZZI, G.; MACHADO, A.; DOLCE, D. Geometria plana: conceitos básicos. 2. ed. São Paulo: Atual, 2011. 5. LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C. P.; WAGNER, E. ; MORGADO, A. C. A matemática do Ensino Médio. Rio de Janeiro: SBM, 2007. Coleção do professor de Matemática. v. 4. | |
| Coordenador do Curso _____ | Setor Pedagógico _____ |

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

| | | |
|---|----------|-----------------------------------|
| DISCIPLINA: Métodos e Técnicas da Pesquisa Educacional | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: | 40 | CH Teórica: 40 CH Prática: - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: - | | |
| Número de Créditos: | 2 | |
| Pré-requisito: | Nenhum | |
| Co-requisito: | Nenhum | |
| Semestre: | 1 | |
| Nível: | Superior | |
| EMENTA | | |
| Estudo sobre concepção de pesquisa, fase de planejamento e método na ciência. Estudo dos princípios, métodos e técnicas de pesquisa na área de Física. | | |
| OBJETIVOS | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Conhecer os métodos de produção do conhecimento. 2. Difundir técnicas de coleta, sistematização e análise de dados e informações. 3. Entender as normas para elaboração de um trabalho científico. | | |
| PROGRAMA | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Ciência e conhecimento científico. Métodos científicos. 2. Diretrizes metodológicas para leitura, compreensão e documentação de textos e elaboração de seminários, artigos científicos, relatórios, resumos e resenhas. 3. Processos e técnicas de elaboração do trabalho científico. 4. Tipos de pesquisa, documentação, fichamento e projeto de pesquisa. | | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | | |
| Exposição oral de conteúdos gerais e específicos, com discussão aberta em sala. Dinâmica de leitura e debate acompanhados de plenária. Grupos de trabalho e apresentação de produções escritas. | | |
| RECURSOS | | |
| Lousa, pincel, Datashow, notebook, textos, cartolina, caneta hidrocores, tesoura e cola. | | |
| AVALIAÇÃO | | |
| A avaliação será permanente e processual, envolvendo produção escrita (provas, trabalhos individuais e em grupos), debates e seminários. | | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. DEMO, Pedro. Metodologia do Conhecimento Científico. São Paulo: Atlas, 2009. 2. MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia do Trabalho Científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2012. | | |

3. MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. Porto Alegre: Editora Atlas, 2010.
4. MATIAS-PEREIRA, José. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. 3. ed. São Paulo, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. Porto Alegre: Editora Atlas, 2010.
2. FERRAREZI JUNIOR, Celso. **Guia do trabalho científico: do projeto à redação final**. São Paulo: Contexto, 2013.
3. CASTRO, Cláudio de Moura. **Como redigir e apresentar um trabalho científico**. São Paulo: Pearson, 2012.
4. AQUINO, Ítalo de Souza. **Como escrever artigos científicos sem arroteio e sem medo da ABNT**. 7. Ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
5. SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. Ed. São Paulo: Cortez, 2013.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

| | | |
|--|----------|-----------------------|
| DISCIPLINA: Comunicação e Linguagem | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: | 40 | CH Teórica: 40 |
| | | CH Prática: - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: - | | |
| Número de Créditos: | 2 | |
| Pré-requisito: | Nenhum | |
| Co-requisito: | Nenhum | |
| Semestre: | 1 | |
| Nível: | Superior | |
| EMENTA | | |
| Estudo da língua portuguesa através da teoria dos gêneros textuais. Trabalho com compreensão e produção de gêneros textuais, explorando aspectos relacionados à coesão e coerência. Estudo de gramática na produção de textos. | | |
| OBJETIVOS | | |
| Conhecer os gêneros textuais de modo a produzir textos coesos e coerentes. | | |
| PROGRAMA | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Variação linguística e preconceito linguístico. 2. Definição de textos, gêneros textuais e tipologia textual (sequências textuais). 3. Exercícios sobre sequências textuais. 4. Sequência narrativa (conto, crônica, romance). 5. Sequência argumentativa (resenha, artigo científico). 6. Definição de coerência e coesão textuais. 7. Recursos de coesão textual. 8. Definição e construção do parágrafo. 9. Prática de produção de parágrafos. 10. Produção de gêneros textuais específicos do curso. 11. Estudo da gramática baseado nos erros de produção textuais dos alunos. 12. Leitura e interpretação de textos literários e não literários. | | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | | |
| Aulas expositivas, aulas práticas de produção de gêneros textuais, resolução de exercícios em sala de aula em grupos e seminários. | | |
| RECURSOS | | |
| Lousa, pincel, Datashow, notebook e textos. | | |
| AValiação | | |
| A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: <ol style="list-style-type: none"> 1. Avaliação escrita. 2. Apresentações de trabalhos. 3. Produção textual dos alunos. 4. Cumprimento dos prazos. | | |

5. Participação.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BAGNO, Marcos. **Preconceito linguístico**: o que é e como se faz. 52. ed. São Paulo: Loyola, 2009.
2. KOCH, I. V.; TRAVAGLIA, L. C. **Coerência textual**. 16. ed. São Paulo: Contexto, 2011.
3. KOCH, I. V. **A coesão textual**. 22. ed. São Paulo: Contexto, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MARCUSCHI, Luiz A. **Produção textual**: Análise de gêneros e compreensão. 2. ed. São Paulo: Parábola, 2008.
2. BECHARA, E. **Moderna gramática portuguesa**. 37. ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2009.
3. KOCH, I. V.; ELIAS, V. M. **Ler e escrever**: Estratégias de produção textual. São Paulo: Contexto, 2010.
4. MARTINS, D. S.. **Português instrumental**: De acordo com as atuais normas da ABNT. 29. ed. São Paulo: Atlas, 2010
5. BAGNO, Marcos. **Português ou brasileiro**: Um convite à pesquisa. 7. ed. São Paulo: Parábola, 2009.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

| | | |
|--|----------|--|
| DISCIPLINA: Fundamentos Filosóficos e Sociológicos da Educação. | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: | 80 | CH Teórica: 70 CH Prática: - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: 10 | | |
| Número de Créditos: | 4 | |
| Pré-requisito: | Nenhum | |
| Co-requisito: | Nenhum | |
| Semestre: | 1 | |
| Nível: | Superior | |
| EMENTA | | |
| O pensamento social contemporâneo e seus conceitos analíticos sobre o processo educacional na sociedade moderna. Produção e reprodução social; ideologia; sujeitos; neoliberalismo; poder e dominação; inclusão e exclusão; família, gênero, relações étnico-raciais e direitos humanos. A filosofia e compreensão do fenômeno educacional. Lógica formal e lógica dialética. Filosofia da educação no decorrer da história. Os filosóficos modernos e contemporâneos da educação. Educação e teoria do conhecimento. Educação, ética e valores. | | |
| OBJETIVOS | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Entender as diferentes matrizes do pensamento social e filosófico e suas contribuições para a análise dos fenômenos culturais e educacionais. 2. Compreender os fenômenos sociais a partir dos condicionantes econômicos, políticos e culturais da realidade. 3. Analisar as concepções políticas e filosóficas que interferem na cultura e na educação brasileira. 4. Caracterizar o discurso filosófico, mostrando sua origem e evolução. 5. Reconhecer as contribuições da sociologia e da filosofia para as práticas educativas. | | |
| PROGRAMA | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Contexto histórico do surgimento da Sociologia. 2. Positivismo /funcionalismo e materialismo histórico-dialético. 3. Estado e Sociedade. 4. Pluralidade cultural, direitos humanos, movimentos sociais e educação. 5. A Sociologia, educação e o cotidiano da sala de aula. 6. Conceito e importância da filosofia. 7. A origem da filosofia, os sistemas medievais e a contemporaneidade. 8. Fenomenologia, existencialismo e educação. 9. Educação, ética e ideologia. 10. Pensamento filosófico e educação. | | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | | |

| | |
|---|------------------------|
| Exposição dialogada; estudos e debates a partir da leitura de textos; atividades dirigidas (individuais e/ou em grupos de trabalho); exibição de audiovisuais; seminários temáticos; comunicações orais; pesquisas de campo; produções escritas. | |
| RECURSOS | |
| Lousa, pincel, projetor, computadores, textos xerocados e digitalizados, cartolinas, marcadores permanentes, tesoura, cola, papel ofício/almaço/madeira, grampeador, etc. | |
| AVALIAÇÃO | |
| <p>A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, ressaltando os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participação do aluno em atividades que exijam produção individual/equipe; • Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; • Aprofundamento e apreensão teórica; • Criatividade e uso de recursos diversificados; • Instrumentos que podem ser utilizados: provas escritas, seminários, trabalhos individuais ou em grupos, estudos de caso, produções escritas, orais e de audiovisual, práticas e pesquisas de campo, entre outros. Nas práticas, será avaliada a capacidade do estudante de fazer a transposição didática, ou seja, transformar determinada temática em um produto ensinável. A avaliação ocorrerá de acordo com o ROD do IFCE e será de frequência obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. GHIRALDELLI JUNIOR, Paulo. Filosofia da Educação. São Paulo: Ática, 2007. 2. BOURDIEU, Pierre. Escritos de Educação. 8 ed. Petrópolis: Vozes, 2006. 3. DURKHEIM, Émile. Educação e Sociologia. Petrópolis: Vozes, 2011. 4. GADOTTI, Moacir. Concepção Dialética da Educação. 15 ed. São Paulo: Cortez, 2006. 5. CORTELLA, Mario. Sérgio. Escola e Conhecimento: fundamentos epistemológicos e políticos. Cortez . São Paulo: Cortez,1999. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. LIBÂNEO, José Carlos. Democratização da escola pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos. 26. ed. São Paulo: Loyola, 2011. 2. OLIVEIRA, Mara de; AUGUSTIN, Sérgio (org). Direitos Humanos: emancipação e ruptura. Caxias do Sul, RS: Educs, 2013. 3. PILETTI, Nelson; PRAXEDES, Walter. Sociologia da educação: do positivismo aos estudos culturais. São Paulo: Ática. 2010. 4. DEMO, Pedro. Política social, educação e cidadania. 3 ed. São Paulo: Papyrus, 1996. 5. RIOS, Terezinha Azevedo. Ética e Competência. 20. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 6. GHIRALDELLI, Paulo Jr. Filosofia e Historia da educação brasileira. 2. ed. Barueri: Manole, 2009. | |
| Coordenador do Curso _____ | Setor Pedagógico _____ |

**DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

| | | |
|--|----------|--|
| DISCIPLINA: Química Geral | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: | 80 | CH Teórica: 60 CH Prática: - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: 20 | | |
| Número de Créditos: | 4 | |
| Pré-requisito: | Nenhum | |
| Co-requisito: | Nenhum | |
| Semestre: | 1 | |
| Nível: | Superior | |
| EMENTA | | |
| Estudo da estequiometria e a base da teoria atômica, propriedades dos gases, estrutura eletrônica dos átomos e ligação química. | | |
| OBJETIVOS | | |
| Entender a evolução dos modelos atômicos, bem como os conceitos teóricos e práticos da teoria atômica; compreender as ligações químicas e geometria das moléculas; Adquirir conhecimentos acerca da estequiometria das reações e propriedades dos gases; Conhecer vidrarias e materiais de laboratório; Aprender os procedimentos de segurança e as operações básicas em um laboratório; Solucionar situações-problema referentes ao conteúdo abordado. | | |
| PROGRAMA | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Estrutura eletrônica dos átomos: modelo atômico de Dalton, a natureza elétrica da matéria; modelo atômico de Thomson; modelo atômico de Rutherford; números quânticos. 2. Classificação Periódica dos elementos químicos: A constituição da tabela periódica atual. 3. Ligações químicas: ligação iônica, ligações covalentes, ligação metálica; polaridade das moléculas e forças intermoleculares. 4. Geometria molecular. 5. Estequiometria e a base da teoria atômica: origens da teoria atômica; determinação de pesos atômicos; fórmulas moleculares; o conceito de Mol, equações químicas e cálculos estequiométricos. 6. Propriedades dos gases: leis dos gases: lei de Boyle, lei de Charles, lei de Gay-Lussac; escala de temperatura absoluta; equação dos gases ideais; lei das pressões parciais de Dalton e utilização da lei dos gases. | | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | | |
| Aulas expositivas, resolução de exercícios em sala e aulas práticas no laboratório. | | |
| RECURSOS | | |
| Datashow, Lousa, pincel, apagador, Notebook, Laboratório de Química. | | |

| | |
|---|---------------------------|
| AVALIAÇÃO | |
| A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: <ol style="list-style-type: none"> 1. Avaliação escrita. 2. Relatório de aula prática. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. R.; BURDGE, J. R. Química: A Ciência Central. 9 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2014. 2. BRADY, J. E.; SENESE, F. Química: A matéria e suas transformações. 5 ed, vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 3. BRADY, J. E.; SENESE, F. Química: A matéria e suas transformações. 5 ed, vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 4. RUSSEL, J. B.; Química Geral, 2 ed, vol. 1. São Paulo: Pearson / Makron Books, 1994. 5. RUSSEL, J. B.; Química Geral, 2 ed, vol. 2. São Paulo: Pearson / Makron Books, 1994. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J.; STANITSKI, C. L. Princípios de Química. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 2. CHANG, R. Química Geral: Conceitos Essenciais. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 3. ROSENBERG, J. L.; EPSTEIN, L. M. Teoria e problemas de Química Geral. 8ª. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2003. 4. ATKINS, P. e JONES, L. Princípios de química, 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 5. LEITE, F. Práticas de Química Analítica. 5 ed. Campinas: Átomo, 2012. | |
| Coordenador do Curso _____ | Setor Pedagógico _____ |

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral I | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: | 80 | CH Teórica: 80 CH Prática: - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: - | | |
| Número de Créditos: | 4 | |
| Pré-requisito: | Matemática Elementar | |
| Co-requisito: | Nenhum | |
| Semestre: | 2 | |
| Nível: | Superior | |
| EMENTA | | |
| Compreender limite e continuidade, derivada e integral definida. | | |
| OBJETIVOS | | |
| Conhecer os princípios básicos de cálculo diferencial e integral: limite, derivada e integral. | | |
| PROGRAMA | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Limite: o limite de uma função, teoremas sobre limites de funções, limites laterais, limites infinitos, limites no infinito, continuidade de uma função, continuidade de uma função composta, continuidade em um intervalo, continuidade de funções trigonométricas, teorema do confronto de limites e provas de alguns teoremas de limites. 2. Derivada: reta tangente e derivada, derivabilidade e continuidade, teoremas sobre derivação de funções algébricas, movimento retilíneo uniforme e uniformemente variado, derivada de funções trigonométricas, derivada de uma função composta, regra de cadeia, derivada de função potência, derivação implícita, derivadas de ordem superior, valor funcional máximo e mínimo, aplicações envolvendo extremos absolutos, teorema de Rolle, teorema do valor médio, funções crescentes e decrescentes, concavidade, pontos de inflexão, extremos relativos, esboço do gráfico de uma função e a diferencial. 3. Integral: antidiferenciação, algumas técnicas de antidiferenciação, movimento retilíneo, área, integral definida, propriedades da integral definida, teorema fundamental do cálculo, área de uma região plana e integração numérica, cálculo de áreas, volumes de sólidos, comprimento de arco, centro de massa, trabalho e pressão líquida. | | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | | |
| Aulas expositivas, resolução de exercícios em sala, trabalhos individuais e em grupo. | | |
| RECURSOS | | |
| Datashow, Lousa, pincel, apagador e Notebook. | | |

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:

1. Avaliação escrita.
2. Apresentações de trabalhos.
3. Produção textual dos alunos.
4. Cumprimento dos prazos.
5. Participação.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. v. 1.
2. LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1.
3. STEWART, J. **Cálculo**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. v. 1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Pearson, 1987. v. 1.
2. BOULOS, P. **Introdução ao cálculo**. São Paulo: Edgar Blücher, 1978. v. 1.
3. APOSTOL, T. M. **Cálculo I: cálculo com funções de uma variável, com uma introdução à álgebra linear**. Rio de Janeiro: Reverté, 1988. v. 1.
4. IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Fundamentos da Matemática Elementar: limites, derivadas e noções de integral**. 6. ed. São Paulo: Atual, 2005. v. 8.
5. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A: funções, limite, derivação, integração**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2007.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

| | | |
|---|----------------------|--|
| DISCIPLINA: Geometria Analítica | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: | 80 | CH Teórica: 80 CH Prática: - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: - | | |
| Número de Créditos: | 4 | |
| Pré-requisito: | Matemática Elementar | |
| Co-requisito: | Nenhum | |
| Semestre: | 2 | |
| Nível: | Superior | |
| EMENTA | | |
| Estudo de vetores, base, produto de vetores, sistema de coordenadas, reta e plano, ângulos e distâncias. | | |
| OBJETIVOS | | |
| Entender os conceitos básicos da geometria analítica vetorial. | | |
| PROGRAMA | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Vetores: definição de vetores e escalares, adição de vetores, multiplicação de número real por um vetor, soma de ponto com vetor e aplicações geométricas. 2. Base: dependência e independência linear, base e mudança de base. 3. Produto de vetores: produto escalar, produto vetorial, duplo produto vetorial e produto misto. 4. Sistema de coordenadas: sistema de coordenadas. 5. Reta e plano: estudo da reta, estudo do plano, equações da reta, equações do plano, interseção de duas retas, interseção de reta e plano, interseção entre dois planos, equações de reta na forma polar, posição relativa de retas, posição relativa de reta e plano, posição relativa de planos, feixes de planos, perpendicularidade e ortogonalidade entre retas, vetor normal a um plano, perpendicularidade entre reta e plano e perpendicularidade entre planos. 6. Ângulos: medida angular entre retas, medida angular entre reta e plano, medida angular entre planos e semi-espaço. 7. Distâncias: distância entre pontos, distância de ponto a reta, distância de ponto a plano, distância entre duas retas, distância entre reta e plano e distância entre dois planos. | | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | | |
| Aulas expositivas, resolução de exercícios, trabalhos individuais e em grupo. | | |
| RECURSOS | | |
| Datashow, Lousa, pincel, apagador e Notebook. | | |
| AValiação | | |
| A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: <ol style="list-style-type: none"> 1. Avaliação escrita. | | |

2. Trabalhos individual e em grupo.
3. Cumprimento dos prazos.
4. Participação.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BOULOS, P.; CAMARGO, I. **Geometria analítica: um tratamento vetorial**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2005.
2. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Geometria Analítica**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2012.
3. SANTOS, F. J.; Ferreira S. F. **Geometria Analítica**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CORREA, P. S. Q. **Álgebra Linear e Geometria Analítica**. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.
2. LIMA, E. L. **Coordenadas no plano: com as soluções dos exercícios**. 5. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2011. Coleção de professor de Matemática.
3. IEZZI, G. **Fundamentos da matemática elementar: geometria analítica**. 5. ed. São Paulo: Atual, 2005. v. 7.
4. MELLO, D. A.; WATANABE, R. G. **Vetores e uma iniciação a geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2011.
5. LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3.ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 2.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

| | | |
|---|----------|-----------------------------------|
| DISCIPLINA: Psicologia do Desenvolvimento | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: | 80 | CH Teórica: 70 CH Prática: - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: 10 | | |
| Número de Créditos: | 4 | |
| Pré-requisito: | Nenhum | |
| Co-requisito: | Nenhum | |
| Semestre: | 2 | |
| Nível: | Superior | |
| EMENTA | | |
| <p>Concepções e polêmicas no estudo do desenvolvimento humano. Estudo dos principais fenômenos do desenvolvimento. As teorias do desenvolvimento humano. Fatores do desenvolvimento. Infância, Adolescência, Adulto e Velhice: os aspectos históricos e biopsicossociais, desenvolvimento cognitivo, afetivo e social. Temas contemporâneos na adolescência, social mídias e meio de comunicação em massa, sexualidade e violência sexual, Violência escolar: o bullying em foco, respeito as diferenças, trabalho e escola, profissão, desafios, diversidade, dentre outros.</p> | | |
| OBJETIVOS | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Compreender os processos de desenvolvimento e suas relações com as diferentes dimensões do fazer pedagógico. 2. Entender o ser em desenvolvimento. 3. Conceituar desenvolvimento. 4. Compreender os diferentes aspectos do desenvolvimento humano. | | |
| PROGRAMA | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Concepções e polêmicas no estudo do desenvolvimento humano <ul style="list-style-type: none"> • Concepções de desenvolvimento. • Normalidade e patologia no desenvolvimento humano • Continuidade versus descontinuidade no processo evolutivo 2. As teorias do desenvolvimento <ul style="list-style-type: none"> • A teoria psicanalítica • A teoria psicossocial • A epistemologia genética • A Psicologia histórico-cultural • A Psicogenética e desenvolvimento 3. Fatores do desenvolvimento Infância, Adolescência, Adulto e Velhice: os aspectos históricos e biopsicossociais, desenvolvimento cognitivo, afetivo e social. 4. Educação continuada como dimensão do desenvolvimento pessoal: Temas contemporâneos na adolescência, social mídias e meio de comunicação em massa, sexualidade e violência sexual, Violência escolar: o bullying em foco, | | |

| | |
|---|------------------------|
| respeito as diferenças, trabalho e escola, profissão, desafios, diversidade, dentre outros. | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | |
| Exposição dialogada; estudos e debates a partir da leitura de textos; atividades dirigidas (individuais e/ou em grupos de trabalho); exibição de audiovisuais; seminários temáticos; comunicações orais; pesquisas de campo; produções escritas. | |
| RECURSOS | |
| Lousa, projetor, computador, pincel, textos xerocados e digitalizados, cartolina de diversas cores, canetas hidrocores, cola, fita adesiva, tesoura, cola, cartolinas, etc. | |
| AVALIAÇÃO | |
| <p>A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, ressaltando os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participação do aluno em atividades que exijam produção individual/equipe; • Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; • Aprofundamento e apreensão teórica; • Criatividade e uso de recursos diversificados; • Instrumentos que podem ser utilizados: provas escritas, seminários, trabalhos individuais ou em grupos, estudos de caso, produções escritas, orais e de audiovisual, práticas e pesquisas de campo, entre outros. Nas práticas, será avaliada a capacidade do estudante de fazer a transposição didática, ou seja, transformar determinada temática em um produto ensinável. A avaliação ocorrerá de acordo com o ROD do IFCE e será de frequência obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. BECKER, Fernando. A epistemologia do professor: o cotidiano da escola. 15. ed. Petrópolis: Vozes, 2012. 2. CAMPOS, Dinah Martins de Souza. Psicologia da Aprendizagem. 40. Ed. São Paulo: Vozes, 2011. 3. PILETTI, Nélon. Psicologia da Aprendizagem. São Paulo: Contexto, 2013. 4. BEE, Helen; BOYD, Denise. A Criança em Desenvolvimento. Tradução de Cristina Monteiro. 12.ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. BOCK, A. M. B.; FURTADO, O.; TEIXEIRA, M. L. T. Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia. São Paulo: Ed. Saraiva: 2002. 2. PIAGET, Jean. O nascimento da inteligência na criança. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 3. REGO, Tereza Cristina. Vygotsky: Uma Perspectiva Histórico-Cultural da Educação. 17.ed. Petrópolis: Vozes, 1995. 4. VIGOTSKY, Lev Semenovich; Luria, Alexander Romanovich; Leontiev, Alexis N. Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem. 10. ed. São Paulo: Ícone, 2006 | |
| Coordenador do Curso _____ | Setor Pedagógico _____ |

**DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

| | | |
|---|-----------------------|----------------------|
| DISCIPLINA: História da Educação | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: 80 | CH Teórica: 70 | CH Prática: - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: 10 | | |
| Número de Créditos: 4 | | |
| Pré-requisito: Nenhum | | |
| Co-requisito: Nenhum | | |
| Semestre: 2 | | |
| Nível: Superior | | |
| EMENTA | | |
| <p>Compreensão do fenômeno educativo como fator de contextualização e socialização da dinâmica do processo de formação humana, em estreita articulação com os diversos movimentos históricos e suas múltiplas determinações. Por se tratar de uma atividade essencialmente mediadora, no âmbito das contradições que compõem o universo das relações sociais, faz-se necessário perceber a educação e os processos educativos como mecanismos de desenvolvimento e de promoção da cultura.</p> | | |
| OBJETIVOS | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Conhecer o processo de constituição da História da Educação como disciplina vinculada à formação de professores e como campo de pesquisa histórico-educacional. 2. Apreender os diferentes processos de transmissão cultural e formação das sociedades humanas, particularmente, das sociedades ocidentais e brasileira na época contemporânea. 3. Compreender, de forma articulada e coerente, os processos educacionais do passado e suas possíveis relações com a realidade educacional da atualidade. 4. Entender os conflitos e embates em torno da construção dos modelos escolares disseminados nas sociedades contemporâneas e brasileira. 5. Reconhecer os processos histórico-educacionais que influenciaram a montagem do sistema educacional brasileiro. | | |
| PROGRAMA | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. História, Historiografia e Educação: uma história disciplinar da História da Educação. 2. Práticas educativas e formação humana nas comunidades primitivas. 3. História da educação na antiguidade: práticas educativas e formação humana nas sociedades antigas e clássicas ocidentais. 4. História da educação medieval: práticas educativas e formação humana na alta e baixa Idade Média. 5. História da educação na modernidade: Revolução Industrial, organização social, práticas educativas e formação humana nos Séculos XIX e XX. | | |

6. Formação social brasileira: o processo de colonização do Brasil no contexto de ocupação e exploração da América Latina.
7. História da educação do Brasil: organização social e formação humana indígenas.
8. Educação e formação humana no Brasil nos períodos colonial, imperial e republicano.
9. Era Vargas, nacional desenvolvimentismo e a educação no Brasil.
10. Formação humana e o projeto educacional brasileiro no período da ditadura civil-militar.
11. Transição democrática e a Nova República: a educação brasileira da abertura política aos dias atuais.
12. Educação e formação humana na região Nordeste e no Ceará.
13. Práticas educativas, formação humana e o debate étnico-racial.

METODOLOGIA DE ENSINO

Exposição dialogada; estudos e debates a partir da leitura de textos; atividades dirigidas (individuais e/ou em grupos de trabalho); exibição de audiovisuais; seminários temáticos; comunicações orais; pesquisas de campo; produções escritas.

RECURSOS

Lousa, pincel, projetor, computadores, textos xerocados e digitalizados, cartolinas, marcadores permanentes, tesoura, cola, papel ofício/almaço/madeira, grampeador, etc.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, ressaltando os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Participação do aluno em atividades que exijam produção individual/equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Aprofundamento e apreensão teórica;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Instrumentos que podem ser utilizados: provas escritas, seminários, trabalhos individuais ou em grupos, estudos de caso, produções escritas, orais e de audiovisual, práticas e pesquisas de campo, entre outros. Nas práticas, será avaliada a capacidade do estudante de fazer a transposição didática, ou seja, transformar determinada temática em um produto ensinável. A avaliação ocorrerá de acordo com o ROD do IFCE e será de frequência obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SAVIANI, Dermeval, **Histórias das ideias pedagógicas no Brasil**, 3. Ed. São Paulo: Autores Associados, 2010.
2. RIBEIRO, Maria Luíza Santos. **História da Educação Brasileira**. 21 ed. São Paulo: Autores Associados, 2010.
3. VIEIRA, Sofia Lerche. **História da Educação no Ceará**: sobre promessas, fatos e feitos. Fortaleza: Demócrito Rocha. 2002.
4. MANACORDA, Mário Alighiero. **História da educação**. 13 ed. São Paulo: Cortez, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BRASIL. Congresso Nacional. **Lei das Diretrizes e Bases da Educação**: Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Rio de Janeiro: DP&A, 1998.
2. CAMBI, Franco. **História da Pedagogia**. São Paulo: UNESP, 2001.
3. GHIRALDELLI, Paulo. **Filosofia e História da Educação Brasileira**. 2 ed. São Paulo: Manole, 2009.
4. PONCE, Aníbal. **Educação e Luta de Classes**. 24 ed. São Paulo: Cortez, 2015.
5. PRADO JUNIOR, Caio. **História Econômica do Brasil**. São Paulo: Brasiliense, 1974.
6. SOUZA, Neuza Maria Marques de. **História da Educação**. São Paulo: Avercamp, 2006.
7. VIEIRA, Sofia Lerche. **História da Educação no Ceará**: sobre promessas, fatos e feitos. Fortaleza: Demócrito Rocha. 2002.
8. _____. **Política Educacional no Brasil**: introdução histórica. Fortaleza: Demócrito Rocha. 2002.
9. SAVIANI, Dermeval. **Escola e Democracia**. São Paulo: Autores Associados, 1987.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

| | | |
|---|--|-----------------------------------|
| DISCIPLINA: Mecânica Básica I | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: | 80 | CH Teórica: 60 CH Prática: - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: 20 | | |
| Número de Créditos: | 4 | |
| Pré-requisito: | Matemática Elementar e Introdução à Física | |
| Co-requisito: | Nenhum | |
| Semestre: | 2 | |
| Nível: | Superior | |
| EMENTA | | |
| Movimento unidimensional, movimento bidimensional, leis de Newton, trabalho, conservação da energia mecânica, conservação do momento linear e colisões. | | |
| OBJETIVOS | | |
| Compreender os conceitos de cinemática, dinâmica e conservação da energia e momento linear. | | |
| PROGRAMA | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Movimento unidimensional: velocidade média e instantânea, aceleração, movimento retilíneo, movimento retilíneo uniformemente variado e movimento vertical no vácuo. 2. Movimento bidimensional: vetores e operações com vetores, velocidade e aceleração vetoriais, movimento dos projéteis, movimento circular e velocidade relativa. 3. Leis de Newton: lei da inércia, princípio fundamental da dinâmica, terceira lei de Newton, forças básicas da natureza, forças de atrito e movimento de partículas carregadas em campos elétricos e/ou magnéticos. 4. Trabalho: definição de trabalho, trabalho de uma força constante e uma força variável. 5. Conservação da energia mecânica: energia cinética, energia potencial gravitacional e elástica, conservação da energia nos movimentos em uma e mais dimensões, oscilador harmônico simples, forças conservativas e não conservativas, potência. 6. Momento linear: conceito de momento linear, sistema de duas partículas, centro de massa, extensão da conservação do momento linear para sistemas de muitas partículas, determinação do centro de massa, estudo dos sistemas de massa variável e aplicação ao movimento do foguete. 7. Colisões: impulso de uma força, conceito de colisões elásticas e inelásticas, colisões elásticas e inelásticas em uma e duas dimensões. | | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | | |
| Aulas expositivas, trabalhos individuais e em grupo. | | |
| RECURSOS | | |

| | |
|---|---------------------------|
| Textos, Livro didático, Vídeos, quadro, pincel, Datashow, Laboratório de Física (experimentos). | |
| AVALIAÇÃO | |
| A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: <ol style="list-style-type: none"> 1. Avaliação escrita. 2. Trabalho individual. 3. Trabalho em grupo. 4. Cumprimento dos prazos. 5. Participação. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v.1. 2. HALLIDAY, David. Fundamentos de física: mecânica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1 . 3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física I: eletromagnetismo. 12 ed. São Paulo: Pearson, 2008. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman: mecânica, radiação e calor. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1. 2. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012, v. 1. 3. ALONSO, M.; FINN, E. J. Física um curso universitário: mecânica. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2011, v. 1. 4. CHAVES, A. Física Básica: mecânica. Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 1. 5. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. Fundamentos da Física: mecânica. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v.1. | |
| Coordenador do Curso _____ | Setor Pedagógico _____ |

**DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

| | | |
|--|-------------------------------|--|
| DISCIPLINA: Psicologia da Aprendizagem | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: | 80 | CH Teórica: 70 CH Prática: - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: 10 | | |
| Número de Créditos: | 4 | |
| Pré-requisito: | Psicologia do desenvolvimento | |
| Co-requisito: | Nenhum | |
| Semestre: | 3 | |
| Nível: | Superior | |
| EMENTA | | |
| Estudo dos principais fenômenos dos processos de aprendizagem. Os diferentes aspectos da aprendizagem humana. Teorias da aprendizagem. A Aprendizagem nas Teorias Psicológicas. Os processos psicológicos e os contextos de aprendizagem. Psicologia da Educação e dificuldade de aprendizagem. | | |
| OBJETIVOS | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Compreender as diferentes teorias sobre a aprendizagem humana, e a sua relação com a educação. 2. Relacionar as principais contribuições da psicologia para a educação. 3. Compreender os diferentes aspectos da aprendizagem humana. | | |
| PROGRAMA | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. O Conceito de Aprendizagem: Aprendizagem: um conceito histórico e complexo. 2. A Aprendizagem nas Teorias Psicológicas: Aprendizagens nas teorias psicológicas: Psicologia da Gestalt, a Teoria Comportamental, Humanismo. Psicanálise e os contextos de ensino e aprendizagem. 3. Aprendizagem nas teorias cognitivas: Teoria da aprendizagem social de Albert Bandura, Teoria da Aprendizagem Significativa, a Teoria de Jerome Bruner. 4. Epistemologia Genética e os processos de aprendizagem nas Psicologias de Vygotsky e Wallon: Estudos das teorias de Piaget, Vygotsky e Wallon. 5. Os processos psicológicos e os contextos de aprendizagem: Inteligência, Criatividade, Memória, Motivação e as dificuldades de aprendizagem. 6. Aprendizagem na dinâmica escolar: conceitos básicos da psicologia da educação: <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizagem conceitual e desenvolvimento humano • Dificuldades de aprendizagem • O poder do afeto na sala de aula • A indisciplina e o processo educativo • O fracasso escolar | | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | | |

| | |
|---|---------------------------|
| Exposição dialogada; estudos e debates a partir da leitura de textos; atividades dirigidas (individuais e/ou em grupos de trabalho); exibição de audiovisuais; seminários temáticos; comunicações orais; pesquisas de campo; produções escritas. | |
| RECURSOS | |
| Lousa, projetor, computador, pincel, textos xerocados e digitalizados, cartolina de diversas cores, canetas hidrocores, cola, fita adesiva, tesoura, cola, cartolinas, etc | |
| AVALIAÇÃO | |
| <p>A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, ressaltando os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participação do aluno em atividades que exijam produção individual/equipe; • Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; • Aprofundamento e apreensão teórica; • Criatividade e uso de recursos diversificados; • Instrumentos que podem ser utilizados: provas escritas, seminários, trabalhos individuais ou em grupos, estudos de caso, produções escritas, orais e de audiovisual, práticas e pesquisas de campo, entre outros. Nas práticas, será avaliada a capacidade do estudante de fazer a transposição didática, ou seja, transformar determinada temática em um produto ensinável. A avaliação ocorrerá de acordo com o ROD do IFCE e será de frequência obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. BECKER, Fernando. A epistemologia do professor: o cotidiano da escola. 15. ed. Petrópolis: Vozes, 2012. 2. PILETTI, Nélon. Psicologia da Aprendizagem. São Paulo: Contexto, 2011. 3. CAMPOS, Dinah M. Souza. Psicologia da Aprendizagem. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2014. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. BOCK, A. M. B.; FURTADO, O.; TEIXEIRA, M. L. T. Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia. São Paulo: Ed. Saraiva: 2002. 2. LA TAILLE, Yves de; OLIVEIRA, Marta Kohl de; DANTAS, Heloysa. Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão. 24. ed. São Paulo: Summus, 1992. 3. PIAGET, Jean. O nascimento da inteligência na criança. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 4. VIGOTSKY, Lev Semenovich; COLE, Michael. A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 6 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998. 5. VIGOTSKY, Lev Semenovich; Luria, Alexander Romanovich; Leontiev, Alexis N. Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem. 10. ed. São Paulo: Ícone, 2006. | |
| Coordenador do Curso _____ | Setor Pedagógico _____ |

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

| | | |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral II | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: | 80 | CH Teórica: 80 CH Prática: - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: - | | |
| Número de Créditos: | 4 | |
| Pré-requisito: | Cálculo Diferencial e Integral I | |
| Co-requisito: | Nenhum | |
| Semestre: | 3 | |
| Nível: | Superior | |
| EMENTA | | |
| Estudo de funções, técnicas de integração, fórmula de Taylor, formas indeterminadas e sequências e séries, progressões aritméticas e geométricas e análise combinatória. | | |
| OBJETIVOS | | |
| Compreender os conceitos básicos de funções e suas inversas, das principais técnicas de integração, integrais impróprias, fórmula de Taylor e noções de sequências e séries. | | |
| PROGRAMA | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Funções: funções inversas, teorema da função inversa, derivada de uma função inversa, função logarítmica natural, diferenciação e integração da função logarítmica natural e da função exponencial natural, equação diferencial linear de primeira ordem, funções trigonométricas inversas, derivadas das funções trigonométricas e das funções trigonométricas inversas, funções hiperbólicas e funções hiperbólicas inversas. 2. Técnicas de integração: integração por partes, integração de potências de seno e cosseno, integração de potências da tangente, cotangente e cossecante, integração por substituição trigonométrica, integração de funções racionais e outras formas de integração. 3. Formas indeterminadas: a forma 0/0, outras formas indeterminadas e integrais impróprias. 4. Fórmula de Taylor: fórmula de Taylor. 5. Progressões aritméticas e geométricas: sequências numéricas, progressões aritméticas, fórmula do termo geral de uma PA, soma dos termos de uma PA finita, fórmula do termo geral de uma PG e soma dos termos de uma PG finita e infinita. 6. Sequências e séries: sequências numéricas, séries numéricas, convergência, divergência e convergência absoluta. 7. Análise combinatória: binômio de Newton, arranjos e combinações e noções do conceito de probabilidade. | | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | | |
| Aulas expositivas, resolução de exercícios, trabalhos individuais e em grupo. | | |
| RECURSOS | | |

| | |
|---|---------------------------|
| Datashow, Lousa, pincel, apagador e Notebook. | |
| AVALIAÇÃO | |
| A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: <ol style="list-style-type: none"> 1. Avaliação escrita. 2. Apresentações de trabalhos. 3. Produção textual dos alunos. 4. Cumprimento dos prazos. 5. Participação. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v.1. 2. LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v.1. 3. STEWART, J. Cálculo. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. v.1. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v. 4. 2. SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Pearson, 1987. v.1. 3. BOULOS, P. Introdução ao cálculo. 2. ed. São Paulo: Edgar Blücher, 1978. v. 2. 4. APOSTOL, T. M. Cálculo I: cálculo com funções de uma variável, com uma introdução à álgebra linear. Rio de Janeiro: Reverté, 1988. v. 1. 5. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2007. | |
| Coordenador do Curso _____ | Setor Pedagógico _____ |

**DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

| | | | |
|---|----------------------|-------------|----|
| DISCIPLINA: Álgebra Linear | | | |
| Código: | | | |
| Carga Horária Total: | 80 | CH Teórica: | 80 |
| | | CH Prática: | - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: - | | | |
| Número de Créditos: | 4 | | |
| Pré-requisito: | Matemática Elementar | | |
| Co-requisito: | Nenhum | | |
| Semestre: | 3 | | |
| Nível: | Superior | | |
| EMENTA | | | |
| Estudo de matrizes e determinantes, espaço vetorial, transformações lineares, autovalores e auto vetores, produto interno, cônicas e quádricas. | | | |
| OBJETIVOS | | | |
| Compreender os conceitos básicos da álgebra linear, em particular os conceitos de bases e espaços vetoriais. | | | |
| PROGRAMA | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Matrizes e determinantes: operações com matrizes (soma, subtração e multiplicação), sistemas e matrizes, operações elementares, forma escada, soluções de um sistema de equações lineares, determinantes, desenvolvimento de Laplace, matriz adjunta e inversa, regra de Cramer e posto de uma matriz. 2. Espaço vetorial: vetores no plano e no espaço, espaços vetoriais, subespaços vetoriais, combinação linear, dependência e independência linear, base e mudança de base. 3. Transformações lineares: conceito de uma transformação linear, transformações do plano no plano, teoremas e aplicações. 4. Autovalores e auto vetores: polinômio característico, base de auto vetores, polinômio minimal, diagonalização e forma de Jordan. 5. Produto interno: coeficientes de Fourier, norma, processo de ortogonalização de Gram-Schmidt, complemento ortogonal e produto interno. 6. Cônicas e quádricas: tipos de cônicas (circunferência, parábola, elipse, hipérbole, etc.), tipos de quádricas, mudanças de coordenadas em duas e três dimensões, aplicação das translações e rotações e classificação das cônicas e quádricas. | | | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | | | |
| Aulas expositivas, resolução de exercícios, trabalhos individual e em grupo. | | | |
| RECURSOS | | | |
| Datashow, Lousa, pincel, apagador e Notebook. | | | |
| AValiação | | | |
| A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: | | | |

1. Avaliação escrita.
2. Apresentações de trabalhos.
3. Produção textual dos alunos.
4. Cumprimento dos prazos.
5. Participação.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. I. R.; FIGUEIREDO, V. L.; WETZLER, H. G. **Álgebra Linear**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986.
2. CORREA, P. S. Q. **Álgebra Linear e Geometria Analítica**. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.
3. IEZZI, G.; HAZZAN, S. **Fundamentos de matemática elementar 4: Sequências, matrizes, determinantes e sistemas**. 7. ed. São Paulo: Atual, 2004. v.4.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. LIMA, E. L. **Álgebra Linear**. 8. Ed. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2012. (Coleção Matemática Universitária).
2. LIMA, E. L. **Geometria Analítica e Álgebra Linear**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2013. (Coleção Matemática Universitária).
3. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Geometria Analítica**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2012.
4. BOULOS, P.; CAMARGO, I. **Geometria analítica: um tratamento vetorial**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2005.
5. MELLO, D. A. de; WATANABE, R. G. **Vetores e uma iniciação a geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2011.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

| | | | |
|--|---|----------------|---------------|
| DISCIPLINA: Mecânica Básica II | | | |
| Código: | | | |
| Carga Horária Total: | 80 | CH Teórica: 60 | CH Prática: - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: 20 | | | |
| Número de Créditos: | 4 | | |
| Pré-requisito: | Cálculo Diferencial e Integral I, Mecânica Básica I | | |
| Co-requisito: | Nenhum | | |
| Semestre: | 3 | | |
| Nível: | Superior | | |
| EMENTA | | | |
| Estudo da gravitação, rotações, momento angular e sua conservação, dinâmica de corpos rígidos, estática e dinâmica dos fluidos. | | | |
| OBJETIVOS | | | |
| Compreender os conceitos da gravitação, conservação do momento angular e da estática e dinâmica dos fluidos. Isso possibilitará aos alunos entenderem a lei de conservação do momento angular e os principais conceitos associados aos fluidos. | | | |
| PROGRAMA | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Gravitação: história da gravitação, leis de Kepler, lei da gravitação universal de Newton, distribuição de massa esfericamente simétrica, problema de dois corpos e massa reduzida e energia potencial para um sistema de partículas. 2. Rotações: cinemática de um corpo rígido, representação vetorial de rotações e torque. 3. Momento angular: conceito de momento angular, momento angular de um sistema de partículas, conservação do momento angular, simetrias e leis de conservação. 4. Dinâmica de corpos rígidos: rotação em torno de um eixo fixo, cálculo de momentos de inércia, movimento plano de um corpo rígido, momento angular e velocidade angular, giroscópios, movimentos da terra (efeitos giroscópios) e estática dos corpos rígidos. 5. Estática dos fluidos: conceito de fluido, propriedades dos fluidos, pressão em um fluido, equilíbrio de um fluido, fluido incompressível, princípio de Pascal, vasos comunicantes, manômetros, princípio de Arquimedes e variação da pressão atmosférica com a altitude. 6. Dinâmica dos fluidos: métodos de descrição de um fluido, regimes de escoamento, equação de continuidade, forças em um fluido em movimento, equação de Bernoulli e aplicações, circulações e viscosidade. | | | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | | | |
| Aulas expositivas, resolução de exercícios, trabalhos individual e em grupo. | | | |
| RECURSOS | | | |
| Textos, Livro didático, Vídeos, quadro, pincel, Datashow, Laboratório de Física (experimentos). | | | |

| AVALIAÇÃO | |
|--|------------------|
| <p>A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Avaliação escrita. 2. Trabalho individual. 3. Trabalho em grupo. 4. Cumprimento dos prazos. 5. Participação. <p>A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.</p> | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica 1: mecânica. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v. 1. 2. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica 2: fluídos, oscilações e ondas de calor. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v. 2. 3. HALLIDAY, David. Fundamentos de física: mecânica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v.1. 4. HALLIDAY, David. Fundamentos de física: gravitação, ondas e termodinâmica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 2 . 5. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física I: eletromagnetismo. 12 ed. São Paulo: Pearson, 2008. 6. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física II: termodinâmica e ondas. 12 ed. São Paulo: Pearson, 2008. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. Fundamentos da Física: mecânica. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v.1. 2. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. Fundamentos da Física: gravitação, ondas e termodinâmica. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v. 2. 3. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman: mecânica, radiação e calor. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1. 4. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009, v. 1. 5. ALONSO, M.; FINN, E. J. Física um curso universitário: mecânica. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1972, v. 1. 6. CHAVES, A. Física Básica: mecânica. Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 1. 7. CHAVES, A. Física Básica: gravitação, fluidos, ondas e termodinâmica. Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 2. | |
| Coordenador do Curso | Setor Pedagógico |
| _____ | _____ |

**DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

| | | |
|---|-------------------|-----------------------|
| DISCIPLINA: Física Experimental I | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: | 40 | CH Teórica: - |
| | | CH Prática: 40 |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: - | | |
| Número de Créditos: | 2 | |
| Pré-requisito: | Mecânica Básica I | |
| Co-requisito: | Nenhum | |
| Semestre: | 3 | |
| Nível: | Superior | |
| EMENTA | | |
| Paquímetro, micrômetro, movimento retilíneo uniforme, movimento retilíneo uniformemente variado, Lei de Hooke e associação de molas, segunda lei de Newton, trabalho e energia, colisões e conservação do momento linear, cinemática da rotação e conservação do momento angular. | | |
| OBJETIVOS | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Entender o método experimental em Física. 2. Compreender os fenômenos físicos, em particular, da mecânica, sob o ponto de vista experimental. | | |
| PROGRAMA | | |
| Experimentos sobre: <ol style="list-style-type: none"> 1. Paquímetro. 2. Micrômetro. 3. Movimento retilíneo uniforme. 4. Movimento retilíneo uniformemente variado. 5. Lei de Hooke e associação de molas. 6. Segunda lei de Newton. 7. Trabalho e energia. 8. Conservação do momento linear e colisões. 9. Cinemática da rotação. 10. Conservação do momento angular. 11. Equilíbrio. | | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | | |
| Exposição oral das práticas a serem realizadas. Os alunos realizarão as práticas em grupos de três ou quatro alunos. | | |
| AVALIAÇÃO | | |
| Datashow, Lousa, pincel, apagador, Notebook e Laboratório de Física (experimentos contidos no laboratório). | | |
| AVALIAÇÃO | | |

| | |
|---|---------------------------|
| Em cada prática será cobrado um Relatório, para que os alunos possam fixar a prática. A média do aluno será a média aritmética das notas dos relatórios. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. PERUZZO, J. Experimentos de Física Básica: mecânica. São Paulo: Livraria da Física, 2012. 2. PIACENTINI, João J. Introdução ao laboratório de física. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2008. 124 p. 3. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. Fundamentos de Física: mecânica. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. TUFAILE, A.; TUFAILE, A. P. B. Da Física do faraó ao fóton: percepções, experimentos e demonstrações em física. São Paulo: Livraria da Física, 2013. 2. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física I: mecânica. 12 ed. São Paulo: Pearson, 2008. 3. CHAVES, A. Física Básica: mecânica. Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 1. 4. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman: mecânica, radiação e calor. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1. 5. RAMALHO JÚNIOR, F.; FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T. Os Fundamentos da Física: mecânica. 9. ed. São Paulo: Moderna, 2007. v. 1. | |
| Coordenador do Curso _____ | Setor Pedagógico _____ |

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

| | | |
|--|----------|-----------------------------------|
| DISCIPLINA: Inglês Instrumental | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: | 40 | CH Teórica: 40 CH Prática: - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: - | | |
| Número de Créditos: | 2 | |
| Pré-requisito: | Nenhum | |
| Co-requisito: | Nenhum | |
| Semestre: | 3 | |
| Nível: | Superior | |
| EMENTA | | |
| Desenvolvimento das habilidades comunicativas e linguísticas necessárias à aquisição da leitura de textos de Física em língua inglesa. | | |
| OBJETIVOS | | |
| Reconhecer estratégias de leitura e pontos gramaticais da língua inglesa para compreender alguns dos principais gêneros de Física. | | |
| PROGRAMA | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Estratégias de leitura (Skimming, scanning, cognatos, grupos nominais, etc.) 2. Gramática 3. Prática de leitura | | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | | |
| Aulas expositivas, aulas de leitura, interpretação de gêneros textuais e pequenas apresentações. | | |
| RECURSOS | | |
| Datashow, Lousa, pincel, apagador e Notebook. | | |
| AVALIAÇÃO | | |
| A avaliação será realizada através de provas e exercícios, enfatizando sempre o texto e as estratégias de leitura estudadas. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. | | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. LONGMAN. Gramática Escolar da Língua Inglesa. Pearson Longman, 2009. 2. MUNHOZ, Rosângela. Inglês Instrumental: módulo 1. São Paulo: Texto novo, 2004. 3. MUNHOZ, Rosângela. Inglês Instrumental: módulo 2. São Paulo: Texto novo, 2004. | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. PLATÃO, F.; FIORIN, J.. Para entender o texto: leitura e redação. São Paulo: Ática, 1990. | | |

2. MICHAELIS. **Dicionário Escolar Inglês - Inglês-português**: Nova Ortografia. Melhoramentos. 2008.
3. SYEINBERG, Martha. **Neologismos da Língua Inglesa**. São Paulo: Nova Alexandria, 2003
4. TORRES, Nelson. **Gramática Prática da língua inglesa**: O inglês descomplicado. 11. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.
5. WILSON, Ken. **Smart Choice 1a**: Student Book with Multi-Rom. 2ed. Oxford University, 2011.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

| | | | |
|---|-----------------------------------|----------------|---------------|
| DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral III | | | |
| Código: | | | |
| Carga Horária Total: | 80 | CH Teórica: 80 | CH Prática: - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: - | | | |
| Número de Créditos: | 4 | | |
| Pré-requisito: | Cálculo Diferencial e Integral II | | |
| Co-requisito: | Nenhum | | |
| Semestre: | 4 | | |
| Nível: | Superior | | |
| EMENTA | | | |
| Estudo das equações diferenciais lineares, funções de uma variável real, funções de várias variáveis reais, limite e continuidade, derivadas parciais, funções diferenciáveis, derivada direcional, derivadas parciais de ordens superiores, fórmula de Taylor e máximos e mínimos. | | | |
| OBJETIVOS | | | |
| Compreender os conceitos básicos de equações diferenciais com coeficientes constantes, funções de uma e mais variáveis, derivadas parciais e suas aplicações (gradiente, máximo, mínimo, ponto de sela, etc.). | | | |
| PROGRAMA | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Equações diferenciais lineares: equações diferenciais lineares de primeira ordem com coeficientes constantes, equações diferenciais lineares de segunda ordem com coeficientes constantes (solução para o caso das raízes da equação característica ser real e complexa) e equações diferenciais de segunda ordem não homogênea com coeficientes constantes para o caso de uma função polinomial, senoidal e exponencial. 2. Funções de uma variável real: função de uma variável real em \mathbb{R}^2 e \mathbb{R}^3, operações com uma função de uma variável real, limite e continuidade, derivada, integral e comprimento de curva. 3. Funções de várias variáveis reais: funções de duas variáveis reais, gráficos e curvas de nível, funções de três variáveis reais e superfície de nível. 4. Limite e continuidade: limite e continuidade. 5. Derivadas parciais: derivada parcial de primeira ordem e derivada parcial de funções de três ou mais variáveis reais. 6. Funções diferenciáveis: definição de funções diferenciáveis, plano tangente, reta normal, diferencial, vetor gradiente, regra da cadeia, derivação de funções definidas implicitamente e teorema de funções implícitas 7. Derivada direcional: gradiente de uma função de duas e três variáveis, interpretação geométrica do gradiente e derivada direcional. 8. Derivadas parciais de ordens superiores: derivadas parciais de ordens superiores e aplicações da regra da cadeia. | | | |

| | |
|---|------------------------|
| <p>9. Fórmula de Taylor: teorema do valor médio, funções com gradiente nulo, relação entre funções com o mesmo gradiente, polinômio de Taylor de ordem 1 e 2 e fórmula de Taylor com resto de Lagrange.</p> <p>10. Máximos e mínimos: pontos de máximo, pontos de mínimo, ponto de sela, condições necessárias para que um ponto seja um extremo local, ponto crítico e extremo local, máximos e mínimos sobre um conjunto compacto e o método de multiplicadores de Lagrange.</p> | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | |
| Aulas expositivas, resolução de exercícios, trabalhos individual e em grupo. | |
| RECURSOS | |
| Datashow, Lousa, pincel, apagador e Notebook. | |
| AVALIAÇÃO | |
| A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Avaliação escrita. 2. Trabalhos individual e em grupo. 3. Apresentações de trabalhos. 4. Cumprimento dos prazos. 5. Participação. | |
| A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v. 2. 2. LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 2. 3. STEWART, J. Cálculo. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. v. 2. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Pearson, 1987. v. 2. 2. BOULOS, P. Introdução ao cálculo: cálculo diferencial várias variáveis. São Paulo: Edgar Blücher, 1978. v. 3. 3. APOSTOL, T. M. Cálculo I: cálculo com funções de uma variável, com uma introdução à álgebra linear. Rio de Janeiro: Reverté, 1988. v. 1. 4. APOSTOL, T. M. Cálculo II: cálculo com funções de várias variáveis e Álgebra Linear, com aplicações às equações diferenciais e às probabilidade. Rio de Janeiro: Reverté, 1988. v. 2. 5. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo B. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2007 | |
| Coordenador do Curso _____ | Setor Pedagógico _____ |

**DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

| | | |
|--|----------------------|-----------------------------------|
| DISCIPLINA: Política Educacional | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: | 80 | CH Teórica: 70 CH Prática: - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: 10 | | |
| Número de Créditos: | 4 | |
| Pré-requisito: | História da Educação | |
| Co-requisito: | Nenhum | |
| Semestre: | 4 | |
| Nível: | Superior | |
| EMENTA | | |
| <p>Conceito de política, de Estado e suas formas de intervenção social. Organismos internacionais e suas determinações sobre as políticas sociais. A política educacional como política social. Legislação, estrutura e organização do ensino no Brasil: documentos legais e normativos. Sistema Nacional de Educação Básica: avaliação e financiamento. Os condicionantes políticos, econômicos e sociais das reformas educacionais brasileiras. Políticas para o magistério na educação básica. Atualidades e questões contemporâneas da educação básica no Brasil.</p> | | |
| OBJETIVOS | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Compreender o conceito e a função da política, identificando suas implicações no campo da educação; 2. Relacionar a dinâmica da política internacional com as políticas educacionais brasileiras. 3. Entender as diversas trajetórias que resultaram na atual estrutura e organização da educação básica no Brasil. 4. Conhecer os instrumentos de legislação e normatização que regem a educação básica. 5. Analisar as políticas públicas para a ensino e para o magistério 6. Refletir sobre as condições atuais e o cumprimento das finalidades da educação básica. | | |
| PROGRAMA | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Política, política educacional e o papel do Estado. 2. Organismos multilaterais e as políticas de educação mundial e brasileira. 3. Legislação, estrutura e organização do ensino no Brasil numa perspectiva histórica: a LDB, o Plano Nacional de Educação (PNE) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). 4. Políticas públicas para a educação no Brasil (avaliação e financiamento). 5. Políticas para o magistério: formação, valorização, carreira. Lei do Piso Nacional dos Profissionais da Educação Básica. 6. Reformas educacionais na educação básica: questões atuais do ensino brasileiro. | | |

| |
|--|
| 7. Gestão democrática da escola. 8. Direitos Humanos e o Estatuto da Criança e do Adolescente. |
| METODOLOGIA DE ENSINO |
| Exposição dialogada; estudos e debates a partir da leitura de textos; atividades dirigidas (individuais e/ou em grupos de trabalho); exibição de audiovisuais; seminários temáticos; comunicações orais; pesquisas de campo; produções escritas. |
| RECURSOS |
| Lousa, pincel, projetor, computadores, textos xerocados e digitalizados, cartolinas, marcadores permanentes, tesoura, cola, papel ofício/almaço/madeira, grampeador, etc. |
| AVALIAÇÃO |
| A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, ressaltando os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados: <ul style="list-style-type: none"> • Participação do aluno em atividades que exijam produção individual/equipe; • Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; • Aprofundamento e apreensão teórica; • Criatividade e uso de recursos diversificados; • Instrumentos que podem ser utilizados: provas escritas, seminários, trabalhos individuais ou em grupos, estudos de caso, produções escritas, orais e de audiovisual, práticas e pesquisas de campo, entre outros. Nas práticas, será avaliada a capacidade do estudante de fazer a transposição didática, ou seja, transformar determinada temática em um produto ensinável. A avaliação ocorrerá de acordo com o ROD do IFCE e será de frequência obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. ARAÚJO, Denise Silva. Políticas Educacionais: refletindo sobre seus significados. Revista Educativa. v. 13, n. 1, p. 97-112, jan./jun. 2010. 2. SAVIANI, Dermeval. Educação brasileira: estrutura e sistema. 11. ed. São Paulo: Autores Associados, 2012. 3. AZEVEDO, Janete Lins. A educação como política pública. 2. ed. Ampl. Campinas: Autores Associados, 2001. Coleção Polêmica do Nosso Tempo. 4. MANHAES, Luiz Carlos Lopes. Estrutura e Funcionamento do Ensino. São Paulo: UFSC, 1996. |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (disponível em: basenacionalcomum.mec.gov.br/) 2. BIANCHETTI, R. G. Modelo neoliberal e políticas educacionais. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2001. 3. CUNHA, Roselys Marta Barilli. A formação dos profissionais da educação: processo de transformação das matrizes pedagógicas. São Paulo: Ícone, 2010. 4. Declaração Mundial de Educação para Todos (disponível em: unesdoc.unesco.org/images/0008/000862/086291por.pdf). 5. DEMO, Pedro. Plano Nacional de Educação: uma visão crítica. Campinas: Papius, 2016. |

6. KUENZER, Acacia Zeneida; CALAZANS, M. J.; GARCIA, W. **Planejamento e educação no Brasil**. 7. ed. Sao Paulo: Cortez, 2009.
7. LIBÂNEO, J. C; OLIVEIRA, J. F; TOSCHE, M. S. **Educação Escolar: políticas, estrutura e organização**. São Paulo: Cortez, 2014.
8. ROSAR, Maria de Fátima Felix.; SOUSA, Miriam Santos de. As políticas educacionais no contexto do estado neoliberal na américa latina. **Revista de Políticas Públicas** [on-line]. Maranhão: UFMA, 2001, v. 5, n. 1.2. Disponível em: <http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/rppublica/article/view/3700>.
9. SANTOS, Clóvis Roberto dos. **Educação escolar brasileira: estrutura, administração e legislação**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.
10. SAVIANI, Dermeval. **Escola e Democracia**. São Paulo: Autores Associados, 1987.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

| | | |
|--|--|-----------------------------------|
| DISCIPLINA: Didática | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: | 80 | CH Teórica: 60 CH Prática: - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: 20 | | |
| Número de Créditos: | 4 | |
| Pré-requisito: | História da Educação, Psicologia da Aprendizagem | |
| Co-requisito: | Nenhum | |
| Semestre: | 4 | |
| Nível: | Superior | |
| EMENTA | | |
| A Didática enquanto teoria e prática do ensino. Os fundamentos teóricos e metodológicos da ação docente. O ciclo integrador da ação didática. O professor e o movimento de construção de sua identidade profissional. Organização do ensino e suas relações numa perspectiva emancipatória. | | |
| OBJETIVOS | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Entender os fundamentos teóricos e práticos que possibilitem a percepção e compreensão reflexiva e crítica das situações didáticas, no seu contexto histórico e social; 2. Compreender criticamente o processo de ensino e das condições de articulação entre os processos de transmissão e assimilação de conhecimentos; 3. Entender a unidade objetivos-conteúdos-métodos como estruturação das tarefas docentes de planejamento, direção do processo de ensino e aprendizagem e avaliação; 4. Dominar métodos, procedimentos e formas de direção, organização e do ensino, frente às situações didáticas concretas. | | |
| PROGRAMA | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Prática educativa, Pedagogia e Didática. 2. Didática e democratização do ensino. 3. Didática: teoria da instrução e do ensino. 4. O processo de ensino na escola. 5. O processo de ensino e o estudo ativo. 6. Os objetivos e conteúdos do ensino. 7. Os métodos de ensino. 8. A aula como forma de organização do ensino. 9. A avaliação escolar. 10. O planejamento escolar. 11. Relações professor-aluno na sala de aula. | | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | | |

| | |
|---|---------------------------|
| Exposição oral de conteúdos gerais e específicos, com discussão em sala. Dinâmica de leitura e debate acompanhados de plenária. Grupos de trabalho e apresentação de produções escritas. | |
| RECURSOS | |
| Lousa, pincel, Datashow, notebook, textos, cartolina, caneta hidrocores, tesoura e cola. | |
| AVALIAÇÃO | |
| A avaliação será permanente e processual, envolvendo produção escrita (provas, trabalhos individuais e em grupos) debates e seminários. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. SAVIANI, Dermeval. Escola e democracia. 41. ed. Campinas: Autores Associados, 2009. 2. CORDEIRO, Jaime. Didática. São Paulo: Contexto, 2007. 3. LIBÂNEO, José Carlos. Didática. São Paulo: Cortez, 1994. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. PIMENTA, Selma Garrido (Org.). Didática e formação de professores. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 2. PILETTI, Claudino. Didática geral. 24. ed. São Paulo: Ática, 2010. 3. LUCKESI, Cirpiano Carlos. Avaliação da Aprendizagem: componente do ato pedagógico. São Paulo: Cortez, 2011. 4. MACHADO, Nilson José. Epistemologia e didática: as concepções de conhecimento e inteligência e a prática docente. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2011 5. MELO, Alessandro de. Fundamento de didática. Curitiba: InterSaberes, 2012. | |
| Coordenador do Curso _____ | Setor Pedagógico _____ |

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

| | | |
|--|---|--|
| DISCIPLINA: Mecânica Básica III | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: | 80 | CH Teórica: 60 CH Prática: - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: 20 | | |
| Número de Créditos: | 4 | |
| Pré-requisito: | Cálculo Diferencial e Integral II, Mecânica Básica II | |
| Co-requisito: | Nenhum | |
| Semestre: | 4 | |
| Nível: | Superior | |
| EMENTA | | |
| Estudo do oscilador harmônico simples, oscilações amortecidas e forçadas, ondas, som e experimentos relacionados a estes assuntos. | | |
| OBJETIVOS | | |
| Compreender os conceitos oscilações e ondas. Isso possibilitará os alunos terem um conhecimento de oscilações (oscilador harmônico simples, amortecido e forçado) e ondas (conceitos, exemplos e o som). | | |
| PROGRAMA | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Oscilador harmônico simples: oscilações harmônicas e exemplos de aplicações (pêndulo de torção, pêndulo simples, pêndulo físico e oscilações de duas partículas), movimento harmônico simples e movimento circular uniforme, superposição de movimentos harmônico simples. 2. Oscilações amortecidas e forçadas: oscilações amortecidas (casos subcrítico, supercrítico e crítico), oscilações forçadas e ressonância, oscilações forçadas amortecidas, balanço de energia nestas oscilações e oscilações acopladas. 3. Ondas: o conceito de onda, ondas em uma dimensão, ondas longitudinal e transversal, ondas progressivas, ondas harmônicas, equação de ondas unidimensional, equação das cordas vibrantes, intensidade de uma onda, interferência de ondas, reflexão de onda, modos normais de vibração e movimento geral da corda. 4. Som: natureza do som, ondas sonoras, ondas sonoras harmônicas, sons musicais, altura, timbre, fontes sonoras, ondas em mais dimensões, ondas esféricas e cilíndricas, o princípio de Huygens, reflexão e refração de ondas, interferência de ondas em mais de uma dimensão, efeito Doppler e cone de Mach. 5. Experimentos sobre: movimento harmônico simples, pêndulo simples, pêndulo Físico, princípio de Arquimedes e dessimetria e velocidade do som. | | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | | |
| Aulas expositivas, resolução de exercícios, práticas em laboratório, trabalhos individual e em grupo. | | |
| RECURSOS | | |

| | |
|---|---------------------------|
| Textos, Livro didático, Vídeos, quadro, pincel, Datashow, Laboratório de Física (experimentos). | |
| AVALIAÇÃO | |
| A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: <ol style="list-style-type: none"> 1. Avaliação escrita e relatórios das práticas realizadas. 2. Trabalhos individual e em grupo. 3. Apresentações de trabalhos. 4. Cumprimento dos prazos. 5. Participação. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica 2: fluídos, oscilações e ondas de calor. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v. 2. 2. HALLIDAY, David. Fundamentos de física: gravitação, ondas e termodinâmica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 2 3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física II: termodinâmica e ondas. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. Fundamentos de Física: gravitação, ondas e termodinâmica. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2. 2. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman: mecânica, radiação e calor. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1. 3. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009, v. 1. 4. ALONSO, M.; FINN, E. J. Física um curso universitário: ondas e campos. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1972, v. 2. 5. CHAVES, A. Física Básica: gravitação, fluidos, ondas e termodinâmica. Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 2. | |
| Coordenador do Curso _____ | Setor Pedagógico _____ |

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

| | | |
|--|--|---------------|
| DISCIPLINA: Termodinâmica | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: 80 | CH Teórica: 60 | CH Prática: - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: 20 | | |
| Número de Créditos: 4 | | |
| Pré-requisito: | Mecânica Básica I, Cálculo Diferencial e Integral II | |
| Co-requisito: | Nenhum | |
| Semestre: | 4 | |
| Nível: | Superior | |
| EMENTA | | |
| Estudo da termometria, dilatação, calorimetria, leis da termodinâmica, teoria cinética dos gases e noções de mecânica estatística. | | |
| OBJETIVOS | | |
| Entender os conceitos de termologia, calorimetria e termodinâmica. Isso possibilitará aos alunos conhecimentos de termologia e ao entendimento das leis da termodinâmica. | | |
| PROGRAMA | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Termometria: calor, termômetro, equilíbrio térmico, lei zero da termodinâmica, principais escalas termométricas e o zero absoluto. 2. Dilatação: conceito de dilatação e contração térmica, dilatação linear, superficial e volumétrica dos sólidos e dilatação dos líquidos. 3. Calorimetria: calor sensível e latente, capacidade térmica, calor específico, equação fundamental da calorimetria, troca de calor em um calorímetro, mudanças de fase, diagramas de fases, formas de propagação do calor e fluxo de calor. 4. Leis da termodinâmica: o equivalente mecânico da calorimetria, gás ideal, a primeira lei da termodinâmica, processos reversíveis e irreversíveis, processo isobárico, isotérmico, isovolumétrico, adiabático e cíclico, equação de estado dos gases ideais e aplicações desta equação, energia interna de um gás ideal, experiência de Joule e Joule-Thomson, capacidades térmicas de um gás ideal, segunda lei da termodinâmica, enunciados de Clausius e Kelvin da segunda lei, motor e refrigerador térmico, o ciclo de Carnot, o teorema de Clausius, entropia, variação de entropia em processos reversíveis e irreversíveis, o princípio de aumento de entropia, a degradação da energia e a terceira lei da termodinâmica. 5. Teoria cinética dos gases: teoria atômica da matéria, teoria cinética dos gases, teoria cinética de pressão, a lei dos gases perfeitos, teorema de equipartição da energia, relação entre temperatura e energia cinética, livre percurso médio, gases reais e equação de Van der Waals. | | |

| | |
|---|---------------------------|
| 6. Noções de mecânica estatística: distribuição de Maxwell, verificação experimental da distribuição de Maxwell, movimento browniano, interpretação estatística da entropia e a seta do tempo. | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | |
| Aulas expositivas, resolução de exercícios, trabalhos individual e em grupo. | |
| RECURSOS | |
| Textos, Livro didático, Vídeos, quadro, pincel, Datashow, Laboratório de Física (experimentos). | |
| AVALIAÇÃO | |
| A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: <ol style="list-style-type: none"> 1. Avaliação escrita. 2. Trabalhos individual e em grupo. 3. Apresentações de trabalhos. 4. Cumprimento dos prazos. 5. Participação. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: fluídos, oscilações e ondas de calor. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v. 2. 2. HALLIDAY, David. Fundamentos de física: gravitação, ondas e termodinâmica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 2. 3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física II: termodinâmica e ondas. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. OLIVEIRA, M. J. Termodinâmica. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2012. 2. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. Fundamentos de Física: gravitação, ondas e termodinâmica. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2. 3. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman: mecânica, radiação e calor. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1. 4. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009, v. 1. 5. CHAVES, A. Física Básica: gravitação, fluidos, ondas e termodinâmica. Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 2. | |
| Coordenador do Curso _____ | Setor Pedagógico _____ |

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

| | | |
|--|----------|--|
| DISCIPLINA: Currículos e Programas | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: | 80 | CH Teórica: 70 CH Prática: - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: 10 | | |
| Número de Créditos: | 4 | |
| Pré-requisito: | Didática | |
| Co-requisito: | Nenhum | |
| Semestre: | 5 | |
| Nível: | Superior | |
| EMENTA | | |
| Concepções de currículo. Tipos, componentes curriculares e diretrizes de cursos de graduação. Planejamento educacional e análise do currículo. O currículo e suas representações sociais, culturais, humanistas e direitos humanos. Avaliação educacional e reformulação curricular. | | |
| OBJETIVOS | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Conhecer as diferentes concepções de currículo. 2. Compreender a dimensão ideológica de currículo. 3. Discutir e analisar o currículo interdisciplinar e o currículo funcional no contexto da educação atual. 4. Analisar criticamente a teoria e a história de Currículos e Programas e os enfoques da nova sociologia do currículo nos diferentes âmbitos: social, político e cultural. 5. Analisar os currículos da Educação Básica Nacional, através da reorientação curricular legal para as diferentes modalidades e níveis de ensino: PCNs e RCNs. | | |
| PROGRAMA | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. O conceito de currículo escolar. 2. A história do currículo e tendências curriculares no Brasil. 3. Os paradigmas de currículo. 4. Currículo e representação social. 5. Influência da concepção humanista no currículo. 6. Elementos constituintes do currículo. 7. Fenomenologia do currículo; 8. Currículo, suas questões ideológicas, direitos humanos, cultura e sociedade. 9. Currículo oculto. 10. Interdisciplinaridade e currículo. | | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | | |
| Exposição oral de conteúdos gerais e específicos, com discussão aberta em sala. Dinâmica de leitura e debate acompanhados de plenária. Grupos de trabalho e apresentação de produções escritas. | | |
| RECURSOS | | |

| | |
|--|---------------------------|
| Quadro, pincel, projetor multimídia, ambiente virtual de aprendizagem, computador, xerox, scanner (digitalização de materiais). | |
| AVALIAÇÃO | |
| A avaliação será permanente e processual, envolvendo produção escrita (provas, trabalhos individuais e em grupos), debates e seminários. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. SACRISTÁN, J. Gimeno, O currículo: uma reflexão sobre a prática, 3. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2000. 2. APPLE, Michael. Ideologia e Currículo. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 3. LOPES, Alice Casimiro; MACEDO, Elizabeth. Teorias de currículo. São Paulo: Cortez, 2011. 4. SILVA, Tomaz Tadeu da. Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo.. São Paulo: Autêntica, 1999. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. ROVAI, Esméria, Competência e competências. São Paulo: Cortez, 2010. 2. LUCKESI, Cipriano Carlos, Avaliação da aprendizagem escolar. 22. Ed. São Paulo: Cortez, 2011. 3. MACEDO, Lino de, Ensaio Pedagógico: Como construir uma escola para todos? Porto Alegre: Artmed, 2005. 4. GOODSON, IVOR F. Currículo - teoria e história. 10. ed. São Paulo: Vozes, 2010. 5. MOREIRA, Antonio Flávio Barbosa (org.). Currículo: políticas e práticas. Campinas, SP: Papyrus, 1999. | |
| Coordenador do Curso _____ | Setor Pedagógico _____ |

**DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

| | | |
|--|----------|-----------------------------------|
| DISCIPLINA: Gestão Educacional | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: | 80 | CH Teórica: 70 CH Prática: - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: - 10 | | |
| Número de Créditos: | 4 | |
| Pré-requisito: | Nenhum | |
| Co-requisito: | Nenhum | |
| Semestre: | 5 | |
| Nível: | Superior | |
| EMENTA | | |
| Fundamentos da gestão educacional. Histórico e identidade do gestor escolar. Análise dos princípios da gestão democrática e participativa da educação. Estudo das dimensões pedagógica, inclusiva, financeira, administrativa e política da gestão educacional. Avaliação escolar e institucional. Conceitos básicos sobre espaços educativos escolares: aspectos socioeconômicos, cultura, relações interpessoais, infraestrutura e de poder. Cultura institucional e organizacional em espaços escolares. Aspectos relacionados ao processo de gestão em instituições educativas: comunicação e feedback, a percepção humana, liderança e conflitos. | | |
| OBJETIVOS | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Compreender os conceitos básicos, habilidades e atitudes necessárias à gestão da escola e ao trabalho escolar como um todo. • Conhecer as atribuições e as dimensões da gestão escolar. • Capacitar os estudantes para a atuação e intervenção planejada e eficaz na escola. <p>Refletir sobre a atuação do profissional da gestão escolar e a articulação da escola com a família e a comunidade.</p> | | |
| PROGRAMA | | |
| Fundamentos da gestão educacional Histórico e concepção do gestor escolar Gestão democrática e participativa da escola Gestão de pessoas e as relações no ambiente educacional Gestão inclusiva para uma escola inclusiva Convivência democrática: articulação escola, família e comunidade Gestão da sala de aula Gestão escolar, formação continuada e em contexto Planejamento educacional, plano gestor e projeto político pedagógico Avaliação de processos e de resultados da escola Gestão financeira e patrimonial da escola | | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | | |

| |
|---|
| Exposição dialogada; estudos e debates a partir da leitura de textos; atividades dirigidas (individuais e/ou em grupos de trabalho); exibição de audiovisuais; seminários temáticos; comunicações orais; pesquisas de campo; produções escritas. |
| RECURSOS |
| Lousa, pincel, projetor, computadores, textos xerocados e digitalizados, cartolinas, marcadores permanentes, tesoura, cola, papel ofício/almaço/madeira, grampeador, etc. |
| AVALIAÇÃO |
| A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, ressaltando os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados: <ul style="list-style-type: none"> • Participação do aluno em atividades que exijam produção individual/equipe; • Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; • Aprofundamento e apreensão teórica; • Criatividade e uso de recursos diversificados; <ol style="list-style-type: none"> 1. • Instrumentos que podem ser utilizados: provas escritas, seminários, trabalhos individuais ou em grupos, estudos de caso, produções escritas, orais e de audiovisual, práticas e pesquisas de campo, entre outros. Nas práticas, será avaliada a capacidade do estudante de fazer a transposição didática, ou seja, transformar determinada temática em um produto ensinável. A avaliação ocorrerá de acordo com o ROD do IFCE e será de frequência obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. AZEVEDO, Janete Lins. A educação como política pública. 2. ed. Ampl. Campinas: Autores Associados, 2001. Coleção Polêmica do Nosso Tempo. 2. BRANDÃO, Carlos da Fonseca. Estrutura e Funcionamento do Ensino. São Paulo: Avercamp, 2004. 3. SAVIANI, Dermeval. Educação Brasileira – Estrutura e Sistema. 8 ed. São Paulo: Autores Associados, 1996. |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. ALVES, Giovanni. Trabalho e subjetividade: o espírito do toyotismo na era do capitalismo manipulatório. São Paulo: Boi Tempo, 2011. 2. BARROSO, J. Políticas educativas e organização escolar. Lisboa: Universidade Aberta, 2005. 3. CUNHA, Roselys Marta Barilli. A formação dos profissionais da educação. São Paulo: Ícone Editora, 2010. 4. FERREIRA, N. S. C. (org.). Gestão democrática da educação: atuais tendências, novos desafios. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2003. 5. FERREIRA, N. S. C. Gestão da educação: impasses, perspectivas e compromissos. São Paulo: Cortez, 2006. 6. Kuenzer, Acacia; Calazans, M. Julieta. Garcia, W. Planejamento e educação no Brasil. 7. ed. Sao Paulo: Cortez, 2009. 7. HARVEY, D. Condição pós-moderna. 16. ed. São Paulo: Loyola, 2007. |

8. LIBÂNEO, José Carlos. **Educação escolar: política, estrutura e organização.** São Paulo: Cortez, 2003.
9. LUCK, H; FREITAS, K. S. de; GIRLING, R; KEITH, S. **A escola participativa.** Petrópolis: Vozes, 2005.
10. OLIVEIRA, D. A. (Org.). **Gestão democrática da educação: desafios contemporâneos.** 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1998.
11. OLIVEIRA, D. A.; ROSAR, M. de F. F. **Política e gestão da educação.** 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.
12. PARO, Vitor Henrique. **Por dentro da escola pública.** São Paulo: Xamã, 1995.
13. _____. **Gestão democrática da escola pública.** 3. ed. São Paulo: Ática, 2006
14. _____. **Gestão escolar, democracia e qualidade do ensino.** São Paulo: Ática, 2007.
15. SANTOS CLÓVIS. Roberto dos. **Educação Escolar Brasileira: estrutura, administração e legislação.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.
16. SAVIANI, Dermeval. **Escola e Democracia.** São Paulo: Autores Associados, 1987.

| | |
|--|--|
| Coordenador do Curso <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-top: 5px;"/> | Setor Pedagógico <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-top: 5px;"/> |
|--|--|

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

| | | | |
|--|-------------------------------|-----------------|---------------|
| DISCIPLINA: Estágio Supervisionado I | | | |
| Código: | | | |
| Carga Horária Total: | 120 | CH Teórica: 120 | CH Prática: - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: - | | | |
| Número de Créditos: | 4 | | |
| Pré-requisito: | Didática e Mecânica Básica II | | |
| Co-requisito: | Nenhum | | |
| Semestre: | 6 | | |
| Nível: | Superior | | |
| EMENTA | | | |
| Fundamentação teórica, preparação/planejamento e acompanhamento da prática docente em Física, preferencialmente na Rede Pública de Ensino. Atividades teórico-práticas instrumentalizadoras da práxis educativa, realizadas em situações reais de vida e de trabalho, próprias do campo profissional. Ações relativas a planejamento, análise e avaliação de processo ensino-aprendizagem da disciplina de Física. Atividades de observação da realidade escolar e de sala de aula sob supervisão e acompanhamento dos professores-supervisores. | | | |
| OBJETIVOS | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Estabelecer relações entre o ensino e a prática reflexiva do Ensino Fundamental II numa sociedade contraditória e em mudança; 2. Refletir sobre a realidade escolar, principalmente das escolas de Ensino Fundamental II do município de Tianguá e cidades vizinhas; 3. Analisar questões e problemas associados às práticas de ensino e de aprendizagem no Ensino Fundamental II, adquiridas no cotidiano escolar; 4. Apresentar propostas e refletir sobre encaminhamentos relacionados com a organização do trabalho na escola e na sala de aula. | | | |
| PROGRAMA | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Leitura de textos científicos (fundamentais). 2. Análise de planos e programas de Ensino Fundamental II. 3. Observação na escola de campo de estágio. 4. Discussões dialógicas em pequenos e grandes grupos. 5. Vivência de situações de entrevistas, aplicação de questionários e demais elementos que auxiliem na coleta de dados (diagnostico inicial) junto às escolas de Ensino Fundamental II. 6. Apresentação dos resultados das pesquisas em grande grupo. | | | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Aulas expositivas dialogadas; 2. Apresentação de vídeo; 3. Discussões em pequenos grupos; 4. Seminários e debates; | | | |

| | |
|--|--------------------------------------|
| <p>5. Participação nas atividades em equipes na sala de aula, frequência, etc. 6. Dinâmica de grupo.</p> | |
| <p>RECURSOS</p> | |
| <p>Quadro, pincel, projetor multimídia, ambiente virtual de aprendizagem, computador, xerox, scanner (digitalização de materiais).</p> | |
| <p>AVALIAÇÃO</p> | |
| <p>1. Todos os elementos propostos para trabalho estarão permanentemente abertos para avaliação. No decorrer da disciplina serão discutidas formas de avaliação dos alunos. 2. Assiduidade: 75% de frequência; 3. A aprendizagem será avaliada mediante a verificação de leituras, participação das discussões em grupo e dos seminários e verificação de aproveitamento nas provas e trabalho escrito, assim como entrega final de um relatório reflexivo.</p> | |
| <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> | |
| <p>1. PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estág: Cortez, 2012. 2. CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Os estágios nos cursos de licenciatura. Rio de Janeiro: Cengage, 2013. 3. BARREIRO, Iraíde Marques de Freitas; GEBRAN, Raimunda Abou. Prática de ensino e o estágio supervisionado na formação de professores. 2. Ed. São Paulo: Avercamp, 2012.</p> | |
| <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> | |
| <p>1. FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 43. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2010. 2. PERRENOUD, Philippe. A Prática reflexiva no ofício de professor: profissionalização e razão pedagógica. Porto Alegre: Artmed, 2008. 3. ALARCÃO, Isabel. Professores reflexivos em uma escola reflexiva. São Paulo: Cortez, 2012. 4. OLIVEIRA, Raquel Gomes de. Estágio curricular supervisionado. Jundiaí: Paco Editorial, 2011. 5. BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: física / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/fisica.pdf>. Acesso em 12/11/2016.</p> | |
| <p>Coordenador do Curso</p> <p>_____</p> | <p>Setor Pedagógico</p> <p>_____</p> |

**DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

| | | |
|---|---|--|
| DISCIPLINA: Eletricidade e Magnetismo I | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: | 80 | CH Teórica: 70 CH Prática: - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: 10 | | |
| Número de Créditos: | 4 | |
| Pré-requisito: | Cálculo Diferencial e Integral III, Mecânica Básica III | |
| Co-requisito: | Nenhum | |
| Semestre: | 5 | |
| Nível: | Superior | |
| EMENTA | | |
| Estudo da lei de Coulomb, campo elétrico, potencial eletrostático, dielétricos, corrente elétrica e campo magnético. | | |
| OBJETIVOS | | |
| Compreender os conceitos de eletrostática e eletrodinâmica. | | |
| PROGRAMA | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Lei de Coulomb: carga elétrica, condutores, isolantes, lei de Coulomb e quantização da carga elétrica. 2. Campo elétrico: campo elétrico, distribuições de cargas discretas e contínuas, linhas de força, lei de Gauss e aplicações e equação de Poisson. 3. Potencial eletrostático: campos conservativos, potencial colombiano, dipolos elétricos, a forma local das equações da eletrostática, potencial em condutores e energia potencial. 4. Dielétricos: capacitor, tipos de capacitor, associação de capacitores, dielétricos, polarização do dielétrico, ferroelétricos e condições de contorno para os vetores campo elétrico e deslocamento elétrico. 5. Corrente elétrica: intensidade da corrente elétrica, vetor densidade de corrente, conservação da carga elétrica, equação de continuidade, lei de Ohm, condutividade, efeito Joule, força eletromotriz, resistores, associação de resistores, medidas elétricas, geradores elétricos e receptores elétricos. 6. Campo magnético: definição do vetor campo magnético, força magnética sobre uma corrente e o efeito Hall clássico. | | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | | |
| Aulas expositivas, resolução de exercícios, trabalhos individual e em grupo. | | |
| RECURSOS | | |
| Textos, Livro didático, Vídeos, quadro, pincel, Datashow, Laboratório de Física (experimentos). | | |
| AVALIAÇÃO | | |
| A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: <ol style="list-style-type: none"> 1. Avaliação escrita. | | |

| | |
|---|--------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> 2. Trabalho individual. 3. Trabalho em grupo. 4. Cumprimento dos prazos. 5. Participação. <p>A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.</p> | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: eletromagnetismo. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v. 3. 2. HALLIDAY, David. Fundamentos de física: eletromagnetismo. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 3 . 3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física III: eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2011. v.3. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman: eletromagnetismo e matéria. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 2. 2. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009, v. 2. 3. ALONSO, M.; FINN, E. J. Física um curso universitário: campos e ondas. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1972, v. 2. 4. CHAVES, A. Física Básica: eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 3. 5. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. Fundamentos de Física: eletromagnetismo. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 3. 6. JEWETT JR., John W. Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo. 8.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. v. 3 . 7. GRIFFITHS, D. J. Eletrodinâmica. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2011. Disponível em: < http://bv4.digitalpages.com.br.> | |
| <p>Coordenador do Curso</p> <p>_____</p> | <p>Setor Pedagógico</p> <p>_____</p> |

**DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

| | | | |
|---|------------------------------------|--------------------|----|
| DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral IV | | | |
| Código: | | | |
| Carga Horária Total: | 80 | CH Teórica: | 80 |
| | | CH Prática: | - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: - | | | |
| Número de Créditos: | 4 | | |
| Pré-requisito: | Cálculo Diferencial e Integral III | | |
| Co-requisito: | Nenhum | | |
| Semestre: | 5 | | |
| Nível: | Superior | | |
| EMENTA | | | |
| Estudo das funções de várias variáveis reais a valores vetoriais, integrais duplas, integrais triplas, integrais de linha, campos conservativas, teorema de Green, integral de superfície, teorema de Gauss e teorema de Stokes. | | | |
| OBJETIVOS | | | |
| Compreender os conceitos básicos de cálculo vetorial. | | | |
| PROGRAMA | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Funções de várias variáveis reais a valores vetoriais: campo vetorial, campo escalar, gradiente, rotacional, divergente, equação de continuidade, limite, continuidade e derivadas parciais. 2. Integrais duplas: soma de Riemann, definição de integral dupla, teorema de Fubini, cálculo de integral dupla, mudança de variável na integral dupla, massa e centro de massa. 3. Integrais triplas: definição de integral tripla, redução de uma integral tripla a uma integral dupla, mudança de variável na integral tripla, coordenadas esféricas, coordenadas cilíndricas, centro de massa e momento de inércia. 4. Integrais de linha: integral de um campo vetorial sobre uma curva, mudança de parâmetro, integral de linha relativa ao comprimento de arco e cálculo de uma integral de linha. 5. Campos conservativos: definição de campos conservativos, forma diferencial exata, integral de linha de um campo conservativo, existência de uma função potencial escalar, condições suficientes e necessárias para um campo vetorial ser conservativo, trabalho, teorema energia-trabalho, campo irrotacional e conjunto simplesmente conexo. 6. Teorema de Green: teorema de Green para retângulos, teorema de Stokes no plano e teorema da divergência no plano. 7. Integral de superfície: superfícies, plano tangente, área de uma superfície e integral de superfície. 8. Teorema de Gauss: fluxo de um campo vetorial e teorema da divergência. 9. Teorema de Stokes: teorema de Stokes no espaço. | | | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | | | |

| | |
|--|---------------------------|
| Aulas expositivas, resolução de exercícios, trabalhos individuais e em grupo. | |
| RECURSOS | |
| Datashow, Lousa, pincel, apagador e Notebook. | |
| AVALIAÇÃO | |
| A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: <ol style="list-style-type: none"> 1. Avaliação escrita. 2. Apresentações de trabalhos. 3. Produção textual dos alunos. 4. Cumprimento dos prazos. 5. Participação. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v. 3. 2. LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 2. 3. STEWART, J. Cálculo. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. v. 2. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Pearson, 1987, v. 2. 2. APOSTOL, T. M. Cálculo II: cálculo com funções de várias variáveis e álgebra linear, com aplicações às equações diferenciais e às probabilidade. Rio de Janeiro: Reverté, 1988. v. 2. 3. ARFKEN, G. B.; WEBER, H. J. Física matemática. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 4. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman: eletromagnetismo e matéria. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 2. 5. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo B. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2007. | |
| Coordenador do Curso _____ | Setor Pedagógico _____ |

**DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

| | | |
|---|----------|--|
| DISCIPLINA: Informática Aplicada ao Ensino de Física | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: | 40 | CH Teórica: 20 CH Prática: - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: 20 | | |
| Número de Créditos: | 2 | |
| Pré-requisito: | Nenhum | |
| Co-requisito: | Nenhum | |
| Semestre: | 9 | |
| Nível: | Superior | |
| EMENTA | | |
| Introdução à computação, noções de hardware, software e sistema operacional. Estudo de ferramentas básicas para atividades em computadores: utilização de softwares específicos, edição de texto, planilhas, apresentações de slides e uso da internet. Noções gerais sobre informática educativa, enfocando o processo de ensino-aprendizagem mediado pelo Computador. | | |
| OBJETIVOS | | |
| Entender os conceitos básicos da computação, de modo a usar o computador e a informática como ferramentas necessárias às diversas tarefas cotidianas no exercício da profissão, de forma que este conhecimento auxilie no ensino de Física na sala de aula. | | |
| PROGRAMA | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução à computação. 2. Noções de hardware e software. 3. Sistema operacional: Windows e Linux, operações com pastas e arquivos, configuração de área de trabalho, utilização de aplicativos. 4. Editor de texto: formatação de fontes, formatação de parágrafos, layout da página, estilos de formatação, tabelas, ilustrações, uso de referência, cabeçalho e rodapé, quebra de página e seção, revisão de texto, impressão e modos de exibição. 5. Planilha eletrônica: formatação de células, aplicação de fórmulas, geração de gráficos, aplicação de filtros, layout de página, impressão e tabela dinâmica. 6. Apresentador de slides: assistente de apresentação, formatação de slides, edição de textos nos slides, inserir ilustrações, transição de slides, configuração de apresentador, execução de apresentação e configuração de slide mestre. 7. Internet: navegação na internet, download de programas, sites de busca e correio eletrônico. 8. Informática educativa: uso do computador como recurso didático e educação à distância 9. Objetos de aprendizagem: introdução a objetos de aprendizagem, criação e classificação de objetos de aprendizagem para o ensino de física. | | |

| | |
|--|------------------|
| METODOLOGIA DE ENSINO | |
| Aulas expositivas em sala de aula, aulas práticas de produção e edição de arquivos de informática, resolução de exercícios em sala de aula e resolução de listas de exercícios. | |
| RECURSOS | |
| Datashow, Lousa, pincel, apagador, Notebook e Laboratório de Informática. | |
| AVALIAÇÃO | |
| A avaliação será realizada através de provas e resolução de listas de exercícios. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. TAJRA, Sanmya Feitosa. Informática na educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade. 9. ed. Rev., atual. e ampliada. São Paulo, SP: Érica, 2001. 224 p. 2. SILVA, Robson Santos da. Objetos de aprendizagem para educação a distância. São Paulo, SP: Novatec, 2011. 142 p. 3. MARCULA, Marcelo. Informática: conceitos e aplicações. 3. ed. São Paulo, SP: Érica, 2011. 406 p. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. ABDALLA, Samuel Liló. Informática para concursos públicos. São Paulo, SP: Saraiva, 2012. 411 p. 2. MUNHOZ, Antonio Siemsen. Objetos de aprendizagem: Intersaberes. Disponível em: <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582126608>. Acesso em: 20 abr. 2017. 3. BELMIRO, N. João (org.). Informática aplicada: Pearson. Disponível em: <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788543005454>. Acesso em: 20 abr. 2017. 4. MAKRON. Microsoft Word 2002: passo a passo Lite: Pearson. Disponível em: <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788534614023>. Acesso em: 20 abr. 2017. 5. MILTON, Michael. Use a cabeça! Excel. Rio de Janeiro: Alta Books, 2012. 403 p. 6. MAKRON. Microsoft PowerPoint 2002: passo a passo Lite: Pearson. 242 p. Disponível em: <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788534614078>. Acesso em: 20 abr. 2017. | |
| Coordenador do Curso | Setor Pedagógico |
| _____ | _____ |

**DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

| | | |
|---|----------|-----------------------------------|
| DISCIPLINA: Libras | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: | 80 | CH Teórica: 40 CH Prática: - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: 40 | | |
| Número de Créditos: | 4 | |
| Pré-requisito: | Nenhum | |
| Co-requisito: | Nenhum | |
| Semestre: | 5 | |
| Nível: | Superior | |
| EMENTA | | |
| Fundamentos históricos culturais de LIBRAS e suas relações com a educação dos surdos. Parâmetros e traços linguísticos de LIBRAS. Cultura e identidades surdas. Alfabeto datilológico. Expressões não manuais. Uso do espaço. Classificadores. Vocabulário de LIBRAS em contextos diversos. Diálogos em língua de sinais. | | |
| OBJETIVOS | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Entender os fundamentos da Língua Brasileira de Sinais. 2. Conhecer os parâmetros linguísticos de LIBRAS. 3. Caracterizar a cultura dos sujeitos surdos. 4. Compreender os fundamentos da linguística na Língua Brasileira de Sinais. 5. Dialogar em LIBRAS. | | |
| PROGRAMA | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. A Língua de Sinais e a constituição linguística do sujeito surdo. 2. Noções de fonologia e morfologia de Libras. 3. Noções de morfossintaxe. 4. Noções de variação linguística. | | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | | |
| Exposição de conteúdos gerais e específicos, em sala. Dinâmica em sinais. Grupos de trabalho e apresentação em Libras. | | |
| RECURSOS | | |
| Datashow, Lousa, pincel, apagador, Notebook. | | |
| AVALIAÇÃO | | |
| A avaliação será permanente e processual, relativa à participação e ao desempenho dos alunos. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. | | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. LACERDA, C. B. F. O intérprete de libras: em atuação na educação infantil e no ensino fundamental. 5. ed. Porto Alegre: Mediação, 2013. | | |

| | |
|---|--------------------------------------|
| <p>2. AUDREI, G. Libras: que língua é essa: crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009.</p> <p>3. AUDREI, G. O ouvinte e a surdez: sobre ensinar e aprender libras. São Paulo: Parábola, 2012.</p> | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <p>1. REIS, B. A. C. ABC em Libras. São Paulo: Panda Books, 2009.</p> <p>2. CARMOZINE, M. M.; NORONHA, S. C. C. Surdez e Libras: conhecimento em suas mãos. São Paulo: Hub Editorial, 2012.</p> <p>3. QUADROS, R. M. Educação de surdos: aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artmed, 1997.</p> <p>4. PEREIRA, M. C. C. Libras: conhecimento além dos sinais. São Paulo: Pearson, 2011.</p> <p>5. BRASIL. O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa. Brasília: MEC, 2004. https://www.passeidireto.com/arquivo/35247350/o-tradutor-e-interprete-de-lingua-brasileira-de-sinais-e-lingua-portuguesa. Acesso em 12/11/2017.</p> | |
| <p>Coordenador do Curso</p> <p>_____</p> | <p>Setor Pedagógico</p> <p>_____</p> |

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

| | | | |
|---|-----------------------------|--------------------|----|
| DISCIPLINA: Física Moderna I | | | |
| Código: | | | |
| Carga Horária Total: | 80 | CH Teórica: | 60 |
| | | CH Prática: | - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: 20 | | | |
| Número de Créditos: | 4 | | |
| Pré-requisito: | Eletricidade e Magnetismo I | | |
| Co-requisito: | Nenhum | | |
| Semestre: | 6 | | |
| Nível: | Superior | | |
| EMENTA | | | |
| Estudo da relatividade restrita, radiação térmica, velha teoria quântica, núcleo atômico, teoria de Bohr e partículas e ondas. | | | |
| OBJETIVOS | | | |
| Compreender os fundamentos da relatividade e da velha teoria quântica. | | | |
| PROGRAMA | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Relatividade restrita: princípio de relatividade na eletrodinâmica, o experimento de Michelson e Morley, simultaneidade, transformação de Lorentz, efeitos cinemáticos da transformação de Lorentz (dilatação do tempo e contração do espaço), transformação de velocidade, efeito Doppler, momento relativístico, energia relativística, transformação do momento e da velocidade, a inércia da energia; 2. Noções de relatividade geral (espaço tempo de Minkowski, princípio de equivalência, desvio para o vermelho, a curvatura do espaço-tempo, a solução de Schwarzschild, buracos negros lei de Hubble da cosmologia). 3. Radiação térmica: radiação eletromagnética de cargas aceleradas, emissão e absorção de radiação, radiação do corpo negro, teoria de Rayleigh-Jeans, lei de Wien, distribuição de probabilidade de Boltzmann e a teoria de Planck. 4. Velha teoria quântica: raios catódicos, a razão carga massa do elétron, a experiência de Bucherer, efeito fotoelétrico (teoria clássica e quântica), efeito Compton e natureza dual da radiação eletromagnética. 5. Teoria de Bohr: o espectro, o postulado de Bohr, a teoria de Bohr, correção da teoria de Bohr, estados de energia do átomo, o modelo de Sommerfeld, as regras de quantização de Wilson-Sommerfeld, a teoria relativística de Sommerfeld, o princípio de correspondência e críticas da velha teoria quântica. 6. Partículas e ondas: os postulados de de Broglie, propriedades ondas-piloto, confirmação dos postulados de de Broglie, interpretação da regra de Bohr, princípio de incerteza e suas consequências. | | | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | | | |
| Aulas expositivas, trabalhos individual e em grupo, seminários, vídeos e visitaçãõ técnica. | | | |
| RECURSOS | | | |

| | |
|--|---------------------------|
| Pinceis para quadro branco, livro didático, projetor de slides, simuladores experimentais. | |
| AValiação | |
| A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: <ol style="list-style-type: none"> 1. Prova escrita. 2. Trabalho individual. 3. Trabalho em grupo. 4. Resolução de exercícios. 5. Seminários. 6. Relatórios. 7. Elaboração de Mapas conceituais. 8. Participação nas discussões em sala de aula. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J.; Fundamentos da Física. vol. 4. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 2. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica 4: Ótica, Relatividade e Física Quântica. São Paulo: Blucher, 1997. v. 4. 3. YOUNG, H. D. e FREEDMAN, R. A. Física IV. 12 ed. São Paulo: Pearson, 2009. 4. TIPLER, Paul Allen. Física para cientistas e engenheiros: física moderna: mecânica quântica, relatividade e a estrutura da matéria. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 3. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. CARUSO, F.; OGURI, V. Física Moderna. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 2. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de Física. Vol. 3. Porto Alegre: Bookman, 2008. 3. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física Moderna. vol. 3. 6ª ed. 6. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 4. JEWETT JR., John W. Física para cientistas e engenheiros: luz, óptica e física moderna. 8.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v. 4 . 5. EISBERG, Robert; RESNICK, R. Física Quântica. São Paulo: Elsevier, 1979. | |
| Coordenador do Curso _____ | Setor Pedagógico _____ |

**DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

| | | |
|--|---|--|
| DISCIPLINA: Eletricidade e Magnetismo II | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: | 80 | CH Teórica: 70 CH Prática: - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: 10 | | |
| Número de Créditos: | 4 | |
| Pré-requisito: | Cálculo Diferencial e Integral IV e Eletricidade e Magnetismo I | |
| Co-requisito: | Nenhum | |
| Semestre: | 6 | |
| Nível: | Superior | |
| EMENTA | | |
| Estudo da lei de Ampère, lei da indução, circuitos, materiais magnéticos e equações de Maxwell. | | |
| OBJETIVOS | | |
| Compreender os conceitos de magnetismo e das equações de Maxwell. | | |
| PROGRAMA | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Lei de Ampère: lei de Ampère, lei de Biot e Savart, potencial escalar magnético, forças magnéticas entre correntes e a definição de ampère. 2. Lei da indução: a lei da indução de Faraday, lei de Lenz, geradores e motores, betatron, indutância mútua e auto-indutância e energia magnética. 3. Circuitos: elementos de um circuito, as leis de Kirchhoff, circuitos RC, TL e RLC, impedância, circuitos AC, ressonância em circuitos RLC, transformadores e filtros. 4. Materiais magnéticos: magnetização, correntes de magnetização, a campo H, razão giromagnética clássica, diamagnetismo, paramagnetismo, ferromagnetismo e circuitos magnéticos. 5. Equações de Maxwell: corrente de deslocamento de Maxwell, as quatro equações de Maxwell, equação de onda, ondas eletromagnéticas planas, vetor de Poynting e o balanço de energia, ondas inhomogênea, potenciais retardados e o oscilador de Hertz. | | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | | |
| Aulas expositivas, resolução de exercícios em sala, trabalhos individual e em grupo. | | |
| RECURSOS | | |
| Textos, Livro didático, Vídeos, quadro, pincel, Datashow, Laboratório de Física (experimentos). | | |
| AValiação | | |
| A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: <ol style="list-style-type: none"> 1. Avaliação escrita. 2. Trabalho individual. | | |

| | |
|---|---------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> 3. Trabalho em grupo. 4. Cumprimento dos prazos. 5. Participação. <p>A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.</p> | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: eletromagnetismo. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1997. v. 3. 2. HALLIDAY, David. Fundamentos de física: eletromagnetismo. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 3. 3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física III: eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008. v. 3. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman: eletromagnetismo e matéria. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 2. 2. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009, v. 2. 3. ALONSO, M.; FINN, E. J. Física um curso universitário: campos e ondas. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1972, v. 2. 4. CHAVES, A. Física Básica: eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 3. 5. JEWETT JR., John W. Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo. 8.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. v. 3. 6. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. Fundamentos de Física: eletromagnetismo. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 3. 7. GRIFFITHS, D. J. Eletrodinâmica. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2011. Disponível em: < http://bv4.digitalpages.com.br.> | |
| Coordenador do Curso _____ | Setor Pedagógico _____ |

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

| | | |
|---|---------------------------------------|----------------|
| DISCIPLINA: Física Experimental II | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: 40 | CH Teórica: - | CH Prática: 40 |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: - | | |
| Número de Créditos: 2 | | |
| Pré-requisito: | Física Experimental I e Termodinâmica | |
| Co-requisito: | Eletricidade e Magnetismo II | |
| Semestre: 6 | | |
| Nível: Superior | | |
| EMENTA | | |
| Termometria, dilatação térmica, condução do calor em sólidos, capacidade térmica e calor específico, eletrostática, Ohmímetro, Voltímetro, Amperímetro, campo elétrico, capacitores, lei de Ohm, resistências não-Ôhmicas, leis de Kirchhoff, circuito RC, força magnética, indução eletromagnética, circuito RL, magnetismo, circuito RC em regime AC, circuito RL em regime AC, circuito RLC série e circuito RLC paralelo. | | |
| OBJETIVOS | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Conhecer método experimental. 2. Compreender os fenômenos físicos, em particular, da eletricidade, magnetismo e termodinâmica, sob o ponto de vista experimental. | | |
| PROGRAMA | | |
| <p>Nesta disciplina o estudante poderá realizar os experimentos sobre:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Termometria. 2. Dilatação térmica. 3. Condução do calor em sólidos. 4. Capacidade térmica e calor específico. 5. Eletrostática. 6. Ohmímetro. 7. Voltímetro. 8. Amperímetro. 9. Campo elétrico. 10. Capacitores. 11. Lei de Ohm. 12. Resistências não-Ôhmicas. 13. Leis de Kirchhoff. 14. Circuito RC. 15. Força magnética. 16. Indução eletromagnética. 17. Circuito RL. 18. Magnetismo. 19. Circuito RC em regime AC. | | |

| | |
|--|------------------|
| 20. Circuito RL em regime AC. 21. Circuito RLC série. 22. Circuito RLC paralelo. | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | |
| Exposição oral das práticas a serem realizadas. Os alunos realizarão as práticas em grupos de três ou quatro alunos. | |
| RECURSOS | |
| Datashow, Lousa, pincel, apagador, Notebook e Laboratório de Física (experimentos contidos no laboratório). | |
| AVALIAÇÃO | |
| De cada prática será cobrado um Relatório, cujo objetivo é que os alunos possam fixar a prática escrevendo o Relatório. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. PERUZZO, J. Experimentos de Física Básica: termodinâmica, ondulatória & óptica. São Paulo: Livraria da Física, 2012. 2. PIACENTINI, João J. Introdução ao laboratório de física. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2008. 124 p. 3. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: eletromagnetismo. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1997. v. 3. 4. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. Fundamentos de Física: gravitação, ondas e termodinâmica. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 5. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. Fundamentos de Física: eletromagnetismo. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 3. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. TUFÁILE, A.; TUFÁILE, A. P. B. Da Física do fóton ao fóton: percepções, experimentos e demonstrações em física. São Paulo: Livraria da Física, 2013. 2. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física III: eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008. 3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física II: termodinâmica e ondas. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008. 4. CHAVES, A. Física Básica: gravitação, fluidos, ondas e termodinâmica. Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 2. 5. CHAVES, A. Física Básica: eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 3. 6. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman: mecânica, radiação e calor. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1. 7. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman: eletromagnetismo e matéria. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 2. | |
| Coordenador do Curso | Setor Pedagógico |
| _____ | _____ |

**DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

| | | |
|---|---------------------|-----------------------------------|
| DISCIPLINA: Ótica | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: | 80 | CH Teórica: 70 CH Prática: - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: 10 | | |
| Número de Créditos: | 4 | |
| Pré-requisito: | Mecânica Básica III | |
| Co-requisito: | Nenhum | |
| Semestre: | 6 | |
| Nível: | Superior | |
| EMENTA | | |
| Estudo da ótica geométrica, interferência, difração e polarização. | | |
| OBJETIVOS | | |
| Compreender os fundamentos teóricos de ótica geométrica e ótica ondulatória. Conhecer os diversos fenômenos que ocorre com a luz: interferência, difração e polarização. | | |
| PROGRAMA | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Ótica geométrica: propagação retilínea da luz, reflexão, refração, princípio de Fermat, reflexão total, espelho plano, espelho esférico, superfície refratora esférica, lentes, instrumentos óticos, propagação em um meio inhomogêneo, analogia entre a ótica e a mecânica e o limite de validade da ótica geométrica. 2. Interferência: o conceito de interferência, interferência entre ondas, experimento de Young, interferência em lâminas delgadas, franjas de interferência, interferômetros e coerência. 3. Difração: conceito de difração, princípio de Huygens-Fresnel, zonas de Fresnel, difração de Fresnel, difração de Fraunhofer, difração de Fraunhofer por uma fenda e uma abertura circular, par de fendas, rede de difração, dispersão e poder separador da rede de difração, difração de raio-X e holografia. 4. Polarização: equações de Maxwell em um meio transparente, vetor de Poynting real e complexo, ondas planas monocromáticas, atividade ótica natural, fórmulas de Fresnel, refletividade, polarização por reflexão, reflexão total, penetração da luz em um meio menos denso e ondas evanescentes. | | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | | |
| Aulas expositivas, trabalhos individual e em grupo. | | |
| RECURSOS | | |
| Textos, Livro didático, Vídeos, quadro, pincel, Datashow, simuladores experimentais e Laboratório de Física (experimentos). | | |
| AVALIAÇÃO | | |
| A avaliação se dará de forma contínua através de: | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Avaliação escrita. | | |

| | |
|--|---------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> 2. Trabalho individual. 3. Trabalho em grupo. 4. Cumprimento dos prazos. 5. Participação. <p>A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.</p> | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica 4: ótica, relatividade, física quântica. São Paulo: Blucher, 1998. v. 4. 2. HALLIDAY, David. Fundamentos de física: óptica e física moderna. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. v. 4 . 3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física IV: ótica e física moderna. 12 ed. São Paulo: Pearson, 2012. v.4. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman: mecânica, radiação e calor. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1. 2. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009, v. 2. 3. ALONSO, M.; FINN, E. J. Física um curso universitário: campos e ondas. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1972, v. 2. 4. JEWETT JR., John W. Física para cientistas e engenheiros: luz, óptica e física moderna. 8.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v. 4. 5. SGUZZARDI, M. M. M. U. Ótica e Movimentos Ondulatórios. 1. ed. São Paulo: Pearson Educacional, 2016. v. 1. Disponível em: <bv4.digitalpages.com.br>. | |
| Coordenador do Curso _____ | Setor Pedagógico _____ |

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

| | | | |
|--|--------------------------|-----------------|---------------|
| DISCIPLINA: Estágio Supervisionado II | | | |
| Código: | | | |
| Carga Horária Total: | 120 | CH Teórica: 120 | CH Prática: - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: - | | | |
| Número de Créditos: | 6 | | |
| Pré-requisito: | Estágio Supervisionado I | | |
| Co-requisito: | Nenhum | | |
| Semestre: | 7 | | |
| Nível: | Superior | | |
| EMENTA | | | |
| Fundamentação teórica, preparação/planejamento e acompanhamento da prática docente em Física, preferencialmente na Rede Pública de Ensino. Atividades teórico-práticas instrumentalizadoras da práxis educativa, realizadas em situações reais de vida e de trabalho, próprias do campo profissional. Ações relativas a planejamento, análise e avaliação de processo ensino-aprendizagem da disciplina de Física. Atividades de regência em sala de aula sob supervisão e acompanhamento dos professores-supervisores. | | | |
| OBJETIVOS | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Vivenciar situações da profissão docente tais como: regência de sala; elaboração de projetos para atendimento a alunos com dificuldade em Física; preparo de material didático. 2. Analisar e refletir sobre as relações e as interações que se estabelecem no cotidiano escolar e especificamente no processo de ensino e aprendizagem. 3. Planejar atividades de sala de aula individual e em conjunto com o professor responsável pela disciplina de Ciências/Física na escola de estágio. 4. Realizar estudos sobre a profissão docente e a prática pedagógica do professor de Física. | | | |
| PROGRAMA | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. A dinâmica de sala de aula: o desenvolvimento da aula e a relação professor e aluno. 2. A prática pedagógica no cotidiano escolar. 3. O planejamento de aula 4. Metodologia de projeto | | | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Aulas expositivas dialogadas; 2. Apresentação de vídeo; 3. Discussões em pequenos grupos; 4. Seminários e debates; 5. Participação nas atividades em equipes na sala de aula, frequência, etc. 6. Dinâmica de grupo. | | | |

| | |
|--|---------------------------|
| RECURSOS | |
| Quadro, pincel, projetor multimídia, ambiente virtual de aprendizagem, computador, xerox, scanner (digitalização de materiais). | |
| AVALIAÇÃO | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Todos os elementos propostos para trabalho estarão permanentemente abertos para avaliação. No decorrer da disciplina serão discutidas formas de avaliação dos alunos. 2. Assiduidade: 75% de frequência; 3. A aprendizagem será avaliada mediante a verificação de leituras, participação das discussões em grupo e dos seminários e verificação de aproveitamento nas provas e trabalho escrito, assim como entrega final de um relatório reflexivo. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e docência. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 2. CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Os estágios nos cursos de licenciatura. Rio de Janeiro: Cengage, 2012. 3. BARREIRO, Iraíde Marques de Freitas; GEBRAN, Raimunda Abou. Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores. São Paulo: Avercamp, 2006. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 43. Ed. São Paulo: Paz e Terra, 2010. 2. PERRENOUD, Philippe. A Prática reflexiva no ofício de professor: profissionalização e razão pedagógica. Porto Alegre: Artmed, 2002. 3. ALARCÃO, Isabel. Professores reflexivos em uma escola reflexiva. São Paulo: Cortez, 2012. 4. OLIVEIRA, Raquel Gomes de. Estágio curricular supervisionado. Jundiaí: Paco, 2011. 5. BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: física. Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/fisica.pdf>. Acesso em 12/11/2016. | |
| Coordenador do Curso _____ | Setor Pedagógico _____ |

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

| | | | |
|---|------------------|-------------|----|
| DISCIPLINA: Física Moderna II | | | |
| Código: | | | |
| Carga Horária Total: | 80 | CH Teórica: | 80 |
| | | CH Prática: | - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: - | | | |
| Número de Créditos: | 4 | | |
| Pré-requisito: | Física Moderna I | | |
| Co-requisito: | Nenhum | | |
| Semestre: | 7 | | |
| Nível: | Superior | | |
| EMENTA | | | |
| Equação de Schrödinger, soluções da equação de Schrödinger para sistemas simples. Física atômica, nuclear e de partículas. | | | |
| OBJETIVOS | | | |
| Compreender a equação de Schrödinger, soluções da equação de Schrödinger, física atômica, paradoxos quânticos, noções de física nuclear e física e partículas. | | | |
| PROGRAMA | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Equação de Schrödinger: equação de Schrödinger, interpretação probabilística da função de onda, equação de Schrödinger independente do tempo, quantização da energia, autofunções, limite clássico da mecânica quântica e valores esperados. 2. Soluções da equação de Schrödinger para sistemas simples: partícula livre, potencial degrau, barreira de potencial, poços quadrados, poço infinito e oscilador harmônico simples. 3. Física atômica: espectro de raios X, enumeração dos elementos, tabela periódica, magnetismo, experimento de Stern-Gerlach, ressonância, lasers e condução elétrica nos sólidos (noções de semicondutores e supercondutores). 4. Paradoxos quânticos: noções do princípio de incerteza, do gato de Schrödinger, do estados emaranhados e da desigualdades de Bell. 5. Noções de física nuclear e física de partículas: radioatividade, tipos de radiações, estrutura e formato do núcleo, estabilidade nuclear, modelos nucleares, emissões radioativas, fissão e fusão, interações fundamentais, partícula e antipartícula, classificação das partículas e modelo padrão. | | | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | | | |
| Aulas expositivas, trabalhos individual e em grupo. | | | |
| RECURSOS | | | |
| Textos, Livro didático, Vídeos, quadro, pincel, Datashow, simuladores experimentais e Laboratório de Física (experimentos). | | | |
| AVALIAÇÃO | | | |
| A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: | | | |

| | |
|---|---------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Avaliação escrita. 2. Trabalho individual. 3. Trabalho em grupo. 4. Cumprimento dos prazos. 5. Participação. <p>A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.</p> | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. EISBERG, R.; RESNICK, R. Física Quântica. São Paulo: Elsevier, 1979. 2. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica 4: Ótica, Relatividade e Física Quântica. São Paulo: Blucher, 1997. v. 4. 3. CARUSO, F.; OGURI, V. Física Moderna. 2. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. 4. TIPLER, Paul Allen. Física moderna. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. YOUNG, Hugh D. Física IV: ótica e física moderna. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012. v. 4. 2. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman: mecânica quântica. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 3. 3. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009, v. 3. 4. OLIVEIRA, I. S. Física Moderna: para iniciados, interessados e aficionados. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2010. 5. GRIFFITHS, David. Mecânica quântica. 2. ed. 2. reimpr. Goiânia: Ed. UFG, 2014. Disponível em: <bv4.digitalpages.com.br>. | |
| Coordenador do Curso <hr/> | Setor Pedagógico <hr/> |

**DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

| | | |
|--|---|--|
| DISCIPLINA: História da Física | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: | 40 | CH Teórica: 40 CH Prática: - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: - | | |
| Número de Créditos: | 2 | |
| Pré-requisito: | Física Moderna I e Eletricidade e Magnetismo II | |
| Co-requisito: | Metodologia do Ensino de Física | |
| Semestre: | 7 | |
| Nível: | Superior | |
| EMENTA | | |
| Estudo da história da Física. | | |
| OBJETIVOS | | |
| Compreender a evolução do conhecimento científico a partir da história da física. | | |
| PROGRAMA | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Evolução do conhecimento científico da Física na antiguidade e idade média. 2. Estudo da história dos cientistas que contribuíram para a evolução do conhecimento na Física Clássica e moderna, entre eles: Ptolomeu, Copérnico, Galileu, Kepler, Newton, Faraday, Marie Curie, Maxwell, Planck, Bohr, Schrödinger, Heisenberg, Einstein e de Broglie, Stephen Hawking. 3. Comparação entre a Física clássica, quântica-relativística e a Física nos dias atuais. 4. Estudo da história da Física no Brasil e os físicos que contribuíram para o seu desenvolvimento, entre eles: José Leite Lopes, Mário Schenberg, César Lattes, Oscar Sala, Jayme Tiomno. 5. Estudo da história dos físicos que contribuíram para o desenvolvimento contemporâneo. 6. Estudo da influência da Física na educação ambiental. | | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | | |
| Aulas expositivas, exercícios e trabalhos individuais e em grupo, seminários e análise e discussão de vídeos e artigos. | | |
| RECURSOS | | |
| Pinceis para quadro branco, projetor de slides. | | |
| AVALIAÇÃO | | |
| A avaliação ocorrerá de forma contínua e processual através de trabalho individual ou em grupo, a partir de: <ol style="list-style-type: none"> 1. Participação nas discussões em sala de aula; 2. Seminários; 3. Relatórios; 4. Resolução de exercícios; | | |

| | |
|--|------------------|
| 5. Prova escrita. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| <ol style="list-style-type: none"> PIRES, A. S. T. Evolução das ideias da física. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2011. LOPES, J. L. Uma história da física no Brasil. São Paulo: Livraria da Física, 2004. ARAGÃO, M. J. História da Física. Rio de Janeiro: Interciência, 2013. ROSA, Carlos Augusto de Proença. História da Ciência: da antiguidade ao renascimento científico. 2 ed. Brasília: FUNAG, 2012. Disponível em: <http://funag.gov.br/loja/download/1019-Historia da Ciencia - Vol.I - Da Antiguidade ao Renascimento Cientifico.pdf>. ROSA, Carlos Augusto de Proença. História da Ciência: a ciência moderna. 2 ed. Brasília: FUNAG, 2012. Disponível em: <http://funag.gov.br/loja/download/1020-Historia da Ciencia - Vol.II Tomo I - A Ciencia Moderna.pdf>. ROSA, Carlos Augusto de Proença. História da Ciência: o pensamento científico e a ciência no século XIX. 2 ed. Brasília: FUNAG, 2012. Disponível em: <http://funag.gov.br/loja/download/1021-Historia da Ciencia - Vol.II Tomo II - O Pensamento Cientifico e a Ciencia do Sec. XIX.pdf>. ROSA, Carlos Augusto de Proença. História da Ciência: a ciência e o triunfo do pensamento no mundo contemporâneo. 2 ed. Brasília: FUNAG, 2012. Disponível em: <http://funag.gov.br/loja/download/1022-Historia da Ciencia - Vol.III - A Ciencia e o Triunfo do Pensamento Cientifico no Mundo Contemporaneo.pdf>. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <ol style="list-style-type: none"> BASSALO, José Maria Filardo; FARIAS, Robson Fernandes de. Para gostar de ler: a história da Física. Campinas: Átomo, 2010. EINSTEIN, A.; INFELD, L. A evolução da Física. Rio de Janeiro: Zahar, 2008. BRENNAN, R. P. Gigantes da Física. Rio de Janeiro: Zahar, 1998. ROONEY, Anne. A História da Física. Tradução de Maria Lucia Rosa. São Paulo: M Books, 2013. TAKIMOTO, E. História da Física na sala de aula. São Paulo: Livraria da Física, 2009. FILHO, W. D. A. A gênese do pensamento Galileano. 2. Ed. São Paulo: Livraria da Física, 2008. VIDEIRA, A. A. P; VIEIRA, C. L. Reflexões sobre historiografia e história da Física no Brasil. São Paulo: Livraria da Física, 2010. BIEZUNSKI, Michel. História da Física Moderna. São Paulo: Instituto Piaget, 1993. Física na escola. Disponível em <http://www1.fisica.org.br/fne/>. Revista Brasileira de Ensino de Física. Disponível em <http://www.sbfisica.org.br/rbef/>. Caderno Brasileiro de Ensino de Física. Disponível em <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/>. | |
| Coordenador do Curso | Setor Pedagógico |
| _____ | _____ |
| OBJETIVOS | |

**DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| DISCIPLINA: Metodologia do Ensino de Física | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: | 80 | CH Teórica: 80 CH Prática: - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: - | | |
| Número de Créditos: | 4 | |
| Pré-requisito: | Didática, Termodinâmica e Ótica | |
| Co-requisito: | História da Física | |
| Semestre: | 7 | |
| Nível: | Superior | |
| EMENTA | | |
| Preparar o aluno para o ensino da Física. | | |
| OBJETIVOS | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Desenvolver uma visão ampla e crítica sobre a formação docente; 2. Conhecer as diretrizes nacionais para o ensino de Física, proporcionando uma maior compreensão da estrutura dos conteúdos em Física abordados no Ensino Médio e as habilidades e competências que lhes são alcançadas; 3. Discussão de propostas e metodologias de ensino apresentadas por livros didáticos disponíveis nas principais escolas da região e no Brasil. | | |
| PROGRAMA | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Aspectos importantes da formação do professor de Física; 2. Diretrizes nacionais para o ensino de Física; 3. Apresentação das principais linhas de pesquisa em Ensino de Física; 4. Análise e discussão dos critérios de avaliação do livro didático; 5. Concepções alternativas sobre conceitos físicos; 6. Aprendizagem significativa (mapas e redes conceituais). | | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | | |
| Aulas expositivas, exercícios e trabalhos individuais e em grupo, seminários, elaboração de mapas conceituais e análise e discussão de vídeos, artigos e livros didáticos. | | |
| RECURSOS | | |
| Pinceis para quadro branco, livro didático, projetor de slides, simuladores experimentais. | | |
| AValiação | | |
| A avaliação ocorrerá de forma contínua e processual através de trabalho individual ou em grupo, a partir de: <ol style="list-style-type: none"> 1. Participação nas discussões em sala de aula; 2. Resolução de exercícios; 3. Seminários; 4. Relatórios; 5. Elaboração de Mapas conceituais; | | |

6. Elaboração e execução de aula;
7. Prova escrita.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; RICARDO, E. C.; SASSERON, L. H.; ABIB, M. L. V. S.; PIETROCOLA, M. **Ensino de Física**. coleção ideias em ação. São Paulo: Cengage, 2010.
2. ALVES, A. S.; JESUS, J. C. O.; RODRIGUES G. **Ensino de Física**: reflexões, abordagens e práticas. São Paulo: Livraria da Física, 2012.
3. MORAES, J. U. P.; ARAUJO, M. S. T. **O ensino de física e o enfoque CTSA**: caminhos para uma educação cidadã. São Paulo: Livraria da Física, 2012.
4. ALMEIDA, Maria José P. M. de. **Meio século de educação em ciências**: foco nas recomendações ao professor de Física. São Paulo: Livraria da Física, 2012.
5. RAMALHO, Francisco, Júnior; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo A. de Toledo. **Os Fundamentos da Física**: mecânica. 9. ed. São Paulo: Moderna, 2012.
6. RAMALHO, Francisco, Júnior; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo A. de Toledo. **Os Fundamentos da Física**: termologia, óptica, ondas. 9. ed. São Paulo: Moderna, 2011.
7. RAMALHO, Francisco, Júnior; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo A. de Toledo. **Os Fundamentos da Física**: eletricidade, introdução à física moderna e análise dimensional. 9. ed. São Paulo: Moderna, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. PIETROCOLA M. (org). **Ensino de física**: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora. Florianópolis: UFSC, 2005.
2. CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Formação de professores de ciências**: tendências e inovações. 9 ed. Cortez: 2009.
3. BASSALO, José Maria Filardo. **A Crônica da Física**. Tomo 1. Belém, EDUFPA: 1987.
4. BASSALO, José Maria Filardo. **A Crônica da Física**. Tomo 2. Belém, EDUFPA: 1990.
5. BASSALO, José Maria Filardo. **A Crônica da Física**. Tomo 3. Belém, EDUFPA: 1992.
6. BASSALO, José Maria Filardo. **A Crônica da Física**. Tomo 4. Belém, EDUFPA: 1994.
7. BASSALO, José Maria Filardo. **A Crônica da Física**. Tomo 5. Belém, EDUFPA: 1998.
8. BASSALO, José Maria Filardo. **A Crônica da Física**. Tomo 6. Belém, EDUFPA: 2002.
9. BASSALO, José Maria Filardo. **Nascimentos da Física**: 3500 a.C. - 1900 a.D. Tomo 1. Belém, EDUFPA: 1996.
10. BASSALO, José Maria Filardo. **Nascimentos da Física**: 1901 - 1950. Tomo 2. Belém, EDUFPA: 2000.
11. BASSALO, José Maria Filardo. **Nascimentos da Física**: 1951 - 1970. Tomo 3. Belém, EDUFPA: 2005.
12. BASSALO, José Maria Filardo. **Nascimentos da Física**: 1971 - 1990. Tomo 4. Belém, Fundação Minerva: 2007.
13. BASSALO, José Maria Filardo. **Nascimentos da Física**: 1991 - 2000. Tomo 5. Belém, Fundação Minerva: 2009

14. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de Física de Feynman**: mecânica, radiação e calor. Vol. 1. Porto Alegre: Bookman, 2008.
15. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de Física de Feynman**: eletromagnetismo e matéria. Vol. 2. Porto Alegre: Bookman, 2008.
16. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de Física de Feynman**: mecânica quântica. Vol. 3. Porto Alegre: Bookman, 2008.
17. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de Física de Feynman**: dicas de física. Vol. 4. Porto Alegre: Bookman, 2008.
18. **Física na escola**. Disponível em <<http://www1.fisica.org.br/fne/>>.
19. **Revista Brasileira de Ensino de Física**. Disponível em <<http://www.sbfisica.org.br/rbef/>>.
20. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**. Disponível em <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/>>.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

| | | |
|---|---|-----------------------------------|
| DISCIPLINA: Projeto de Pesquisa | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: | 80 | CH Teórica: 80 CH Prática: - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: - | | |
| Número de Créditos: | 4 | |
| Pré-requisito: | Métodos e Técnicas da Pesquisa Educacional e Física Moderna I | |
| Co-requisito: | Nenhum | |
| Semestre: | 8 | |
| Nível: | Superior | |
| EMENTA | | |
| Estudo sobre a pesquisa no campo da Física e do Ensino de Física, fase de planejamento e método na ciência. Elaboração de projetos de pesquisa acadêmica. | | |
| OBJETIVOS | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Conhecer os diversos métodos da pesquisa em Ensino de Física e em Física Elementar. 2. Entender as normas para elaboração de um Trabalho de Conclusão de Curso. 3. Auxiliar na fundamentação/elaboração do TCC. | | |
| PROGRAMA | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. A redação dos trabalhos acadêmicos; 2. Métodos e técnicas de pesquisa; 3. O projeto de pesquisa; 4. O Trabalho de Conclusão de Curso como um relatório de pesquisa. | | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | | |
| Exposição oral de conteúdos gerais e específicos, com discussão aberta em sala. Dinâmica de leitura e debate acompanhados de plenária. Grupos de trabalho e apresentação de produções escritas. | | |
| RECURSOS | | |
| Quadro, pincel, projetor multimídia, ambiente virtual de aprendizagem, computador, xerox, scanner (digitalização de materiais). | | |
| AValiação | | |
| A avaliação será permanente e processual, envolvendo produção escrita (provas, trabalhos individuais e em grupos), debates e apresentação do projeto de pesquisa. | | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. DEMO, Pedro. Metodologia do Conhecimento Científico. São Paulo: Atlas, 2009. 2. MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia do Trabalho Científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2012. | | |

3. GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. Ed. Porto Alegre: Atlas, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. Porto Alegre: Atlas, 2010.
2. FERRAREZI JUNIOR, Celso. **Guia do trabalho científico: do projeto à redação final**. São Paulo: Contexto, 2013.
3. CASTRO, Cláudio de Moura. **Como redigir e apresentar um trabalho científico**. São Paulo: Pearson, 2012.
4. AQUINO, Ítalo de Souza. **Como escrever artigos científicos sem ardeio e sem medo da ABNT**. 7. Ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
5. SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. Ed. São Paulo: Cortez, 2013.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

| | | | |
|--|---|--------------------|-----|
| DISCIPLINA: Estágio Supervisionado III | | | |
| Código: | | | |
| Carga Horária Total: | 120 | CH Teórica: | 120 |
| | | CH Prática: | - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: - | | | |
| Número de Créditos: | 6 | | |
| Pré-requisito: | Estágio Supervisionado II e Eletricidade e Magnetismo I | | |
| Co-requisito: | Nenhum | | |
| Semestre: | 8 | | |
| Nível: | Superior | | |
| EMENTA | | | |
| Fundamentação teórica, preparação/planejamento e acompanhamento da prática docente em Física, preferencialmente na Rede Pública de Ensino. Atividades teórico-práticas instrumentalizadoras da práxis educativa, realizadas em situações reais de vida e de trabalho, próprias do campo profissional. Ações relativas a planejamento, análise e avaliação de processo ensino-aprendizagem da disciplina de Física. Atividades de observação da realidade escolar e de sala de aula sob supervisão e acompanhamento dos professores-supervisores. | | | |
| OBJETIVOS | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Estabelecer relações entre o ensino e a prática reflexiva do Ensino Médio numa sociedade contraditória e em mudança; 2. Refletir sobre a realidade escolar, principalmente das escolas do Ensino Médio do município de Tianguá; 3. Analisar questões e problemas associados às práticas de ensino e de aprendizagem no Ensino Médio, adquiridas no cotidiano escolar; 4. Apresentar propostas e refletir sobre encaminhamentos relacionados com a organização do trabalho na escola e na sala de aula. | | | |
| PROGRAMA | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. A dinâmica de sala de aula: o desenvolvimento da aula e a relação professor e aluno; 2. A prática pedagógica no cotidiano escolar; 3. O planejamento de aula; 4. Metodologia de projeto. | | | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Aulas expositivas dialogadas; 2. Apresentação de vídeo; 3. Discussões em pequenos grupos; 4. Seminários e debates; 5. Participação nas atividades em equipes na sala de aula, frequência, etc. 6. Dinâmica de grupo. | | | |

| | |
|--|------------------|
| 7. Observação em sala de aula no Ensino médio com elaboração de relatório a ser apresentado para turma. | |
| RECURSOS | |
| Quadro, pincel, projetor multimídia, ambiente virtual de aprendizagem, computador, xerox, scanner (digitalização de materiais). | |
| AVALIAÇÃO | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Todos os elementos propostos para trabalho estarão permanentemente abertos para avaliação. No decorrer da disciplina serão discutidas formas de avaliação dos alunos. 2. Assiduidade: 75% de frequência; 3. A aprendizagem será avaliada mediante a verificação de leituras, participação das discussões em grupo e dos seminários e verificação de aproveitamento nas provas e trabalho escrito, assim como entrega final de um relatório reflexivo. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e docência. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 2. CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Os estágios nos cursos de licenciatura. Rio de Janeiro: Cengage, 2012. 3. BARREIRO, Iraíde Marques de Freitas; GEBRAN, Raimunda Abou. Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores. São Paulo: Avercamp, 2006. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 43. Ed. São Paulo: Paz e Terra, 2010. 2. PERRENOUD, Philippe. A Prática reflexiva no ofício de professor: profissionalização e razão pedagógica. Porto Alegre: Artmed, 2002. 3. MAURIZIO RUZZI. Física moderna: teorias e fenômenos. Intersaberes. Disponível em: <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582120422>. Acesso em: 16 abr. 2017. 4. LUCIANE MULAZANI DOS SANTOS. Tópicos de História da Física e da Matemática. Intersaberes. Disponível em: <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582126417>. Acesso em: 16 abr. 2017. 5. BRASIL. Secretaria da Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM). Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>. Acesso em 16/04/2017. | |
| Coordenador do Curso | Setor Pedagógico |
| _____ | _____ |

**DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

| | | |
|---|----------|--|
| DISCIPLINA: Projeto Social | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: | 80 | CH Teórica: 20 CH Prática: - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: 60 | | |
| Número de Créditos: | 4 | |
| Pré-requisito: | Nenhum | |
| Co-requisito: | Nenhum | |
| Semestre: | 9 | |
| Nível: | Superior | |
| EMENTA | | |
| Desenvolvimento de projetos pelos alunos em grupos de três, para ser apresentado junto às escolas em que ocorrem os estágios. Os projetos devem ser relacionados aos seguintes temas: direitos humanos, educação ambiental, relações étnicas raciais e cultura afrodescendente e educação especial. Cada grupo de três alunos deve escolher um dos temas. No final do semestre cada grupo de aluno deverá apresentar um seminário sobre o tema escolhido para os demais colegas da disciplina. | | |
| OBJETIVOS | | |
| Desenvolver o senso crítico e o conhecimento dos alunos relacionados aos temas expostos acima. | | |
| PROGRAMA | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Direitos humanos: evolução histórica dos direitos humanos, educação em direitos humanos, direitos humanos no Brasil, fundamentos da educação em direitos humanos (princípios e objetivos), educação em direitos humanos nas instituições de educação básica e educação superior e legislação para a educação em direitos humanos. 2. Educação ambiental: marco referencial, educação ambiental na educação básica e superior, princípios e objetivos da educação ambiental e legislação para a educação ambiental. 3. Relações étnicas raciais e cultura afrodescendente: educação das relações étnicas raciais, história e cultura afro-brasileira e africana, consciência política e histórica da diversidade, ações contra a discriminação e legislação para as relações étnicas raciais. 4. Educação especial: aspectos históricos, políticos e sociais sobre a Educação especial, operar com os conceitos básicos de qualquer deficiência, propor ações educativas de inclusão para pessoas com necessidades especiais, compreender os mecanismos de acessibilidade e legislação para a educação especial. | | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | | |
| Desenvolvimento de projetos pelos alunos nas escalas que os mesmos realizam os estágios. Apresentação de seminários pelos grupos. | | |
| RECURSOS | | |

| | |
|--|---------------------------|
| Quadro, pincel, projetor multimídia, computador, xerox. | |
| AVALIAÇÃO | |
| - Realização de trabalhos individuais e coletivos; Seminário de apresentação do projeto; Trabalho acadêmico (projeto); Execução do projeto; Relatório final do projeto. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. FARIAS, Patrícia Silveira de; PINHEIRO, Marcia Leitão. Novos estudos em relações étnico – raciais: sociedade e políticas públicas. São Paulo: Contra Capa, 2014. 2. CARVALHO, I. C. de M. Educação ambiental: a formação do ser ecológico. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 3. PAIVA, A. R. Direitos humanos em seus desafios contemporâneos. Rio de Janeiro: Pallas, 2012. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. PAIXÃO, M. J. P. Desenvolvimento humano e relações raciais. Rio de Janeiro: DP&A, 2013. 2. SILVA, S.; VIZIM, M. Educação especial: múltiplas leituras e diferentes significados. Campinas: Mercado da Letras, 2009. 3. BRABDÃO, Carlos Rodrigues. O que é educação? Brasília: Brasiliense, 1995. 4. BAPTISTA, C. R. Educação Especial. 3. Ed. Porto Alegre: Mediação, 2015. 5. MACEDO, Lino de. Ensaio Pedagógicos: como construir uma escola para todos. São Paulo: Artmed, 2005. | |
| Coordenador do Curso _____ | Setor Pedagógico _____ |

**DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

| | | |
|--|---------------|----------------|
| DISCIPLINA: Física Experimental III | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: 40 | CH Teórica: - | CH Prática: 40 |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: - | | |
| Número de Créditos: 2 | | |
| Pré-requisito: Ótica, Física Moderna I | | |
| Co-requisito: Nenhum | | |
| Semestre: 8 | | |
| Nível: Superior | | |
| EMENTA | | |
| Propagação da luz, leis de reflexão e espelho plano, espelhos esféricos, refração da luz, lentes, cores, olho humano, prismas, polarização da luz, difração da luz, interferômetro de Michelson, carga do elétron, experiência de Millikan, corpo negro, efeito fotoelétrico, determinação da constante de Planck, difração de elétron, experimento de Frank - Hertz, espectros atômicos e Gap de energia do Germânio. | | |
| OBJETIVOS | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Conhecer método experimental. 2. Compreender os fenômenos físicos, em particular, da Ótica e Física Moderna. | | |
| PROGRAMA | | |
| <p>Nesta disciplina o estudante poderá realizar os experimentos sobre:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Propagação da luz. 2. Leis de reflexão e espelho plano. 3. Espelhos esféricos. 4. Refração da luz. 5. Lentes. 6. Cores. 7. Olho humano. 8. Prismas. 9. Polarização da luz. 10. Difração da luz. 11. Interferômetro de Michelson. 12. Carga do elétron. 13. Experiência de Millikan. 14. Corpo negro. 15. Efeito fotoelétrico. 16. Determinação da constante de Planck. 17. Difração de elétrons. 18. Experimento de Frank – Hertz. 19. Espectros atômicos. 20. Átomo de Hidrogênio. | | |

| | |
|--|---------------------------|
| 21. Gap de energia do Germânio. | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | |
| Exposição oral das práticas a serem realizadas. Os alunos realizarão as práticas em grupos de três ou quatro alunos. | |
| RECURSOS | |
| Datashow, Lousa, pincel, apagador, Notebook e Laboratório de Física (experimentos contidos no laboratório). | |
| AVALIAÇÃO | |
| Em cada prática será cobrado um Relatório, cujo objetivo é que os alunos possam fixar a prática escrevendo o Relatório. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. PERUZZO, J. Experimentos de Física Básica: termodinâmica, ondulatória & óptica. São Paulo: Livraria da Física, 2012. 2. PERUZZO, J. Experimentos de Física Básica: eletromagnetismo, física moderna & ciência espaciais. São Paulo: Livraria da Física, 2013. 3. PIACENTINI, João J. Introdução ao laboratório de física. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2008. 124 p. 4. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica 4: ótica, relatividade, física quântica. São Paulo: Blucher, 1998. v. 4. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. TUFAILE, A.; TUFAILE, A. P. B. Da Física do faraó ao fóton: percepções, experimentos e demonstrações em física. São Paulo: Livraria da Física, 2013. 2. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física III: eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008. v. 3. 3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física IV: ótica e física moderna. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2009. v. 4. 4. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman: mecânica, radiação e calor. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1. 5. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman: mecânica quântica. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 3. 6. CHESMAN, Carlos; ANDRÉ, Carlos; MACEDO, Augusto. Física moderna: experimental e aplicada. São Paulo: Livraria da Física, 2004. | |
| Coordenador do Curso _____ | Setor Pedagógico _____ |

**DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

| | | | |
|--|--|--------------------|-----|
| DISCIPLINA: Estágio Supervisionado IV | | | |
| Código: | | | |
| Carga Horária Total: | 120 | CH Teórica: | 120 |
| | | CH Prática: | - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: - | | | |
| Número de Créditos: | 6 | | |
| Pré-requisito: | Estágio Supervisionado III e Metodologia do Ensino de Física | | |
| Co-requisito: | Nenhum | | |
| Semestre: | 9 | | |
| Nível: | Superior | | |
| EMENTA | | | |
| Fundamentação teórica, preparação/planejamento e acompanhamento da prática docente em Física, preferencialmente na Rede Pública de Ensino. Atividades teórico-práticas instrumentalizadas da práxis educativa, realizadas em situações reais de vida e de trabalho, próprias do campo profissional. Ações relativas a planejamento, análise e avaliação de processo ensino-aprendizagem da disciplina de Física. Atividades de regência em sala de aula do ensino médio sob supervisão e acompanhamento dos professores-supervisores. | | | |
| OBJETIVOS | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Vivenciar situações da profissão docente tais como: regência de sala; elaboração de projetos para atendimento a alunos com dificuldade em Física; preparo de material didático. 2. Analisar e refletir sobre as relações e as interações que se estabelecem no cotidiano escolar e especificamente no processo de ensino e aprendizagem. 3. Planejar atividades de sala de aula individual e em conjunto com o professor responsável pela disciplina de Ciências/Física na escola de estágio. 4. Realizar estudos sobre a profissão docente e a prática pedagógica do professor de Física. | | | |
| PROGRAMA | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. A dinâmica de sala de aula: o desenvolvimento da aula e a relação professor e aluno. 2. A prática pedagógica no cotidiano escolar. 3. O planejamento de aula 4. Metodologia de projeto 5. Didática do Ensino de Física | | | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Aulas expositivas dialogadas; 2. Apresentação de vídeo; 3. Discussões em pequenos grupos; 4. Seminários e debates; | | | |

| | |
|---|------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> 5. Participação nas atividades em equipes na sala de aula, frequência, etc. 6. Dinâmica de grupo. 7. Regência em sala de aula no Ensino médio com elaboração de relatório a ser apresentado para turma. | |
| RECURSOS | |
| Quadro, pincel, projetor multimídia, ambiente virtual de aprendizagem, computador, xerox, scanner (digitalização de materiais). | |
| AVALIAÇÃO | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Todos os elementos propostos para trabalho estarão permanentemente abertos para avaliação. No decorrer da disciplina serão discutidas formas de avaliação dos alunos. 2. Assiduidade: 75% de frequência; 3. A aprendizagem será avaliada mediante a verificação de leituras, participação das discussões em grupo e dos seminários e verificação de aproveitamento nas provas e trabalho escrito, assim como entrega final de um relatório reflexivo. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e docência. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 2. CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Os estágios nos cursos de licenciatura. Rio de Janeiro: Cengage, 2012. 3. BARREIRO, Iraíde Marques de Freitas; GEBRAN, Raimunda Abou. Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores. São Paulo: Avercamp, 2006. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 43. Ed. São Paulo: Paz e Terra, 2010. 2. PERRENOUD, Philippe. A Prática reflexiva no ofício de professor: profissionalização e razão pedagógica. Porto Alegre: Artmed, 2002. 3. MAURIZIO RUZZI. Física moderna: teorias e fenômenos. Intersaberes. Disponível em: <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582120422>. Acesso em: 16 abr. 2017. 4. LUCIANE MULAZANI DOS SANTOS. Tópicos de História da Física e da Matemática. Intersaberes. Disponível em: <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582126417>. 5. BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM). Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>. Acesso em 16/04/2017. | |
| Coordenador do Curso _____ | Setor Pedagógico _____ |

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

| | | |
|---|--------------------|-----------------------------------|
| DISCIPLINA: Física Contemporânea | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: | 80 | CH Teórica: 80 CH Prática: - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: - | | |
| Número de Créditos: | 4 | |
| Pré-requisito: | História da Física | |
| Co-requisito: | Nenhum | |
| Semestre: | 8 | |
| Nível: | Superior | |
| EMENTA | | |
| Estudo das descobertas recentes nas áreas da cosmologia, relatividade geral, física de partículas e física nuclear. | | |
| OBJETIVOS | | |
| Promover reflexões sobre as principais áreas da física da atualidade. | | |
| PROGRAMA | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Noções de cosmologia: interações elementares, unificação de tudo, expansão do universo, modelos cosmológicos, big bang, matéria e energia escura. 2. Noções de relatividade geral: inércia da energia, espaço-tempo, princípio de equivalência, desvio para o vermelho, curvatura, buracos negros, 3. Noções de Física de partículas: modelo padrão, teoria eletrofraca, bóson de Higgs, aceleradores de partículas. 4. Noções de Física nuclear: radioatividade, tipos de radiações, fissão e fusão, reatores nucleares, radiações ionizantes, acidentes nucleares, ultrassonografia, laser, raios X, ressonância magnética nuclear, radioterapia e armas nucleares. | | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | | |
| Aulas expositivas, exercícios e trabalhos individuais e em grupo, seminários e análise e discussão de vídeos e artigos. | | |
| RECURSOS | | |
| Pinceis para quadro branco, livro didático, projetor de slides, simuladores experimentais. | | |
| AVALIAÇÃO | | |
| <p>A avaliação ocorrerá de forma contínua e processual através de trabalho individual ou em grupo, a partir de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Participação nas discussões em sala de aula; 2. Resolução de exercícios; 3. Seminários; 4. Relatórios; 5. Prova escrita. | | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | |

1. BOCZKO, Roberto. **Conceitos de Astronomia**. São Paulo: Edgard Blücher, 1984.
2. OLIVEIRA FILHO, Kepler de Souza. SARAIVA, Maria de Fátima Oliveira. **Astronomia e Astrofísica**. 2 ed. São Paulo: Livraria da Física, 2004.
3. SILK, J. **O big-bang: a origem do Universo**. 2. ed. Brasília: UnB/Hamburg, 1988.
4. PERUZZO, Jucimar; POTTKER, Walmir Eno; PRADO, Thiago Gilberto do. **Física Moderna e Contemporânea: das teorias quânticas e relativísticas às fronteiras da Física**. São Paulo: Livraria da Física, 2014, v.1.
5. PERUZZO, Jucimar; POTTKER, Walmir Eno; PRADO, Thiago Gilberto do. **Física Moderna e Contemporânea: das teorias quânticas e relativísticas às fronteiras da Física**. São Paulo: Livraria da Física, 2014, v.2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MAIA, Nelson B. **O caminho para a Física Quântica**. São Paulo: Livraria da Física, 2010.
2. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de Física de Feynman: mecânica quântica**. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 3.
3. MAHON, José Roberto Pinheiro. **Mecânica Quântica: Desenvolvimento contemporâneo com aplicações**. São Paulo: LTC, 2011.
4. PIRES, A. S. T. **Evolução das ideias da física**. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2011.
5. MOURÃO, Ronaldo Rogério de Freitas. **O livro de ouro do universo**. 2. Ed. São Paulo: Harper Collins BR, 2016.
6. **Física na escola**. Disponível em <<http://www1.fisica.org.br/fne/>>.
7. **Revista Brasileira de Ensino de Física**. Disponível em <<http://www.sbfisica.org.br/rbef/>>.
8. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**. Disponível em <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/>>.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

| | | |
|---|--|--|
| DISCIPLINA: Trabalho de Conclusão de Curso - TCC | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: | 80 | CH Teórica: 40 CH Prática: - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: 40 | | |
| Número de Créditos: | 3 | |
| Pré-requisito: | Projeto de Pesquisa e História da Física | |
| Co-requisito: | Nenhum | |
| Semestre: | 9 | |
| Nível: | Superior | |
| EMENTA | | |
| Desenvolvimento da pesquisa. A estrutura do TCC. Redação do TCC. Apresentação gráfica do TCC. | | |
| OBJETIVOS | | |
| Aprimorar a capacidade de interpretação e de crítica através de trabalho de pesquisa | | |
| PROGRAMA | | |
| <p>UNIDADE I - Desenvolvimento da pesquisa. Demonstrar embasamento teórico sobre o tema definido para pesquisa, a partir da revisão da literatura, procedendo a coleta de dados em campo de acordo com a metodologia especificada, tabulando e interpretando os dados organizando-os de acordo com o plano do trabalho.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Plano provisório da monografia; 2. Revisão da literatura e documentação bibliográfica; 3. Pesquisa de campo; 4. Organização e interpretação. <p>UNIDADE II - Redação do texto conforme estrutura do TCC. Montar o núcleo do trabalho, dispondo os dados num raciocínio capaz de permitir a comprovação das hipóteses e o desenvolvimento da argumentação.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Redigir o pré-texto, o texto e pós-texto, de acordo com as diversas etapas que constituem o TCC: Introdução, Desenvolvimento e Conclusão. <p>UNIDADE III - Apresentação gráfica do TCC. Dominar as técnicas necessárias à redação e apresentação gráfica do TCC, segundo as normas de elaboração do trabalho científico.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elementos básicos indispensáveis à apresentação gráfica do trabalho científico; 2. Citações e notas de rodapé; 3. Normas bibliográficas. | | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | | |
| Aulas práticas. | | |
| RECURSOS | | |
| Quadro, pincel, projetor multimídia, computador, xerox, scanner (digitalização de materiais). | | |

| | |
|--|---------------------------|
| AVALIAÇÃO | |
| Produção escrita e apresentação oral do TCC. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. ANDRÉ, Marli (Org.). O Papel da pesquisa na formação e na prática dos professores. 12. ed. São Paulo: Papyrus, 2013. 2. DEMO, Pedro. Pesquisa: princípio científico e educativo. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 3. FAZENDA, Ivani (Org.). Metodologia da Pesquisa Educacional. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2010. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli D. A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. 2. ed. São Paulo: EPU, 2013. 2. THIOLENT, Michel. Metodologia da pesquisa-ação. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 3. CALEFFE, Luiz Gonzaga; MOREIRA, Herivelto. Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador. 2. ed. São Paulo: Lamparina, 2008. 4. LUDKE, Menga. O professor e a pesquisa. 7. ed. São Paulo: Papyrus, 2001. 5. ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. Etnografia da prática escolar. 18. ed. 2ª reimpressão. Campinas: Papyrus, 2013. | |
| Coordenador do Curso _____ | Setor Pedagógico _____ |

DISCIPLINAS OPTATIVAS

DEPARTAMENTO DE ENSINO COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

| | | |
|--|----------|-----------------------------------|
| DISCIPLINA: Educação Inclusiva | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: | 80 | CH Teórica: 80 CH Prática: - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: - | | |
| Número de Créditos: | 4 | |
| Pré-requisito: | Nenhum | |
| Co-requisito: | Nenhum | |
| Semestre: | Optativa | |
| Nível: | Superior | |
| EMENTA | | |
| Princípios e fundamentos da inclusão escolar e bases legais. Educação inclusiva e educação especial: especificidades e atribuições. Educação especial no contexto da escola pública brasileira: políticas e desafios atuais. Características do aluno com deficiência sensorial, intelectual, motora e altas habilidades/superdotação e transtornos globais do desenvolvimento. Tecnologia assistiva. | | |
| OBJETIVOS | | |
| Sensibilizar e instrumentalizar os alunos do curso de Licenciatura em Física para a necessidade da inclusão e do trabalho pedagógico adequado aos alunos com Necessidades Específicas de Aprendizagem, respeitando a dignidade humana deles. | | |
| PROGRAMA | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos: inclusão, integração, segregação, diversidade, acessibilidade, desenho universal, terminologia adequada à inclusão. • Aspectos históricos, políticos e sociais da Educação Especial. • Legislação e Política Pública para a Educação Especial na perspectiva da educação Inclusiva com ênfase no Estatuto da Pessoa com Deficiência e na Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.46/15) e Parâmetros Curriculares para educação especial. • Educação inclusiva e educação especial: especificidades e atribuições. • Educação especial no contexto da escola pública brasileira: políticas e desafios atuais. • Conceitos básicos e características do aluno com deficiência sensorial, intelectual, motora e altas habilidades/superdotação e transtornos globais do desenvolvimento. • Acessibilidade. • Redes de apoio à educação inclusiva. • Adaptações Curriculares para Escola Inclusiva. • Prática didática de Inclusão e Avaliação no sistema escolar na perspectiva da educação inclusiva. | | |

| | |
|---|------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Tecnologias assistivas. • Proposições de ações educativas de inclusão no espaço escolar. | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | |
| Realização de aulas expositivas e dialogadas a partir de leituras prévias de textos elencados na bibliografia. Dinâmicas e atividades coletivas para serem realizadas em sala de aula com o objetivo de sensibilizar e de mudar uma realidade de exclusão e preconceito. Promoção de Seminários Temáticos para consolidar conceitos e teorias. Confeção de materiais didáticos e utilização de recursos de multimídia. Pesquisa de campo. Exibição de audiovisuais. | |
| RECURSOS | |
| Lousa, projetor, computador, pincel, textos xerocados e digitalizados, cartolina de diversas cores, canetas hidrocores, cola, fita adesiva, tesoura, cola, cartolinas, etc. | |
| AVALIAÇÃO | |
| Participação do aluno nas atividades propostas de ensino/aprendizagem. Pontualidade na entrega dos trabalhos. Apresentação em Seminários e Painéis. Avaliações Formais de Conhecimentos. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. ROZEK, Marlene. Educação inclusiva: políticas, pesquisa e formação. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012. 2. SILVA, Luzia Guacira dos Santos. Educação inclusiva: práticas pedagógicas para uma escola sem exclusões. São Paulo: Paulinas, 2014. 3. DEMERVAL, Saviani. Educação Brasileira: estrutura e sistema. 11 ed. São Paulo: Autores Associados, 2012. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. UNESCO. Declaração mundial de educação para todos. Brasília, DF: UNESCO, 1990. Acesso em 11/12/2016. 2. BRASIL. Ministério da Educação. Saberes e práticas da inclusão: dificuldade de comunicação e sinalização: deficiência física. Brasília: MEC, 2004. Acesso em 11/12/2016 3. RAIÇA, Darcy (Org.). Tecnologias para educação inclusiva. São Paulo: AVERCAMP, 2008. 4. FERRARI, M. A. L.; FRELLE, C. C. Educação inclusiva: percursos na educação infantil. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2008. 5. KADE, Adrovane. Acessibilidade e tecnologia assistiva: pensando a inclusão sociodigital de pessoas com necessidades especiais, 2013. | |
| Coordenador do Curso | Setor Pedagógico |
| _____ | _____ |

**DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

| | | |
|---|------------------|-----------------------|
| DISCIPLINA: Biologia Geral | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: | 40 | CH Teórica: 32 |
| | | CH Prática: 8 |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: - | | |
| Número de Créditos: | 2 | |
| Pré-requisito: | Física Moderna I | |
| Co-requisito: | Nenhum | |
| Semestre: | Optativa | |
| Nível: | Superior | |
| EMENTA | | |
| Introdução à Biologia. Citologia. Genética. Evolução. Diversidade dos Seres Vivos. Ecologia. Fluxos de Energia e Matéria. Conceitos de Biofísica. | | |
| OBJETIVOS | | |
| Promover o conhecimento de como surgiram os primeiros seres vivos, promovendo discussões e reflexões a respeito do tema. Compreender os fenômenos biológicos que sustentam a vida na Terra, como a respiração, fotossíntese nutrição, reprodução, entre outros. Discutir a importância da Biologia e suas relações com a sociedade moderna. Obter as noções gerais de Citologia, Evolução, Genética e Ecologia. Incentivar a reflexão histórica das Ciências Biológicas. Ter noções de interações entre física e biologia na área de Biofísica. | | |
| PROGRAMA | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Componentes Químicos das Células Água. Carboidratos. Lipídeos. Proteínas. Minerais. Ácidos Nucléicos. 2. Estrutura Celular Membrana Celular. Citoesqueleto. Lisossomos. Peroxissomos. Centríolos. Ribossomos. Retículos Endoplasmáticos. Complexo de Golgi. Mitocôndria. Núcleo. Parede Celular. Cloroplasto. Vacúolos. 3. Origem da vida: hipóteses e mecanismos associados Biogênese x Abiogênese Teoria da Geração Espontânea. Teoria da Panspermia. Teoria da Evolução Química. Evolução dos Seres Vivos. 4. Criacionismo x Teorias Transformistas Evolucionismo. Neodarwinismo. Especiação. Seleção Artificial. Evolução Humana 5. Sistemática Definição e Histórico. Sistemas de Classificação. Divisões dos Seres Vivos. Táxons. Regras de Nomenclatura 6. Energia, matéria e relações ecológicas nos ecossistemas Ecologia de Populações. Cadeia Alimentar. Teia Alimentar. Interações Ecológicas | | |

| | |
|--|--------------------------------------|
| <p>7. Educação Ambiental Impacto Ambiental. Poluição. Problemas Ambientais Urbanos. Clima Urbano e Ilhas de Calor. Poluição das Águas. Poluição Atmosférica. Efeito Estufa.</p> <p>8. Biofísica Biofísica Molecular. Biofísica Celular. Biofísica dos Sistemas Fisiológicos. Radiobiologia</p> | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | |
| <p>As atividades serão desenvolvidas através de aulas teóricas com exposição dialogada dos conteúdos, práticas desenvolvidas em laboratório com apresentação de relatórios, grupos de discussão sobre artigos, resoluções de roteiros e situações-problema propostos, levantamento bibliográfico, apresentação de seminários, dentre outras dinâmicas de grupo.</p> | |
| RECURSOS | |
| <p>As atividades serão desenvolvidas através de aulas teóricas com exposição dialogada dos conteúdos, práticas desenvolvidas em laboratório com apresentação de relatórios, grupos de discussão sobre artigos, resoluções de roteiros e situações-problema propostos, levantamentos bibliográficos, apresentação de seminários, dentre outras metodologias didáticas.</p> | |
| AVALIAÇÃO | |
| <p>Serão feitas 04 (quatro) avaliações, cada uma valendo 10,0 (dez) pontos, podendo ser provas escritas, seminários, relatórios de aulas práticas, GD e projetos entre outras modalidades de avaliação. A nota de cada prova poderá ser ou não associada à nota de trabalhos ou atividades desenvolvidos.</p> <p>Serão avaliados também, a assiduidade, a pontualidade e o interesse dos discentes em relação às atividades propostas e a participação.</p> | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| <p>1. JUNQUEIRA, L. C. & CARNEIRO, J. Biologia Celular e Molecular. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2005. 352p.</p> <p>2. PURVES et al. Vida. A Ciência da Biologia. Vols.I, II e III. 6. Ed. Porto Alegre, Artmed. 2005. 430p</p> <p>3. FUTUYMA, D. J. Biologia Evolutiva. 3. ed. Ribeirão Preto, Editora Funpec. 2009. 631p.</p> | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <p>1. LOPES, Sônia. Biologia. São Paulo, Ed. Saraiva, 2002</p> <p>2. MARGULIS, L & K. V. SCHWARTZ. Cinco Reinos. Um Guia Ilustrado dos Filos da Vida na Terra. 3. ed. Guanabara-Koogan, Rio de Janeiro. 2001. 560p.</p> <p>3. RAVEN, P. H.; EVERT, R. F. & EICHHORN, S. E. Biologia Vegetal. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2007. 856p.</p> <p>4. RICKLEFS, R. E. A Economia da Natureza. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2003. 470p.</p> <p>5. UZUNIAN, Armenio. Biologia. 2 ed. São Paulo: Harbra, 2004</p> | |
| <p>Coordenador do Curso</p> <p>_____</p> | <p>Setor Pedagógico</p> <p>_____</p> |

**DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

| | | |
|--|------------------|-----------------------|
| DISCIPLINA: Biofísica | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: | 40 | CH Teórica: 40 |
| | | CH Prática: - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: - | | |
| Número de Créditos: | 2 | |
| Pré-requisito: | Física Moderna I | |
| Co-requisito: | Nenhum | |
| Semestre: | Optativa | |
| Nível: | Superior | |
| EMENTA | | |
| A Importância da Biofísica e Campos de interesse. Água e sua importância Biológica Soluções. Sistemas Dispersos. Equilíbrio Ácido-Base. Biomecânica. Biofísica da Circulação. Bioeletricidade. Biofísica da Contração Muscular. Bioacústica. Bio-óptica. Biotermologia. Bioenergética. Métodos de Análise em Biofísica. Ultra-som. Biofísica das Radiações não Ionizantes. Biofísica das Radiações Ionizantes. | | |
| OBJETIVOS | | |
| Compreender os aspectos físicos e físico-químicos dos fenômenos biológicos. | | |
| PROGRAMA | | |
| 9. Importância da Biofísica e Campos de Interesse, metodologia e instrumentação. 10. Água e sua importância biológica. 11. Soluções e sistemas dispersos 12. Ácidos e bases 13. Biomecânica da respiração. 14. Biomecânica da circulação 15. Bioeletricidade. 16. Biofísica muscular. 17. Bioacústica. 18. Biofísica óptica. 19. Bioenergética. 20. Métodos de análise em Biofísica. 21. Ondulatória em biofísica. 22. Radiações ionizantes e não ionizantes. | | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | | |
| As atividades serão desenvolvidas através de aulas teóricas com exposição dialogada dos conteúdos, práticas desenvolvidas em laboratório com apresentação de relatórios, grupos de discussão sobre artigos, resoluções de roteiros, levantamento bibliográfico, apresentação de seminários, dentre outras dinâmicas de grupo. | | |
| RECURSOS | | |
| Datashow e acessórios, ponteira a laser, quadro branco, marcadores para quadro branco, apagador, notebook e acessórios, livros e internet. | | |

| | |
|---|---------------------------|
| AVALIAÇÃO | |
| <p>Serão feitas 04 (quatro) avaliações, cada uma valendo 10,0 (dez) pontos, podendo ser provas escritas, seminários, relatórios de aulas práticas, GD e projetos entre outras modalidades de avaliação. A nota de cada prova poderá ser ou não associada à nota de trabalhos ou atividades desenvolvidos.</p> <p>Serão avaliados também, a assiduidade, a pontualidade e o interesse dos discentes em relação às atividades propostas e a participação.</p> | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. JUNQUEIRA, L. C. CARNEIRO, J. Biologia Celular e Molecular. 8ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2005. 352p. 2. PURVES et al. Vida. A Ciência da Biologia. Vol. I. 6ª Ed. Porto Alegre: Artmed. 2005. 430p. 3. HENEINE, Ibrahim F. – Biofísica básica. Rio de Janeiro: Atheneu. 1995. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. GRACIA, Eduardo A.C. Biofísica. São Paulo: Savier. 1998. 2. LOPES, Sônia. Biologia. São Paulo: Saraiva, 2002 3. DURAN, José Enrique Rodas, Biofísica: conceitos e aplicações, 2ª Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 4. Vij, Anjula. Viva in Anatomy, Physiology and Biochemistry. Jaypee Brothers Medical Publishers. 2010 5. UZUNIAN, Armenio. Biologia. 2 ed. São Paulo: Harbra, 2004. | |
| Coordenador do Curso <hr/> | Setor Pedagógico <hr/> |

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

| | | |
|--|----------------------------------|-----------------------------------|
| DISCIPLINA: Mecânica Clássica | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: | 80 | CH Teórica: 80 CH Prática: - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: - | | |
| Número de Créditos: | 4 | |
| Pré-requisito: | Mecânica Básica III e Cálculo IV | |
| Co-requisito: | Nenhum | |
| Semestre: | Optativa | |
| Nível: | Superior | |
| EMENTA | | |
| Estudo da mecânica Newtoniana e Introdução a mecânica Lagrangeana e Hamiltoniana. | | |
| OBJETIVOS | | |
| Entender as diferentes formulações da mecânica clássica. | | |
| PROGRAMA | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Mecânica Newtoniana: leis de Newton e leis de conservação. 2. Mecânica em Referenciais não inerciais 3. Mecânica Lagrangeana: vínculos, coordenadas generalizadas, equações de Lagrange, aplicações das equações de Lagrange, potenciais generalizadas, cálculo das variações, princípio de Hamilton. 4. Mecânica Hamiltoniana: equações de Hamilton, teorema do Virial, transformações canônicas e os teoremas de Liouville e Poincaré. | | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | | |
| Aulas expositivas, trabalhos individuais e em grupo. | | |
| RECURSOS | | |
| Textos, Livro didático, Vídeos, quadro, pincel, Datashow, simuladores experimentais e Laboratório de Física (experimentos). | | |
| AValiação | | |
| A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: <ol style="list-style-type: none"> 1. Avaliação escrita. 2. Trabalho individual. 3. Trabalho em grupo. 4. Cumprimento dos prazos. 5. Participação. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. | | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1 TAYLOR, John R. Mecânica Clássica. Porto Alegre: Bookman, 2013. 2 NETO, J. B. Mecânica Newtoniana, Lagrangiana & Hamiltoniana. São Paulo: Livraria da Física, 2004. | | |

3 LEMOS, Nivaldo. **Mecânica Analítica**. São Paulo: Livraria da Física, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BASSALO, J. M. F.; CATTANI, M. S. D. **Osciladores harmônicos**: clássicos e quânticos. São Paulo: Livraria da Física, 2009.
2. DERIGLAZOV, A. A.; FILGUEIRAS J. G. **Formalismo Hamiltoniano e transformações canônicas em mecânica clássica**. São Paulo: Livraria da Física, 2009.
3. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de Física de Feynman**: mecânica, radiação e calor. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1.
4. SHAPIRO, I. L.; PEIXOTO, G. de B. **Introdução à Mecânica Clássica**. São Paulo: Livraria da Física, 2011.
5. AGUIAR, M. A. M. **Tópicos de mecânica clássica**. São Paulo: Livraria da Física, 2011.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

| | | |
|--|------------------------------------|---------------|
| DISCIPLINA: Física Matemática I | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: 80 | CH Teórica: 80 | CH Prática: - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: - | | |
| Número de Créditos: 4 | | |
| Pré-requisito: | Cálculo Diferencial e Integral III | |
| Co-requisito: | Nenhum | |
| Semestre: | Optativa | |
| Nível: | Superior | |
| EMENTA | | |
| Estudo das equações diferenciais ordinárias, séries de Fourier, transformada de Laplace, teoria das distribuições e transformadas de Fourier. | | |
| OBJETIVOS | | |
| Compreender os fundamentos teóricos das equações diferenciais ordinárias, séries de Fourier, transformada de Laplace, teoria das distribuições e transformadas de Fourier. | | |
| PROGRAMA | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Equações diferenciais: transformações lineares, operadores lineares, Wronskiano, solução geral da equação homogênea, variação das constantes, soluções por séries, o método do Frobenius e sua generalização. 2. Séries de Fourier: séries trigonométricas, definição de séries de Fourier, séries de Fourier pares e ímpares, forma complexa das séries de Fourier, tipos de convergências e aplicações das séries de Fourier. 3. Transformada de Laplace: a integral de Laplace, propriedades básicas da transformada de Laplace, inversão e aplicações das transformadas de Laplace. 4. Teoria das distribuições: função delta de Dirac, sequências delta, operações com a função delta e propriedades das distribuições. 5. Transformadas de Fourier: definição de transformada de Fourier, propriedades das transformadas de Fourier, o teorema integral, transformada de distribuições e aplicações das transformadas de Fourier. | | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | | |
| Aulas expositivas, resolução de exercícios, trabalhos individual e em grupo. | | |
| RECURSOS | | |
| Textos, Livro didático, quadro, pincel e Datashow. | | |
| AValiação | | |
| A avaliação se dará de forma contínua através de: <ol style="list-style-type: none"> 1. Avaliação escrita. 2. Trabalho individual. 3. Trabalho em grupo. 4. Cumprimento dos prazos. | | |

| | |
|--|--------------------------------------|
| <p>5. Participação. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.</p> | |
| <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> | |
| <p>1. BUTKOV, E. Física Matemática. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988. 2. ARFKEN, G. B.; WEBER H. J. Física Matemática. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 3. BASSALO, J. M. F.; CATTANI, M. S. D. Elementos da Física Matemática. São Paulo: Livraria da Física, 2010. v. 1.</p> | |
| <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> | |
| <p>1. IÓRIO, Valéria de Magalhães. EDP: um curso de graduação. 3. ed Rio de Janeiro: IMPA, 2012. 2. FIGUEIREDO, Djairo Guedes de. Equações diferenciais aplicadas. 3.ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2012. 3. NAGLE, R. KENT; SAFF, EDWAR B. Equações Diferenciais, 8ed. [S.l.]: Pearson. Disponível em: <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788581430836>. 4. LEMOS, Nivaldo A. Convite à Física Matemática. São Paulo: Livraria da Física, 2013. 5. BRAGA, C. L. R. Notas de física matemática: equações diferenciais, funções de Green e distribuições. São Paulo: Livraria da Física, 2006.</p> | |
| <p>Coordenador do Curso</p> <p>_____</p> | <p>Setor Pedagógico</p> <p>_____</p> |

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

| | | |
|---|----------------|---------------|
| DISCIPLINA: Física Matemática II | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: 80 | CH Teórica: 80 | CH Prática: - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: - | | |
| Número de Créditos: 4 | | |
| Pré-requisito: Física Matemática I | | |
| Co-requisito: Nenhum | | |
| Semestre: Optativa | | |
| Nível: Superior | | |
| EMENTA | | |
| Estudo das equações diferenciais parciais, funções especiais, funções de Green e métodos variacionais. | | |
| OBJETIVOS | | |
| Compreender os fundamentos teóricos das equações diferenciais parciais, funções especiais, funções de Green e métodos variacionais. | | |
| PROGRAMA | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Equações diferenciais parciais: a equação de onda, método de separação de variáveis, equação de Poisson, equação de Laplace, equação da difusão, aplicações das transformada de Fourier e Laplace, desenvolvimento em funções características, espectro de autovalores contínuo, vibrações de uma membrana e equação de Helmholtz. 2. Funções especiais: coordenadas cilíndricas e esféricas, problemas de valores de contorno, problema de Sturm-Liouville, operadores auto adjuntos, funções de Legendre, séries Fourier-Legendre, funções de Bessel, funções de Hankel, funções associadas de Legendre, harmônicos esféricos, funções esféricas de Bessel, funções de Neumann, funções de Bessel modificadas, funções de Hermite, funções de Laguerre, polinômios de Chebyshev, funções hipergeométricas, funções hipergeométricas confluentes e funções de Mathieu. 3. Funções de Green: função de Green para o operador de Sturm-Liouville, desenvolvimento em série, funções de Green em duas dimensões, funções de Green para as condições iniciais, funções de Green com propriedades de reflexão, funções de Green para condições de contorno, método da função de Green e espectro contínuo. 4. Métodos variacionais: problema da Braquistócrona, equação de Euler-Lagrange, princípio de Hamilton, problemas que envolvem operadores de Sturm-Liouville, método de Rayleigh-Ritz, problemas variacionais com restrições, formulação variacional dos problemas de autovalores e problemas variacionais em muitas dimensões. | | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | | |
| Aulas expositivas, resolução de exercícios, trabalhos individual e em grupo. | | |

| | |
|--|------------------|
| RECURSOS | |
| Textos, Livro didático, quadro, pincel e Datashow. | |
| AVALIAÇÃO | |
| A avaliação se dará de forma contínua através de: <ol style="list-style-type: none"> 1. Avaliação escrita. 2. Trabalho individual. 3. Trabalho em grupo. 4. Cumprimento dos prazos. 5. Participação. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. BUTKOV, E. Física matemática. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988. 2. ARFKEN, G. B; WEBER H. J. Física Matemática. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 3. BASSALO, J. M. F.; CATTANI, M. S. D. Elementos de física matemática. v. 1; São Paulo: Livraria da Física, 2011. 4. BASSALO, J. M. F.; CATTANI, M. S. D. Elementos de física matemática. v. 2. São Paulo: Livraria da Física, 2011. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. BRAGA, C. L. R. Notas de Física Matemática: equações diferenciais, funções de green e distribuições. São Paulo: Livraria da Física, 2006. 2. IÓRIO, Valéria de Magalhães. EDP: um curso de graduação. 3. ed Rio de Janeiro: IMPA, 2012. 3. BASSALO, J. M. F.; CATTANI, M. S. D. Elementos de física matemática. v. 3. São Paulo: Livraria da Física, 2011. 4. LEMOS, N. A. Convite à física matemática. São Paulo: Livraria da Física, 2013. 5. NAGLE, R. KENT; SAFF, EDWAR B. Equações Diferenciais, 8ed. [S.I.]: Pearson. 584 p. ISBN 9788581430836. Disponível em: <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788581430836>. | |
| Coordenador do Curso | Setor Pedagógico |
| _____ | _____ |

**DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

| | | |
|---|------------------------------------|-----------------------------------|
| DISCIPLINA: Introdução a Mecânica Quântica | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: | 80 | CH Teórica: 80 CH Prática: - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: - | | |
| Número de Créditos: | 4 | |
| Pré-requisito: | Álgebra Linear e Física Moderna II | |
| Co-requisito: | Nenhum | |
| Semestre: | Optativa | |
| Nível: | Superior | |
| EMENTA | | |
| Estudo dos postulados da mecânica quântica, potenciais em uma dimensão, momento angular e o átomo de hidrogênio. | | |
| OBJETIVOS | | |
| Compreender os conceitos básicos da mecânica quântica ondulatória. | | |
| PROGRAMA | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Postulados da mecânica quântica: equação de Schrödinger, princípio de incerteza de Heisenberg, a interpretação probabilística da função de onda, valores esperados, equação de Schrödinger independente do tempo e problemas de autovalor para sistemas simples. 2. Potenciais unidimensionais: potencial degrau, poço infinito, barreira de potencial, potencial delta, potencial do oscilador harmônico simples e tunelamento. 3. Momento angular: relações de comutação, operadores up e down e representação dos estados em coordenadas esféricas. 4. Átomo de hidrogênio: o potencial central, o átomo de hidrogênio, espectro de energia, partícula livre e as funções de onda. | | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | | |
| Aulas expositivas, resolução de exercícios, trabalhos individual e em grupo. | | |
| RECURSOS | | |
| Textos, Livro didático, Vídeos, quadro, pincel e Datashow. | | |
| AVALIAÇÃO | | |
| A avaliação será permanente e processual, envolvendo produção escrita (provas, trabalhos individuais e em grupos), debates e seminários. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. | | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. GRIFFITHS, D. J. Mecânica Quântica. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2011. 2. EISBERG, R.; RESNICK, R. Física Quântica. Rio de Janeiro: Campus, 1979. 3. CARUSO, F.; OGURI, V. Física Moderna. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | |

1. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de Física de Feynman: mecânica quântica**. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 3.
2. MAHON, J. R. P. **Mecânica Quântica: desenvolvimento contemporâneo com aplicações**. São Paulo: LTC, 2011.
3. PINTO NETO, N. **Teorias e interpretações da mecânica quântica**. São Paulo: Livraria da Física, 2010.
4. PESSOA JÚNIOR, Osvaldo. **Conceitos de física quântica**. v. 1. 3. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2006.
5. PESSOA JÚNIOR, Osvaldo. **Conceitos de física quântica**. v. 2. São Paulo: Livraria da Física, 2006.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

| | | |
|--|---|---------------|
| DISCIPLINA: Eletrodinâmica | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: 80 | CH Teórica: 80 | CH Prática: - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: - | | |
| Número de Créditos: 4 | | |
| Pré-requisito: | Cálculo IV e Eletricidade e Magnetismo II | |
| Co-requisito: | Nenhum | |
| Semestre: | Optativa | |
| Nível: | Superior | |
| EMENTA | | |
| Eletrostática, meios dielétricos, energia eletrostática e corrente elétrica. | | |
| OBJETIVOS | | |
| Propiciar aos alunos conhecimentos avançados da teoria eletromagnética. | | |
| PROGRAMA | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Eletrostática: carga elétrica, lei de Coulomb, campo elétrico, potencial elétrico, lei de Gauss e aplicações, dipolo elétrico, equação de Poisson, equação de Laplace, soluções da equação de Laplace e método das imagens. 2. Meios dielétricos: polarização, campo externo e interno, lei de Gauss, condições de contorno, esfera dielétrica e força. 3. Energia eletrostática: energia potencial de um grupo de cargas pontuais, energia potencial de uma distribuição contínua de carga, densidade de energia, condutores, capacitores, força e torque. 4. Corrente elétrica: natureza da corrente, densidade de corrente, equação de continuidade, lei de Ohm, correntes estacionárias e leis de Kirchhoff. | | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | | |
| Aulas expositivas, trabalhos individual e em grupo. | | |
| RECURSOS | | |
| Textos, Livro didático, Vídeos, quadro, pincel, Datashow, simuladores experimentais e Laboratório de Física (experimentos). | | |
| AVALIAÇÃO | | |
| A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: <ol style="list-style-type: none"> 1. Avaliação escrita. 2. Apresentações de trabalhos. 3. Produção textual dos alunos. 4. Cumprimento dos prazos. 5. Participação. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. | | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | |

1. REITZ, J. R.; MILFORD, F. M.; CHRISTY, R. W. **Fundamentos da teoria eletromagnética**. São Paulo: Elsevier, 1982.
2. BASSALO, J. M. F. **Eletrodinâmica clássica**. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2012.
3. GRIFFITHS, D. **Eletrodinâmica**. 3. ed. São Paulo: Pearson Education, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FRENKEL, J. **Princípios de eletrodinâmica clássica**. 2. ed. São Paulo: Edusp, 1996.
2. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de física de Feynman: eletromagnetismo e matéria**. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 2.
3. ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física um curso universitário: campos e ondas**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1972. v. 2.
4. ASSIS, André Koch Torres, **Os Fundamentos Experimentais e Históricos da Eletricidade**, São Paulo: Livraria da Física, 2011.
5. PERUZZO, J. **Experimentos de Física Básica: eletromagnetismo, física moderna & ciência espaciais**. São Paulo: Livraria da Física, 2013.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

| | | |
|---|----------|------------------------------------|
| DISCIPLINA: Tópicos de Astronomia | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: | 40 | CH Teórica: 20 CH Prática: 20 |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: - | | |
| Número de Créditos: | 2 | |
| Pré-requisito: | Nenhum | |
| Co-requisito: | Nenhum | |
| Semestre: | Optativa | |
| Nível: | Superior | |
| EMENTA | | |
| Estudo da história da astronomia, das leis que regem os movimentos planetários, dos fenômenos astronômicos envolvendo o Sol e a Lua e da evolução estelar. | | |
| OBJETIVOS | | |
| Entender os conceitos básicos de Astronomia, as leis da física que regem os movimentos astronômicos e seus fenômenos e evolução estelar. | | |
| PROGRAMA | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Modelos históricos dos Sistemas de mundo (de Ptolomeu a Copérnico). 2. Leis de Kepler. 3. Lei da Gravitação de Newton. 4. O sistema solar e seus objetos astronômicos. 5. Movimentos da Terra, de Corpos Celestes e de Satélites Artificiais. 6. Fenômenos astronômicos envolvendo o Sol e a Lua: eclipses, fases da Lua, estações do ano, marés. 7. Esfera celeste e sistemas de coordenadas. 8. Estrelas e evolução estelar, galáxias e a estrutura de grande escala; 9. Práticas observacionais do céu noturno. | | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | | |
| Aulas expositivas, trabalhos individual e em grupo e apresentação de seminários e práticas observacionais do céu noturno. | | |
| RECURSOS | | |
| Pinceis para quadro branco, livro didático, projetor de slides, simuladores experimentais. | | |
| AValiação | | |
| A avaliação ocorrerá de forma contínua e processual através de trabalho individual ou em grupo, a partir de: <ol style="list-style-type: none"> 1. Participação nas discussões em sala de aula; 2. Resolução de exercícios; 3. Seminários; 4. Relatórios; 5. Participação nas discussões em sala de aula; | | |

6. Prova escrita.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BOCZKO, Roberto. **Conceitos de Astronomia**. São Paulo: Edgard Blücher, 1984.
2. OLIVEIRA FILHO, Kepler de Souza. SARAIVA, Maria de Fátima Oliveira. **Astronomia e Astrofísica**. 2 ed. São Paulo: Livraria da Física, 2004.
3. HAWKING, Stephen. **O Universo numa Casca de Noz**. Rio de Janeiro: Intrínseca. 2016.
4. HAWKING, Stephen. **Uma Breve História do Tempo**. Rio de Janeiro: Intrínseca. 2015.
5. FARIA, Romildo Póvoa. **Iniciação à astronomia**. 12 Ed. São Paulo: Ática, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. GLEISER, Marcelo. **A Dança do Universo: dos mitos da criação ao big bang**. São Paulo: Companhia de Bolso, 2014.
2. QUEIROZ, Alex Sander Barros. **Propostas e discussões para o ensino de astronomia do 1º ao 5º ano do nível fundamental e na educação de jovens e adultos**. Coleção abrindo trilhas para os saberes. Fortaleza: SEDUC, 2009. Disponível em: <http://portal.seduc.ce.gov.br/images/arquivos/publicacoescepes/livro_alex_sander.pdf>.
3. MARTINS, Roberto de Andrade. **O Universo: teorias sobre sua origem e evolução**. Coleção Polêmica. 5ª ed. São Paulo: Moderna, 1997. Disponível em: <<http://www.ghtc.usp.br/Universo/>>.
4. MILONE, André de Castro, et al. **Introdução à astronomia e astrofísica**. São Paulo: INPE, 2003. Disponível em: <http://staff.on.br/maia/Intr_Astron_eAstrof_Curso_do_INPE.pdf>.
5. MATSUURA, Oscar T. (org.). **História da Astronomia no Brasil**. Vol 1. Recife: CEPE, 2013. Disponível em: <http://www.mast.br/HAB2013/historia_astronomia_1.pdf>.
6. MATSUURA, Oscar T. (org.). **História da Astronomia no Brasil**. Vol 2. Recife: CEPE, 2013. Disponível em: <http://www.mast.br/HAB2013/historia_astronomia_2.pdf>.
7. BRASIL. **Astronomia**. Coleção explorando o ensino, v. 11. Brasília: MEC, 2009. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=4232-colecaoexplorandooensino-vol11&category_slug=marco-2010-pdf&Itemid=30192>.
8. DAMINELI, Augusto; et al. **O céu que nos envolve**. São Paulo: Odysseus, 2011. Disponível em: <http://www.oba.org.br/sisglob/sisglob_arquivos/OCeuQueNosEnvolve.pdf>.
9. SILK, J. **O big-bang: a origem do Universo**. 2. ed. Brasília: UnB/Hamburg, 1988.
10. FARIA, R. P. **Fundamentos de Astronomia**. São Paulo: Papirus, 1987.
11. FERRIS, T. **O despertar na Via Láctea**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1990.
12. MACGOWAN, R. A. **Inteligência no Universo**. Petrópolis: Vozes, 1970.
13. MACIEL, W. (ED). **Astronomia e Astrofísica**. São Paulo: IAG/USP, 1991.
14. CANIATO, Rodolpho. **O que é astronomia**. 8. ed. São Paulo: Brasiliense, 1998.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

| | | |
|---|----------|---|
| DISCIPLINA: Introdução à Robótica | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: | 40 | CH Teórica: 20 CH Prática: 20 |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: - | | |
| Número de Créditos: | 2 | |
| Pré-requisito: | Nenhum | |
| Co-requisito: | Nenhum | |
| Semestre: | Optativa | |
| Nível: | Superior | |
| EMENTA | | |
| Uso da robótica como ferramenta para o ensino de física. | | |
| OBJETIVOS | | |
| Entender os conceitos básicos de eletrônica e programação associadas ao uso da robótica educacional. | | |
| PROGRAMA | | |
| <p>Programação:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introdução à Lógica de Programação • Manipulação de variáveis • Operadores lógicos e aritméticos • Estruturas de decisão • Laços de repetição • Funções <p>Eletrônica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos básicos de eletrônica • Sinais Digitais e analógicos • Dispositivos básicos de eletrônica <p>Arduino:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Placa arduino • Módulos (sensores) • Protoboard e jumpers • Entradas e Saídas Digitais e analógicas • Comunicação Serial • Modulação por Largura de Pulso(PWM) • Temporizadores • IDE Arduino | | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | | |
| Aulas expositivas, trabalhos individual e em grupo e apresentação de seminários e práticas envolvendo a robótica. | | |
| RECURSOS | | |
| Pinceis para quadro branco, livro didático, projetor de slides, simuladores experimentais. | | |

| AVALIAÇÃO | |
|--|------------------|
| <p>A avaliação ocorrerá de forma contínua e processual através de trabalho individual ou em grupo, a partir de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Participação nas discussões em sala de aula; 2. Resolução de exercícios; 3. Seminários; 4. Relatórios; 5. Participação nas discussões em sala de aula; 6. Prova escrita; 7. Construção do projeto final de curso. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. McROBERTS, Michael. Arduino básico. São Paulo: Novatec, 2012. 2. SILVEIRA, João Alexandre da. Experimentos com o Arduino : monte seus próprios projetos com o arduino utilizando as linguagens C e Processing. São Paulo: Ensino profissional, 2011. 3. BANZI, Massimo. Primeiros passos com arduino. São Paulo: Novatec, 2011. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, pascal, C/CC++ (padrão ASCII) e JAVA. 3ª ed. São Paulo: Pearson, 2012. 2. ZIVIANNI, Nívio. Projeto de algoritmos : com implementações em Java e C++. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 3. Vida de Silício. Arduino básico. vol. 1. Disponível em < https://d335luupugsy2.cloudfront.net/cms/files/5851/1494560630Arduino_Basic_o_Vol.1.pdf>. Acesso em: 18/03/2018. 4. Vida de Silício. Arduino básico. vol. 2. Disponível em < https://d335luupugsy2.cloudfront.net/cms/files/5851/1494561074Apostila_Arduino_Vol.2.pdf>. Acesso em: 18/03/2018. 5. Vida de Silício. Arduino básico. vol. 3. Disponível em < https://d335luupugsy2.cloudfront.net/cms/files/5851/1494561210Apostila_Arduino_Vol.3.2.pdf>. Acesso em: 18/03/2018. | |
| Coordenador do Curso | Setor Pedagógico |
| _____ | _____ |

**DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

| | | |
|---|----------------|----------------|
| DISCIPLINA: Física do Meio Ambiente | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: 40 | CH Teórica: 20 | CH Prática: 20 |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: - | | |
| Número de Créditos: 2 | | |
| Pré-requisito: Eletricidade e Magnetismo II | | |
| Co-requisito: Nenhum | | |
| Semestre: Optativa | | |
| Nível: Superior | | |
| EMENTA | | |
| Estudo da Lei da Conservação da Energia; Uso da Energia e o meio ambiente; efeitos e usos da radiação; fontes de energia e o problema energético no Brasil. | | |
| OBJETIVOS | | |
| Estudar os princípios físicos no uso da energia e a preservação ambiental. | | |
| PROGRAMA | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Lei da conservação da energia; 2. Uso da Energia e o meio ambiente; 3. Efeitos e usos da radiação; 4. Fontes de energia e o problema energético no Brasil; 5. Física da Atmosfera. | | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | | |

Aulas expositivas, exercícios e trabalhos individuais e em grupo, seminários e análise e discussão de vídeos e artigos.

RECURSOS

Pinceis para quadro branco, livro didático, projetor de slides, simuladores experimentais.

AVALIAÇÃO

A avaliação ocorrerá de forma contínua e processual através de trabalho individual ou em grupo, a partir de:

1. Participação nas discussões em sala de aula;
2. Resolução de exercícios;
3. Seminários;
4. Relatórios;
5. Prova escrita.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HINRICHS, R. A.; KLEINBACH, M. **Energia e meio ambiente**. 3 ed. São Paulo: Thompson, 2003..
2. CAPOBIANCO, J. P. R. (Org). **Meio ambiente Brasil: avanços e obstáculos pós-Rio 92**. São Paulo: Estação Liberdade; Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2002.
3. **REIS, Lineu Belico dos; CUNHA, Eldis Camargo Neves**. Energia Elétrica e Sustentabilidade: **Coleção Ambiental**. 2ª ed. São Paulo: MANOLE, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FURTADO, Ricardo Cavalcanti. **Custos Ambientais da Produção de Energia Elétrica**. Rio de Janeiro: Synergia Editora, 2013.
2. TOLMASQUIM, Mauricio Tiomno. **Geração de Energia Elétrica no Brasil**. Rio de Janeiro: Interciência, 2005.
3. TUMANG, Andrés Luciano Guerra. **Energia Solar & Eólica: Experiência Real de Um Sistema Construído de Maneira Eficiente**. São Paulo: All Print, 2016.

4. VERNIER, J. **O meio ambiente**. 2.ed. Campinas, São Paulo: Papyrus, 1994.
5. NETO, Manuel Rangel Borges; CARVALHO, Paulo Cesar Marques de. **Geração de Energia Elétrica: fundamentos**. São Paulo: Érica, 2012.
6. LOPEZ, Ricardo Aldabo. **Energia Eólica**. 2ª Ed. São Paulo: Artliber, 2012.
7. ROSA, Luiz Pinguelli; FREITAS, Marcos A. V.; VILLELA, Alberto A. **O Uso de Energia de Biomassa No Brasil**. Col. Mudanças Globais - Vol. 4. Rio de Janeiro: Interciência, 2015.
8. RICLEFS, R. E. **A economia da natureza**. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1986.
9. **Física na escola**. Disponível em <<http://www1.fisica.org.br/fne/>>.
10. **Revista Brasileira de Ensino de Física**. Disponível em <<http://www.sbfisica.org.br/rbef/>>.
11. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**. Disponível em <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/>>.

| | |
|----------------------|------------------|
| Coordenador do Curso | Setor Pedagógico |
| _____ | _____ |

**DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

| | | |
|---|----------|-----------------------|
| DISCIPLINA: Probabilidade e Estatística | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: | 80 | CH Teórica: 80 |
| | | CH Prática: - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: - | | |
| Número de Créditos: | 4 | |
| Pré-requisito: | Nenhum | |
| Co-requisito: | Nenhum | |
| Semestre: | Optativa | |
| Nível: | Superior | |
| EMENTA | | |
| Estatística Descritiva; Teoria das probabilidades; Distribuições discretas de probabilidade; Distribuição contínua de probabilidade; Teoria da amostragem; Estimação de parâmetros; Testes de hipótese; Correlação e Regressão. | | |
| OBJETIVOS | | |
| Conhecer a linguagem estatística, construir e interpretar tabelas e gráficos. Calcular medidas descritivas e interpretá-las. Conhecer as técnicas de probabilidade, de amostragem e sua utilização. Aplicar testes comparativos entre grupos, trabalhar com correlação e análise de regressão. Analisar e interpretar conjuntos e dados experimentais. | | |
| PROGRAMA | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. ORGANIZAÇÃO E APRESENTAÇÃO DE DADOS <ul style="list-style-type: none"> • Pesquisas, dados, variabilidade e estatística; • A estatística e a informática; • Modelos; • Conceitos básicos. 2. MEDIDAS DE POSIÇÃO <ul style="list-style-type: none"> • Média aritmética; • Mediana; • Moda; • Quartis. 3. MEDIDAS DE DISPERSÃO <ul style="list-style-type: none"> • Amplitude total; • Desvio médio; • Variância; • Desvio-padrão; • Coeficiente de variação. 4. TEORIA DAS PROBABILIDADES <ul style="list-style-type: none"> • Experimento aleatório; • Espaço amostral; | | |

- Eventos;
 - Conceito clássico de probabilidade;
 - Conceito axiomático de probabilidade;
 - Processos estocásticos e diagrama da árvore;
 - Teorema de Bayes.
5. VARIÁVEIS ALEATÓRIA
- Conceito;
 - Variável aleatória e discreta;
 - Distribuição de probabilidade simples e acumulativa;
 - Variável aleatória contínua;
 - Função densidade de probabilidade e função distribuição;
 - Esperança matemática e outras medidas;
 - Distribuições conjuntas.
6. DISTRIBUIÇÕES DE PROBABILIDADE
- Distribuição de Bernoulli;
 - Distribuição uniforme;
 - Distribuição binomial;
 - Distribuição de Poisson;
 - Distribuição geométrica;
 - Distribuição hipergeométrica;
 - Distribuição normal.
7. TEORIA DA AMOSTRAGEM
- Amostragem probabilística e não probabilística;
 - Técnicas de retirada de amostras: aleatória simples, sistemática, estratificada e amostragem múltiplas;
 - Distribuições normais: média, variância e frequência relativa;
 - Distribuições amostrais teóricas: “t” de Student
 - Distribuição qui-quadrado.
8. ESTIMAÇÃO DE PARÂMETROS
- Conceitos básicos;
 - Estimados e estatística;
 - Critérios para estimação
 - Estimação por ponto da média e variância;
 - Estimação por intervalos de confiança da média e variância.
9. TESTE DE HIPÓTESES
- Conceitos iniciais;
 - Testes de hipóteses para uma média;
 - Teste de hipóteses para duas médias;
 - Teste de hipóteses para a variância;
 - Teste de hipóteses para a proporção.
10. CORRELAÇÃO E ANÁLISE DE REGRESSÃO
- Diagrama de dispersão;
 - Coeficiente de correlação de Pearson.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, resolução de exercícios na sala da aula, trabalho individual e em grupo.

RECURSOS

| | |
|--|---------------------------|
| Datashow, Lousa, pincel, apagador e Notebook. | |
| AVALIAÇÃO | |
| A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: <ul style="list-style-type: none"> • Avaliação escrita. • Trabalhos individual e em grupo. • Cumprimento dos prazos. • Participação. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. FONSECA, J. S. F. Curso de Estatística. 6. Ed. São Paulo: Atlas, 1996. 2. MORETTIN, Luiz Gonzaga. Estatística Básica. 7. Ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1999. 3. COSTA NETO, P. L. O. Estatística. 2. Ed. Ver. E amp. São Paulo: Blucher, 2002. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. IEZZI, Gelson.; HAZZAN, Samuel.; DEGENSZAJN, D. M. Fundamentos da matemática elementar 11: Matemática comercial, matemática financeira e estatística descritiva. 9. ed. São Paulo: Atual, 2004. v. 2. 2. BRAULE, R. Estatística Aplicada com Excel: para cursos de administração e economia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2001. 3. MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros. 2. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. 4. MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. Estatística Básica. 4 ed. São Paulo: Atual, 1999. 5. MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C.; HUBELE, Norma F. Estatística Aplicada à Engenharia. 2. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. | |
| Coordenador do Curso _____ | Setor Pedagógico _____ |

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

| | | |
|---|----------|-----------------------------------|
| DISCIPLINA: Equações Diferenciais Ordinárias | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: | 80 | CH Teórica: 80 CH Prática: - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: - | | |
| Número de Créditos: | 4 | |
| Pré-requisito: | Nenhum | |
| Co-requisito: | Nenhum | |
| Semestre: | Optativa | |
| Nível: | Superior | |
| EMENTA | | |
| <p>Equações diferenciais de 1ª ordem: Introdução as equações diferenciais. Equações diferenciais separáveis. Equações lineares de 1º ordem. Equações lineares de 1º ordem. Equações exatas. Equações homogêneas. Equação de Bernouli e Ricatti. Equação de Clairaut e equação de lagrange.</p> <p>Equações diferenciais de 2ª ordem : Equações diferenciais de 2ª ordem homogêneas com coeficientes constantes. Equação não homogêneas (método coeficientes indeterminados). Método de variação dos parâmetros. Aplicações das EDO de 2ª ordem em vibrações mecânicas e elétricas.</p> <p>Métodos alternativos para resolução de EDO: Aspectos básicos de Séries matemáticas. Resolução de EDO por séries. Introdução a transformada de Laplace. Resolução de EDO por transformada de laplace.</p> | | |
| OBJETIVOS | | |
| Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de ter embasamento conceitual de Equações diferenciais ordinárias básica e conhecer as diversas aplicações das EDO em ciências físicas, químicas, biológicas, engenharia e dentre outras. | | |
| PROGRAMA | | |
| <p>EQUAÇÕES DIFERENCIAIS DE 1ª ORDEM</p> <p>Introdução as equações diferenciais; Classificação das EDO (Tipo, ordem e quantidade de variáveis); Soluções gerais e específicas de uma EDO de 1ª ordem; Método de separação de variáveis; Equações lineares de 1º ordem e fator integrante; Ordem em crescimento populacional, lei de newton, trajetórias ortogonais, diluições químicas e eletricidade; Condições necessárias e suficientes para uma equações ser exata; Fator integrante e equações exatas; Equações homogêneas e método da substituição; Equação de Bernouli e Ricatti; Equação de Clairaut e equação de Lagrange.</p> | | |

EQUAÇÕES DIFERENCIAIS DE 2ª ORDEM

Equações diferenciais de 2ª ordem homogêneas com coeficientes constantes e polinômio característicos;

Equação não homogêneas (método coeficientes indeterminados);

Wroskiano e funções linearmente independentes;

Método de variação dos parâmetros e soluções de EDO de 2ª não homogêneas com coeficientes variáveis; Aplicações das EDO de 2ª ordem em vibrações mecânicas e elétricas;

Oscilador Harmônico Simples;

Oscilador Harmônico Amortecido;

Raízes complexas;

Raízes Reais Distintas;

Raízes Reais e Iguais;

Oscilador harmônico forçado.

MÉTODOS ALTERNATIVOS PARA RESOLUÇÃO DE EDO

Aspectos básicos de Séries matemáticas;

Definição e exemplos;

Convergência;

Resolução de EDO por séries;

Introdução a transformada de Laplace;

Definição e exemplos;

Propriedades da transformada de Laplace;

Transformada inversa de Laplace;

Resolução de EDO por transformada de laplace.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, resolução de exercícios na sala da aula, trabalho individual e em grupo.

RECURSOS

Datashow, Lousa, pincel, apagador e Notebook.

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:

1. Avaliação escrita.
2. Trabalhos individual e em grupo.
3. Cumprimento dos prazos.
4. Participação.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BOYCE, W. E e & DIPRIMA R. C. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno**; tradução e revisão técnica Valéria de Magalhães Lório. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2013.
2. FIGUEIREDO, Djairo Guedes de. **Equações diferenciais aplicadas**. 3. Ed. / Djairo Guedes de Figueiredo, Aloisio Freiria Neves. Rio de Janeiro: Ed. IMPA, 2012.
3. DOERING, Claus Ivo. **Equações diferenciais ordinárias**. / Claus Ivo Doering, Artur Oscar Lopes. 5 ed. Rio de Janeiro. Ed. IMPA, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DIACU, Florin. **Introdução a equações diferenciais: teoria e aplicações.** / Florin Diacu: tradução Sueli Cunha; revisão técnica Myriam Sertã Costa. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC 2012.
2. IÓRIO, Valéria. **EDP, um curso de graduação.** / Valéria Iório. 3 ed. Rio de Janeiro; Coleção matemática universitária. 2012.
3. ZILL, Dennis G. **Equações Diferenciais, volume 2** / Dennis G. Zill; Michael R. Cullen; tradução: Alfredo Alves de Farias; revisão técnica: Antonio Pertence Júnior. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001.
4. BOYCE, W. E e & DIPRIMA R. C. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno**, Editora LTC, 2002.
5. GUIDORIZZI, H.L. **Um Curso de Cálculo. Vol. 4.** Rio de Janeiro: LTC, 2002.
6. LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica. Vol 2.** São Paulo: Harbra, 1994.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

| | | | |
|--|----------------------------|--------------------|----|
| DISCIPLINA: Introdução à Física Estatística | | | |
| Código: | | | |
| Carga Horária Total: | 80 | CH Teórica: | 80 |
| | | CH Prática: | - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: - | | | |
| Número de Créditos: | 4 | | |
| Pré-requisito: | Termodinâmica e Cálculo IV | | |
| Co-requisito: | Nenhum | | |
| Semestre: | Optativa | | |
| Nível: | Superior | | |
| EMENTA | | | |
| Introdução aos métodos estatísticos, descrição estatística de um sistema físico, revisão de termodinâmica, ensemble microcanônico, ensemble canônico e gás clássico, grande canônico e ensemble das pressões e gás ideal. | | | |
| OBJETIVOS | | | |
| Compreender os conceitos básicos da Física Estatística. Saber usar os conceitos básicos de Física Estatística. Ter o conhecimento de: conceitos básicos de estatísticas, estado microscópico, ensemble estatístico, postulados da termodinâmica, ensemble microcanônico e grande canônico e gás ideal. | | | |
| PROGRAMA | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução aos métodos estatísticos: O problema do caminho aleatório, valores médios e desvio padrão, limite gaussiano e distribuição binomial, distribuição de variáveis aleatórias e variáveis contínuas. 2. Descrição estatística de um sistema físico: Especificação do estado microscópico de um sistema, ensemble estatístico, hipótese ergótica, postulados fundamentais da mecânica estatística. 3. Revisão da termodinâmica: Postulado da termodinâmica de equilíbrio, parâmetros intensivos da termodinâmica, equilíbrio, relações de Euler e de Gibbs-Duhem, derivadas e potenciais termodinâmicas, relações de Maxwell, princípios variáveis da termodinâmica. 4. Ensemble microcanônico: interação térmica entre sistemas, conexão com a termodinâmica, gás ideal. 5. Ensemble canônico e gás clássico: conexão com a termodinâmica, ensemble canônico no espaço de fase clássico, flutuações de energia, gás de Boltzmann, gás ideal monoatômico clássico, teorema da equipartição da energia, gás clássico de partículas interagentes, limites termodinâmicos de um sistema contínuo. 6. Ensemble grande canônico e ensemble das pressões: ensemble das pressões, conexão com a termodinâmica, flutuações da energia e do volume, ensemble grande canônico, flutuações da energia e número de partículas. 7. Gás ideal: gás ideal clássico e noções de gás ideal quântico. | | | |

| | |
|---|---------------------------|
| METODOLOGIA DE ENSINO | |
| Aulas expositivas, resolução de exercícios na sala da aula, trabalhos individual e em grupo. | |
| RECURSOS | |
| Textos, Livro didático, quadro, pincel e Datashow. | |
| AVALIAÇÃO | |
| A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: <ol style="list-style-type: none"> 1. Avaliação escrita. 2. Trabalhos individual e em grupo. 3. Cumprimento dos prazos. 4. Participação. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. SALINAS, R. A. Introdução à Física Estatística. 2. Ed. São Paulo: USP, 2005. 2. CASQUILHO, João Paulo; TEIXEIRA, Paulo Ivo Cortez. Introdução à Física Estatística. São Paulo: Livraria da Física, 2012. 3. LEONEL, Edson Denis. Fundamentos da Física Estatística. São Paulo: Blucher, 2015. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. TOME, Tânia. Tendências da Física Estatística no Brasil. São Paulo: Livraria da Física, 2012. 2. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman: mecânica, radiação e calor. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1. 3. OLIVEIRA, M. J. Termodinâmica. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2012. 4. WRESZINSKI, W. F. Termodinâmica. São Paulo: Edusp, 2003. 5. PÁDUA, A. B. de.; PÁDUA, C. G. de. Termodinâmica: uma coletânea de problemas. São Paulo: Livraria da Física, 2006. | |
| Coordenador do Curso _____ | Setor Pedagógico _____ |

**DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

| | | |
|---|-----------------------|-----------------------|
| DISCIPLINA: Tecnologia da Informática no Ensino de Física | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: 40 | CH Teórica: 20 | CH Prática: 20 |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: - | | |
| Número de Créditos: 2 | | |
| Pré-requisito: | Nenhum | |
| Co-requisito: | Nenhum | |
| Semestre: | Optativa | |
| Nível: | Superior | |
| EMENTA | | |
| Estudo de softwares, objetos de aprendizagem e aplicativos. | | |
| OBJETIVOS | | |
| Estudo do uso da informática como ferramenta didática no ensino-aprendizagem da física mediada pelo computador. | | |
| PROGRAMA | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. classificação dos softwares usados em ensino de Física; 2. Uso do computador como recurso didático; 3. Objetos de aprendizagem para o ensino de física; 4. Uso de softwares, objetos de aprendizagem e aplicativos para o ensino de física. | | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | | |
| Aulas expositivas, trabalhos individual e em grupo, apresentação de seminários e práticas computacionais. | | |
| RECURSOS | | |
| Pinceis para quadro branco, livro didático, projetor de slides, simuladores experimentais. | | |
| AVALIAÇÃO | | |
| A avaliação ocorrerá de forma contínua e processual através de trabalho individual ou em grupo, a partir de: <ol style="list-style-type: none"> 1. Participação nas discussões em sala de aula; 2. Resolução de exercícios; 3. Seminários; 4. Relatórios; 5. Participação nas discussões em sala de aula; 6. Prova escrita; 7. Construção do projeto final de curso. | | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | |

| | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. TAJRA, Sanmya Feitosa. Informática na educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade. 9. ed. Rev., atual. e ampliada. São Paulo: Érica, 2001. 224 p. 2. SILVA, Robson Santos da. Objetos de aprendizagem para educação a distância. São Paulo: Novatec, 2011. 142 p. 3. MARCULA, Marcelo. Informática: conceitos e aplicações. 3. ed. São Paulo: Érica, 2011. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. ASTOLFI. A didática das ciências. 16. ed. Campinas: Papirus, 2011. 2. FREITAS, Maria Teresa de Assunção. Cibercultura e formação de professores. Disponível em: http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582176474. Acesso em: 18/03/2018. 3. SELBACH, Simone. Ciência e didática. Petrópolis: Vozes, 2010. 4. STARK, Jonathan. Construindo aplicativos android com HTML, CSS e JavaScript. São Paulo. Novatec. 2012. 5. CANDAU, Vera Maria. A didática em questão. 33ª ed. Petrópolis: Vozes, 2012. 6. BRITO, Glaucia da Silva. PURIFICAÇÃO, Ivonélia da. Educação e Novas tecnologias: um repensar. Intersaberes. Disponível em: http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582120217. Acesso em: 18/03/2018. | |
| Coordenador do Curso <hr style="width: 80%; margin-left: 0;"/> | Setor Pedagógico <hr style="width: 80%; margin-left: 0;"/> |

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

| | | |
|--|----------|------------------------------------|
| DISCIPLINA: Introdução à Programação | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: | 80 | CH Teórica: 50 CH Prática: 30 |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: - | | |
| Número de Créditos: | 4 | |
| Pré-requisito: | Nenhum | |
| Co-requisito: | Nenhum | |
| Semestre: | Optativa | |
| Nível: | Superior | |
| EMENTA | | |
| Introdução a lógica de programação; Fluxogramas; constantes; tipos de dados primitivos; variáveis; atribuição; expressões aritméticas e lógicas; estruturas de decisão; estruturas de controle; estruturas de dados homogêneas e heterogêneas: vetores (arrays) e matrizes. Desenvolvimento de algoritmos. Transcrição de algoritmos para uma linguagem de programação. Desenvolvimento de pequenos programas. | | |
| OBJETIVOS | | |
| Desenvolver o conhecimento em relação ao paradigma estruturado de programação de forma a compreender os conceitos fundamentais, bem como, os elementos e recursos aplicando-os no campo da prática por meio do uso de uma pseudo linguagem de programação. | | |
| PROGRAMA | | |
| Unidade I | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Introdução a lógica • Fluxogramas • Literais • Tipos de dados • Variáveis escalares • Operadores Aritméticos e Lógicos | | |
| Unidade II | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Estruturas de controle • Estruturas de repetição • Funções • Vetores • Matrizes | | |
| Unidade III | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Linguagens de Programação • Desenvolvimento de algoritmos por meio de pseudolinguagem de programação | | |
| Unidade IV | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Registros • Ponteiros • Manipulação de arquivos | | |

| | |
|--|------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Refinamentos sucessivos • Recursividade | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | |
| <p>A disciplina visa desenvolver o conhecimento em relação ao paradigma estruturado de programação de forma a compreender os conceitos fundamentais, bem como, os elementos e recursos aplicando-os no campo da prática por meio do uso de uma pseudo linguagem de programação. Para tanto, utiliza-se atividades reflexivas, aulas expositivas, trabalhos em grupos, exercícios práticos de codificação em laboratórios, além de resoluções relevantes com estudos sistematizados. Trabalha-se de forma contínua os estudos bibliográficos, estudos de caso e práticas de elaboração utilizando, frequentemente, o laboratório de informática como ferramenta de apoio didático.</p> | |
| RECURSOS | |
| Pinceis para quadro branco, livro didático, projetor de slides, computador. | |
| AValiação | |
| <p>Será realizada avaliação diagnóstica, formativa e somativa. Os instrumentos de avaliação formal (provas, trabalhos, etc) poderão compor um valor mínimo de 8 (oito) pontos e, neste caso, terão um complemento de 2 (dois) pontos considerando aspectos qualitativos como: participação nas discussões sobre tópicos da disciplina, a resolução de exercícios, a execução de trabalhos de pesquisa, assiduidade, realização de trabalhos práticos e autoavaliação. Os resultados serão retornados aos alunos, cuja correção e análise deverão servir como instrumento do processo de ensino-aprendizagem.</p> | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. Fundamentos da Programação de Computadores. 3 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. 2. FORBELLONE, Andre Luiz Villar; EBERSPACHER, Henri Frederico. Lógica de Programação: a Construção de Algoritmos e Estrutura de Dados. 3 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008. 3. GUEDES, Sergio. Lógica de Programação Algorítmica. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. 4. SCHILD, Herbert. C. Completo e total. 3.ed. Sao Paulo, SP: Pearson, 2012. 827 p. 5. SOUZA, Marco A. Furlan de et al. Algoritmos e lógica de programação. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 234 p. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. ALVES, William Pereira. Lógica de programação de computadores: ensino didático. 1. ed. São Paulo: Érica, 2010. 176 p. 2. CORMEN, Thomas H. [et al]. Algoritmos: teoria e prática. 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 926 p. 3. DEITEL, Paul J. C: Como programar. 6.ed. Sao Paulo: Pearson, 2011. 818 p. 4. KERNIGHAN, Brian W.; RITCHIE, Dennis M. C. Linguagem de programação: padrão ANSI. Rio de Janeiro: Campus, 1990. 5. LOPES, Anita. Introdução a programação: 500 algoritmos resolvidos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. 469 p. | |
| Coordenador do Curso _____ | Setor Pedagógico _____ |

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

| | | |
|---|--------------------------|---|
| DISCIPLINA: Linguagem de Programação I | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: | 80 | CH Teórica: 40 CH Prática: 60 |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: - | | |
| Número de Créditos: | 4 | |
| Pré-requisito: | Introdução a Programação | |
| Co-requisito: | Nenhum | |
| Semestre: | Optativa | |
| Nível: | Superior | |
| EMENTA | | |
| Introdução. Estrutura clássica da linguagem: tipos de dados, estrutura de controle e repetição. Paradigma de desenvolvimento estruturado. Funções. Manipulação de arquivos. Modularização de um projeto. | | |
| OBJETIVOS | | |
| Compreender a linguagem estruturada em nível de projeto por meio do desenvolvimento de um software aplicando os conceitos de programação estruturada. | | |
| PROGRAMA | | |
| UNIDADE I – INTRODUÇÃO | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Conceito de algoritmo. • Método para construção de algoritmos. • Tipos de algoritmos. • Exemplos de algoritmos | | |
| UNIDADE II – ESTRUTURA CLÁSSICA DA LINGUAGEM | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de dados • Estrutura de controle • Estrutura de repetição • Estrutura de dados homogênea • Estrutura de dados heterogênea • Ponteiros | | |
| UNIDADE III – PARADIGMA DE PROGRAMAÇÃO ESTRUTURADA | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos • Funções e assinatura de funções • Procedimentos e assinatura de procedimentos • Funções recursivas • Manipulação de arquivos • Modularização | | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | | |
| Aulas expositivas dialogadas, leitura e interpretação de textos, atividades práticas no laboratório, resolução de problemas e seminários. | | |

| | |
|--|-------------------------------|
| RECURSOS | |
| Pinceis para quadro branco, livro didático, projetor de slides, computador. | |
| AValiação | |
| A avaliação é um processo contínuo onde serão considerados aspectos qualitativos e quantitativos envolvidos no processo de ensino-aprendizagem no qual os alunos serão avaliados desde a sua participação nas atividades propostas, pontualidade e através de provas teóricas e práticas, participação em sala de aula. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes.; CAMPOS, Edilene A. V. de. Fundamentos da Programação de Computadores: Algoritmos, Pascal, C/C++ e Java. São Paulo: Pearson, 2007. 2. LEME, Everaldo. Programação de Computadores. São Paulo: Pearson, 2014. 3. SOUZA, Marco A. Furlan de. et al. Algoritmos e lógica de programação. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. ALVES, William Pereira. Lógica de programação de computadores: ensino didático. São Paulo: Érica, 2010. 2. ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; ARAUJO, Graziela Santos. Estruturas de Dados: algoritmos, análise da complexidade e implementações em JAVA e C/C++. São Paulo: Pearson, 2010. 3. GUEDES, Sergio. Lógica de programação algorítmica. São Paulo: Pearson, 2014. 4. MIZRAHI, Victorine Viviane. Treinamento em Linguagem C. 2.ed. São Paulo: Pearson, 2008. 5. VILARIM, Gilvan de Oliveira. Algoritmos: programação para iniciantes. 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004. | |
| Coordenador do Curso _____ | Setor Pedagógico _____ |

**DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

| | | |
|--|----------------------------|---|
| DISCIPLINA: Programação Orientada a Objetos | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: | 80 | CH Teórica: 20 CH Prática: 60 |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: - | | |
| Número de Créditos: | 4 | |
| Pré-requisito: | Linguagem de Programação I | |
| Co-requisito: | Nenhum | |
| Semestre: | Optativa | |
| Nível: | Superior | |
| EMENTA | | |
| Elementos fundamentais de programação: procedimentos e funções, passagem de parâmetros, ponteiros e alocação dinâmica de memória. Fundamentos da programação orientada a objetos: classes, objetos, atributos, métodos, construtores, encapsulamento, herança e polimorfismo. Relacionamentos e mensagens: associação, composição, multiplicidade. Classes concretas e abstratas, sobrecargas, erros e exceções, estruturas de dados com objetos. Modelagem de classes com UML; Modelo de Divisão da Aplicação em Camadas. | | |
| OBJETIVOS | | |
| Desenvolver o conhecimento em relação ao paradigma da Orientação a Objetos de forma a compreender os conceitos fundamentais, bem como, os elementos, recursos e linguagens aplicando-o no campo da prática por meio do uso de uma linguagem de programação orientada a objetos. | | |
| PROGRAMA | | |
| UNIDADE I – ELEMENTOS FUNDAMENTAIS DE PROGRAMAÇÃO | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Procedimentos e funções • Passagem de parâmetros (por valor e por referência) • Ponteiros • Alocação dinâmica de memória | | |
| UNIDADE II – FUNDAMENTOS DA ORIENTAÇÃO A OBJETOS | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Abstração e resolução de problemas orientados a objetos • Programação Estruturada X Programação Orientada a Objetos • Atributos e Métodos (de classe e de instância) • Herança • Associação • Composição • Agregação • Sobrecarga e sobrescrita de métodos e Polimorfismo | | |
| UNIDADE III – ELEMENTOS AVANÇADOS DE ORIENTAÇÃO A OBJETOS | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Classes Abstratas • Sobrecarga de operadores | | |

| | |
|--|-------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Vetores e matrizes como estrutura de armazenamento de objetos • Classes Genéricas (templates) • Tratamento de Erros e Exceções | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | |
| <p>A disciplina de Programação Orientada a Objetos visa desenvolver o conhecimento em relação ao paradigma da Orientação a Objetos de forma a compreender os conceitos fundamentais, bem como, os elementos, recursos e linguagens aplicando o no campo da pratica por meio do uso de linguagem de programação orientada a objetos. Para tanto, utiliza-se atividades reflexivas, aulas expositivas, trabalhos em grupos, exercícios práticos de codificação em laboratórios, além de resoluções relevantes com estudos sistematizados. Dessa forma, trabalha-se de forma continua os estudos bibliográficos, estudos de caso e praticas de elaboração utilizando, frequentemente, o laboratório de informática como ferramenta de apoio didático.</p> | |
| RECURSOS | |
| Pinceis para quadro branco, livro didático, projetor de slides, computador. | |
| AVALIAÇÃO | |
| <p>Será realizada avaliação diagnóstica, formativa e somativa. Os instrumentos de avaliação formal (provas, trabalhos, etc) poderão compor um valor mínimo de 8 (oito) pontos e, neste caso, terão um complemento de 2 (dois) pontos considerando aspectos qualitativos como: participação nas discussões sobre tópicos da disciplina, a resolução de exercícios, a execução de trabalhos de pesquisa, assiduidade, realização de trabalhos práticos e autoavaliação. Os resultados serão retornados aos alunos, cuja correção e análise deverão servir como instrumento do processo de ensino-aprendizagem.</p> | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Deitel, Harvey M.; Deitel, Paul J. C++: Como programar. 5a edição. São Paulo: Pearson, 2006. 2. DEITEL, Paul J. C: Como programar. 6.ed. São Paulo: Pearson, 2011. 3. PREISS, Bruno R. Estruturas de dados e algoritmos: padrões de projetos orientados a objetos com java. Rio de Janeiro: Campus, 2001 | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. LARMAN, Craig. Utilizando UML e padrões: uma introdução a análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 2. SUTTER, Herb. Programação avançada em C++: 40 novos quebra-cabeças de engenharia, problemas de programação e soluções. São Paulo: Pearson Makron Books, 2006. 289 p. 3. ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; Araujo, Graziela Santos de. Estrutura de Dados: algoritmos, análise da complexidade e implementações em Java e C/C++. São Paulo: Pearson, 2010. | |
| Coordenador do Curso _____ | Setor Pedagógico _____ |

**DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

| | | |
|---|----------|-----------------------|
| DISCIPLINA: Libras II | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: | 60 | CH Teórica: 20 |
| | | CH Prática: - |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: 40 | | |
| Número de Créditos: | 3 | |
| Pré-requisito: | Libras | |
| Co-requisito: | Nenhum | |
| Semestre: | 8 | |
| Nível: | Superior | |
| EMENTA | | |
| Interface Libras e Língua Portuguesa. Parâmetros e traços linguísticos de LIBRAS. Expressões não manuais. Uso do espaço. Classificadores. Aspectos fonológicos, morfológicos e sintáticos da Libras. Vocabulário de LIBRAS em contextos diversos. Diálogos em língua de sinais. | | |
| OBJETIVOS | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Entender os fundamentos linguísticos da Língua Brasileira de Sinais em interface com a Língua Portuguesa. 2. Aprofundar os parâmetros linguísticos de LIBRAS. 3. Caracterizar os principais aspectos fonológicos, morfológicos e sintáticos da Libras. 4. Compreender os fundamentos da produção e uso de Classificadores e referentes no Espaço. 5. Dialogar em LIBRAS. | | |
| PROGRAMA | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. A Língua de Sinais e a constituição linguística do sujeito surdo. 2. Noções de fonologia, morfologia e sintaxe da Libras. 3. Noções de variação linguística. 4. Noções de Classificadores e referentes no uso do Espaço. | | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | | |
| Exposição de conteúdos gerais e específicos, em sala. Dinâmica em sinais. Grupos de trabalho e apresentação em Libras. | | |
| RECURSOS | | |
| Datashow, quadro branco, pincéis, cartolina, revistas e jornais. | | |
| AVALIAÇÃO | | |
| A avaliação será permanente e processual, relativa à participação e ao desempenho dos alunos. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. | | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | |

| | |
|---|---------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. LACERDA, C. B. F. O intérprete de libras: em atuação na educação infantil e no ensino fundamental. 5. ed. Porto Alegre: Mediação, 2013. 2. AUDREI, G. Libras: que língua é essa: crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009. 3. AUDREI, G. O ouvinte e a surdez: sobre ensinar e aprender libras. São Paulo: Parábola, 2012. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. REIS, B. A. C. ABC em Libras. São Paulo: Panda Books, 2009. 2. CARMOZINE, M. M.; NORONHA, S. C. C. Surdez e Libras: conhecimento em suas mãos. São Paulo: Hub Editorial, 2012. 3. QUADROS, R. M. Educação de surdos: aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artmed, 1997. 4. PEREIRA, M. C. C. Libras: conhecimento além dos sinais. São Paulo: Pearson, 2011. 5. BRASIL. O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa. Brasília: MEC, 2004. | |
| Coordenador do Curso _____ | Setor Pedagógico _____ |

**DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

| | | |
|---|----------|-----------------------|
| DISCIPLINA: Educação Física | | |
| Código: | | |
| Carga Horária Total: | 80 | CH Teórica: 30 |
| | | CH Prática: 50 |
| CH - Prática como Componente Curricular do ensino: - | | |
| Número de Créditos: | 4 | |
| Pré-requisito: | Nenhum | |
| Co-requisito: | Nenhum | |
| Semestre: | Optativa | |
| Nível: | Superior | |
| EMENTA | | |
| Prática de esportes individuais e coletivos, atividades físicas voltadas para a saúde (nas dimensões física, social e emocional), lazer e para o desenvolvimento da cultura corporal de movimento. | | |
| OBJETIVOS | | |
| Ampliar a formação acadêmica por meio de práticas físicas e esportivas voltadas para o desenvolvimento de cultura corporal de movimento, conhecimento sobre o corpo, saúde e cultura esportiva, bem como estimular o pensamento crítico acerca da importância e o tratamento desses temas na sociedade. | | |
| PROGRAMA | | |
| TEÓRICA | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Noções de fisiologia do exercício: Sistema energético; Gasto energético; - Princípios do treinamento desportivo (individualidade biológica, adaptação, sobrecarga, especificidade, variabilidade); - Dimensões sociais do esporte (educação, participação e performance); - Conteúdos relacionados à atividade física na promoção da saúde ou prevenção de doenças; Benefícios da atividade física.. | | |
| PRÁTICA | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Desporto individual ou coletivo: <ul style="list-style-type: none"> • Voleibol, futsal, handebol e basquetebol: Fundamentos técnicos, regras oficiais, sistemas táticos (defesa e ataque); • Atletismo, corridas, saltos e arremessos. | | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositivas, demonstrativas e práticas, com perspectiva pedagógica crítica e feedback por meio do ensino teórico-prático dos fundamentos esportivos diversos; - Pesquisas e seminários; - Trabalhos individuais e coletivos. | | |
| RECURSOS | | |

Computador, Datashow, Vídeos e material para práticas (bolas de voleibol, bolas de handebol, cama elástica, cordas, elásticos, cones, coletes, livros, artigos, súmulas, quadra esportiva).

AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada durante todo o processo de ensino-aprendizagem através de avaliações práticas, escritas, individual ou em grupo, seminários, onde será observada a assimilação do conteúdo, participação, atitude e interesse do aluno. Também será utilizada a avaliação formativa, que permitirá ao professor inserir atividades novas que incluam desafios e orientações mais consistentes em busca da qualidade no processo de aprendizagem do aluno.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GOMES, A. C. **Treinamento desportivo: Estruturação e periodização**. 2. ed. Artmed, 2009.
2. GUALANO, B.; TINUCCI, T. **Sedentarismo, exercício físico e doenças crônicas**. Rev. bras. Educ. Fís. Esporte, São Paulo, v.25, p.37-43, dez. 2011 N. esp. 37.
3. MC ARDLE, WILLIAM D. KATCH, FRANK I. KATCH, VITOR L. **Fisiologia do exercício: Nutrição, energia e desempenho humano**. 7. ed. Guanabara: Koogan, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CASTELLANI FILHO, L. **Educação Física, esporte e lazer: reflexões nada aleatórias**. Campinas: Autores Associados, 2013.
2. NIEMAN, David C. **Exercício e Saúde: Teste e Prescrição de Exercício**. 6. ed. Manole, 2010.
3. PITANGA, F. J. G. **Epidemiologia: Atividade Física, Exercícios Físicos e Saúde**. 3. ed. rev e ampliada. São Paulo: Phorte, 2010.
4. VILARTA, R. **Saúde coletiva e atividade física: conceitos e aplicações dirigidos à graduação em educação física**. Campinas: Ipes editorial, 2007.
5. WILMORE, J.H; COSTILL, D.L. **Fisiologia do esporte e do exercício**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2001.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

APÊNDICES

APÊNDICE A – NORMAS PARA ELABORAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO (TCC)

Art.1º. Os alunos do Curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará - *campus* de Tianguá deverão elaborar um texto acadêmico em forma de monografia – que poderá abordar acerca da sistematização de experiências de estágio, ensaio teórico, exposição de resultados de pesquisas bibliográficas ou de campo ou um trabalho de pesquisa científica em uma área do curso – a ser submetido a uma Banca Examinadora, apresentado em texto e oralmente.

Art.2º. A apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso é exigência legal e requisito para a obtenção do grau de Licenciado em Física.

Art.3º. Poderão apresentar o Trabalho de Conclusão de Curso os alunos que tiverem cumprido as disciplinas da matriz curricular, exceto as disciplinas do último semestre que deverão estar sendo cursadas junto com o TCC.

Art.4º. As atividades necessárias ao desenvolvimento do TCC poderão ser realizadas a partir das disciplinas que constituem a Matriz Curricular do Curso.

Da elaboração e apresentação do TCC

Art. 5º. O TCC deverá versar sobre um tema relacionado às áreas de conhecimento pertinentes ao Curso de Física, à escolha do aluno, desenvolvido em, no mínimo, 30 (trinta) páginas digitadas em computador, obedecendo às normas do IFCE em vigor para a elaboração de trabalhos monográficos.

Art. 6º. O aluno matriculado na disciplina TCC deverá entregar à Coordenação do curso e ao seu orientador, no prazo fixado, as cópias do seu TCC para serem entregues aos examinadores.

Art.7º. O TCC será entregue em 3 (três) exemplares impressos e/ou em formatos “.doc” ou “PDF”, conforme solicitação dos avaliadores, acompanhados da Declaração de Aceitação do TCC (modelo em anexo), no mínimo, 15 (quinze) dias antes da data prevista para a apresentação oral.

Art. 8º. O aluno que não apresentar o TCC no prazo previsto neste Regulamento ficará impossibilitado de colar grau, devendo matricular-se mais uma vez na disciplina.

Parágrafo Único. Após a apresentação e aprovação o aluno terá 30 (trinta) dias para fazer as correções sugeridas e entregar duas cópias da versão definitiva, uma impressa e outra em *CD-rom*, para compor o acervo de Trabalhos de Conclusão de Curso do IFCE.

Da banca examinadora

Art. 9º. O aluno defenderá oralmente o seu TCC perante Banca Examinadora, constituída por três membros: um professor do IFCE (obrigatoriamente orientador da pesquisa e presidente da Banca) e por dois professores (do IFCE ou convidados).

§ 1º. As Bancas Examinadoras serão organizadas pela Coordenação do Curso ou pelo professor-orientador do TCC.

§ 2º. Os professores da Banca deverão pertencer, preferencialmente, aos quadros do IFCE - *campus* de Tianguá, em especial aqueles que ministram as disciplinas da Matriz Curricular do Curso de Física.

§ 3º. A Banca Examinadora poderá conter mais de três membros, será facultativo ao professor orientador acrescentar mais membros. Neste caso o aluno entregará o número de cópias conforme seja o número de membros da Banca Examinadora.

§ 4º. Os membros da Banca Examinadora serão informados da sua nomeação com antecedência de no mínimo 15 (quinze) dias, por meio de documento no qual constará o nome do aluno, o título do trabalho, o nome do professor orientador, a composição da Banca, o dia, a hora e o local da apresentação do trabalho. Cada integrante receberá uma cópia do TCC a ser avaliada.

Do professor-orientador

Art. 10. Cada professor-orientará, no máximo, seis alunos, devendo proceder à orientação nas dependências do IFCE – *campus* Tianguá, em horários previamente

estabelecidos e de modo a verificar o desenvolvimento do trabalho pelo menos uma vez a cada quinze dias, com orientações individuais e coletivas.

§ 1º. Os professores-orientadores comunicarão à Coordenação do curso o descumprimento destas normas, em especial quanto à assiduidade do orientando e ao acompanhamento do trabalho, caso em que não poderá ter o seu TCC submetido à Banca Examinadora no mesmo período, ficando impossibilitado de colar grau no período previsto.

Da defesa

Art. 10. A defesa do TCC perante a Banca Examinadora obedecerá às seguintes regras:

- a) instalada a Banca, o seu presidente, o professor orientador, dará ao aluno de vinte minutos para fazer a apresentação oral do trabalho;
- b) após a apresentação, o presidente passará a palavra aos examinadores para procederem às suas considerações e questionamentos;
- c) após cada examinador, o aluno responderá sobre suas considerações e questionamentos;
- d) o presidente fará também sua arguição;
- e) e por fim, o aluno fará suas considerações finais.

§ 1º. Esse procedimento poderá ser modificado pela Banca, e todos os examinadores poderão fazer suas considerações para o aluno responder ao final.

§ 2º. Terminado o exame, a Banca reunir-se-á secretamente para deliberar sobre a nota a ser conferida ao aluno e a lançará na Atas própria para tal fim (em anexo).

§ 3º. A Banca poderá condicionar a aprovação do TCC, atendendo a uma solicitação da Coordenação do Curso e/ou da Direção de Ensino. Neste caso, o trabalho será corrigido pelo aluno e no prazo de quinze dias novamente submetido à mesma Banca, dispensado o exame oral. Após nova análise, a Banca decidirá pela aprovação ou não do TCC.

§ 4º. O aluno só poderá colar o grau se a Banca aprovar o seu TCC.

§ 5º. O aluno só poderá solicitar o diploma após entregar duas cópias de seu TCC ao acervo.

Art. 11. Os membros da Banca Examinadora atribuirão ao TCC nota de zero a dez, sendo aprovado o aluno que obtiver média aritmética igual ou maior que 7 (sete), relativa às notas atribuídas pelos três examinadores.

Da citação e apresentação gráfica do TCC

Art. 12. A elaboração e apresentação do TCC no que diz respeito aos procedimentos e modelos adotados na apresentação gráfica, deverão observar o padrão constante no Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE, aprovado pela Resolução nº 034, de 27 de março de 2017 do IFCE, que pode ser acessado no link: <https://ifce.edu.br/proen/bibliotecas/arquivos/manual-de-normalizacao-versao-corrigida>

Das disposições gerais

Art. 13. Os prazos sobre os quais delibera esta normativa serão fixados pela Coordenação do curso na primeira semana de cada semestre letivo, conforme disposto a seguir:

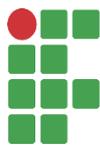
I. Os alunos que defenderão o Trabalho de Conclusão de Curso – TCC no período de 20____. ____ deverão entregá-lo, em três vias, com aceitação do professor orientador, até o dia ____/____/20____ à Coordenação do Curso.

II. Os trabalhos apresentados serão submetidos às Bancas Examinadoras no período de ____/____/20____ a ____/____/20____.

III. A avaliação do TCC deverá levar em conta: validade e importância social e acadêmica do conteúdo proposto; correção de linguagem e processos de desenvolvimento do trabalho; exposição oral; observância às normas do IFCE e da ABNT.

IV. A nota final será a média aritmética das notas atribuídas pelos examinadores e será aprovado o aluno que obtiver pelo menos a média 7 (sete).

Assinatura e carimbo da Coordenação do Curso

APÊNDICE B – DECLARAÇÃO DE ACEITAÇÃO DO ORIENTADOR DE TCC

INSTITUTO FEDERAL
Ceará

Campus
Tianguá

INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ
CAMPUS TIANGUÁ
CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM FÍSICA

DECLARAÇÃO DE ACEITAÇÃO DO ORIENTADOR DE TCC

Eu, _____

_____, matrícula SIAPE nº _____,

professor (a) do curso de _____

do (a) _____,

aceito orientar o (a) aluno (a) _____

_____, matrícula nº _____, do
curso de Licenciatura em Física, no trabalho de conclusão de curso intitulado

“ _____

_____”

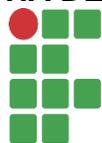
Declaro ter total conhecimento das normas de realização de trabalhos científicos vigentes, estando inclusive, ciente da necessidade de minha participação na banca examinadora por ocasião da defesa do trabalho.

Declaro ainda ter conhecimento do conteúdo do anteprojeto ora entregue.

Tianguá - CE, ____ de _____ de
20____.

Assinatura

APÊNDICE C – FICHA DE AVALIAÇÃO DE TCC



INSTITUTO FEDERAL

Ceará

Campus

Tianguá

INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ

CAMPUS TIANGUÁ

CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM FÍSICA

FICHA AVALIATIVA DO TCC

| DADOS DO ESTUDANTE | |
|-----------------------|------------------------------------|
| Nome: | _____ |
| Curso: | Licenciatura em Física |
| Semestre | _____ Matrícula _____ Turno: _____ |
| Data da apresentação: | _____ |
| Docente orientador: | _____ |
| Título do TCC: | _____ |

| CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO | | | |
|--|--|--|--|
| QUANTO À APRESENTAÇÃO ORAL | | | |
| i - Postura do estudante (0,0 a 0,5) | | | |
| ii – Uso adequado do tempo (0,0 a 0,5) | | | |
| iii - Uso adequado dos recursos audiovisuais (0,0 a 0,5) | | | |
| iv - Domínio e segurança do assunto (0,0 a 1,5) | | | |
| v - Clareza na comunicação (0,0 a 0,5) | | | |
| vi - Resposta à arguição(0,0 a 0,5) | | | |
| vii – Apreensão, problematização e argumentação do trabalho escrito (0,0 a 3,0) | | | |
| viii – Extensão e profundidade do trabalho escrito (0,0 a 1,5) | | | |
| ix – Objetividade, clareza e profundidade da linguagem do trabalho escrito (0,0 a 1,5) | | | |
| TOTAL | | | |
| PARECER FINAL | | | |

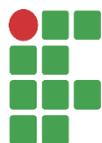
Tianguá- CE, _____ de _____ de 20____.

_____ Docente-orientador (a)

_____ Examinador (a) 1

_____ Examinador (a) 2

APÊNDICE D – ATA DE APRESENTAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC



INSTITUTO FEDERAL
Ceará

Campus
Tianguá

INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ
CAMPUS TIANGUÁ
CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM FÍSICA

ATA DE APRESENTAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC

1. Identificação do aluno

2. Título do Trabalho de Conclusão de Curso

3. Avaliação da Banca Examinadora

| Nome | | Notas | Média |
|------------------|--|-------|-------|
| Orientador (a) | | | |
| Examinador (a) 1 | | | |
| Examinador (a) 2 | | | |

4. Resultado:

A Banca Examinadora após apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso e arguições, decidiu:

- Pela aprovação do TCC
- Pela aprovação do TCC condicionada às correções que devem ser realizadas em até 30 dias
- Pela reprovação do TCC

5. Assinaturas

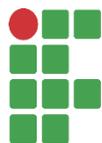
Examinador (a) 1

Examinador (a) 2

Orientador (a)

Tianguá, _____ de _____ de 20_____.

APÊNDICE F – CARTA DE APRESENTAÇÃO DO ESTAGIÁRIO



INSTITUTO FEDERAL
Ceará

Campus
Tianguá

INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ
CAMPUS TIANGUÁ
CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM FÍSICA

CARTA DE APRESENTAÇÃO DO ESTAGIÁRIO

Tianguá – CE, _____ de _____ de 20 _____.

Ilmo (a) Sr.(a) _____

Diretor (a) do (a) _____

Os alunos do Curso Superior de Licenciatura em Física do Instituto Federal do Ceará – *campus* Tianguá estão cursando a disciplina de Estágio Supervisionado ____, cuja atividade principal é a realização de um estágio por meio do desenvolvimento de um projeto educacional.

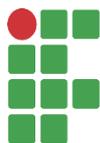
Deste modo, venho solicitar a sua colaboração para que o (a) aluno (a) _____, matrícula nº _____ realize o estágio neste estabelecimento de ensino.

Ressalto que o estagiário deverá estar sob a supervisão de um professor de Física () ou de Ciências (), de modo que possa cumprir da melhor maneira os planejamentos estabelecidos pela instituição e também o planejamento previsto na disciplina Estágio Supervisionado ____, com a orientação de um professor do IFCE, buscando garantir a qualidade das atividades que irá realizar.

Certo de contar com a sua parceria, reitero os votos de elevada estima e consideração.

Atenciosamente,

Assinatura e carimbo da Coordenação do Curso

APÊNDICE G – FICHA CADASTRAL DO ALUNO ESTAGIÁRIO
INSTITUTO FEDERAL
 Ceará

 Campus
 Tianguá

 INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ
 CAMPUS TIANGUÁ
 CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM FÍSICA
FICHA CADASTRAL DO ALUNO ESTAGIÁRIO**DADOS PESSOAIS DO ALUNO**

| | |
|-----------------|--|
| Nome | |
| Telefone | |
| e-mail | |
| Endereço | |

DADOS DA ESCOLA

| | |
|------------------------|--|
| Nome | |
| Diretor (a) | |
| Coordenador (a) | |
| Telefones | |
| e-mail | |
| Endereço | |

DADOS DO (A) SUPERVISOR (A) DE ESTÁGIO

| | |
|-----------------|--|
| Nome | |
| Telefone | |
| e-mail | |
| Endereço | |

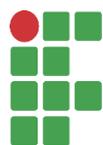
HORÁRIO DO ESTÁGIO: Turno - _____

SÉRIE EM QUE VAI REALIZAR O ESTÁGIO: _____

| Dia (s) da semana | Horário (Início/Fim) | Total de horas na semana |
|--------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| | | |
| | | |
| | | |

 Assinatura do (a) aluno (a)

APÊNDICE I – MODELO DE PLANO DE AULA



INSTITUTO FEDERAL
Ceará

Campus
Tianguá

INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ
CAMPUS TIANGUÁ
CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM FÍSICA

MODELO DE PLANO DE AULA

| | | | |
|----------------------|-------------------------|---------------|---------------|
| Escola: | | Data: | |
| Disciplina: | | Série: | Turma: |
| Turno: | Duração da aula: | | |
| Estagiário: | | | |
| Tema da aula: | | | |

| |
|--|
| Objetivos |
| Descrever as aprendizagens e capacidade que os alunos serão capazes de desenvolver ao final da aula. |
| Conteúdo |
| Elencar conceitos, procedimentos, atitudes e valores a serem trabalhados durante a aula. |
| Metodologia |
| Explicitar a introdução, o desenvolvimento e a conclusão da aula. |
| Recursos |
| Listar todos os materiais e espaços que serão utilizados, tanto por você quanto pelos alunos. |
| Avaliação |
| Descrever qual mecanismo, instrumental ou ação será realizado para avaliar se o objetivo do dia foi alcançado. |
| Referências |
| Registrar todo o material bibliográfico/documentos consultados para a realização da aula do dia. |