



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ – IFCE/CAMPUS DE ACARAÚ**

**CAMPUS DE ACARAÚ**

Av. Des. Armando de Sales Louzada, s/n, CEP: 62580-000 – Monsenhor José Edson Magalhães– Acaraú – CE

Fone: (88)3661.1682 / (88)3661.4103

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE  
LICENCIATURA EM FÍSICA  
VESPERTINO**

**Acaraú, 2023**



Luiz Inácio Lula da Silva  
**Presidente da República**

Camilo Santana  
**Ministro da Educação**

Getúlio Marques Ferreira  
**Secretária da Educação Profissional e Tecnológica**

José Wally Mendonça Menezes  
**Reitor do Instituto Federal do Ceará**

Cristiane Borges Braga  
**Pró-reitora de Ensino**

João Vicente Mendes Santana  
**Diretor Geral do *Campus Acaraú***

Fabiana Morais de Carvalho  
**Chefe do Departamento de Ensino**

Camila Matos Viana  
**Coordenadora Técnico Pedagógico**

Jorge Roberto Pereira da Silva  
**Coordenador do Curso de Licenciatura em Física**

## COLEGIADO DO CURSO LICENCIATURA EM FÍSICA

Jorge Roberto Pereira da Silva  
**Coordenador do Curso Licenciatura em Física**

Valdo Sousa da Silva  
**Pedagogo Titular**

Camila Matos Viana  
**Pedagoga Suplente**

Catarina Angélica Antunes da Silva Reboucas  
**Representante Docente da Área Pedagógica**

Francisco Bruno Rodrigues Silveira  
**Suplente da Representante Docente da Área Pedagógica**

Priscilla Noronha Cavalcante  
**Representante Docente da Área Específica**

Kilvia Maria Viana Ávila  
**Suplente da Representante Docente da Área Específica**

Thiago Alves de Moura  
**Representante Docente da Área de Estudos Específicos**

João Gilberto Gonçalves Nunes  
**Suplente do Representante Docente da Área de estudos Específicos**

Diego Antônio Alves de Sousa  
**Representante Docente da Área de Estudos Básicos**

Jairo Menezes Ferraz  
**Suplente do Representante Docente da Área de estudos Básicos**

Elias Lino Sousa  
**Representante Discente**

Mirla Suely Lavör do Nascimento  
**Suplente do Representante Discente**

Francisco Mendes Neto  
**Representante Discente**

Maria Carolina da Silveira  
**Suplente do Representante Discente**

## **NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE – NDE**

Jorge Roberto Pereira da Silva (Presidente do NDE)  
**Coordenador do Curso de Licenciatura em Física**

Kilvia Maria Viana Avila  
**Representante Docente do Núcleo Específico**

Priscilla Noronha Cavalcante  
**Representante Docente do Núcleo Específico**

Thiago Alves de Moura  
**Representante Docente do Núcleo Específico**

Catarina Angélica Antunes da Silva  
**Representante Docente do Núcleo Pedagógico**

Eliel José Camargo dos Santos  
**Representante Docente do Núcleo Comum**

Francisco Bruno Rodrigues Silveira  
**Representante Docente do Núcleo Comum**

Jairo Menezes Ferraz  
**Representante Docente do Núcleo Comum**

# SUMÁRIO

<b>1 APRESENTAÇÃO</b>	<b>01</b>
<b>2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO</b>	<b>03</b>
<b>3 JUSTIFICATIVA PARA CRIAÇÃO DO CURSO</b>	<b>08</b>
<b>4 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL</b>	<b>13</b>
<b>5 OBJETIVOS DO CURSO</b>	<b>17</b>
5.1 Objetivo geral	17
5.2 Objetivos específicos	17
<b>6 FORMAS DE INGRESSO</b>	<b>18</b>
<b>7 ÁREA DE ATUAÇÃO</b>	<b>18</b>
<b>8 PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL</b>	<b>19</b>
<b>9 METODOLOGIA</b>	<b>20</b>
<b>10 ESTRUTURA CURRICULAR</b>	<b>25</b>
10.1 Organização curricular	25
10.2 Matriz curricular	26
10.3 Disciplinas optativas	29
<b>11 FLUXOGRAMA CURRICULAR</b>	<b>31</b>
<b>12 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM</b>	<b>31</b>
<b>13 PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>33</b>
<b>14 ESTÁGIO</b>	<b>35</b>
14.1 Acompanhamento do estágio curricular supervisionado	37
14.2 Orientações sobre as atividades que devem ser realizadas pelo(a) estagiário(a) na escola-campo	38
14.3 Atividades de estágio	39
14.4 Observação/Coparticipação no 5º e Regência no 6º semestre	39
14.5 Observação/Coparticipação no 7º e Regência no 8º semestre	40
<b>15 ATIVIDADES COMPLEMENTARES</b>	<b>41</b>
<b>16 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES</b>	<b>43</b>
16.1 Aproveitamento de componentes curriculares	43
16.2 Validação de conhecimentos	45
16.3 Extraordinário aproveitamento de estudos	46
<b>17 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO</b>	<b>47</b>
<b>18 EMISSÃO DE DIPLOMA</b>	<b>49</b>
<b>19 AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO</b>	<b>49</b>
<b>20 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS CONSTANTES DO PDI NO ÂMBITO DO CURSO</b>	<b>50</b>
20.1 Ensino	50
20.2 Pesquisa	52

20.3	Extensão	52
20.3.1	Curricularização da Extensão	53
<b>21</b>	<b>APOIO AO DISCENTE</b>	<b>56</b>
21.1	Apoio extraclasse	56
21.2	Apoio assistencial e psicopedagógico	57
21.3	Atendimento educacional especializado	58
21.4	Atividade extracurricular	58
21.5	Programas de participação em Centros Acadêmicos e em intercâmbios	58
21.5.1	Apoio aos Centros Acadêmicos - CA	58
21.5.2	Apoio à Intercâmbio	59
<b>22</b>	<b>CORPO DOCENTE</b>	<b>59</b>
<b>23</b>	<b>CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO</b>	<b>62</b>
<b>24</b>	<b>ATUAÇÃO DO COORDENADOR</b>	<b>65</b>
<b>25</b>	<b>INFRAESTRUTURA</b>	<b>66</b>
25.1	Biblioteca	66
25.1.1	Biblioteca IFCE - campus Acaraú	66
25.1.2	Minha Biblioteca (virtual)	67
25.1.3	Portal de Periódicos CAPES	67
25.2	Infraestrutura física e recursos materiais	68
25.3	Infraestrutura de laboratório de informática conectado à internet	69
25.4	Laboratórios específicos à área do curso	69
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>70</b>
	<b>ANEXO 01: PUDs Matriz Vespertina</b>	<b>72</b>

## DADOS DO CURSO

### Identificação da Instituição de Ensino

<b>Nome:</b>	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – <i>Campus Acaraú</i> .
<b>CNPJ:</b>	10.744.098/0011-17
<b>Endereço:</b>	Av. Desembargador Armando de Sales Louzada, s/n – Bairro Monsenhor José Edson Magalhães - CEP 62.580-000
<b>Cidade:</b>	Acaraú
<b>UF:</b>	Ceará
<b>Fone:</b>	(88) 3661.1682
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:gabinete.acarau@ifce.edu.br">gabinete.acarau@ifce.edu.br</a>
<b>Página institucional na internet:</b>	<a href="https://ifce.edu.br/acarau">https://ifce.edu.br/acarau</a>

### Informações gerais do curso

Denominação	Curso Superior de Licenciatura em Física
Titulação conferida	Licenciado em Física
Nível	Superior
Modalidade	Presencial
Duração	08 semestres ou 4 anos
Periodicidade de oferta	Anual
Formas de ingresso	Sistema de Seleção Unificado – SISU Transferência e Diplomados
Número de vagas semestrais	30
Turnos de funcionamento	Vespertino
Início do funcionamento (ano e semestre)	2010.2
Carga horária dos componentes curriculares (sem Estágio, PCC e Extensão)	2100 horas
Carga horária do Estágio Supervisionado	400 horas
Carga horária da Prática como Componente Curricular (PCC)	400 horas
Carga horária de Extensão	320 horas
Carga horária de atividades acadêmicas, científicas e culturais (AACC)	200 horas
Carga horária do TCC	40 horas
Carga horária total	3200 horas
Sistema de carga horária	01 crédito = 20 horas
Duração da hora-aula	1 hora

## 1 APRESENTAÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, é uma autarquia educacional pertencente à Rede Federal de Ensino, vinculada ao Ministério da Educação, que tem assegurado, na forma da lei, autonomia pedagógica, administrativa e financeira. A Instituição ao longo de sua história apresenta uma contínua evolução que acompanha e contribui para o processo de desenvolvimento do Ceará, da Região Nordeste e do Brasil.

Promovendo gratuitamente educação profissional e tecnológica no Estado, o IFCE tem se tornado uma referência para o desenvolvimento regional, formando profissionais de reconhecida qualidade para o setor produtivo e de serviços, promovendo assim o crescimento socioeconômico da região. Atuando nas modalidades presencial e à distância, com cursos nos níveis técnico e tecnológico, licenciaturas, bacharelados e pós-graduação *Lato e Stricto Sensu*, paralelo a um trabalho de pesquisa, extensão e difusão de inovações tecnológicas, espera continuar atendendo às demandas da sociedade e do setor produtivo.

O IFCE *Campus Acaraú*, imbuído do seu papel diante da sociedade, tem buscado privilegiar ações que contribuam para a melhoria da qualidade do ensino, proclamando desta forma seus três fundamentais princípios axiológicos: Ética, Competência e Compromisso Social.

O IFCE tem entre seus objetivos ministrar em nível de educação superior cursos de licenciatura, com vistas à formação de docentes para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências e matemática, e para a educação profissional; bem como, busca potencializar as competências humanas com vistas à formação crítica, sem perder o entendimento das deficiências e dificuldades inerentes ao processo educativo.

Diante disso, este documento apresenta o projeto pedagógico do Curso Superior de Licenciatura em Física, na modalidade presencial, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, *campus Acaraú*.

O curso de Licenciatura em Física do IFCE *Campus Acaraú* foi criado buscando atender demandas sociais e o desenvolvimento regional, além da legislação que cria os Institutos Federais (Lei nº 11.892 de 29/12/2008) e que demanda que pelo menos 20% das vagas oferecidas pelos Institutos seja vinculado a um curso de Licenciatura na área de Ciências e Matemática, e para a Educação Profissional.

Tendo sua primeira turma para o semestre 2010.2, colocando-se como opção de ensino público e de qualidade para a população do baixo Acaraú e circunvizinhança, proporcionando oportunidades educacionais que reflitam na melhoria das condições sociais e econômicas de sua população.

Com o surgimento de cursos de Licenciatura em Física em outros *campi*, a Pró-reitoria de Ensino do IFCE considerou necessária a reordenação das matrizes dos cursos, uma vez que o IFCE atua em rede e que as variações, a depender do grau de disparidade, podem não acarretar uniformidade curricular, além de ocasionar uma carga horária superior à mínima prevista na legislação vigente. Dessa forma, a fim de atender a legislação, proporcionar melhores condições de acesso ao curso (ex. transferência de curso) e considerando ainda os custos para a matriz orçamentária, deu-se início ao processo de alinhamento de matrizes curriculares dos cursos de Licenciatura em Física dos *campi* que ofertam o mesmo.

Buscando adequar a matriz curricular proposta pela Resolução de alinhamento vigente à realidade local, o Colegiado e o Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de Licenciatura em Física – *Campus Acaraú*, assumido suas funções legais de revisão e atualização do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) reuniram-se para debater alternativas para revisão do PPC e criação de uma estrutura curricular adequada a especificidades regionais/locais. O NDE, também, considerou a necessidade da atualização curricular para adequação do curso a sua legislação específica, recentemente alterada em relação à carga horária mínima exigida para a integralização curricular, além de atender a legislação específica para a formação de professores da educação básica, estabelecida pelo Conselho Nacional de Educação (Resolução nº 2 de 1 de julho de 2015).

Assim, este documento apresenta a versão atualizada do PPC do curso superior de Licenciatura em Física, na modalidade presencial, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE – *campus Acaraú*.

A primeira versão do PPC se firma através de uma proposta que tem a compreensão da educação como uma prática social. Essa mesma compreensão é reforçada no novo PPC, onde a prática se materializa na missão do IFCE, de produzir, de disseminar e de aplicar o conhecimento tecnológico e acadêmico para formação cidadã, por meio do Ensino, da Pesquisa e da Extensão, visando contribuir para o progresso socioeconômico local, regional e nacional, na perspectiva do desenvolvimento sustentável e da integração com demandas da

sociedade e com o setor produtivo, na busca por formar um profissional comprometido com seus deveres e consciente de seus direitos enquanto cidadão, competente técnica e eticamente, e envolvido efetivamente com as transformações sociais, políticas e culturais da sociedade.

Nesta perspectiva, procuramos construir um projeto pedagógico que visa proporcionar uma formação ampla ao discente, integrando os conhecimentos científicos específicos da Física e os saberes didático-pedagógico, de forma coesa e interdisciplinar, respeitando as mudanças paradigmáticas, o contexto socioeconômico e político e as novas tecnologias que exigem do educador uma nova abordagem em seu fazer pedagógico.

É nesse contexto que este Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física foi formulado, levando sempre em consideração a demanda da comunidade local. Este curso tem como objetivo habilitar os egressos ao atendimento das demandas locais, regionais e nacionais relacionadas ao ensino de Física e oferecerá formação de qualidade, contemplando os aspectos teóricos e práticos da profissão de físico com perfil de educador.

## **2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO**

- **Histórico**

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia é uma instituição que tem como marco referencial de sua história institucional o contínuo desenvolvimento e expansão de sua atuação, acompanhado de crescentes indicadores de qualidade. A sua trajetória evolutiva corresponde ao processo histórico de desenvolvimento industrial e tecnológico da região Nordeste e do Brasil.

O marco histórico institucional inicia-se no despertar do século XX, quando o então Presidente Nilo Peçanha cria, mediante o Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909, as Escolas de Aprendizes Artífices, como instrumento de política voltado para as "classes desprovidas ou desvalidos da sorte", e que hoje, se configura como importante estrutura para que os cidadãos tenham efetivo acesso às conquistas científicas e tecnológicas.

O incipiente processo de industrialização passou a ganhar maior impulso durante os anos 40, em decorrência do ambiente gerado pela Segunda Guerra Mundial, levando à transformação da Escola de Aprendizes Artífices em Liceu Industrial de Fortaleza, no ano de 1941. No ano seguinte, passou a ser chamada de Escola Industrial de Fortaleza, ofertando

formação profissional diferenciada das artes e ofícios orientada para atender às profissões básicas do ambiente industrial e ao processo de modernização do País.

Assim, o crescente processo de industrialização, mantido por meio da importação de tecnologias orientadas para a substituição de produtos importados, gerou a necessidade de formar mão-de-obra técnica para operar esses novos sistemas industriais e para atender às necessidades governamentais de investimento em infraestrutura.

No ambiente desenvolvimentista da década de 50, a Escola Industrial de Fortaleza, mediante a Lei Federal nº 3.552, de 16 de fevereiro de 1959, ganhou a personalidade jurídica de Autarquia Federal, passando a gozar de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didática e disciplinar, incorporando a missão de formar profissionais técnicos de nível médio.

Em 1965, passa a se chamar Escola Industrial Federal do Ceará e em 1968, recebe então a denominação de Escola Técnica Federal do Ceará, demarcando o início de uma trajetória de consolidação de sua imagem como instituição de educação profissional, com elevada qualidade, passando a ofertar cursos técnicos de nível médio nas áreas de edificações, estradas, eletrotécnica, mecânica, química industrial, telecomunicações e turismo.

O contínuo avanço do processo de industrialização, com crescente complexidade tecnológica, orientada para a exportação, originou a demanda de evolução da rede de Escolas Técnicas Federais, já no final dos anos 70, para a criação de um novo modelo institucional, surgindo então os Centros Federais de Educação Tecnológica do Paraná, Rio de Janeiro e Minas Gerais. Somente em 1994, a Escola Técnica Federal do Ceará é transformada junto com as demais Escolas Técnicas da Rede Federal em Centro Federal de Educação Tecnológica, mediante a publicação da Lei Federal nº 8.948, de 08 de dezembro de 1994, a qual estabeleceu uma nova missão institucional com ampliação das possibilidades de atuação no ensino, na pesquisa e na extensão tecnológica.

Em 1995, tendo por objetivo a interiorização do ensino técnico, inaugurou 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 transformação em CEFETCE que foi implantado, por Decreto de 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.

Também pelo Decreto nº. 3.462/2000 recebe a permissão de implantar cursos de licenciaturas em áreas de conhecimento em que a tecnologia tivesse uma participação decisiva. Assim, em 2002.2., a instituição optou pela Licenciatura em Matemática e no semestre seguinte pela Licenciatura em Física.

O Ministério da Educação, reconhecendo a vocação institucional dos Centros Federais de Educação Tecnológica para o desenvolvimento do ensino de graduação e pós-graduação tecnológica, bem como extensão e pesquisa aplicada, reconheceu, mediante o Decreto nº 5.225, de 14 de setembro de 2004, em seu artigo 4º. , inciso V, que, dentre outros objetivos, tem a finalidade de ministrar ensino superior de graduação e de pós-graduação *lato sensu e stricto sensu*, visando à formação de profissionais especialistas na área tecnológica.

Em 29 de dezembro de 2008, criado pela Lei 11.892/2009, nasce o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. A nova Instituição congrega o extinto Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará (CEFETCE) e as Escolas Agrotécnicas Federais de Crato e Iguatu.

Conforme a Lei, os IFs são instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas.

A criação dos Institutos Federais corresponde a uma nova etapa da Educação do país e pretende preencher lacunas históricas na educação brasileira, e o IFCE é participante dessa evolução, contribuindo assim, para o futuro do desenvolvimento do Ceará e da Região Nordeste.

O Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica foi dividido em três fases: a Fase I, que teve início em 2005, a Fase II em 2007, e a Fase III em 2011. No período entre 1999 a 2002 foram constituídas 140 unidades de ensino. As Fases I e II do Plano de Expansão da Rede Federal, implementadas de 2005 a 2010, permitiram que esse quantitativo fosse duplicado em apenas cinco anos (SETEC, 2011).

O que motivou o governo federal a alterar o cotidiano da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, segundo Ribeiro e Cardoso (2014), foram as transformações do mundo do trabalho, a reestrutura produtiva em conjunto com os avanços tecnológicos, causaram novas demandas e significados para as instituições educativas.

Os Institutos Federais “respondem à necessidade da institucionalização definitiva da educação profissional e tecnológica como política pública” (MEC, 2010, p. 19). Pois essa é uma das finalidades e características dos IFs: “promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior” (Lei nº 11.892/2008, art. 6º, inc. III).

- **O *Campus* Acaraú**

O município de Acaraú fica situado a 243 km da Capital. O acesso à cidade se dá pela BR-222 ou pela rodovia CE 085 também conhecida como estruturante.

O *campus* do IFCE de Acaraú teve o seu primeiro semestre letivo iniciado em 2010.2 e já se posiciona como ferramenta de desenvolvimento para a região do Baixo Vale do Acaraú, onde se encontram os municípios de Acaraú, Bela Cruz, Cruz, Itarema, Jijoca de Jericoacoara, Marco e Morrinhos. O Instituto compromete-se com a formação de profissionais habilitados a atuar nos setores de potencialidade da região, como pesca, aquicultura e construção naval entre outros, tornando-se a esperança de melhorias para a região e depositário dos anseios de progresso da comunidade local.

Atuando nas dimensões de ensino, pesquisa e extensão, o *campus* de Acaraú tem formado cidadãos e profissionais que já estão atuando ou se inserindo no mercado.

O *campus* oferta os cursos: técnicos integrados em Aquicultura, em Pesca e em Construção Naval; técnicos subsequentes de Serviços de Restaurante e Bar, de Eventos, de Meio Ambiente e de Administração. De acordo com o catálogo nacional de cursos técnicos do Ministério da Educação, os cursos são alocados em eixos por área, assim, o curso de Aquicultura e o de Pesca pertencem ao eixo de Recursos Naturais, os de Construção Naval no eixo de Produção Industrial, Restaurante e Bar e Eventos, estão inseridos no eixo de Turismo, Hospedagem e Lazer, Meio Ambiente em Ambiente, Saúde e Segurança e Administração no eixo de Gestão e Negócios.

O curso Técnico em Aquicultura forma profissional para o desempenho de atividades ligadas ao cultivo e manejo de organismos aquáticos, bem como do aproveitamento integral desses organismos na cadeia produtiva, ou seja, formar recursos humanos que promovam o desenvolvimento de uma aquicultura sustentável no país.

O curso Técnico em Pesca planeja e executa atividades relacionadas à pesca extrativa, operações de embarque e desembarque. Utiliza procedimentos de armação. Constrói

e mantém apetrechos de pesca (redes, iscas, armadilhas e anzóis). Realiza procedimentos de beneficiamento e processamento do pescado nas embarcações. Opera equipamentos de auxílio à navegação.

O curso Técnico em Construção Naval realiza ensaios e testes e monta componentes na fabricação e manutenção naval, desenvolve projetos, controla e inspeciona os processos de construção naval, coordena a construção de embarcações e estruturas hidroviárias, realiza manutenção e operação de sistemas de navegação, seleciona materiais a serem empregados, analisa custos operacionais, testa a velocidade e a segurança de barcos e navios., além de montar e organizar estaleiros.

O curso Técnico em Serviços de Restaurante e Bar planeja, executa, coordena e supervisiona a gestão de alimentos e bebidas em bares, restaurantes, cantinas, eventos e demais estabelecimentos e serviços deste setor. Além disso, poderá realizar treinamento e avaliação de equipes de serviço de cozinha, salão e bar, bem como atividades administrativas e operacionais de controle de estoque, custo, venda e manutenção de infraestrutura, equipamentos e utensílios.

O curso Técnico em Eventos projeta, planeja, organiza, coordena, executa e avalia serviços de apoio técnico e logístico a eventos de diversas classificações e tipologias. Utiliza normas de cerimonial e protocolo. Opera as ferramentas de marketing e de divulgação. Executa procedimentos de recepção e encaminhamentos demandados por eventos.

O curso Técnico em Meio Ambiente estuda a coleta, armazena e interpreta informações, dados e documentações ambientais, elabora relatórios e estudos ambientais, propõe medidas para a minimização dos impactos e recuperação de ambientes degradados, executa plano de ação e manejo de recursos naturais e elabora relatório periódico das atividades.

O curso Técnico em Administração estuda o planejamento, organização, direção e controle das Instituições, gerindo as questões financeiras, materiais e de pessoas. Em sua atividade, utiliza as ferramentas científicas, técnicas, sociais e econômicas da produção e do gerenciamento. Nos processos de tomada de decisão, proporciona a circulação de novas informações, apresentando soluções flexíveis e adaptáveis ao contexto organizacional.

Além dos cursos técnicos, o *campus* também atua na Educação Superior ofertando os cursos de Licenciatura em Física e em Ciências Biológicas. O Curso Superior de Licenciatura em Física busca formar docentes na área, por meio de uma formação ampla, integrando os

conhecimentos científicos específicos da Física e os saberes didático-pedagógico de forma coesa e interdisciplinar respeitando as mudanças paradigmáticas o contexto socioeconômico, político e as novas tecnologias que exigem do educador um novo fazer pedagógico. O curso superior de Licenciatura em Física objetiva formar professores da área com uma formação sólida dos princípios e teorias da Física.

### **3 JUSTIFICATIVA PARA CRIAÇÃO DO CURSO**

O presente documento trata do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física, elaborado a partir das normas emanadas pelo Ministério da Educação e pelo Conselho Nacional de Educação a partir da aprovação da Lei 9.394/96 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional).

As Diretrizes evidenciam que o desenvolvimento do trabalho docente, pelo grau de complexidade que envolve, demanda uma formação para além do acúmulo de conhecimentos de uma área específica. É preciso capacitar o docente para compreender criticamente a educação e o ensino, assim como seu contexto sócio histórico. É fundamental também oferecer elementos para uma atuação consciente nesta realidade no sentido da sua transformação, da superação das dificuldades e problemas atuais. Diante dessas exigências é urgente repensar a formação (inicial e continuada) do docente.

A oferta do Curso Superior de Licenciatura em Física considerou o cenário regional e nacional da escassez de professores para o Ensino Básico das áreas de exatas. Ao falar no ensino de Física, é comum deparar com uma grande demanda por professores na Rede Pública e Privada e, ao mesmo tempo, com um grande número de profissionais que atuam sem possuírem curso superior na área.

Para responder às demandas da formação de professores vamos buscar no entendimento de Gramsci (1998) a base dos nossos cursos: “elevação cultural e a formação do homem de visão ampla e complexa”, pois a escola deve realizar a síntese da prática produtiva e do trabalho intelectual. Aqui, portanto, defende-se uma proposta inovadora de formação de professores de Física para atuarem na educação básica na Região do Baixo Vale do Acaraú.

Referente à Região do Baixo Vale Acaraú, segundo dados do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará – IPECE (2014-2016) as cidades que compõem a Região

possuem uma distribuição dos estabelecimentos de ensino no qual predomina a administração pela Rede Municipal (Quadro 01):

Quadro 1 - Estabelecimentos de ensino, por situação do domicílio e dependência administrativa - Ceará - 2022.

Município	Rede Federal	Rede Estadual	Rede Municipal	Rede Particular	Total
Acaraú	01	09	42	06	58
Bela Cruz	-	03	31	03	37
Cruz	-	02	25	01	28
Itarema	-	12	49	05	66
Jijoca de Jericoacoara	-	02	19	-	21
Marco	-	03	25	03	31
Morrinhos	-	02	18	04	24
Santana do Acaraú	-	03	22	02	27
<b>Total de estabelecimentos</b>	<b>01</b>	<b>36</b>	<b>231</b>	<b>24</b>	<b>292</b>

Fonte: IPECE

De acordo com a mesma pesquisa IPECE (2022) o número de professores lotados nas escolas que compõem a Região também tem uma maior representatividade na Rede Municipal de Ensino (Quadro 02).

Quadro 2 - Número de professores, por dependência administrativa, segundo os municípios - Ceará - 2022.

Município	Rede Federal	Rede Estadual	Rede Municipal	Rede Particular	Total Professores
Acaraú	63	158	644	74	939
Bela Cruz	-	69	298	74	441
Cruz	-	42	385	30	457
Itarema	-	169	409	70	648
Jijoca de Jericoacoara	-	38	206	-	244
Marco	-	71	350	70	491
Morrinhos	-	32	265	52	349
Santana do Acaraú	-	66	246	41	353
<b>Total professores</b>	<b>63</b>	<b>645</b>	<b>2.803</b>	<b>411</b>	<b>3.992</b>

Fonte: IPECE

O número de alunos matriculados segundo o IPECE (2022) na Região estava distribuído segundo o Quadro 03:

Quadro 3 - Matrícula inicial, por dependência administrativa.

<b>Município</b>	<b>Rede Federal</b>	<b>Rede Estadual</b>	<b>Rede Municipal</b>	<b>Rede Particular</b>	<b>Total</b>
Acaraú	240	3.167	11.830	976	16.213
Bela Cruz	-	1.139	4.474	803	6.416
Cruz	-	977	5.659	400	7.336
Itarema	-	2.580	7.282	1.235	11.097
Jijoca de Jericoacoara	-	1.064	5.519	-	6.583
Marco	-	1.421	6.029	718	8.168
Morrinhos	-	725	4.072	512	5.309
Santana do Acaraú	-	1.191	4.821	765	6.777
<b>Total de matrículas</b>	<b>240</b>	<b>12.264</b>	<b>49.686</b>	<b>5.409</b>	<b>67.599</b>

Fonte: IPECE

Os números apresentados tendem a crescer devido ao desenvolvimento que vem acontecendo na Região. De acordo com o Índice de Desenvolvimento Social (2012-2015) os municípios vêm ocupando as seguintes colocação no ranking educacional do Estado: Acaraú 93; Bela Cruz 163; Cruz 149; Itarema 169; Jijoca de Jericoacoara 159; Marco 123; Morrinhos 177; Santana do Acaraú 43. Esses dados retratam a realidade da Região e a necessidade de melhoria e ampliação do sistema de educação da cidade. Dentro dessa realidade, a formação de novos professores qualificados e preparados para atuação nos ensinos fundamental e médio é de extrema importância, além de necessário.

Dentro desta perspectiva, procura-se construir um plano de curso que vise a formação do professor de forma integral, buscando, cada vez mais, a integração entre os conhecimentos didático-pedagógico e científico específicos da Física em um conjunto coeso e interdisciplinar, respeitando não só as mudanças de paradigmas, como também o novo contexto socioeconômico e as novas tecnologias que exigem do professor um novo fazer pedagógico.

De acordo com o Parecer CNE nº 09/2002 do Conselho Nacional de Educação, a Licenciatura passou a ter terminalidade e integralidade próprias em relação ao Bacharelado, constituindo-se em um projeto específico. Isso exige a definição de currículos próprios da Licenciatura que não se confundam com o do Bacharelado. A profissão docente hoje, diante da complexidade da tarefa educativa, assume novos desafios, que vão muito além da mera transmissão de conhecimentos adquiridos academicamente. No caso específico da educação

em Ciências Naturais e Matemática, muito já se conhece sobre a situação dos professores e alunos no contexto da Educação Básica; não faltam pesquisas, dados e documentos para demonstrar seus avanços, suas deficiências e necessidades, conhecimentos essenciais para que se possam traçar os rumos desse setor.

Segundo o documento elaborado pela Academia Brasileira de Ciências intitulado “O Ensino de Ciências e a Educação Básica: Propostas para Superar a Crise”, fruto da discussão e da consulta a especialistas da área, a educação científica no Brasil precisa receber tratamento prioritário no Brasil. Entre os argumentos que apoiam esta urgência está a deterioração do ensino básico que acompanhou o esforço dos governos pela universalização do ensino fundamental e que gerou a péssima formação de jovens com chances limitadas de inserção na sociedade brasileira (ABC, 2007)

Nas últimas décadas, a prática pedagógica dessa ciência, salvo raras exceções, tem se caracterizado por privilegiar aspectos formalísticos e construções teóricas em detrimento dos aspectos experimentais e tecnológicos. A Física foi a base das últimas revoluções tecnológicas industriais modernas: a Termodinâmica estava na base da primeira revolução, o Eletromagnetismo da segunda, e a Física Quântica da terceira e mais recente.

Entretanto, os currículos de Física, no Brasil, praticamente ignoram estas aplicações tecnológicas que são apresentadas no ensino médio quase a título de curiosidade e nos cursos superiores, apenas nos programas de pesquisa. A esse respeito, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) e os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio são claros quando afirmam que o ensino das ciências da natureza deve promover a compreensão dos fundamentos científico e tecnológico dos processos produtivos. Levar o educando a compreender a ciência como construção humana relacionando o conhecimento científico com a transformação da sociedade e promovendo a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico.

O Parecer CNE/CES 1.304/2001 destaca que a formação em Física, na sociedade contemporânea, deve se caracterizar pela flexibilidade do currículo. Portanto, o físico, seja qual for sua área de atuação, deve ser um profissional que, apoiado em conhecimentos sólidos e atualizados em Física, deve ser capaz de abordar e tratar problemas novos e tradicionais e deve estar sempre preocupado em buscar novas formas do saber e do fazer científico ou

tecnológico. Em todas as suas atividades a atitude de investigação deve estar sempre presente, embora associada a diferentes formas e objetivos de trabalho.

Partindo desses pressupostos, a formação do Físico nas Instituições de Ensino Superior deve levar em conta tanto as perspectivas tradicionais de atuação dessa profissão, como novas demandas que vêm emergindo nas últimas décadas. Em uma sociedade em rápida transformação, como a que vivemos atualmente, surgem continuamente novas funções sociais e novos campos de atuação, colocando em questão os paradigmas profissionais anteriores, com perfis já conhecidos e bem estabelecidos. Assim, o profissional de Física, na pessoa do físico-educador, tem como princípio orientador do desempenho de suas atividades a formação e a disseminação do saber científico em diferentes instâncias sociais, seja através da atuação no ensino escolar formal, seja através de novas formas de educação científica, como vídeos, *softwares*, ou outros meios de comunicação.

Levando-se em conta que os cursos de formação inicial ou os de formação em serviço nem sempre privilegiam procedimentos e conteúdos que são resultantes das indagações referentes aos saberes necessários à ação docente, consideramos que a classificação do repertório dos saberes envolvido no ensino, proposta por Gauthier (1998), é tomada, nesta proposta, como ponto de partida, são eles: os saberes disciplinares, os saberes curriculares, os saberes das ciências, os saberes das experiências e os saberes da ação pedagógica.

Sabemos que o desenvolvimento do trabalho docente, pelo grau de complexidade que envolve não se encaixa em saberes estáveis, sistemáticos e instrumentais, automaticamente aplicáveis às situações de ensino-aprendizagem. Dessa forma, acreditamos que deve ocorrer uma mudança na relação dos docentes com o saber, ou seja, uma mudança na sua identidade e nas suas competências profissionais, para que se possam elevar os níveis de formação (PERRENOUD, 1997).

Existe, portanto, uma possibilidade real de que a autonomia docente seja favorecida, na medida em que o docente torna-se apto a discutir, a fazer escolhas e a tomar decisões sobre suas práticas, sobre seu aprendizado e também quando começa a participar das decisões que dizem respeito direta ou indiretamente ao seu ofício.

Com a finalidade de atender essa necessidade, o *campus* do IFCE desta cidade, está atuando fortemente no desenvolvimento de cursos de licenciatura, focando no Curso de Licenciatura em Física, formatado dentro das normas e legislações vigentes.

A missão de formar com excelência todos os alunos constitui um aspecto relevante da Instituição. O curso de Licenciatura em Física veio com a intenção de formar docentes, pesquisadores e profissionais com um embasamento humano sólido a todos os cidadãos da Região do Baixo Vale do Acaraú, oferecendo uma perspectiva maior de trabalho, uma vez que a região é carente de professores na área da Física.

#### **4 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL**

Para a construção da proposta curricular do Curso Superior de Licenciatura em Física foram observados além das Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio (1999), os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental – 6º a 9º anos e os Parâmetros do Ensino Médio – 1º a 3º anos (1999,), as seguintes Normativas Nacionais:

- **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988;**
- **Lei nº 9.394/96 – LDB**, de 20/12/1996 - Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional;
- **Lei Nº 11.892**, de 29 de dezembro de 2008, institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia – Ifs, e afirma ainda, que os Institutos Federais devem, além de ministrarem cursos com vistas à educação profissional e tecnológica, ofertar cursos em nível de educação superior, de licenciatura, bem como, programas especiais de formação pedagógica, direcionados à formação de professores para a educação básica.
- **Lei nº 11.788/08 – Lei do Estágio**, de 25/09/2008 – Dispõe sobre o estágio de estudantes;
- **Lei nº 11.645/08 – Lei da História da Cultura Afro-brasileira e Indígena no currículo escolar**, de 10/03/2008 - Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”.
- **Lei nº. 10.861, de 14 de abril de 2004** - Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências;
- **Lei nº. 14.146, de 25 de junho de 2008** - Dispõe sobre a proibição do uso de equipamentos de comunicação, eletrônicos e outros aparelhos similares, nos estabelecimentos de ensino do Estado do Ceará, durante o horário das aulas;
- **Lei nº. 13.005, de 25 de junho de 2014** - Aprova o Plano Nacional de

Educação (PNE) e dá outras providências;

- **Decreto-Lei nº. 1.044**, de 21 de outubro de 1969 - Dispõe sobre tratamento excepcional para os alunos portadores das afecções que indica
- **Resolução nº 09/2002 CNE/CES, de 11/03/02** – Estabelece as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física;
- **Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004** – Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino da História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
- **Resolução nº 1, de 13 de maio de 2012** – Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
- **Resolução CNE nº 2**, de 01/07/2015 – 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.
- **Parecer nº 1.304/2001 CNE/CES, de 06/11/2001** – Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Física.
- **Resolução CNE/CP nº 2**, de 20 de dezembro de 2019 - Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação).
- **Resolução CNE/CES nº 3, de 02/07/2007** – Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula.
- **Resolução CNE/CES nº 2 de 18/06/2007** – Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial;
- **Decreto Nº 5.626, de 22/12/2005**, que 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. Onde assegura que a disciplina de Libras deve ser inserida como disciplina curricular obrigatória nos cursos de formação de professores para o exercício do magistério, em nível médio e superior, e nos cursos de Fonoaudiologia, de instituições de ensino, públicas e privadas, do sistema federal de ensino e dos sistemas de ensino dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

- **Decreto nº 9.235 de 15/12/2017** - Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação no sistema federal de ensino.
- **Portaria Normativa nº 23, de 21/12/ 2017** – Dispõe sobre o fluxo dos processos de credenciamento e reconhecimento 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 24/08/2018** - Dispõe sobre os procedimentos de competência do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP referentes à avaliação de instituições de educação superior, de cursos de graduação e de desempenho acadêmico de estudantes.
- **Portaria nº 2.117, de 6 de dezembro de 2019.** Dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância - EaD em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior - IES pertencentes ao Sistema Federal de Ensino.
- Instrumentos para autorização, renovação e reconhecimento dos cursos, publicados pelo Instituto de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep).

E as Normativas Institucionais que embasaram a construção da Proposta Curricular foram:

- **Resolução Consup nº 035**, de 22 de junho de 2015, que se refere ao Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.
- **Resolução Consup nº 99**, de 27 de setembro de 2017, que aprova o Manual para Elaboração de Projetos Pedagógicos de Cursos do IFCE.
- **Resolução Consup nº 100**, de 27 de setembro de 2017, que aprova o Regulamento para a criação, suspensão de oferta de novas turmas, reabertura e extinção de cursos técnico, graduação presenciais do IFCE.
- **Resolução Consup nº 46**, de 28 de maio de 2018, que aprova Projeto Político-Pedagógico Institucional– IFCE.
- **Resolução Consup nº 63**, de 06 de Outubro de 2022. Normatizar e estabelecer, os princípios e procedimentos pedagógicos e administrativos para os cursos

técnicos de nível médio, de graduação e de pós-graduação, para a inclusão das atividades de extensão.

- Instituto Federal do Ceará. **Guia de curricularização das atividades de extensão nos cursos técnicos, de graduação e pós-graduação do IFCE** / Instituto Federal do Ceará, Ana Cláudia Uchôa Araújo ... [et al]. - 2.ed. – Fortaleza: IFCE, 2022.
- \_\_\_\_\_ . **Instrução Normativa nº 5/2022**. Dispõe sobre procedimentos para o cumprimento da carga horária das aulas em horas-relógio, pelos componentes curriculares dos cursos técnicos e de graduação ofertados no turno noturno, na forma presencial no Instituto Federal de Educação do Ceará (IFCE).

Todos esses documentos legais destacam um conjunto de princípios e fundamentos a serem observados na organização curricular de cada estabelecimento de ensino, aplicáveis a todas as etapas e as modalidades da educação básica com vistas a não fragmentação da formação; bem como, o caráter flexível, a articulação dos conteúdos, as experiências interdisciplinares, a metodologia orientada pelo princípio da ação-reflexão-ação, a pesquisa como fio condutor do ensino e da aprendizagem, a prática como componente curricular desde o início da formação, a veiculação dos conteúdos da educação básica como conteúdos de formação e a articulação entre a formação comum e a formação específica asseguram a indispensável preparação profissional dos futuros docentes.

Esse arcabouço legal estabelece os princípios e as diretrizes gerais para elaboração dos projetos pedagógicos dos cursos de formação de professores. Entre os princípios destacamos: a competência como concepção nuclear na orientação do curso; a coerência entre a formação oferecida e o que se espera do professor; a aprendizagem como processo de construção do conhecimento; a pesquisa com foco no processo de ensino aprendizagem; a obrigatoriedade de um projeto pedagógico para cada curso; a avaliação integrada ao processo de formação; os conteúdos das disciplinas como meio e suporte para a constituição das competências.

## **5 OBJETIVOS DO CURSO**

### **5.1 Objetivo Geral**

- Formar profissionais com ampla e sólida base teórico-metodológica para o exercício crítico e competente da docência nas áreas de Ciências e Física, com domínio tanto dos seus aspectos conceituais específicos, quanto da práxis pedagógica, para atuar no Ensino Fundamental e Médio, assim como nas diversas modalidades da educação e em espaços não formais, capazes de promover o conhecimento científico e a disseminação da ciência, de modo a responder aos desafios de sua profissão, construir e reconstruir conhecimentos, a partir do desenvolvimento de suas habilidades de aprender e de reaprender permanentemente.

### **5.2 Objetivos Específicos**

- Fortalecer a formação de docentes, em nível superior, para as diversas modalidades da Educação Básica, tendo a unidade entre teoria e prática como princípio e base para a atuação do educador em espaços escolares e não escolares;
- Oferecer uma consistente base de conhecimentos ao discente, de maneira a capacitá-lo para resolver problemas no contexto do ensino de Ciências e Física, estimulando-os ao uso de recursos científicos e tecnológicos disponíveis na instituição;
- Implementar as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) como estratégia didática no favorecimento do ensino e aprendizagem de Física, bem como no letramento digital dos estudantes e concatenação com o cenário tecnológico do século XXI.
- Desenvolver a capacidade de produzir e disseminar conhecimentos na área da Física, visando ao entendimento da realidade e ao exercício da cidadania;
- Promover atividades e ações de extensão curricularizadas ao longo da formação do licenciando, coerentes, integradoras e integradas com o contexto formativo, como construção da identidade docente e papel social que desempenham;
- Incentivar o Licenciado à realização de pesquisas na área de Ensino de Física visando a busca de novas ferramentas didáticas de aprendizagem.
- Proporcionar o entendimento da relação entre o desenvolvimento das Ciências Naturais e o desenvolvimento tecnológico e associar as diferentes tecnologias à solução de problemas;

- Proporcionar ao Licenciado a compreensão e aplicação de métodos e procedimentos próprios utilizados pela Física para resolver questões problemáticas da vida cotidiana.

## **6 FORMAS DE INGRESSO**

O curso de Licenciatura em Física do IFCE-*Campus* Acaraú será oferecido aos estudantes que possuem certificado de conclusão do Ensino Médio ou equivalente, de acordo com a lei. O ingresso no curso está vinculado à apresentação do certificado ou documento equivalente, no ato da matrícula, conforme exigido.

O acesso ao curso ocorre por meio de processo seletivo aberto ao público, de acordo com os resultados do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM/SISU), mediante processo classificatório com aproveitamento dos candidatos até o limite das vagas fixadas para o curso. A admissão também pode ocorrer por meio do lançamento de editais para admissão de portadores de diplomas, transferências externa e interna, conforme estabelecido no Regulamento da Organização Didática do IFCE. O processo seletivo será divulgado através de edital divulgado na imprensa oficial onde apresentará o detalhamento sobre o processo, com número de vagas ofertadas. O ingresso de estudantes ocorre semestralmente.

## **7 ÁREA DE ATUAÇÃO**

O profissional licenciado em Física atuará:

- No exercício da docência na educação básica (nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio), bem como nas demais modalidades de ensino, tais como: educação profissional, educação à distância, educação de jovens e adultos e educação especial;
- No exercício da docência na educação não formal, tais como: movimentos sociais, organizações não governamentais e projetos de extensão;
- Em espaços voltados ao desenvolvimento e à divulgação da ciência, tais como museus de ciências, programas de TV, planetários, laboratórios itinerantes etc;
- Na coordenação de projetos e experiências educacionais desenvolvidas nos sistemas de ensino em sua área específica, bem como na coordenação de projetos educacionais não escolares na área da Física;

- Na prestação de serviços de consultoria para empresas, autarquias, fundações, sociedades e associações de classe públicas e privadas;
- Na produção e difusão do conhecimento na área de Física e ensino de Física;
- Na continuidade de sua formação acadêmica na Pós-Graduação.

## **8 PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL**

O perfil para o licenciado em Física pelo IFCE, *campus* Acaraú em conformidade com as Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação Docente (Brasil, 2001), conduz a uma sólida, consistente e abrangente formação em conteúdos dos diversos campos da Física, e, em Educação, com consciência de sua responsabilidade como educador nos vários contextos de sua atuação profissional, constantes no Parecer CNE/CES nº 1.304/2001. Espera-se que o licenciado em Física tenha, além das competências citadas do profissional licenciado em Física, construído também as seguintes competências ao final do curso:

- Analisar de maneira crítica os seus próprios conhecimentos; buscando o auto aperfeiçoamento contínuo, mantendo o espírito investigativo na busca de soluções para questões individuais e coletivas quanto ao ensino da Física;
- Refletir sobre o comportamento ético que a sociedade espera de sua atuação e de suas relações com o contexto ambiental, socioeconômico, político e cultural;
- Trabalhar em equipe e compreender as diversas etapas que compõem uma pesquisa educacional;
- Atuar como pesquisador no ensino da Física;
- Compreender os conceitos, as leis e os princípios da Física e suas relações com a Matemática e outras ciências;
- Fazer uso dos conhecimentos da Física para explicar o mundo natural e para planejar, executar e avaliar intervenções práticas;
- Entender a relação entre o desenvolvimento científico e o desenvolvimento tecnológico, associando as diferentes tecnologias aos problemas que se pretende solucionar;
- Saber identificar e fazer busca nas fontes de informações relevantes para o ensino, especialmente da Física, inclusive as disponíveis nas modalidades eletrônica e remota, que possibilitem a contínua atualização técnica, científica, humanística e pedagógica;
- Interpretar e utilizar as diferentes formas de representação da informação (tabelas, gráficos, símbolos, expressões etc.) existentes;

- Elaborar e avaliar criticamente materiais didáticos, como livros, apostilas, "kits", modelos, programas computacionais e materiais alternativos;
- Refletir criticamente a sua prática em sala de aula, identificando problemas de ensino/aprendizagem;
- Ter conhecimento das teorias fundamentais que norteiam o processo de ensino-aprendizagem, objetivando a prática pedagógica;
- Identificar no contexto da realidade escolar os fatores determinantes no processo educativo, tais como o contexto socioeconômico, política educacional, administração escolar e fatores específicos do processo de ensino-aprendizagem;
- Planejar, desenvolver e avaliar os processos de ensino e de aprendizagem voltados para a Física, nos níveis de ensino fundamental e médio;
- Fazer uso crítico dos recursos da tecnologia da informação e da comunicação e sua aplicação no ensino da Física, de forma a aumentar as possibilidades de aprendizagens dos discentes;
- Desenvolver atividades de extensão curricularizadas ao longo de sua formação docente, percebendo-a, também, como campo de ensino e pesquisa e compreendendo sua importância social e profissional;
- Usar a experimentação e a prática laboratorial em Física, como recurso didático;
- Exercer a profissão com dinamismo e criatividade, buscando novas alternativas educacionais e enfrentando como desafio, as dificuldades do magistério.

## **9 METODOLOGIA**

Consoante à intencionalidade de oportunizar o desenvolvimento de competências próprias, na perspectiva da contribuição para o alcance do perfil desejado do futuro profissional, a proposta metodológica do Curso de Licenciatura em Física do IFCE – *campus* Acaraú está pautada no reconhecimento da necessidade premente de superação da tendência dissociativa entre teoria e prática, que ainda permeia o campo da formação de professores.

A referida proposta alinha-se com a concepção de que, para uma formação genuinamente articulada com as demandas da sociedade contemporânea, não se dispensa a criação de espaços onde as relações entre formação teórica e as exigências da realidade

prática se materializam. Assim, a formação do futuro profissional se ampara na noção de que é necessário não apenas observar os fenômenos, no campo da contemplação teórica, mas elucidá-los mediante experimentações, exemplificações, criações, proposições e contestações permanentes. Ademais, ampara-se na noção de que o conhecimento pode ser tomado por uma dimensão interdisciplinar, considerando os diferentes saberes como complementares e colaborativos.

Desse modo, a metodologia empregada tem um caráter processual, dinâmico e crítico, uma vez que busca contemplar não somente o ensino em sala de aula, mas também se utilizando de atividades didáticas diversificadas e inovadoras que promovam a articulação teoria/prática, a partir dos componentes curriculares do curso e entre estes, e favoreçam a integração do discente com a realidade social, econômica e profissional da sua área de atuação. Em favor dessa orientação, essas atividades estão centradas, essencialmente, em processos de mobilizações dos conhecimentos a serem adquiridos como alternativa de superação de um ensino meramente transmissivo e expositivo de conteúdos.

Nessa perspectiva, empreende-se forte incentivo à pesquisa e adotam-se estratégias ativas e participativas de ensino-aprendizagem que conferem autonomia intelectual ao discente, valorizando a apreensão de novos conhecimentos, a tomada de decisões conjuntas, a conscientização da realidade vivenciada, o conhecimento das possibilidades reais e concretas de encontrar soluções para problemas comuns, a definição de prioridades e a motivação para a ação. O papel do docente, nesse percurso metodológico, está direcionado para iniciativas de “facilitação” do processo de aprendizagem, de forma a permitir aos discentes relativizar o saber, se empoderar dele e avançar, autonomamente, na direção de uma aprendizagem significativa.

Na intencionalidade de se estabelecer coerência com a proposta metodológica, no sentido de viabilizar sua consecução, os núcleos que compõem a matriz curricular do curso estão organizados como segue, cujo detalhamento se faz em item próprio (10.1, que trata da Organização Curricular):

- Núcleo de Formação Comum – Constituído pelos Componentes Instrumental e Pedagógico. Seu Componente Instrumental deve mobilizar conhecimentos matemáticos, físicos e químicos, além daqueles considerados, de forma geral, importantes para a instrumentalização do licenciando, como o bom uso da leitura e da escrita, das linguagens técnica e científica, da utilização das novas tecnologias, entre outros. Por sua vez, o

Componente Pedagógico deste Núcleo está voltado para a mobilização de conhecimentos diretamente relacionados com a prática pedagógica do futuro professor, envolvidos por disciplinas que fundamentam sua atuação docente;

- Núcleo de Formação Específica – Constituído por componentes curriculares do campo das ciências físicas, cujos conhecimentos devem ser mobilizados em sintonia com as especificidades da área, sem, no entanto, deixar de considerar as possibilidades interdisciplinares com as outras áreas das ciências da natureza e de fora delas, na perspectiva de enxergar a Física para além das suas fronteiras epistemológicas e, assim, compreendê-la numa perspectiva mais ampla;

- Núcleo de Formação Optativa – Constituído por componentes curriculares de livre escolha dos discentes, entre aqueles ofertados periodicamente, voltados para o aprofundamento de conhecimentos de seu interesse e que visam uma formação mais personalizada e sólida.

Estrategicamente, para efeito de garantia de implementação do desenho metodológico traçado, o currículo do curso incorpora, pois, componentes curriculares de formação geral, de áreas específicas e interdisciplinares, do campo educacional e de aprofundamento e diversificação de estudos das áreas de atuação profissional, agrupados em 8 (oito) semestres / 4 (quatro) anos. Esses componentes curriculares somam 3.200 horas de efetivo trabalho acadêmico, cuja distribuição da carga horária se dá entre as horas destinadas à prática como componente curricular; ao estágio supervisionado, na área de formação e atuação na educação básica; às atividades formativas; e às atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos discentes. No tocante à carga horária do curso, essa distribuição obedece à Resolução CNE/CP nº 2/2015 (ver item 10.2 com detalhamento da distribuição da carga horária).

Quanto à forma de utilização das novas Tecnologias da Informação e da Comunicação (TDIC), no processo de ensino e aprendizagem, as metodologias empregadas no curso objetivam proporcionar a construção de uma visão crítica, ética e estética dessas tecnologias, com vistas, especialmente, a conferir aos discentes responsabilidades para fazerem uso crítico dessa mídia em práticas de seleção, compreensão e produção de discursos em ambiente digital. Assim, a expectativa é que possam se apropriar de procedimentos de coleta e análise de dados mais aprimorados, além de se tornarem mais autônomos no uso da linguagem científica do campo das ciências físicas. Com o aparato da infraestrutura própria

do *campus* Acaraú, como laboratório de informática e suporte de *internet* em todas as suas dependências, por meio da rede local, torna-se viável a utilização das TDIC, nos diversos componentes curriculares, na perspectiva de promoverem o entendimento de seus princípios e funcionalidades, e mobilizá-las de modo ético, responsável e adequado às ações educativas.

No que tange às estratégias de apoio e acompanhamento aos discentes, o curso conta com atividades de monitoria (em modalidades bolsista ou voluntária), entendida como ferramentas potentes de suporte aos componentes curriculares, à medida que promove a melhoria do ensino, por se vincular, permanentemente, com o trabalho do docente em sala de aula. Trata-se, portanto, de uma atividade formativa, desenvolvendo conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias à construção da identidade profissional do licenciando.

Os atendimentos educacionais especializados aos estudantes com deficiência ou necessidades específicas contam com o apoio do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE), da Coordenação de Assistência Estudantil e da Coordenação Técnico-Pedagógica do *campus* Acaraú.

Em relação à possibilidade do uso de até 40% (quarenta por cento) da Educação a Distância (EaD), nas atividades do ensino presencial, cabe ressaltar que a LDB estimula que os cursos de formação de professores sejam, em parte, oferecidos fazendo uso de recursos e tecnologias da educação a distância (art. 62, § 3º, incluído pela Lei nº 12.056, de 2009). Nesse sentido, o curso de Licenciatura em Física do IFCE – *campus* Acaraú poderá oferecer disciplinas centradas na autoaprendizagem e com a mediação de recursos didáticos organizados em diferentes suportes de informação que utilizem tecnologias de comunicação remota, de forma integral ou parcialmente, desde que essa oferta não ultrapasse 40% da carga horária total do curso, nos termos da Portaria nº 1.428, de 28 de dezembro de 2018, do Ministério da Educação. Essa oferta será implantada de forma gradual e mediante o desenvolvimento da infraestrutura tecnológica necessária para tal.

Considerando as estratégias didático-pedagógicas implementadas para garantir a abordagem de conteúdos pertinentes às políticas de educação ambiental, de educação em direitos humanos e de educação das relações étnico-raciais, o curso está atento às diretrizes e políticas nacionais que envolvem essas temáticas, mais especificamente às Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, às Diretrizes Nacionais para Educação em Direitos Humanos e às Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais.

Para atendimento do disposto na Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012, que estabeleceu as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, orientando a implementação do determinado pela Constituição Federal e pela Lei nº 9.795, de 1999, a qual dispõe sobre a Educação Ambiental (EA) e institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), e as Diretrizes Nacionais para Educação em Direitos Humanos, objeto do Parecer CNE/CP nº 8, de 6 de março de 2012, são contempladas, levando-se em consideração seu caráter de transversalidade, seja por meio do ensino, da pesquisa ou da extensão. A inclusão dessas temáticas se traduz no reconhecimento do curso acerca da importância que ocupam no contexto da formação inicial para a docência, tanto do ponto de vista da formação cidadã e profissional futura, quanto do aspecto ético-político de incorporação dos direitos humanos em na sua *práxis* social.

Considerando o que se estabelece na Resolução nº 63/2022, no âmbito do IFCE, normatiza e estabelece os princípios e procedimentos pedagógicos e administrativos para os cursos técnicos de nível médio, de graduação e de pós-graduação, para a inclusão das atividades de extensão, a Resolução nº 100/2019 CONSUP-IFCE sobre Política de Extensão do IFCE, a Nota Informativa nº 1/2022 PROEN/REITORIA-IFCE, com orientações acerca da implantação da curricularização da extensão no âmbito dos cursos de graduação do IFCE; a Nota Informativa nº 2/2022 PROEN/REITORIA-IFCE, com orientações complementares à primeira, a curricularização da extensão é desenvolvida ao longo de componentes curriculares de quase todos os semestres letivos, transformando a extensão em uma atividade simbiótica aos conhecimentos comuns, pedagógicos e específicos do curso de Licenciatura em Física. A carga horária reservada às atividades de extensão envolverá oficina de elaboração de proposta pedagógica (aula pública, minicursos, oficina, entre outros) comprometida com uma discussão crítica do currículo na área de formação do estudante, colaborando com a educação emancipatória na formação dos sujeitos. Esta atividade envolverá comunidade interna e externa.

Por fim, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais, preconizadas pela Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho 2004, são atendidas na proposta de organização curricular e metodológica do curso, na medida em que confere uma formação discente permeada por um conjunto de conhecimentos, atitudes, valores e comportamentos que visam preservar o respeito à diversidade e a valorização da identidade, contrários a quaisquer tipos de discriminações. Nesse sentido, no que diz respeito

aos componentes curriculares, esta temática está contemplada na variedade de atividades acadêmicas (disciplinas, estágio supervisionado e outras atividades de ensino, pesquisa e extensão).

Como forma de exemplificação, na área específica dos conteúdos relacionados aos processos de propagação do calor, bem como o estudo das radiações eletromagnéticas poderão ter uma abordagem que desperte no aluno a preocupação com o aquecimento global; durante o estudo da mecânica, o docente poderá apresentar dados estatísticos sobre quantidade de acidentes que resultam na deficiência física dos envolvidos e alertar os alunos sobre as variáveis que potencializam tais consequências além poder gerar uma reflexão sobre como a física pode contribuir para promover uma melhor acessibilidade, seja na construção de rampas com inclinações adequadas, na utilização de elevadores, na construção de plataformas pneumáticas, dentre outras possibilidades; já na física contemporânea a abordagem sobre a origem do universo (cosmologia) pode ser abordada a origem da vida e sua evolução, que possibilitou uma grande variabilidade genética levando os alunos a compreender o surgimento das diversas etnias. Na área pedagógica, os alunos poderão interpretar as políticas voltadas para a educação das relações étnico-raciais; no estágio supervisionado, em projetos de pesquisa e de extensão, poderão vivenciar e reconhecer diferentes realidades sociais e culturais, contribuindo, assim, para o desenvolvimento de políticas públicas de inclusão social e de respeito à diversidade. Ainda em consonância com os aspectos interdisciplinares, poderão ser desenvolvidas atividades junto ao Núcleo de Estudos Afro-brasileiro e Indígenas (NEABI), no *campus*, com vistas à formação integral dos discentes.

## **10 ESTRUTURA CURRICULAR**

### **10.1 Organização Curricular**

O Curso possui estrutura curricular construída em conformidade com as normas do Conselho Nacional de Educação – CNE, de acordo com as Resoluções que definem as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Licenciatura na área de Física. O curso é presencial, com duração mínima de 8 semestres, com carga horária total de 3.200 horas, distribuídas em componentes curriculares, definidos como disciplinas, estágio e atividades complementares:

- 1980 horas de carga horária teórica obrigatória;
- 140 horas de prática como componente curricular;

- 60 horas de extensão;
- 260 horas de PCC/Extensão (totalizando 400 h de PCC e 320 h de Extensão)
- 120 horas de disciplinas optativas;
- 400 horas de estágio curricular obrigatório;
- 200 horas de atividades complementares.
- 40 horas de trabalho de conclusão de curso

Para a oferta de uma disciplina optativa extra (mais que 160 h de disciplinas optativas por período letivo) será exigido o mínimo de 5 (cinco) alunos ou a aprovação da Coordenação e do Colegiado do Curso. O aluno terá um prazo máximo de seis anos (6 anos) para concluir o seu curso.

As disciplinas são ofertadas em regime seriado semestral, com flexibilidade no fluxo curricular, distribuídas em três núcleos de organização dos conteúdos: Comum, Pedagógico e Específico. As horas referentes à prática como componente curricular são acrescidas às disciplinas obrigatórias.

O **Núcleo Comum** constitui-se do Núcleo Instrumental e Núcleo Pedagógico. O **Núcleo Instrumental** compreende os componentes curriculares voltados ao desenvolvimento das competências que auxiliarão o discente no desenvolvimento de competências gerais para sua atuação como docente, englobando saberes da Física, da Matemática, e da formação pedagógica geral que aborda conteúdos relacionados ao fazer pedagógico, e áreas correlatas consideradas importantes para a formação do futuro docente, pois o instrumentalizará para o uso das linguagens técnica e científica; além dos outros conhecimentos que servirão com ferramenta de suporte para a formação geral.

O **Núcleo Pedagógico** compreende os saberes diretamente relacionados à dimensão pedagógica da docência. Contempla as disciplinas que fundamentam a atuação do licenciado como profissional da educação, aborda o papel da educação na sociedade, os conhecimentos didáticos, os processos cognitivos da aprendizagem, a compreensão dos processos de organização do trabalho pedagógico e a orientação para o exercício profissional em âmbitos escolares e não escolares, articulando saber acadêmico, pesquisa e prática educativa.

O **Núcleo Específico**, por sua vez, contempla os saberes específicos da Física, necessários à formação do físico-educador, integrando componentes que especificam a formação dentro do campo de conhecimentos da Física e os demais campos das Ciências da Natureza. Tais saberes estão estruturados mediante o entendimento das referidas competências

e conteúdos sugeridos para o ensino médio nos Parâmetros Curriculares Nacionais e na Base Nacional Curricular Comum, sendo revistos em maior profundidade, com o auxílio de conceitos matemáticos adequados.

Os componentes curriculares serão desenvolvidos por grupo de docentes com qualificação diversificada, compatível com o desenvolvimento de competências buscando a articulação entre conteúdos, promovendo a interdisciplinaridade. Os conteúdos serão trabalhados com metodologias e avaliações diversificadas, buscando relacionar teoria e prática, compatíveis com o desenvolvimento das competências e habilidades previstas para a formação do docente, relacionando-as com as estratégias de ensino específicas. A aprendizagem e avaliação dos futuros docentes devem estar correlacionadas com sua prática profissional.

## 10.2 Matriz Curricular

A matriz curricular do curso de Licenciatura em Física está estruturada conforme o Quadro 04.

As temáticas de Direitos Humanos, Relações Étnico-Raciais e Educação Ambiental são tratadas ao longo do curso de forma transversal, sendo principalmente abordadas em algumas disciplinas como: História da Educação, Didática, Currículo e Programas, Políticas Educacionais, Educação Inclusiva, Libras, sendo estas disciplinas obrigatórias. As temáticas referidas também são abordadas com os alunos todos os semestres em atividades, palestras e eventos organizados pela Coordenadoria de Assuntos Estudantis (CAE) e pelo Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI) do próprio *campus*.

Quadro 04. Matriz curricular do Curso de Física, IFCE *Campus* Acaraú. (Legenda: CH: carga horária em horas; CRÉD: créditos; TEÓ: carga horária teórica; PRÁT: carga horária prática de laboratório; PCC: Prática como Componente Curricular; EXT: carga horária de Extensão; PCC/EXT: carga horária compartilhada de PCC e Extensão; PRÉ-REQ: pré-requisitos para Componente Curricular).

CÓD	COMPONENTE CURRICULAR OBRIGATÓRIO	CH	CRÉD	TEÓ	PRÁT	PCC	EXT	PCC / EXT	PRÉ- REQ
<b>SEMESTRE I</b>									
01	Introdução à Física	80	4	70	-	10	-	-	-
02	Metodologia do Trabalho Científico	40	2	35	-	5	-	-	-

03	Lógica de Programação	40	2	10	30	-	-	-	-
04	Inglês Instrumental	40	2	35	-	5	-	-	-
05	Fundamentos Filosóficos e Sociológicos da Educação	80	4	70	-	10	-	-	-
06	História da Educação	80	4	60	-	-	-	20	-
<b>SEMESTRE II</b>									
07	Introdução à Física II	40	2	40	-	-	-	-	01
08	Cálculo Diferencial e Integral I	80	4	80	-	-	-	-	01
09	Geometria Analítica	80	4	80	-	-	-	-	01
10	Psicologia do Desenvolvimento	80	4	70	-	10	-	-	-
11	Política Educacional	80	4	60	-	-	-	20	-
<b>SEMESTRE III</b>									
12	Mecânica Básica I	80	4	70	-	10	-	-	08
13	Física Experimental I	40	2	0	40	-	-	-	07
14	Cálculo Diferencial e Integral II	80	4	80	-	-	-	-	08
15	Psicologia da Aprendizagem	80	4	70	-	10	-	-	10
16	Currículos e Programas	80	4	60	-	-	-	20	-
<b>SEMESTRE IV</b>									
17	Mecânica Básica II	80	4	70	-	10	-	-	12
18	Termodinâmica	80	4	70	-	10	-	-	12
19	Metodologia do Ensino de Mecânica	40	2	20	-	-	-	20	12
20	Cálculo Diferencial e Integral III	80	4	80	-	-	-	-	14
21	Didática	80	4	60	-	-	-	20	15
<b>SEMESTRE V</b>									
22	Eletricidade e Magnetismo I	80	4	70	-	10	-	-	12 + 20
23	Metodologia do Ensino de Termodinâmica	40	2	20	-	-	-	20	18
24	Cálculo Diferencial e Integral	80	4	80	-	-	-	-	20

	IV								
25	Projeto Social	80	4	-	-	-	20	60	-
26	Educação Inclusiva	40	2	35	-	5	-	-	-
27	Estágio Supervisionado I	100	5	40	60	-	-	-	21
<b>SEMESTRE VI</b>									
28	Eletricidade e Magnetismo II	80	4	70	-	10	-	-	22
29	Oscilações e Ondas	80	4	70	-	10	-	-	17
30	Física Experimental II	40	2	-	40	-	-	-	22
31	Projeto de Pesquisa	40	2	40	-	-	-	-	2 + 22
32	Libras	40	2	30	10	-	-	-	-
33	Estágio Supervisionado II	100	5	40	60	-	-	-	27
<b>SEMESTRE VII</b>									
34	Ótica	80	4	70	-	10	-	-	29
35	Física Moderna	80	4	70	-	10	-	-	29
36	História da Física	40	2	35	-	5	-	-	-
37	Metodologia do Ensino de Eletricidade e Magnetismo	40	2	20	-	-	-	20	28
38	Física e Sociedade I	40	2	-	-	-	20	20	31
39	Estágio Supervisionado III	100	5	40	60	-	-	-	21
<b>SEMESTRE VIII</b>									
40	Física Experimental III	40	2	-	40	-	-	-	34 + 35
41	Física e Sociedade II	40	2	-	-	-	20	20	38
42	Metodologia do Ensino de Ótica e Física Moderna	40	2	20	-	-	-	20	34 + 35
43	Estágio Supervisionado IV	100	5	40	60	-	-	-	39
-	Optativa I	40	2	40	-	-	-	-	-
-	Optativa II	80	4	80	-	-	-	-	-

### 10.3 Disciplinas optativas

O curso ofertará ainda disciplinas optativas relativas aos núcleos comum, pedagógico e específico, para maior aprofundamento dos discentes nas áreas de seu interesse. A escolha

das disciplinas e o momento de cursá-las ficará a cargo do discente que deverá se matricular nas mesmas. Todo semestre será ofertada pelo menos uma disciplina optativa, promovendo variações de oferta ao longo dos semestres, para oportunizar ao discente, ao longo da sua trajetória acadêmica, cursar disciplinas optativas do núcleo comum, pedagógico e específico conforme seu interesse.

Disciplinas ofertadas por outros cursos de graduação poderão ter equivalência como disciplinas optativas mediante validação da coordenação do curso.

Quadro 05. Listas de disciplinas optativas que podem ser ofertadas durante o curso.

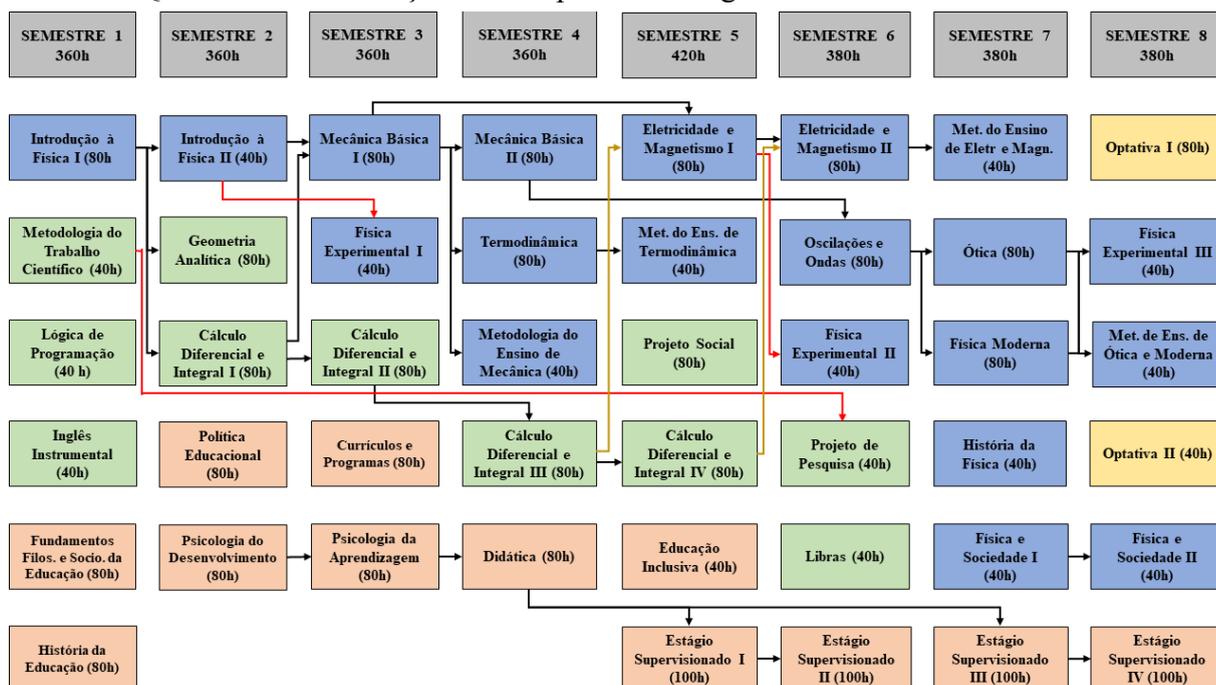
<b>CÓD</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>CH</b>	<b>CRÉD</b>	<b>TEÓ</b>	<b>PRÁT</b>	<b>PCC</b>	<b>EXT</b>	<b>PCC / EXT</b>	<b>PRÉ- REQ</b>
44	Introdução à Mecânica dos Fluidos	80	4	80	-	-	-	-	17
45	Mecânica Estatística	80	4	80	-	-	-	-	18
46	Fundamentos de Astronomia	80	4	80	-	-	-	-	17
47	Mecânica Clássica I	80	4	80	-	-	-	-	29
48	Mecânica Clássica II	80	4	80	-	-	-	-	47
49	Introdução à Física Ambiental	80	4	80	-	-	-	-	28
50	Física Moderna II	80	4	80	-	-	-	-	35
51	Física Contemporânea	80	4	80	-	-	-	-	35
52	Tópicos de Física Quântica	80	4	80	-	-	-	-	50
53	Matemática Elementar	80	4	80	-	-	-	-	-
54	Tópicos de Trigonometria	40	4	80	-	-	-	-	-
55	Introduction to Physics	40	2	40	-	-	-	-	01 + 04
56	Álgebra Linear	80	4	80	-	-	-	-	09
57	Equações Diferenciais Aplicadas à Física	80	4	80	-	-	-	-	20
58	Gestão Educacional	80	4	80	-	-	-	-	11
59	Métodos e Técnicas da Pesquisa Educacional	40	2	40	-	-	-	-	-
60	Tópicos de Comunicação e Linguagem	40	2	40	-	-	-	-	-
61	Espanhol	40	2	40	-	-	-	-	-

62	Libras II	40	2	40	-	-	-	-	32
63	Química Geral	80	4	80	-	-	-	-	-
64	Empreendedorismo	40	2	40	-	-	-	-	-
65	Educação Financeira	40	2	40	-	-	-	-	-
66	Educação Física	40	2	40	-	-	-	-	-
67	Artes	40	2	40	-	-	-	-	-

## 11 FLUXOGRAMA CURRICULAR

As disciplinas estão organizadas ao longo dos semestres de forma a garantir um melhor aproveitamento do aluno durante o tempo de duração do curso (Quadro 06). A organização é feita ao longo dos semestres baseando-se nos pré-requisitos exigidos.

Quadro 06. Distribuição de disciplinas ao longo dos semestres do curso.



## 12 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Entendendo-se que avaliar é o ato de acompanhar a construção do conhecimento do discente, a avaliação da aprendizagem pressupõe: promover o aprendizado, favorecendo o progresso pessoal e a autonomia, num processo global, sistemático e participativo.

A proposta pedagógica do curso prevê uma avaliação contínua e cumulativa, que de forma integrada ao processo ensino-aprendizagem, assuma as funções diagnóstica, formativa e somativa, utilizadas como princípios para a tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades dos futuros docentes, e que funcione como instrumento colaborador para verificação da aprendizagem, onde os aspectos qualitativos predominem sobre os quantitativos.

Avaliar a aprendizagem pressupõe avaliar se a metodologia de trabalho correspondeu a um processo de ensino ativo, desprezando processos que levem o discente a uma atitude

passiva e alienante. Implica redimensionar o conteúdo e a forma de avaliação, proporcionando momentos em que o discente expresse sua compreensão, análise e julgamento de determinados problemas, relacionados à prática profissional em cada unidade de conteúdo. O ensino ativo também fica caracterizado nas atividades extensionistas desenvolvidas ao longo do curso, em conformidade com o Guia de Curricularização da Extensão.

Nessa perspectiva, a avaliação dá sentido ao fazer dos discentes e docentes e enriquece a relação docente-discente, como ação transformadora e de promoção social onde todos podem aprender de forma democrática e construir/refletir suas concepções de sociedade, de educação, de ser humano e de cultura.

Avaliar está relacionado com a busca de uma aprendizagem significativa para quem aprende e também para atender às necessidades do contexto atual. Avaliar requer, pois, procedimentos metodológicos nos quais discentes e docentes estejam igualmente envolvidos. É necessário que o discente tenha conhecimento dos objetivos a serem alcançados, do processo metodológico implementado na Instituição, conheça os critérios de avaliação da aprendizagem e proceda a sua autoavaliação.

O docente formador, ainda que esteja envolvido num processo de ensino que privilegie a participação ativa do discente, atua como elemento impulsionador, catalisador e observador do nível da aprendizagem de seus discentes no processo e não somente no final, o que requer acompanhamento sistemático e diário da desenvoltura do discente. Assim sendo, a avaliação deverá permitir ao docente identificar os elementos indispensáveis à análise dos diferentes aspectos da vida acadêmica de seus discentes mediante interpretações qualitativas dos conhecimentos por eles construídos e reconstruídos no processo de desenvolvimento de suas capacidades, atitudes e habilidades.

Nessa perspectiva, propõe-se que além das avaliações individuais com questões dissertativas – essenciais no ensino da Física – o docente possa utilizar outras formas de avaliação como:

- Autoavaliação (o discente analisa seu desempenho e descreve seus avanços e dificuldades);
- Avaliações e outras provas de diferentes formatos (desafiadores, cumulativos);
- Mapas conceituais (organização pictural dos conceitos, onde são feitas conexões percebidas pelos discentes sobre um determinado assunto);

- Avaliações qualitativas sobre competências apresentadas durante atividades extensionistas;
- Outros instrumentos avaliativos variados, incluindo-se preferencialmente avaliações não individualizadas como seminários, exposições, feiras de ciências, coletânea de trabalhos, produção de modelos didáticos, produção de conteúdos digitais entre outros.

Chama-se a atenção para o fato de que é preciso superar as pseudo-exigências formalizadoras que dão aparência ao ensino. O foco das atenções deve estar muito mais no ensino exigente, competente e inteligente, baseado em princípios científicos e na compreensão da estrutura do conhecimento, além do processo de desenvolvimento das estruturas mentais do educando.

Os critérios e modalidades de avaliações são norteados pelo Capítulo III do Regulamento da Organização Didática (ROD), onde estabelece que as mesmas deverão ser formuladas de tal modo que o estudante seja estimulado à prática da pesquisa, da reflexão, da criatividade e do autodesenvolvimento. Ainda segundo o regulamento, as avaliações devem ter caráter diagnóstico, formativo, contínuo e processual.

### **Recuperação da Aprendizagem**

Segundo o Art. 113 do ROD, entende-se por recuperação de aprendizagem o tratamento especial dispensado aos estudantes que apresentam desempenhos não satisfatórios.

Conforme Art. 114 do ROD é assegurado ao aluno de graduação, os estudos de recuperação para os discentes que não atingirem os objetivos básicos de aprendizagem estabelecidos, onde o professor ou a professora da disciplina, após detectar a necessidade de recuperação de um aluno, o fará de acordo com os ROD, obedecendo os prazos do calendário em vigor.

## **13 PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR**

A prática pedagógica como componente curricular é definida pelo Parecer CNE/CES nº 15/2005 como: “a prática como componente curricular é o conjunto de atividades formativas que proporcionam experiências de aplicação de conhecimentos ou de desenvolvimento de procedimentos próprios ao exercício da docência”. A formação docente permeia todos os componentes curriculares, porém, a formalização da prática como

componente curricular será desenvolvida em 400 h no decorrer do curso por meio de atividades que promovam a ação-reflexão-ação, permeando todo o processo de formação do futuro docente, a partir de situações-problema próprias do contexto real da atuação docente. Para isso, 27 componentes curriculares que compõem núcleo comum, pedagógico e específico têm carga horária adicional para o desenvolvimento dessas atividades (Quadro 07).

Quadro 07. Quantidade de horas reservadas como Prática como Componente Curricular para cada disciplina do curso. (Legenda: PCC: Prática como Componente Curricular)

Componente Curricular	Carga Horária		
	Teoria	PCC	Total
Introdução à Física I	70	10	80
Metodologia do Trabalho Científico	35	05	40
Inglês Instrumental	35	05	40
Fundamentos Filosóficos e Sociológicos da Educação	70	10	80
História da Educação	60	20	80
Psicologia da Desenvolvimento	70	10	80
Política Educacional	60	20	80
Mecânica Básica I	70	10	80
Psicologia da Aprendizagem	70	10	80
Currículos e Programas	60	20	80
Mecânica Básica II	70	10	80
Termodinâmica	70	10	80
Metodologia do Ensino de Mecânica	20	20	40
Didática	60	20	80
Eletricidade e Magnetismo I	70	10	80
Metodologia do Ensino de Termodinâmica	20	20	40
Projeto Social	20	60	80
Educação Inclusiva	35	05	40
Eletricidade e Magnetismo II	70	10	80
Oscilações e Ondas	70	10	80
Ótica	70	10	80
Física Moderna	70	10	80
História da Física	35	05	40
Metodologia do Ensino de Eletricidade e Magnetismo	20	20	40
Metodologia do Ensino de Ótica e Física Moderna	20	20	40
Física e Sociedade I	0	20	40
Física e Sociedade II	0	20	40

Metodologias diversificadas serão adotadas, ficando a cargo dos docentes planejá-las e explicitá-las aos alunos, buscando promover a interdisciplinaridade através de seminários; aulas ministradas pelos estudantes; criação e aplicação de técnicas de ensino; criação e aplicação de portfólio; esquete; paródias; apresentação de estudo de caso; elaboração de material didático; elaboração de plano de aula; elaboração de vídeos; ministração de minicursos; criação de blogs; aplicativos; oficinas pedagógicas; confecção de banners; elaboração de roteiro de aulas práticas entre outros.

## **14 ESTÁGIO**

Estágio Curricular Supervisionado é definido como ato educativo escolar, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação do educando para o trabalho produtivo, oportunizando o aprendizado de competências próprias da atividade profissional e a contextualização curricular. Assim, trata-se de componente integrante do projeto pedagógico do curso, além de integrar o itinerário formativo do educando, com vistas a promover seu desenvolvimento para a vida cidadã e para o trabalho (BRASIL, 2008).

Como diz respeito a um período de exercício pré-profissional, realizado em espaço de atuação docente (escola-campo), não se dispensam orientação e supervisão de profissionais legalmente habilitados.

O Estágio Curricular Supervisionado nas Licenciaturas está fundamentado, essencialmente por dispositivos regulamentadores contidos na Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN); na Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 (Lei do Estágio); e na Resolução CNE/CP nº 2, de 01 de julho de 2015 (Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior nos cursos de licenciaturas, entre outros).

De acordo com a Resolução CNE/CP nº 2, de 01 de julho de 2015 o Estágio Supervisionado, como atividade que integra a prática e os demais elementos curriculares, constitui-se como parte obrigatória no currículo dos cursos de licenciaturas, cuja carga horária deve ser de 400 (quatrocentas) horas na área de formação na Educação Básica, contemplando também outras áreas específicas, se for o caso, conforme o projeto de curso (BRASIL, 2015).

Atendendo a essa prerrogativa e visando melhor aproveitamento e aplicabilidade das atividades de estágio, de modo a aperfeiçoar a profissionalização do licenciando e a

viabilização da sua experiência em pesquisa/intervenção pedagógica, as 400 (quatrocentas) horas destinadas a este componente curricular serão divididas entre as etapas de observação (200 horas) e de regência (200 horas), com início no 5º semestre, se estendendo até o 8º semestre do curso.

Com o afincado de formar profissionais para o efetivo exercício do magistério, a fim de instrumentalizá-los de forma articulada aos saberes e práticas que definem sua identidade profissional, o Estágio Curricular Supervisionado, no Curso de Licenciatura em Física, será realizado em escolas da rede pública ou privada com as quais o IFCE/*Campus* Acaraú mantenha convênios ou parcerias em projetos de pesquisa ou extensão universitária.

As atividades de estágio propostas deverão, obrigatoriamente, estar em consonância com os conhecimentos teórico-práticos adquiridos pelo licenciando, no decorrer do curso, de modo a promover a articulação de conteúdos próprios da sua formação com a capacidade de intervir, efetivamente, na realidade escolar. Visando vivenciar as diversas modalidades que possibilitarão práticas de pesquisa/intervenção pedagógicas os estudantes vivenciarão em seu estágio de observação ou regência as temáticas sobre EAD, EJA e educação profissional que poderão ser operacionalizadas nas seguintes formas:

- Em EAD poderão ser trabalhadas ferramentas, aplicação e planejamento de atividades em EAD e propostas práticas em instituições que trabalhem com esta modalidade de ensino. Se na realidade onde o *campus* não possuir instituições de ensino que utilizem a EAD, será proposto aos discentes a realização nas escolas em que estão inseridos, práticas utilizando ferramentas de EAD de baixo custo em escolas que não utilizem esta metodologia.
- Na Modalidade EJA os estudantes poderão fazer estágios em Centros de Educação de Jovens e Adultos existentes no entorno da instituição ou oficinas e projetos voltados para a educação de jovens e adultos como forma de vivenciar experiências atividades voltadas a este público.
- Na vivência da Educação Profissional os alunos podem estagiar em instituições que oferte esta modalidade no entorno do IFCE *Campus* Acaraú ou desenvolver atividades nos laboratórios, oficinas e no ensino médio dentro do próprio *campus*, como reza o Art. 4 § 2º Regulamento do Estágio Supervisionado constante no do Manual de estágio do IFCE.

O Estágio Curricular Supervisionado, no Curso de Licenciatura em Física do IFCE/*Campus* Acaraú, está fundamentado legalmente nos dispositivos contidos na Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBN); na Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 (Lei do Estágio) e na Resolução CNE/CP nº 2, de 01 de julho de 2015 (Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior nos cursos de licenciaturas, entre outros).

O referido componente será ofertado no período diurno e iniciado na escola-campo no 5º semestre e finalizado no 8º semestre, devendo os professores que compõem o Grupo de Estágio orientar seus estagiários a partir dos respectivos espaços curriculares em que ministram aulas, conforme distribuição de carga horária prevista na Matriz Curricular do Curso, apresentada no quadro a seguir:

Quadro 08. Distribuição da carga horária do Estágio Curricular Supervisionado nos respectivos semestres do Curso de Licenciatura em Física

<b>SEMESTRE</b>	<b>CARGA HORÁRIA DO ESTÁGIO NO SEMESTRE</b>
5º	100 horas
6º	100 horas
7º	100 horas
8º	100 horas
<b>Total</b>	400 horas

#### **14.1 Acompanhamento do estágio curricular supervisionado**

No Estágio Curricular Supervisionado, os estagiários atuarão no ambiente escolar (escola-campo), junto a profissionais habilitados e experientes (Supervisores de Estágio), quando terão a oportunidade para observarem e vivenciarem situações concretas que mobilizem, constantemente, a articulação entre conhecimentos pedagógicos teóricos e práticos.

O acompanhamento prestado aos estagiários pelos professores que supervisionam o estágio, na escola-campo, deve subsidiar as atividades propostas pelo Orientador de Estágio do IFCE, que participa solidariamente deste processo, envolvendo a elaboração de instrumentais; levantamento da história, estrutura e funcionamento escolar; observação e reflexão de práticas docentes; apoio e participação em ações de gestão educacional;

concepção e implementação de projetos de intervenção pedagógica; regência de aulas propriamente dita; coleta de dados e elaboração do relatório final de estágio, dentre outras.

O referido acompanhamento observará os seguintes procedimentos:

I - Elaboração de Termo de Acordo de Cooperação ou Convênio que deverá ser firmado pelo IFCE com as instituições escolares concedentes de estágio que ofertam Educação Básica;

II - Elaboração de Termo de Compromisso de Estágio – TCE, que deverá ser firmado pelo estagiário e o responsável pela unidade concedente de estágio;

III - Cumprimento integral do Cronograma de Atividades proposto, apresentado e pactuado com os estagiários em sala de aula;

IV - Elaboração/implementação de Planos de Aula e de Projetos de Intervenções Pedagógicas dos estagiários, bem como supervisão/orientação às Atividades Acadêmico-Científico-Culturais a serem desenvolvidas durante o estágio.

#### **14.2 Orientações sobre as atividades que devem ser realizadas pelo(a) estagiário(a) na escola-campo**

Todas as orientações e demais detalhamentos acerca da organização e funcionamento do estágio se encontram em documento próprio do Curso de Licenciatura em Física, a saber - Regulamento de Estágio nas Licenciaturas, elaborado pela PROEN-IFCE.

Contudo, para entendimento das ações do estágio, no projeto pedagógico, seguem as orientações gerais:

1. Na primeira visita do estagiário à instituição concedente (escola-campo), é entregue, à Direção Escolar, Carta de Apresentação e Encaminhamento do estagiário;
2. O estágio é firmado mediante Termo de Compromisso assinado pelo estagiário e representante da instituição concedente;
3. A instituição concedente deve realizar a lotação do estagiário no respectivo nível de ensino ao qual o estágio se direciona (Ensino Fundamental ou Médio);
4. O estagiário deve conhecer o Plano de Disciplina do professor da turma a que está vinculado na escola-campo, bem como a bibliografia por este utilizada;
5. As atividades realizadas pelo estagiário devem ser registradas em instrumental próprio (Controle de Frequência), com visto do Professor Supervisor ou de representante da Gestão Escolar;

6. A presença do estagiário em sala de aula deve ocorrer somente com autorização do professor da turma. Trata-se de um trabalho cooperativo estagiário x professor e não deve gerar prejuízo à aprendizagem dos alunos;

7. Não deve haver mais de dois estagiários em cada turma;

8. O estagiário é avaliado, durante o desenvolvimento de suas atividades, tanto pelo Orientador de Estágio, como pelo Supervisor, além de processos autoavaliativos propostos;

9. O estagiário deve se portar com ética e profissionalismo, primando pela discrição, pontualidade e assiduidade.

### **14.3 Atividades de estágio**

As atividades a serem realizadas pelo estagiário devem estar de acordo com a realidade e condições apresentadas na escola-campo, bem como com as disponibilidades dos seus profissionais supervisores.

No MANUAL DE ORIENTAÇÃO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO DA LICENCIATURA, consta roteiro sugestivo de atividades a serem cumpridas pelo estagiário, que subsidiará a elaboração de Relatório Final. Contudo, de forma geral, apresenta-se, a seguir, o conjunto de atividades a serem desenvolvidas em cada etapa/semestre do curso.

### **14.4 Observação/Coparticipação no 5º e Regência no 6º semestre**

O licenciando deve realizar seu estágio no Ensino Fundamental (6º ao 9º ano) durante estes dois semestres. No 5º semestre, será realizada a etapa de Observação/Coparticipação e, no 6º semestre, o estagiário deverá exercer a docência, assumindo a regência das aulas, procurando desenvolver as seguintes atividades:

- Realizar diagnóstico geral da escola-campo, envolvendo suas condições físicas, estruturais e de funcionamento;
- Observar a organização didático-pedagógica da escola-campo e o respectivo trabalho docente realizado em turma do Ensino Fundamental;
- Observar a dinâmica de realização das aulas, atentando-se para os recursos didáticos e metodologias utilizadas pelo professor regente da Área de Ciências da Natureza;
- Participar como auxiliar em atividades de laboratório/salas/ambientes ou

outros espaços nos quais se realizam ensino de ciências (quer sejam formais ou não formais);

- Participar dos momentos de elaboração de situações de aprendizagem – organização e planejamento da aula;
- Elaborar e implementar um Projeto de Intervenção Pedagógica, de modo a contribuir para a superação de fragilidade(s) e problema(s) observado(s) na escola campo, apresentando, de forma objetiva, alternativa(s) de soluções para a sua resolução e ou mitigação;
- Reger o processo de ensino-aprendizagem propriamente dito.

#### **14.5 Observação/Coparticipação no 7º e Regência no 8º semestre**

O licenciando deve realizar seu estágio no Ensino Médio (1º ao 3º ano) durante estes dois semestres. No 7º semestre, será realizada a etapa de Observação/Coparticipação e, no 8º semestre, o estagiário deverá exercer a docência, assumindo a regência das aulas, procurando desenvolver as seguintes atividades:

- Realizar diagnóstico geral da escola-campo, envolvendo suas condições físicas, estruturais e de funcionamento;
- Observar a organização didático-pedagógica da escola-campo e o respectivo trabalho docente realizado em turma do Ensino Médio;
- Observar a dinâmica de realização das aulas, atentando-se para os recursos didáticos e metodologias utilizadas pelo professor regente da Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (especificamente Física);
- Participar como auxiliar em atividades de laboratório/salas/ambientes ou outros espaços nos quais se realizam ensino de Física (quer sejam formais ou não formais);
- Participar dos momentos de elaboração de situações de aprendizagem – organização e planejamento da aula;
- Elaborar e implementar um Projeto de Intervenção Pedagógica, de modo a contribuir para a superação de fragilidade(s) e problema(s) observado(s) na escola campo, apresentando, de forma objetiva, alternativa(s) de soluções para a sua resolução e ou mitigação;
- Reger o processo de ensino-aprendizagem propriamente dito.

## 15 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Considerando o estabelecido pelo Conselho Nacional de Educação, mediante o Parecer CP Nº28/2001 e a Resolução do CNE/CP Nº 2/2002 que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de formação de docente da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, deve-se destinar 200 horas para outras formas de atividades de enriquecimento didático, curricular, científico e cultural (Quadro 09). Essas atividades que atingem o âmbito acadêmico-científico-cultural são desenvolvidas pelos licenciandos ao longo de sua formação, como forma de incentivá-los a uma maior inserção em outros espaços acadêmicos.

Os licenciandos poderão, por iniciativa própria, participar de eventos dessa natureza, tais como: palestras, seminários, minicursos, oficinas, encontros de iniciação científica, projetos pedagógicos para confecção de materiais didáticos (para jogos didáticos e outros sugeridos pelos docentes), congressos, encontros pedagógicos, entre outros, ofertados ou não pelo IFCE.

É obrigatória a comprovação com o certificado e a respectiva carga horária, para que seja validada a participação do discente em tais atividades. Só terão validade às atividades na área do curso ou diretamente afim e que tenham sido realizadas a partir da entrada do discente no curso. Após o reconhecimento do mérito, o discente terá a carga horária contabilizada pela coordenação do curso que a encaminhará à Coordenação de Controle Acadêmico do IFCE, *Campus Acaraú* para as devidas providências.

A conclusão da Licenciatura está condicionada ao cumprimento das Atividades Complementares. As referidas atividades serão registradas no histórico-escolar sob a sigla genérica de Atividade Complementar. A forma como os alunos obterão 200 horas de Atividade Complementar encontra-se discriminada no quadro abaixo.

Quadro 09. Discriminação de carga horária por atividades executadas ao longo do curso

ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS		CH MÁXIMA SEMESTRAL POR ATIVIDADE (h)	CH MÁXIMA EM TODO O CURSO (h)
<b>OUVINTE</b>			
1	Conferências ou Palestras isoladas mediante declaração em modelo padrão da Coordenação do Curso (conta-se 1h por conferência ou palestra).	10	50

2	Defesa de trabalhos acadêmicos - tese, dissertação e monografia -, mediante declaração em modelo padrão da Coordenação do Curso (conta-se 1h por defesa).	10	50
<b>CURSOS</b>			
3	Participação em cursos ou minicursos de extensão (presencial) na área do Curso ou diretamente afim (conta-se pela carga horária da atividade).	20	60
4	Cursos, minicursos ou palestras ministradas pelo aluno (conta-se pela carga horária da atividade multiplicada por dois).	$2 \times h \leq 20$	60
5	Cursos EAD (mínimo 120h).	30	60
6	Cursos de aperfeiçoamento/longa duração (mínimo de 120h) ou disciplina optativa dentro ou fora da instituição.	30	60
7	Participação em oficinas na área do Curso ou diretamente afim (conta-se pela carga horária da atividade).	20	60
8	Oficinas ministradas pelo aluno (conta-se pela carga horária da atividade multiplicada por dois).	$2 \times h \leq 20$	80
<b>BOLSAS</b>			
9	Participação em projeto de Iniciação Científica na área do Curso ou diretamente afim.	50	200
10	Participação em projeto de Iniciação à Docência (PIBID) na área do Curso ou diretamente afim.	50	200
11	Monitoria na área do Curso ou diretamente afim.	50	200
12	Participação em projeto de Ensino na área do curso ou diretamente afim	50	200
13	Participação em projeto de Extensão na área do Curso ou diretamente afim.	50	200
<b>ATUAÇÃO PROFISSIONAL FORA DA INSTITUIÇÃO</b>			
14	Estágio Extracurricular ou Voluntário na área do Curso ou diretamente afim (conta-se pela carga horária do estágio).	25	100
15	Avaliador em Semanas Culturais ou Feiras de Ciências.	05	20
16	Supervisão/Orientação de alunos do Ensino Básico em projetos realizados em Feiras e em Colégios.	10	40
17	Consultoria na área do Curso ou diretamente afim.	10	40
<b>PUBLICAÇÕES</b>			
18	Trabalhos em Revistas Indexadas, especializadas em Educação, Física ou em áreas afins (conta-se 100 h por publicação).	100	200

19	Apresentação de trabalhos em eventos na área do Curso ou diretamente afim (conta-se 5 h por trabalho).	20	40
20	Capítulos de Livros na área do Curso ou diretamente afins.	50	100
<b>ATIVIDADES CULTURAIS E EVENTOS</b>			
21	Participação em Congressos, Encontros, Simpósios e demais eventos na área do Curso ou diretamente afim (conta-se 5 h por evento).	10	40
22	Participação em eventos ou atividades de caráter cultural e/ou desportivo com certificado emitido por uma Instituição de Ensino Superior (conta-se 5h por evento ou 1h por atividade isolada).	05	20
23	Organização de eventos de caráter científico, tecnológico, cultural e/ou desportivo realizados dentro de uma Instituição de Ensino Superior (conta-se 10h por evento).	10	40
<b>OUTROS</b>			
24	Intercâmbio na área do Curso ou diretamente afim (10h por disciplina cursada com aprovação no período).	50	100
25	Membro de diretoria discente, colegiado, conselho acadêmico ou comissão ligada a atividades do curso (5 h por comissão).	05	20
26	Participação em Grupos de estudos devidamente cadastrados pela Coordenação de Pesquisa do <i>Campus</i> .	10	40

## **16 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES.**

Os critérios de aproveitamento de estudos anteriores são baseados no Capítulo IV, artigos 130 a 148 do Regulamento da Organização Didática (ROD) (IFCE, 2015a), versão aprovada pela resolução do Conselho Superior (CONSUP) do IFCE nº 35, de 22 de junho de 2015 (IFCE, 2015b) do IFCE, sendo organizados nas seções a seguir

### **16.1 Aproveitamento de Componentes Curriculares**

O direito ao aproveitamento de disciplina dos discentes do Curso de Licenciatura em Física, consta do Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE:

Art. 130. O IFCE assegurará aos estudantes ingressantes e veteranos o direito de aproveitamento dos componentes curriculares cursados,

mediante análise, desde que sejam observados os dois critérios a seguir:

I. o componente curricular apresentado deve ter, no mínimo 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total do componente curricular a ser aproveitado;

II. o conteúdo do componente curricular apresentado deve ter, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) de compatibilidade com o conteúdo total do componente curricular a ser aproveitado.

Além desses dois critérios básicos o ROD determina que:

- “A solicitação de aproveitamento de componentes curriculares deverá ser feita mediante requerimento protocolado e enviado à coordenadoria do curso, acompanhada do: I) histórico escolar, com carga horária dos componentes curriculares, autenticado pela instituição de origem; II) programas dos componentes curriculares, devidamente autenticados pela instituição de origem (Art. 134).

- “O componente curricular apresentado deve estar no mesmo nível de ensino ou em um nível de ensino superior ao do componente curricular a ser aproveitado, devendo ser solicitado no máximo uma vez” (Art. 132).

- “Poderão ser contabilizados estudos realizados em dois ou mais componentes curriculares que se complementam, no sentido de integralizar a carga horária do componente a ser aproveitado” (Art. 130, Parágrafo único).

Ressalta-se que não serão aproveitados, de acordo com o Art. 131 do ROD, os estudos de componentes curriculares para:

- I. Estágio curricular,
- II. Trabalho de Conclusão de Curso
- III. Atividades complementares;
- IV. Componentes curriculares do ensino médio propedêutico, nos casos de disciplinas de cursos técnicos integrados, conforme o Parecer CNE/CEB Nº. 39/2004.

Atendido as normas acima o estudante poderá, de acordo com o Art. 133, solicitar o aproveitamento de componentes curriculares, sem observância do semestre em que estes estiverem alocados na matriz curricular do curso, observados os seguintes prazos:

- I. Até 10 (dez) dias letivos após a efetuação da matrícula - para estudantes ingressantes;

- II. Até 30 (dias) dias após o início do período letivo - para estudantes veteranos.

Após a solicitação, de acordo com Art. 135, “a coordenadoria do curso deverá encaminhar a solicitação para a análise de um docente da área do componente curricular a ser aproveitado”. Este docente, após emitir parecer da análise, “deverá remeter o resultado para a coordenadoria de curso que deverá informá-lo ao estudante e encaminhá-lo à CCA para o devido registro no sistema acadêmico e arquivamento na pasta acadêmica do estudante”.

O mesmo artigo 135 ainda detalha sobre a revisão do parecer de aproveitamento, indicando que “caso o estudante discorde do resultado da análise do aproveitamento de estudos, poderá solicitar a revisão deste, uma única vez.”. Esse prazo para a solicitação da revisão do resultado deverá ser “de até 5 (cinco) dias letivos a partir da sua divulgação”. O gestor máximo do ensino no *campus* nomeará dois outros professores com conhecimento na área, para proceder à revisão e emitir parecer final.

Por fim o Art. 136 determina que “o prazo máximo para conclusão de todos os trâmites de aproveitamento de estudos, incluindo uma eventual revisão de resultado, é de 30 (trinta) dias letivos após a solicitação inicial”.

## **16.2 Validação de Conhecimentos**

O direito de validação de conhecimentos adquiridos em estudos regulares ou em experiência profissional de estudantes do IFCE é permitido, de acordo com o Art. 137 do Regulamento da Organização Didática (ROD, versão aprovada pela resolução CONSUP nº 35, de 22 de junho de 2015) do IFCE, quando cita:

O IFCE validará conhecimentos adquiridos em estudos regulares ou em experiência profissional de estudantes do IFCE com situação de matrícula ativa/regularmente matriculado, mediante avaliação teórica e ou prática.

Parágrafo Único: O requerente poderá estar matriculado ou não no componente curricular para o qual pretende validar conhecimentos adquiridos”.

Entretanto, de acordo com o Art. 138, “Não poderá ser solicitada validação de conhecimento para:

- I. Estudantes que tenham sido reprovados no IFCE no componente curricular cuja validação de conhecimentos adquiridos foi solicitada;
- II. Estágio curricular, trabalho de conclusão de curso e atividades complementares;

III. Componentes curriculares do ensino médio propedêutico, no caso de disciplinas de cursos técnicos integrados”.

Atendidas essas exigências o Art. 140 detalha que “A solicitação de validação de conhecimentos deverá ser feita mediante requerimento protocolado e enviado à coordenadoria do curso, juntamente com o envio dos seguintes documentos:

I. Declaração, certificado ou diploma - para fins de validação em conhecimentos adquiridos em estudos regulares;

II. Cópia da Carteira de Trabalho (páginas já preenchidas) ou declaração do empregador ou de próprio punho, quando autônomo - para fins de validação de conhecimentos adquiridos em experiências profissionais anteriores.

a. Documentação complementar, quando solicitado pela comissão avaliadora (de acordo com o Parágrafo único do mesmo Art. 140).

Essa validação somente poderá ser solicitada uma única vez (Art. 142), devendo ser “automaticamente cancelada, caso o estudante não compareça a qualquer uma das etapas de avaliação” (Art. 143).

De acordo com Art. 144 “a nota mínima a ser alcançada pelo estudante na validação deverá ser 7,0 (sete) para os cursos de graduação e 6,0 (seis) para os cursos técnicos”.

A comissão avaliadora de validação de conhecimentos deverá ser composta “pelo menos dois docentes que atendam um dos seguintes requisitos, por ordem de relevância: I. lecionem o componente curricular requerido e sejam lotados no curso para o qual a validação esteja sendo requerida; II. lecionem o componente curricular requerido; III. possuam competência técnica para tal fim” (Art. 139).

O estudante que discordar do resultado obtido poderá, de acordo com o Art. 145, “requerer à coordenadoria de curso revisão de avaliação no prazo de 2 (dois) dias letivos após a comunicação do resultado”. Nestes casos, de acordo com o parágrafo único do mesmo artigo, “o gestor máximo do ensino no *campus* nomeará dois outros professores com conhecimento na área, para proceder à revisão e emitir parecer final”.

### **16.3 Extraordinário aproveitamento de estudos**

De acordo com o 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 N.º. 9. 394/96 art. 47, § 2º)”.

## **17 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

A preocupação com o desenvolvimento do espírito científico nos estudantes é vital na formação inicial do licenciando, no sentido de estimular sua participação em projetos em educação ou em laboratório que despertem seu interesse para a pesquisa. O fazer ciência na formação inicial implica no tratamento de problemas concretos da realidade, no pensamento crítico e independente. Conhecer a produção científica que consta nos livros e revistas especializadas é importante, mas não é suficiente para compreender a Ciência. Torna-se necessário também saber como se dá o processo das descobertas na Ciência.

Nesse sentido, o discente deverá apresentar um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), sob a orientação de um professor orientador, o qual deve ser componente da instituição de ensino na qual o estudante defenderá o TCC. A coorientação do aluno por professores ou pesquisadores da mesma instituição ou de outras reconhecidas pelo Ministério de Educação (MEC) é permitida e opcional. Este será desenvolvido na estrutura do curso em 80 horas em duas etapas:

I. No 6º semestre, com a disciplina de PROJETO DE PESQUISA de 40 horas, tendo como pré-requisito a disciplina de Metodologia do Trabalho Científico e a de Eletricidade e Magnetismo I;

II. No 8º semestre, com o componente de TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO, com 40 horas, tendo como pré-requisito a disciplina de Projeto de Pesquisa.

Em ambas os componentes haverá momentos destinados à sua orientação e desenvolvimento, com o professor da disciplina e com o orientador do projeto de pesquisa do aluno, totalizando as horas referentes à prática como componente curricular.

Na disciplina de PROJETO DE PESQUISA será apresentado uma produção científica na forma de PROJETO DE PESQUISA. As regras e normas específicas para a elaboração de projetos de TCC constam no Manual de normalização de trabalhos acadêmicos do IFCE (IFCE, 2018), disponível na biblioteca dos *campi* e no portal *on-line* do IFCE na seção de Normalização de Trabalhos Acadêmicos (IFCE, 2017), devendo o mesmo ser consultado e seguido de acordo com a versão mais atualizada no semestre vigente da defesa.

O componente curricular TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO não será configurado como disciplina. A carga horária desse componente curricular será computada como “orientação de TCC graduação”. Será apresentada uma produção científica na forma de MONOGRAFIA ou ARTIGO CIENTÍFICO. O trabalho deverá apresentar uma conclusão científica baseada em resultados discutidos e resultante das experiências e pesquisas desenvolvidas sobre um tema e realizadas no decorrer do curso sob o acompanhamento do docente orientador, devendo expressar conhecimento do assunto escolhido, que deve ser obrigatoriamente emanado de disciplina, módulo, estudo independente, curso, programa e outros temas ministrados relacionados ao curso no qual se obterá o título acadêmico. As regras e normas específicas para a elaboração de projetos de TCC constam no Manual de normalização de trabalhos acadêmicos do IFCE (IFCE, 2018), disponível na biblioteca do *campus* e no portal on-line do IFCE na seção de Normalização de Trabalhos Acadêmicos (IFCE, 2017), devendo o mesmo ser consultado e seguido de acordo com a versão mais atualizada no semestre vigente da defesa. Além dos formatos de monografia e artigo científico, o estudante poderá apresentar trabalhos alternativos de TCC como *banner*, fichamento, livro, vídeo etc., desde que devidamente justificado, considerando as particularidades de cada estudante, e aprovado em reunião de Colegiado.

Em ambas as disciplinas a avaliação do TCC será realizada em sessão pública de apresentação oral, em período determinado pelo professor da disciplina e coordenação do curso no semestre vigente, a uma banca examinadora composta pelo docente orientador e mais dois componentes indicados pelo orientador e aprovados pela Coordenação do curso. Além dos membros efetivos da banca faz-se necessário a indicação de pelo menos um membro substituto para a banca que deverá compô-la no caso da impossibilidade de participação de um dos membros efetivos no dia da defesa.

A apresentação oral deverá apresentar de forma organizada, sucinta e formal os tópicos descritos na versão escrita do TCC, com ênfase nos resultados e conclusões alcançadas. A apresentação poderá se dar tanto na forma presencial, quanto na modalidade online, sendo essa última forma deverá conter parecer de aprovação da coordenação do curso. A duração da apresentação deve ser entre 20 min e 50 min. Após a apresentação do TCC pelo discente, ocorrerá a indagação e questionamento por parte da banca avaliadora sobre o trabalho exposto, tendo o docente orientador da referida pesquisa também o papel de presidente da banca. Após os questionamentos ocorrerá a avaliação final e atribuição de notas

ao trabalho apresentado pela banca, com divulgação ao final da aprovação ou reprovação do trabalho de conclusão de curso apresentado pelo discente e sua nota final obtida, assim como quaisquer outros assuntos relacionados que a banca achar pertinente.

Em caso de reprovação o discente poderá solicitar nova defesa no prazo de até 15 dias letivos, sendo a nova defesa marcada de acordo com o calendário acadêmico e avaliação da coordenação do curso.

Em caso de aprovação, o discente deverá realizar as correções sugeridas pela banca e adequar o trabalho de conclusão de curso às regras de deposição de trabalhos acadêmicos na biblioteca de sua instituição de ensino.

A quantidade máxima de orientações de cada professor deverá seguir orientação da Regulamentação de Atividades Docentes (RAD), devendo proceder à orientação nas dependências do IFCE campus Acaraú, em horários previamente estabelecidos, de modo a verificar o desenvolvimento do trabalho pelo menos uma vez a cada quinze dias, com orientações individuais ou coletivas.

## **18 EMISSÃO DE DIPLOMA**

A Emissão de Diploma seguirá a Resolução N° 043, de 22 de agosto de 2016 do Conselho Superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (CONSUP-IFCE) que aprova o Regulamento para emissão, registro e expedição de certificados (IFCE, 2016).

Será conferido o diploma de Licenciado em Física aos egressos após integralização dos componentes curriculares relacionados ao curso em questão, bem como sua regularização quanto ao Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), seja por ato de dispensa ou realização da prova no caso de seu egresso corresponder ao triênio da avaliação.

## **19 AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO**

O projeto do curso e as demais decisões relativas ao mesmo são discutidos regularmente em reunião do Núcleo Docente Estruturante (NDE), de onde são levadas pautas para discussão e posterior votação pelo Colegiado do curso. Para as reuniões do Colegiado também são levadas para discussão e votação decisões relativas ao andamento do curso e sugestões realizadas por professores em reuniões com a coordenação ou mesmo sugestões de alunos para a melhoria do curso.

No *campus*, são realizados Encontros e Diálogos Pedagógicos ao início de todos os semestres promovidos pela Direção de Ensino, nos quais são discutidos problemas recorrentes e são realizadas atividades de auto avaliação. Os professores e a coordenação também passam por avaliação semestral de desempenho pelo corpo discente organizada pela Coordenadoria Técnico-Pedagógica/CTP, assim como os alunos também participam a cada três anos do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes - ENADE.

Os resultados das avaliações acima mencionadas, tanto avaliações no âmbito interno, realizadas pelos discentes, quanto avaliações como o ENADE e avaliações do curso pelo MEC, promovem o surgimento de pontos de discussão e reflexão para serem levadas para as reuniões de NDE e Colegiado.

## **20 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS CONSTANTES DO PDI NO ÂMBITO DO CURSO**

Será facilitado o acesso dos discentes aos projetos de pesquisa, ensino e extensão desenvolvidos periodicamente pelos docentes do Curso de Licenciatura em Física. Esses Projetos possibilitam aos discentes a vivência da realidade escolar local, e projetos em áreas específicas da área da Física, além de estimulá-los a tomar parte dos programas de pesquisa já existentes no IFCE. Os projetos são desenvolvidos de acordo com a demanda dos professores do curso.

### **20.1 Ensino**

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) oferece bolsas de iniciação à docência aos alunos de cursos presenciais que se dediquem ao estágio nas escolas públicas e que, quando graduados, se comprometam com o exercício do magistério na rede pública. O programa que foi criado por meio do Decreto nº 7.219, 06/2010, dispõe sobre o Programa Institucional de Iniciação à Docência – PIBID e dá outras providências. Tem foco na participação dos alunos que estão na primeira metade do curso e tem por objetivo inserir os licenciandos de forma antecipada no cotidiano de escolas da rede pública de educação, proporcionando-lhes oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem, contribuindo assim com o incentivo à formação de docentes e com a valorização do magistério.

Com essa iniciativa, o PIBID faz uma articulação entre a educação superior (por meio das licenciaturas), a escola e os sistemas estaduais e municipais. O Programa de Iniciação à Docência, desenvolvido pela CAPES em parceria com o IFCE e seus docentes da Licenciatura, estimula e facilita a iniciação à docência de todos aqueles discentes que demonstrarem inclinação pelo ensino, foco do curso.

O Curso de Licenciatura em Física, quando selecionado como núcleo institucional do programa terá o compromisso de garantir aos alunos bolsistas do PIBID o reconhecimento da carga horária das atividades realizadas pelo discente no PIBID como horas de prática como componente curricular ou de atividades teórico-práticas, de que tratam os incisos I e IV do art. 13 da Resolução 2/2015 do Conselho Nacional de Educação (CNE).

Os alunos do curso de Licenciatura em Física foram, por meio de edital de seleção, contemplados com bolsas entre os anos de 2012 a 2018. Porém no edital N° 7/2018, o curso não foi selecionado para compor um dos núcleos do IFCE, mas poderá ser contemplado novamente a partir de um novo edital.

Outro programa que contempla alunos do curso de Física é o Programa de Bolsas IFCE Internacional (Resolução Consup N° 015/2012), que institui no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará o envio anual de pelo menos 01 (um) aluno por *campus*, conforme adesão, a fim de cursar um semestre acadêmico em instituições de ensino no exterior. O programa, por meio de edital, oferta bolsas de intercâmbio aos discentes de nível técnico ou superior interessados em realizar um semestre acadêmico de estudos em instituições de ensino estrangeiras, parceiras do IFCE, de acordo com o país de destino, área/curso e nível pré-definidos por cada *campus* que tenha aderido ao presente edital. Alguns alunos do curso já foram selecionados para cursar um semestre letivo em outros países.

O programa Bolsa de Monitoria IFCE publica editais anuais de monitoria remunerada e monitoria voluntária que contempla o curso de Física. O programa tem como objetivo realizar atividades de monitoria acadêmica, sob orientação de um professor - orientador, para alunos que estejam com dificuldade de aprendizagem; contribuir para um maior envolvimento dos alunos com o IFCE; propiciar uma melhor formação acadêmica ao aluno e estimular a participação dos alunos no processo educacional e nas atividades relativas ao ensino.

## 20.2 Pesquisa

Os discentes, ao longo do curso de licenciatura, também podem ser contemplados com bolsas de pesquisa dos Programas de Iniciação Científica, que são lançados por meio de editais. Estes vinculam os discentes aos projetos de pesquisa desenvolvidos por docentes do curso, sendo os primeiros contemplados com bolsas oferecidas por órgãos de fomento à pesquisa, como por exemplo, CNPq, FUNCAP e bolsas do IFCE. O Programa de Iniciação Científica (PIBIC), Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBITI/CNPq), Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBICT/IFCE), Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBICT/Funcap) desenvolvidos pela instituição, por meio do empenho e orientação dos docentes do curso, estimula e facilita a iniciação científica de todos aqueles discentes que mostrarem inclinação por alguma das áreas de pesquisa desenvolvidas na Instituição.

Há grupos de pesquisa formalizados no *campus*, e os alunos participam destes grupos, como bolsistas ou desenvolvendo estágio voluntário nos laboratórios, sendo estimulados a participar de eventos científicos e escrita e submissão de artigos científicos.

## 20.3 Extensão

A Extensão desempenha papel fundamental na formação acadêmica do licenciando, permitindo que elabore e aplique atividades e ações que envolvem a comunidade acadêmica e perpassem os espaços da instituição formadora, bem como também é campo de Ensino e Pesquisa.

Os alunos do curso de Licenciatura em Física poderão ser contemplados com bolsas do Programa de Extensão que é um processo educacional, social, cultural, científico e de inovação tecnológica que promove o intercâmbio entre as instituições de ensino, os segmentos sociais e o universo do trabalho com ênfase na produção, na disseminação de conhecimentos científicos e tecnológicos e no desenvolvimento humano integral, que expressem relação entre o IFCE e a sociedade, como consequência da articulação entre ensino e pesquisa. Por meio desse programa, que publica edital anualmente (PAPEX/PROEXT), os alunos poderão ser contemplados, com bolsas com duração de um ano. Os projetos são orientados e supervisionados por algum dos professores que compõem o núcleo docente. Os

editais são publicados anualmente e devem estar associados a uma das áreas temáticas definidas segundo a Política Nacional de Extensão – PNE 2011-2020. Para Física enquadram-se os eixos: educação e tecnologia.

É incentivada a participação em eventos científicos, palestras, mesas redondas, seminários, oficinas, e outras atividades de cunho científico, artístico e cultural, para isso o *campus* Acaraú promove frequentemente eventos, assim como divulga para a comunidade acadêmica eventos municipais, regionais, nacionais e internacionais. Cursos de extensão também são ofertados para o público interno e externo organizados pelo IFCE, ou outros órgãos parceiros que utilizam as instalações do *campus*. A Incubadora de Empresas do *campus* promove capacitações e eventos periodicamente, além de jornadas e seminários de empreendedorismo, assim como editais para ingresso das empresas, acompanhamento e avaliação das empresas incubadas.

### **20.3.1 Curricularização da Extensão**

A curricularização da Extensão já era prevista na estratégia 12.7 da Meta 12 do Plano Nacional de Educação (PNE 2014-2014), a qual orienta os cursos de graduação a assegurar o mínimo de 10% de sua carga horária total em programas e projetos de extensão universitária, regulamentada, em âmbito federal, pela Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018.

Entendendo a Curricularização da Extensão como a inserção de atividades de extensão como componente curricular obrigatório na formação do estudante, integralizada no seu curso, a Resolução nº 63, de 06 de outubro de 2022, no âmbito do IFCE, normatiza e estabelece os princípios e procedimentos pedagógicos e administrativos para os cursos técnicos de nível médio, de graduação e de pós-graduação, para a inclusão das atividades de extensão. Tem-se também: a Política de Extensão do IFCE, Resolução nº 100, de 04 de dezembro de 2019, do Conselho Superior (CONSUP) do IFCE; a Nota Informativa nº 1/2022 PROEN/REITORIA-IFCE, com orientações acerca da implantação da curricularização da extensão no âmbito dos cursos de graduação do IFCE; a Nota Informativa nº 2/2022 PROEN/REITORIA-IFCE, com orientações complementares à primeira; e o Guia de

curricularização das atividades de extensão nos cursos técnicos, de graduação e pós-graduação do IFCE, orientando a inserção da Extensão no currículo dos cursos do IFCE.

A Política de Extensão do IFCE entende a Extensão como um processo educativo, político, social, científico, tecnológico e cultural, promovendo a uma interação dialógica e transformadora entre a instituição e a sociedade, de forma indissociável ao ensino e à pesquisa. Compreende-se por Extensão o leque de atividades/ações em que os agentes ligados ao IFCE, servidores e estudantes, promovem uma harmonização entre os saberes científicos e culturais, tendo como base as demandas sociais do contexto em que se desenvolve e objetivando o progresso local e regional. Portanto, as atividades de Extensão são referentes à partilha mútua do conhecimento que o IFCE produz, desenvolve e instala, o qual é ampliado e desenvolvido, de preferência, junto à comunidade externa da região.

A interação dialógica, a interprofissionalidade e interdisciplinaridade, o princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, o impacto na formação do estudante e a transformação social são as orientações para elaborar, implementar e avaliar as atividades de Extensão desenvolvidas no âmbito do IFCE.

No tocante às novas diretrizes sobre a Extensão, a Política de Extensão do IFCE entende “por curricularização da extensão a inserção de ações de extensão na formação do estudante, como componente curricular obrigatório, para a integralização do curso de graduação no qual esteja matriculado e, facultativo, para os cursos técnicos e de pós-graduação, no IFCE”. Além disso, conceitua a curricularização das atividades de extensão como “o processo de inclusão de atividades de extensão no currículo dos cursos do IFCE, pautando-se na indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão”.

É importante destacar a necessidade do protagonismo dos estudantes nas atividades de extensão curricularizadas, de modo que o licenciando, no caso, devem fazer parte da equipe de trabalho e participar ativamente da organização, planejamento e execução das atividades, estando sob orientação/coordenação do professor que as propôs.

Além disso, define-se como Componentes de Extensão Curricularizados, ou Componente Curricular Extensionista, os itens formativos que compõem o percurso curricular da Licenciatura em Física, organizados em disciplinas, módulos, blocos e atividades

acadêmicas específicas individuais e coletivas, e que dispõem de parte da carga horária ou a carga horária integral com características próprias da Extensão, de um ponto de vista integrado e, de preferência, com natureza multi, inter e pluridisciplinar.

No curso de Licenciatura em Física, a curricularização da extensão ocorrerá nas Modalidades I e II, de acordo com a Política de Extensão do IFCE. Na Modalidade I, tem-se as “atividades de extensão a serem desenvolvidas nos componentes curriculares já estabelecidos no PPC, integrando conteúdos curriculares e atividades extensionistas”. Já na Modalidade II, dispõe-se de uma “unidade curricular específica de extensão composta por atividades curriculares de extensão constituintes do Plano de Unidade Didática (PUD) e do currículo do curso”.

Todas as atividades de extensão desenvolvidas ao longo do curso, seja dentro de disciplinas já estabelecidas no PPC ou em componentes extensionistas específicos, visam a integralização, a coesão e coerência entre as ações e o campo de atuação dos futuros professores, objetivando a formação de um profissional com conhecimentos científicos e pedagógicos, crítico e capaz de atuar em contextos educativos diversos. A extensão adentrou e atravessa todo o currículo do licenciando em Física, permitindo-o percebê-la como uma ação integrada e integradora, com atividades extensionistas curricularizadas coerentes e em consonância com a realidade em que está inserido e atuará, além de permiti-lo identificar e construir sua identidade profissional e atribuir sentido, em especial o social, à sua profissão.

A Extensão dentro do currículo do Licenciando em Física desempenha papel formativo ao longo de seu curso, promovendo a integração entre a vasta gama de conhecimentos específicos e pedagógicos desenvolvidos, atendendo os princípios da interação dialógica, interdisciplinaridade, interprofissionalidade e transdisciplinaridade, com o intuito de provocar, no estudante, a criticidade e o compromisso social, dentro de uma perspectiva ampla das potencialidades de sua profissão docente enquanto agente transformador da realidade na qual está inserido.

O registro das atividades de Extensão desenvolvidas no contexto das disciplinas integrantes do curso de Licenciatura em Física será realizado no Sistema Acadêmico, da mesma forma das demais disciplinas. Tendo o professor lançado as frequências e notas do estudante e esse sendo aprovado na componente curricular extensionista, a carga horária de

extensão será automaticamente integrada no Histórico Escolar. Ressalta-se que cabe ao docente da disciplina o registro da participação de seu aluno na ação extensionista curricularizada, além de que a reprovação na disciplina impossibilita que o estudante aproveite a carga horária de extensão. A conclusão do curso de Licenciatura em Física está condicionada à conclusão de toda a carga horária de extensão curricularizada prevista no PPC, bem como tê-la descrita nos sistemas institucionais e registrada no Histórico Escolar.

## **21 APOIO AO DISCENTE**

O apoio discente é realizado em conjunto entre Coordenação do Curso, Diretoria de Ensino (DIREN), Coordenadoria Técnico-Pedagógica (CTP) e Coordenadoria de Assuntos Estudantis (CAE), levando em consideração as diretrizes do Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE de forma cuidadosa, ativa, contínua, pontual e rápida em prestar atendimento às dificuldades identificadas pelos alunos.

### **21.1 APOIO EXTRACLASSE**

Os alunos dispõem de diversas ferramentas e apoios que lhes oportunizam um bom desenvolvimento das atividades estudantis. Por meio do sistema Q acadêmico (módulo aluno) os alunos podem acessar conteúdos que lhes informam sobre as disciplinas, bem como acessam materiais didático-pedagógico e demais informações sobre a sua vida acadêmica.

Os alunos ainda podem, sempre que necessário, consultar a Coordenação do Curso, e por meio do coordenador ter atendimento presencial e individual, sempre que tiver necessidade, para resolução de problemas específicos de cunho acadêmico, mediante agendamento prévio. Dentre as atribuições da coordenação está a manutenção do clima organizacional e motivacional do corpo docente e corpo discente do curso; orientando e contribuindo no controle e minimização dos índices de evasão do curso, bem como promovendo ações para o bom funcionamento do curso.

Outro tipo de atendimento extraclasse se dá pelo Programa de Monitoria Voluntária - O projeto de monitoria dá suporte aos alunos nas deficiências de conhecimento nas disciplinas específicas por meio de um processo em que um aluno é ajudado por outro aluno, detentor do conhecimento na área. Essa troca de conhecimento é supervisionada pelo professor da disciplina que orienta o aluno nesse repasse de conhecimento. A dinâmica de relação entre os alunos nesses processos de aprendizagem é positiva e prazerosa, alcançando resultados

satisfatórios. No *campus* Acaraú há editais de seleção de alunos monitores tanto remunerados como voluntários.

## 21.2 APOIO ASSISTENCIAL E PSICOPEDAGÓGICO

O *campus* Acaraú conta com a Coordenadoria de Assuntos Estudantis, responsável pelo conjunto de ações e programas interdisciplinares respaldados na participação, autonomia e cidadania, situando-se no contexto escolar, familiar e comunitário, contribuindo para a formação integral dos sujeitos.

No que se refere à política de assistência estudantil adotada, esse processo é feito de forma investigativa para tentar encontrar as causas das dificuldades de aprendizagem para posteriormente buscar as medidas necessárias que permitam a esses discentes fluírem efetivamente no caminho da assimilação dos conteúdos ministrados. Apoios psicológico e familiar podem ser empregados na tentativa de solucionar ou ajudar nessa problemática.

Ancorada no **Plano Nacional de Assistência Estudantil (2007) e no Decreto Nº 7234/2010-PNAES**, a Assistência Estudantil do IFCE é desenvolvida sob a forma de serviço social, de enfermagem, psicológico, e pedagógico, além de auxílios financeiros e bolsas. Alguns exemplos de auxílio, são: auxílio moradia, auxílio formação, auxílio transporte, que proporcionam aos discentes maior participação no mundo acadêmico, ampliando as condições de permanência e apoio à formação dos discentes, contribuindo para a redução da evasão e visando a sua formação integral, fomentando a inclusão social pela educação.

Sob a lógica do direito, a assistência estudantil do IFCE visa à garantida igualdade de oportunidades no acesso, na permanência e na conclusão de curso dos estudantes, prevenindo e intervindo diretamente nas principais causas da retenção e evasão escolares, promovendo a democratização e a inclusão social por meio da educação. O apoio psicopedagógico é disponibilizado como forma de fortalecer o desempenho acadêmico de alunos que se encontram em dificuldade de aprendizagem, resultante da necessidade de minimização dos problemas emocionais por meio de proposta de acompanhamento sistemático entre os setores pedagógico e de assistência estudantil, mais especificamente pelas profissionais de psicologia. Num processo em que o professor, por meio da identificação dos casos de distúrbios de comportamento, dificuldades de relacionamento interpessoal, dificuldade de aprendizagem ou assimilação de determinadas disciplinas, falta de concentração, depressão e outros, levam até

a coordenação do Curso, que por sua vez encaminhará à Coordenação de Assistência Estudantil para o acompanhamento necessário.

### **21.3 ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO**

O *campus* Acaraú dispõe do Núcleo de Acessibilidade às pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) no qual apoia e se debruça na elaboração de regimentos que traçam as metas institucionais de atendimento às demandas das pessoas com necessidades específicas. A IES busca garantir a acessibilidade e o apoio aos acadêmicos que formam o público alvo da Educação Especial, respeitando seu direito de matrícula e permanência no Ensino Superior. Desta forma, planeja, encaminha, acompanha e organiza o atendimento educacional especializado, por meio do planejamento das ações que possibilitem o acesso de pessoas com necessidades específicas, adaptando estruturas e materiais e garantindo a existência de profissionais capacitados para o atendimento dessas questões.

### **21.4 ATIVIDADE EXTRACURRICULAR**

Como atividade extracurricular o *campus* Acaraú também conta com o Centro de Línguas que oferece curso de Línguas nas seguintes especialidades: Língua Brasileira de Sinais (Libras), Conversação em Língua Espanhola e Conversação em Língua Inglesa. Os cursos buscam oferecer as bases para conversação sob a perspectiva da abordagem comunicativa, com base na concepção da língua como ferramenta para o desenvolvimento pessoal e profissional de servidores, alunos do Instituto e da comunidade externa. Ao todo, são ofertadas 100 vagas nos cursos de línguas para os níveis básico I, pré-intermediário I e II e intermediário II.

### **21.5 PROGRAMAS DE PARTICIPAÇÃO EM CENTROS ACADÊMICOS E EM INTERCÂMBIOS**

#### **21.5.1 Apoio aos Centros Acadêmicos - CA**

O Curso de Licenciatura em Física apoia a representação estudantil no sentido de fortalecer as ações de difusão dos interesses dos estudantes, e pela elevação do nível de ensino e aperfeiçoamento da formação docente, científica e cultural. Neste contexto os acadêmicos são motivados a escolher seus líderes e organizar este núcleo de representantes

para a discussão de diversas questões relacionadas ao desenvolvimento das atividades, de interesse da comunidade acadêmica de forma contínua e dinâmica.

### 21.5.2 Apoio à Intercâmbio

Visando aprimorar o ensino de seus discentes o IFCE possibilita o desenvolvimento de relações entre discentes da instituição com IES estrangeiras. Esse vínculo entre as instituições oferecem aos discentes oportunidade de estudo em instituições de ensino de excelência em diferentes países; Permite a atualização de conhecimentos em matrizes curriculares diferenciadas, possibilitando o acesso de nossos estudantes à instituições de elevado padrão de qualidade, visando complementar sua formação técnico-científica em suas áreas de estudo e afins; e ainda complementa a formação de nossos estudantes, a fim de que se tornem cidadãos preparados para o mundo globalizado no qual vivemos, tanto no âmbito profissional quanto pessoal, e trazendo estas experiências para o IFCE, após o seu retorno, para que toda a comunidade acadêmica seja beneficiada. Os alunos podem, por meio da inscrição, selecionar dentre os países de destino: Canadá, Espanha ou Portugal e recebem bolsas que os mantêm por um semestre letivo em um desses países. A permanência do(a) aluno(a) no exterior será custeada pelo Programa de Bolsas IFCE Internacional.

## 22 CORPO DOCENTE

Os quadros 10, 11 e 12 descrevem o pessoal docente e técnico-administrativo, necessários ao funcionamento do Curso, tomando por base o desenvolvimento simultâneo de uma turma para cada período do curso.

Quadro 10 - Pessoal docente necessário ao funcionamento do Curso Superior de Licenciatura em Física.

DESCRIÇÃO	QDE
<b>Núcleo Comum</b>	
Docente com pós-graduação lato ou stricto sensu e com graduação em Língua Portuguesa	01
Docente com graduação na área de Informática	01
Docente com pós-graduação lato ou stricto sensu e com graduação em Pedagogia	02
Docente com pós-graduação lato ou stricto sensu e com graduação em Letras – Língua Estrangeira	01
Docente com pós-graduação lato ou stricto sensu e com graduação em Matemática	01
<b>Núcleo Específico</b>	

Docente com pós-graduação lato ou stricto sensu e com graduação em Física	06
<b>Total Pessoal Docente</b>	<b>12</b>

Quadro 11 - Corpo docente do Curso de Licenciatura em Física IFCE – *Campus Acaraú*

<b>Corpo Docente</b>	<b>Qualificação Profissional</b>	<b>Titulação</b>	<b>Vínculo</b>	<b>Regime de Trabalho</b>	<b>Disciplinas que ministra</b>
Jorge Roberto Pereira da Silva	Física	Mestre	Efetivo	DE	Introdução à Física I; Introdução à Física II; Mecânica Básica II
Eduardo Barbosa Araújo	Física	Doutor	Efetivo	DE	Afastado
Hygor Piaget Monteiro Melo	Física	Doutor	Efetivo	DE	Afastado
Kilvia Maria Viana Avila	Física	Mestra	Efetivo	DE	Termodinâmica; Metodologia do Ensino de Termodinâmica; Eletricidade e Magnetismo II; Ótica
Priscilla Noronha Cavalcante Maia	Física	Mestra	Efetivo	DE	Mecânica Básica III; Metodologia do Ensino de Eletricidade e Magnetismo; Física Experimental II, Oscilações e Ondas
Thiago Alves de Moura	Física	Mestre	Efetivo	DE	Mecânica Básica I; Física Experimental I; Metodologia do Ensino de Mecânica; Física e Sociedade I; Física Experimental III
Eliel José Camargo dos Santos	Matemática	Doutor	Efetivo	DE	Cálculo Diferencial e Integral III; Cálculo Diferencial e Integral IV; Álgebra Linear

José Gilberto Gonçalves Nunes	Matemática	Mestre	Efetivo	DE	Cálculo Diferencial e Integral I; Cálculo Diferencial e Integral II; Geometria Analítica
Catarina Angélica Antunes da Silva Rebouças	Pedagogia	Doutora	Efetivo	DE	Currículos e Programas; Educação Inclusiva; Estágio Supervisionado III
Fabiana Morais de Carvalho	Pedagogia	Mestra	Efetivo	DE	Didática; Estágio Supervisionado IV
Fernando Nunes de Vasconcelos	Pedagogia	Especialista	Efetivo	DE	Psicologia do Desenvolvimento; Psicologia da Aprendizagem; Estágio Supervisionado I
Larissa Camila Martins de Oliveira	Pedagogia	Especialista	Efetivo	DE	Afastada
Antônia de Jesus Sales	Letras/ Inglês	Mestra	Efetivo	DE	Inglês Instrumental
Francisco Bruno Rodrigues Silveira	Letras/ Português	Mestre	Efetivo	DE	Comunicação e Linguagens
Jairo Menezes Ferraz	Informática	Mestre	Efetivo	DE	Lógica de Programação
Thays Nogueira da Rocha	Química	Mestre	Efetivo	DE	Química Geral
Ítalo Emanuel Rolemberg dos Santos	Administração de Empresas	Doutor	Efetivo	DE	Metodologia do Trabalho Científico; Projeto de Pesquisa
Thiago Gomes Sales	História	Mestre	Efetivo	DE	História da Educação
Diego Antônio Alves de Sousa	Língua Brasileira de Sinais	Graduado	Efetivo	DE	Libras
Soniamar Zschornack Rodrigues Saraiva	Assistente Social	Mestra	Efetivo	DE	Projeto Social
Éric Carvalho Rocha	Física	Doutor	Substituto	40 h	Física Moderna; História da Física; Física e Sociedade II; Metodologia do

					Ensino de Ótica e Física Moderna
Marcos Jean Alves da Silveira	Pedagogia	Especialista	Substituto	40 h	Fundamentos Filosóficos e Sociológicos da Educação; Política Educacional

### 23 CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO

O Quadro 12 descreve o pessoal técnico-administrativo disponível para o funcionamento do Curso de Licenciatura em Física.

Quadro 12. Corpo técnico-administrativo relacionado ao Curso de Licenciatura em Física.

<b>Técnico</b>	<b>Cargo</b>	<b>Titulação</b>	<b>Função</b>
Alex Jose Bentes Castro	Técnico de Laboratório	Especialista	Chefe de Gabinete
Andre Luiz da Costa Pereira	Técnico de Laboratório	Mestre	
Camila Matos Viana	Pedagoga	Mestre	Coordenadora Pedagógica
Carlos Andre da Silva Costa	Assistente de Administração	Especialista	Coordenador de Gestão de Pessoas
Daiana Cristina de Souza Nascimento Fernandes	Técnica de Enfermagem	Graduada	
Daniela Sales de Souza Aragao	Assistente de Administração	Mestre	
Daniel Rodrigues da Costa Filho	Assistente de Administração	Ensino Médio	Coordenador da Tecnologia da Informação
David Bardawil Rolim	Técnico Audiovisual	Graduado	
Elidiane Ferreira Serpa	Assistente Social	Mestre	
Emanoel Avelar Muniz	Enfermeiro	Doutor	

Erica Martins Penha	Técnica de Contabilidade	Especialista	Coordenadora da Execução Orçamentária
Felipe Gomes Pinheiro	Administrador	Especialista	Chefe do Departamento de Administração
Francisco Edson do Nascimento Costa	Jornalista	Especialista	
Gardenia Forte Irineu	Assistente de Aluno	Ensino Médio	
Gegiane Tatiaria de Maria Dias	Assistente de Administração	Especialista	
Genesis Epitacio Cardoso de Souza	Assistente de Administração	Especialista	Coordenador de Almo-xarifado e Patrimônio
Geraldo Alves Parente Junior	Assistente de Administração	Especialista	Coordenador do Controle Acadêmico
Gessyka de Sousa Silva	Psicólogo	Mestre	
Ian do Carmo Marques	Técnico da Tecnologia da Informação	Especialista	
Jhonatas Teixeira Viana	Técnico de Aquicultura	Graduado	
Janaina Mesquita da Silva	Auxiliar de Biblioteca	Especialista	
Katia Roberta Lopes Nogueira	Técnico em Química	Especialista	
Keina Maria Guedes da Silva	Bibliotecária	Mestre	
Lais Melo Lira	Pedagoga	Especialista	
Marcela da Silva Melo	Assistente de Administração	Mestre	Coordenadora de Extensão e Relações Empresariais
Marcelle Santos da Silva	Assistente de Alunos	Ensino Médio	

Marcio Henrique do Monte Furtado	Assistente de Administração	Graduado	Coordenador de Infraestrutura
Maria Daniele Helcias	Auxiliar de Biblioteca	Especialista	
Mariana da Silva Gomes	Contadora	Mestre	
Maria Natalia Vasconcelos	Nutricionista	Especialista	
Renato Fernandes Justino	Assistente de Administração	Especialista	Coordenador de Aquisições e Contratos
Roberto Leopoldo de Medeiros	Mestre de Embarcações	Ensino Médio	
Roney Oliveira de Sousa	Assistente de Administração	Graduado	
Rosinete Pereira Martins	Técnico de Laboratório	Mestre	Assistente do Departamento de Ensino
Thais Nobre Lima	Administradora	Graduada	
Valdo Sousa da Silva	Técnico em Assuntos Educacionais	Mestre	

## 24 ATUAÇÃO DO COORDENADOR

As ações da coordenação estarão baseadas no plano de ação anual do coordenador do curso conforme o que estabelece a NOTA TÉCNICA N° 4/2018/PROEN/REITORIA, a fim de garantir a oferta e a qualidade dos serviços oferecidos pela instituição buscando prioritariamente estabelecer o diálogo entre os estudantes, professores e os demais membros da equipe gestora.

Cabe à coordenação orientar e acompanhar as atividades de ensino e as estratégias voltadas para a permanência e êxito baseados no documento institucional PPE assim como no PPC do curso buscando, ao máximo, a sintonia entre o ensino, a pesquisa e a extensão além de dar suporte a todos os atores institucionais (servidores, discentes e docentes) e zelar por uma comunicação transparente, objetiva e eficaz.

O plano anual do coordenador deverá ser avaliado continuamente, por meio do fluxo de processos no SEI, pelo acompanhamento do Departamento de Ensino e ao final de cada semestre letivo o coordenador deverá apresentar um relatório das ações concretizadas para apreciação do colegiado a fim de que se possam realizar possíveis ajustes visando tanto os objetivos institucionais como os do curso.

## **25 INFRAESTRUTURA FÍSICA E RECURSOS MATERIAIS**

### **25.1 Biblioteca**

#### ***25.1.1 Biblioteca IFCE – Campus Acaraú***

A biblioteca do IFCE – *Campus Acaraú* funciona em três períodos do dia, sendo o horário de funcionamento das 08 às 21 horas, ininterruptamente, de segunda a sexta-feira. O setor dispõe de 03 servidores, sendo 01 bibliotecária e 02 auxiliares de biblioteca.

Aos usuários vinculados ao *Campus* e cadastrados na biblioteca, é concedido o empréstimo domiciliar automatizado de livros. As formas de empréstimo e outras informações sobre os produtos e serviços são estabelecidas conforme regulamento de funcionamento próprio da biblioteca.

Dispõe de um ambiente climatizado, boa iluminação, acessibilidade, serviço de referência, armários guarda-volumes, dez cabines para estudo individualizado, cinco computadores disponíveis com acesso à internet para os alunos que desejem realizar estudos na Instituição.

Há uma sala de estudos anexa, com cinco mesas para estudo coletivo, funcionando logo pela manhã até o último horário de aula do *campus*.

A biblioteca do *Campus* de Acaraú faz parte do sistema de bibliotecas do IFCE e conta com um acervo de 1.260 títulos e 6.234 exemplares, todo informatizado operando com o Sistema de Automação de Bibliotecas Sophia, que proporciona aos usuários fazerem consultas, renovações e reservas através do catálogo on-line.

Compõem também o acervo, 25 títulos, 291 exemplares de periódicos impressos multidisciplinares, que dão suporte a pesquisas. O acesso ao acervo físico é livre para todos os usuários.

É interesse da Instituição a atualização do acervo de acordo com as necessidades e prioridades estabelecidas pelo corpo docente.

### **25.1.2 Minha Biblioteca (virtual)**

Cada *campus* do IFCE disponibiliza o acesso à Minha Biblioteca (MB), para todos os alunos e servidores, basta acessar o endereço eletrônico <https://minha.bv.com.br/login/> e realizar o *login* com o número de matrícula para os discentes ou matrícula SIAPE para docente e técnicos administrativos.

A MB é composta por milhares de livros em mais de 50 áreas do conhecimento, incluindo as temáticas locais, como: Ciências Biológicas, Ciências Ambientais, Física, Pesca, Engenharia, Gastronomia e Administração, entre outras temáticas. O acervo virtual é constantemente atualizado, de acordo com os contratos realizados com editoras parceiras.

O acesso à MB é simples e rápido, oferece mecanismos de busca simples e avançada que proporciona eficácia na recuperação dos títulos. Cada usuário pode montar sua própria estante virtual, fazer anotações, marcar páginas, guardar favoritos, e até mesmo imprimir trechos dos livros, este serviço é pago e o valor é simbólico, cujas instruções se encontram na própria plataforma. Este repositório está disponível na web e pode ser acessado também através dos dispositivos móveis.

A biblioteca do *campus* de Acaraú dispõe de computadores para acessar a MB e também realiza orientações de acesso e uso da plataforma para usuários da instituição.

### **25.1.3 Portal de Periódicos CAPES**

O Portal de Periódicos, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), é uma biblioteca virtual que reúne e disponibiliza a instituições de ensino e pesquisa no Brasil o melhor da produção científica em nível mundial.

As Instituições de Ensino qualificadas possuem acesso ao Portal de Periódicos da CAPES, o que inclui o IFCE e todos os *campi*. O portal está disponível em sua ampla produção para professores, pesquisadores, alunos e servidores que realizam o acesso nas dependências da instituição através da rede Local. O acesso fora das dependências do IFCE ocorre mediante o acesso remoto onde o usuário fará a autenticação do vínculo institucional, e terá assim disponível a produção científica sem restrição.

O portal é composto por mais de 37 mil periódicos com texto completo, 128 bases de referência e 11 bases específicas para patentes, além de livros, enciclopédias, normas técnicas e conteúdo audiovisual. Os materiais estão disponíveis em vários idiomas, incluindo o

português, que possui uma quantidade relevante de materiais, em diversas áreas do conhecimento.

O portal de periódicos da CAPES oferece para os usuários cadastrados um espaço para disseminação seletiva da informação, onde cada usuário pode escolher áreas de interesse e receber notificações de novas publicações, como uma assinatura de periódicos e guardar os títulos de seu interesse para acesso posterior.

A Biblioteca do *campus* Acaraú dispõe de computadores para acesso ao Portal de Periódicos e também realiza orientações de acesso e uso para os usuários.

## **25.2 Infraestrutura física e recursos materiais**

O *campus* Acaraú possui infraestrutura adequada para ministrar aulas, pesquisas em laboratórios, estudos que demandem pesquisa de material didático, físico e eletrônico, bem como suporte de servidores técnico-administrativos necessários para a utilização de todos os espaços e recursos disponibilizados.

A seguir é apresentada a infraestrutura do *campus*:

- Auditório: 01
- Banheiros: 18
- Biblioteca: 01
- Sala de Estudos: 01
- Sala de Direção-Geral: 01
- Departamento de Ensino: 01
- Coordenadoria de Controle Acadêmico: 01
- Coordenadoria Técnico-Pedagógica: 01
- Recepção e Protocolo: 01
- Sala de Professores: 01
- Salas de Aulas: 25
- Salas de Coordenação de Curso: 05
- Setor Administrativo: 01
- Laboratórios: 14
- Vestiários: 02

### **25.3 Infraestrutura de laboratório de informática conectado à internet**

#### **LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA BÁSICA - Área: 64,12 m<sup>2</sup>**

Descrição: Instalações para aulas práticas dos Componentes Curriculares: Informática Aplicada ao Ensino de Física e demais disciplinas que se utilizarem de programas e softwares. Possui 13 computadores com as seguintes especificações:

- Sistema Operacional: WINDOWS / LINUXMINT.
- Pacote de programas de escritório: BrOffice.org 3.2.1/ LIBREOFFICE
- Compactador/Descompactador de arquivos: WINZIP
- Visualizador de arquivos PDF: FOXIT
- Navegador da Internet: FIREFOX
- Máquina Virtual: WINE. 8.

### **25.4 Laboratórios específicos à área do curso**

#### **Laboratória de Física – Área: 80 m<sup>2</sup>**

Descrição: Com bancadas contendo tomadas para aulas práticas, armários para armazenamento de material didático, pias e estantes. Instalações para aulas práticas dos Componentes Curriculares: Introdução à Física, Mecânica Básica I e II, Oscilações e Ondas, Termodinâmica, Eletricidade e Magnetismo I e II, Física Experimental I, II e III, Ótica e Física Moderna.

#### **Laboratório de Astronomia – Área: 20 m<sup>2</sup>**

Descrição: com mesas, cadeiras, lousa e telescópios. Instalações para observações gerais voltadas para público interno e externo, além de aulas práticas dos Componentes Curriculares: Fundamentos de Astronomia e Física Contemporânea.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 9.394 de 20/12/1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília/DF, 1996.

\_\_\_\_\_. Lei nº 11.892 de 29/12/2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e dá outras providências. Brasília/DF, 2008.

\_\_\_\_\_. Parecer nº CNE/CP 9/2001, de 08/05/2001. Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Docente da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília/DF, 2001.

\_\_\_\_\_. Parecer nº CNE/CP 27/2001, de 02/10/2001. Dá nova redação ao Parecer nº CNE/CP 9/2001, que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Docente da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília /DF, 2001.

\_\_\_\_\_. Parecer nº CNE/CP 21/2001, de 06/08/2001. Duração e carga horária dos cursos de Formação de Docente da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília /DF, 2001.

\_\_\_\_\_. Parecer nº CNE/CP 28/2001, de 02/10/2001. Dá nova redação ao Parecer nº CNE/CP 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Docente da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília /DF, 2001.

\_\_\_\_\_. Parecer nº CNE/CES 1.304/2001, de 04/12/2001. Trata das Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física. Brasília/DF, 2001.

\_\_\_\_\_. Resolução nº CNE/CP 1, DE 18/02/2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Docente da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília /DF: 2002.

\_\_\_\_\_. Resolução nº CNE/CP 2, de 19/02/2002. Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de docente da Educação Básica em nível superior. Brasília/ DF, 2002.

\_\_\_\_\_. Resolução nº CNE/CES 09/2002, de 11/03/2002. Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física. Brasília /DF, 2002.

\_\_\_\_\_. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO ESPORTE, Secretaria da Educação Média e Tecnologia. Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN - Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias. Brasília/DF, 1999.

\_\_\_\_\_. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO ESPORTE, Secretaria de Educação Média e Tecnologia. Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN - Ensino Médio: bases legais. Brasília/DF, 1999.

\_\_\_\_\_. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO ESPORTE, Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN - Terceiro e Quarto ciclo

de Ensino Fundamental: Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília/DF, 1998.

\_\_\_\_\_. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Contribuições para o processo de construção dos cursos de Licenciatura dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

CAMARGO, R. e VILLELA, J. E. N. Da Escola de Aprendizizes Artífices ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo: cem anos de ensino público federal. São Paulo. Sinergia: v. 11, nº 1, p. 45-52, jan/jun, 2010.

CERQUEIRA, M. C. R. Programa de Expansão da Educação Profissional: análise do alcance das políticas educacionais. Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2010. Disponível em . Acesso em 14 jul. 2018.

CONIF. Rede Federal alcança um milhão de estudantes. Notícias, 2013. Disponível em: . Acesso em 14 jul. 2018.

CORDÃO, F. A. “A Educação Profissional no Brasil”. In: Ensino Médio e Ensino Técnico no Brasil e em Portugal: raízes históricas e panorama atual. PUC/SP (org.), Campinas, SP: Autores Associados, 2005 (Coleção Educação Contemporânea).

CUNHA, L. A. O Ensino Profissional na Irradiação do Industrialismo. São Paulo: Editora Unesp; Brasília: Flacso, 2005.

FONSECA, C. História do Ensino Industrial no Brasil. Vols. 1, 2 e 3. RJ: Senai, 1986.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários a prática docente. 37. ed. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2008.

FREIRE, Paulo. Pedagogia do Oprimido. 45. ed. Rio de Janeiro: Ed. Paz e Terra, 2005.

GAUTHIER, Clenmont. Por uma Teoria da Pedagogia: Pesquisas Contemporâneas Sobre o Saber Docente. Rio Grande do Sul: Ed. UNIJUÍ, 1998.

MORAIS, P. D. A Implantação da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica em Mato Grosso no Contexto da Expansão da Educação Superior no Brasil. we Natal/RN. Anais do XXII Seminário Nacional Universitas/Br.: p. 1.020-1.033, ago. 2014.

PACHECO, E. Institutos Federais: uma revolução na educação profissional e tecnológica. Brasília/São Paulo: Editora Moderna Ltda, 2011.

PERRENOUD, Philippe. Construir as competências desde a escola. Porto Alegre: Ed. Artes Médicas Sul, 1999.

SOUZA, S. M. A Dimensão da Educação Estética nos Processos Formativos: um estudo sobre a orientação educacional construída no imaginário social. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Cidade de São Paulo. São Paulo, 2013.

# **ANEXO 01: PUDs**

## **Matriz Vespertina**

<b>DISCIPLINA:</b> Introdução à Física		
<b>Código:</b> 01	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 01	<b>Pré-requisitos:</b> não há
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 70 h	<b>Prática:</b> 00 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 00 h	
	<b>PCC:</b> 10 h	<b>PCC/Extensão:</b> 00 h
<b>EMENTA</b>		
Estudo das operações básicas, funções e trigonometria. Estudar os conceitos gerais de cinemática e leis de Newton.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender os conceitos básica de matemática;</li> <li>- Entender os conceitos teóricos da mecânica, desde a cinemática escalar até as Leis de Newton</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funções afim e quadrática: conjuntos, conjuntos numéricos, funções, funções afim e quadrática, gráfico, zeros, vértice da parábola e inequações de 1º e 2º grau.</li> <li>• Cinemática escalar: posição, referencial, velocidade média, velocidade instantânea, MRU, MRUV, gráficos do MRU e MRUV.</li> <li>• Trigonometria do triângulo retângulo: triângulo retângulo, seno, cosseno e tangente, lei dos senos e leis dos cossenos.</li> <li>• Funções trigonométricas: arcos e ângulos, ciclo e arco trigonométricos, funções seno, cosseno, tangente, cotangente, cossecante e secante, recorrência a um arco do primeiro quadrante, funções trigonométricas inversas, arcos soma, diferença, duplo e metade e equações e inequações trigonométricas.</li> <li>• Cinemática vetorial: vetores, operações com vetores, vetor deslocamento, velocidade vetorial, aceleração vetorial, MCU, MCUV, composição de movimentos, lançamento horizontal, lançamento oblíquo, grandezas angulares, período e frequência e transmissão do MCU.</li> <li>• Leis de Newton: introdução histórica, lei da inércia, princípio fundamental da dinâmica e lei de ação e reação.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação		

expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.

Prática como Componente Curricular: A partir de ponderações abordadas em sala de aula e, por meio de pesquisas bibliográficas em livros, artigos ou ainda assistir a filmes, documentários ou músicas sobre as temáticas abordadas em sala de aula, os alunos deverão, em grupos, elaborarem debates na modalidade mesa redonda e que deverá ser gerado um relatório detalhado como registro da prática.

### RECURSOS

Livros e textos; Quadro e pincel; Projetor multimídia; Vídeos e filmes; Laboratório didático.

### AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar: conjuntos, funções** - v. 1, 8. ed. São Paulo: Atual, 2011. v.1. ISBN 9788535704556.

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar: trigonometria** - v. 3, 9. ed. São Paulo: Atual, 2013. v. 3 . 311 p. ISBN 9788535716849.

LANDAU, L. **Curso de física: mecânica**. São Paulo: Hemus, 2004. 235 p. ISBN 8528905381.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DEMANA, Franklin D. **Pré-cálculo**. São Paulo: Pearson, 2009. 380 p., il. ISBN 9788588639379.

HEWITT, Paul G. **Fundamentos de física conceitual**. Porto Alegre: Bookman, 2009. 439 p., il. ISBN 9788577802753.

LOPES, Luiz Fernando; CALLIARI, Luiz Roberto. **Matemática aplicada na educação profissional**. Curitiba: Base Editorial, 2010. 256 p., il. ISBN 9788579055379.

SERWAY, Raymond A. **Princípios de física: mecânica clássica** - v.1. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2004. v.1, il. ISBN 9788522103829.

TREFIL, James. **Física viva: uma introdução à física conceitual** - v.1. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v.1, il. ISBN 8521615086.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
<hr/>	<hr/>

<b>DISCIPLINA:</b> Metodologia do Trabalho Científico		
<b>Código:</b> 02	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 01	<b>Pré-requisitos:</b> não há
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 35 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 05 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Estudo sobre concepção de pesquisa, fase de planejamento e método na ciência. Estudo dos princípios, métodos e técnicas de pesquisa na área de Física.		
<b>OBJETIVO</b>		
Conhecer os métodos de produção do conhecimento. Difundir técnicas de coleta, sistematização e análise de dados e informações. Entender as normas para elaboração de um trabalho científico.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Procedimentos didáticos: leitura, análise de texto, pesquisa bibliográfica, fichamento, resumo, seminário e conhecimento científico.</li> <li>● Métodos científicos: conceito de método, método indutivo, método de abordagem, método dedutivo, método hipotético - dedutivo, método dialético e métodos de procedimento.</li> <li>● Técnicas de pesquisa: fatos, teoria, leis, hipóteses, planejamento da pesquisa, fases da pesquisa, execução da pesquisa, relatório, pesquisa bibliográfica, pesquisa de campo, pesquisa de laboratório, entrevista, observação, questionário, formulário e princípios, métodos e técnicas de pesquisa na área de Física.</li> <li>● Citações diretas e indiretas: citação direta, citação indireta e prática de elaboração de referências bibliográficas.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
<p>Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.</p> <p>Prática como Componente Curricular: A partir de ponderações abordadas em sala de aula e, por meio de pesquisas bibliográficas em livros, artigos ou ainda assistir a filmes, documentários ou músicas sobre as temáticas abordadas em sala de aula, os alunos</p>		

deverão, em grupos, elaborarem debates na modalidade mesa redonda e que deverá ser gerado um relatório detalhado como registro da prática.

### RECURSOS

Livros e textos;  
Quadro e pincel;  
Projektor multimídia;  
Vídeos, filmes e documentários.

### AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AZEVEDO, Celicina Borges. **Metodologia científica**: ao alcance de todos. 3. ed. Barueri: Manole, 2013. 52 p. ISBN 9788520436790.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184 p. ISBN 9788522458233.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. revista e ampliada São Paulo: Atlas, 2012. 225 p., il. ISBN 9788522448784.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CURSO DE APERFEIÇOAMENTO EM DOCÊNCIA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL NOS NÍVEIS BÁSICO E TÉCNICO. **Metodologia científica**. Fortaleza: SETEC/IFCE, 2014. 73 p.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 314 p., il. ISBN 9788522466252.

PÁDUA, Elisabete Matallo Marchesini de. **Metodologia da pesquisa:** abordagem técnico-prática. 17. ed. Campinas: Papirus, 2012. 127 p., il. ISBN 9788530806071.

RUIZ, João Álvaro. **Metodologia científica:** guia para eficiência nos estudos. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 180 p. ISBN 9788522444823.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico.** 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007. 304 p. ISBN 9788524913112.

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA:</b> Lógica de Programação		
<b>Código:</b> 03	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 01	<b>Pré-requisitos:</b> não há
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 10 h	<b>Prática:</b> 30 h
	<b>Presencial:</b> 40 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Algoritmos, Tópicos Preliminares: Constantes, Variáveis e Expressões, Estruturas de Controle, Linguagem de Programação		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Familiarização com os conceitos básicos dos computadores e da computação.</li> <li>• Resolução algorítmica dos problemas propostos.</li> <li>• Linguagens de programação de alto nível com aplicações numéricas e não-numéricas, visando dar ao estudante uma visão global dos computadores e dos problemas da computação em geral.</li> <li>• Uso intensivo de computadores.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE I: ALGORITMOS</b>		
1.1. Noções de Lógica.		
1.2. Algoritmo: definição.		
1.3. Aplicações dos algoritmos.		
<b>UNIDADE II: TÓPICOS PRELIMINARES: CONSTANTES, VARIÁVEIS, EXPRESSÕES</b>		
2.1. Constantes.		
2.2. Variáveis.		
2.3. Expressões Numéricas.		
2.4. Expressões Lógicas.		
2.5. Entrada de dados.		
2.6. Saída de dados.		
<b>UNIDADE III: ESTRUTURAS DE CONTROLE</b>		
3.1. Estrutura sequencial.		
3.2. Estrutura de seleção.		
3.3. Estrutura de repetição.		
<b>UNIDADE IV: LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO</b>		
4.1. Introdução básica.		
4.2. Operações com Vetores, Matrizes.		
4.3. Fluxo de Controle: FOR, WHILE, IF e BREAK.		

<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aulas expositivas dialogadas;</li> <li>● Aulas práticas em laboratório;</li> <li>● Exercícios teórico-práticos;</li> <li>● Desenvolvimento de projetos e pesquisas individuais e em grupo</li> </ul>	
<b>RECURSOS</b>	
<p>Quadro e pincel;</p> <p>Projektor multimídia;</p> <p>Laboratório de Informática.</p>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>Avaliação do conteúdo teórico; Avaliação das atividades desenvolvidas em laboratório; Os alunos serão avaliados pela sua participação nas atividades propostas e por meio de provas teóricas, práticas e trabalhos.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>ALVES, William Pereira. <b>Linguagem e Lógica de Programação</b>. São Paulo: Érica, 2013. E-book. ISBN 9788536519371.</p> <p>BENEDUZZI, Humberto Martins; METZ, João Ariberto. <b>Lógica e linguagem de programação: introdução ao desenvolvimento de software</b>. Curitiba: Livro Técnico, 2010. 144 p., il. ISBN 9788563687111.</p> <p>MANZANO, José Augusto Navarro Garcia; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. <b>Algoritmos - Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores</b>. São Paulo: Érica, 2019. E-book. ISBN 9788536531472.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>AGUILAR, Luis Joyanes. <b>Fundamentos de Programação</b>. Porto Alegre: AMGH, 2008. E-book. ISBN 9788580550146.</p> <p>RIBEIRO, João Araujo. <b>Introdução à Programação e aos Algoritmos</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2019. E-book. ISBN 9788521636410.</p> <p>SANTOS, Gonçalves Marcela dos. <b>Algoritmos e programação</b>. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. ISBN 9788595023581.</p> <p>SANTOS, Marcela G. dos; SARAIVA, Maurício O. de; FÁTIMA, Priscila G. de. <b>Linguagem de programação</b>. Porto Alegre: SER - SAGAH, 2018. E-book. ISBN 9788595024984.</p> <p>SILVA, Flávio Soares Corrêa da; FINGER, Marcelo; MELO, Ana Cristina Vieira de. <b>Lógica para computação - 2ª edição</b>. São Paulo: Cengage Learning Brasil, . E-book. ISBN 9788522127191.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA:</b> Inglês Instrumental		
<b>Código:</b> 04	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 01	<b>Pré-requisitos:</b> não há
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 35 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 05 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Desenvolvimento das habilidades comunicativas e linguísticas necessárias aquisição da leitura de textos em língua inglesa		
<b>OBJETIVO</b>		
Reconhecer as estratégias de leitura e aplicá-las, aprender os pontos gramaticais da língua inglesa para compreender os mais diversos gêneros textuais (incluindo textos de Física)		
<b>PROGRAMA</b>		
Estratégias de leitura, gramática e práticas de leituras de textos em língua inglesa <ul style="list-style-type: none"> <li>• UNIDADE I – General Comprehension</li> <li>• UNIDADE II - Prediction</li> <li>• UNIDADE III - Skimming</li> <li>• UNIDADE IV - Scanning</li> <li>• UNIDADE V - Word Formation</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
<p>Aulas expositivas dos conteúdos do programa, aulas práticas de leituras em língua inglesa, interpretação de gêneros textuais diversos e da área de física, atividades orais em língua inglesa para prática da habilidade comunicativa oral em grupos, resenhas e resoluções de atividades textuais estilo enem, aplicação de textos multimodais e textos científicos específicos da área de física para inserção e melhor letramento do aluno na realidade da comunidade científica mundial.</p> <p>Prática como Componente Curricular: A partir de ponderações abordadas em sala de aula e, por meio de pesquisas bibliográficas em livros, artigos ou ainda assistir a filmes, documentários ou músicas sobre as temáticas abordadas em sala de aula, os alunos deverão, em grupos, elaborarem debates na modalidade mesa redonda e que deverá ser gerado um relatório detalhado como registro da prática.</p>		
<b>RECURSOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livros e textos; Quadro e pincel; Projetor multimídia; Vídeos, filmes e documentários.</li> </ul>		
<b>AVALIAÇÃO</b>		
A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão		

usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ALMEIDA, Rubens Queiroz de. **As palavras mais comuns da língua inglesa**. São Paulo: Novatec, c2009. 312 p. ISBN 97885575220373.

LOPES, Carolina. **Inglês instrumental: leitura e compreensão de textos**. Fortaleza: IFCE, 2012. 119 p., il. ISBN 9788564778016.

MURPHY, Raymond. **Essential grammar in use: a self-study reference and practice book for elementary learners of english**. 4. ed. New York: Cambridge University Press, 2015. 287 p., il.; color. ISBN 9781107480537.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CATUREGLI, Maria Genny. **Dicionário inglês-português: turismo, hotelaria e comércio exterior**. 4. ed. ampl. atual. São Paulo: Aleph, 2004. 253 p. ISBN 8585887338.

DICIONÁRIO **Oxford escolar: para estudantes brasileiros de inglês: português-inglês, inglês-português**. 2. ed. Oxford (Inglaterra): Oxford University Press, 2007. 757 p. ISBN 9780194419505.

SOUZA, Vilmar Ferreira de. **The role of cognates in reading comprehension: a cognitive perspective**. 2003. 138 f. Dissertação (Mestrado em Língua Inglesa) - UFSC, Florianópolis, 2003. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/84870/258866.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 2 May. 2023.

SWICK, Ed. **Gramática da língua inglesa para estudantes de inglês**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2012. 155 p. (A prática leva à perfeição). ISBN 9788576085881.

TORRES, Nelson. **Gramática prática da língua inglesa: o inglês descomplicado**. 10. ed. São Paulo: Saraiva, 2007. 448 p. ISBN 9788502063525.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA:</b> Fundamentos Filosóficos e Sociológicos da Educação		
<b>Código:</b> 05	<b>Carga horária total:</b> 80	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 01	<b>Pré-requisitos:</b> não há
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 70	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 10 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>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 filósofos clássicos, modernos e contemporâneos da educação. Educação e teoria do conhecimento. Educação, ética, população negra e indígena.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Entender as diferentes matrizes do pensamento sociológico e suas contribuições para a análise dos fenômenos sociais e educacionais.</li> <li>● Compreender os fenômenos sociais a partir dos condicionantes econômicos, políticos e culturais da realidade (o mundo/o país/a região/o município).</li> <li>● Analisar as políticas públicas implementadas no país e suas implicações para a área educacional.</li> <li>● Caracterizar o discurso filosófico, mostrando sua origem e evolução.</li> <li>● Reconhecer as contribuições da Filosofia e Educação nas práticas educativas.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE I: FUNDAMENTOS SOCIOLOGICOS DA EDUCAÇÃO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Contexto histórico do surgimento da Sociologia.</li> <li>● Positivismo / Funcionalismo e Materialismo histórico e dialético.</li> <li>● Teorias sociológicas da educação, principais autores: Durkheim, Weber, Marx, Gramsci, Bourdieu e suas teorias sobre a sociedade, particularizando suas concepções sobre educação.</li> <li>● Educação e sociedade: conservação/ transformação, escola única e escola para todos; escola pública/privada, escola e seletividade social, educação e trabalho: qualificação e desqualificação;</li> <li>● Pluralidade cultural e movimentos sociais e Educação.</li> <li>● A Sociologia e o cotidiano da sala de aula.</li> </ul>		
<b>UNIDADE II: FUNDAMENTOS FILOSÓFICOS DA EDUCAÇÃO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conceito e importância da Filosofia.</li> <li>● A origem da Filosofia, os sistemas medievais e a contemporaneidade.</li> <li>● Fenomenologia, Existencialismo e Educação.</li> <li>● Educação, ética e ideologia.</li> </ul>		

<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>As aulas serão desenvolvidas por meio de exposições orais pautadas em livros, artigos, aliados ao uso de outros textos para leitura, análise, discussões e síntese;</p> <p>Leitura individual e coletiva com atividades direcionadas;</p> <p>Atividade de pesquisa na internet e na biblioteca;</p> <p>Apresentação de seminários e trabalhos acadêmicos pelos estudantes;</p> <p>Exibição de filmes, músicas e vídeos;</p> <p>Elaboração de sínteses e resenha crítica.</p> <p>Prática como Componente Curricular:</p> <p>A partir de ponderações abordadas em sala de aula e, por meio de pesquisas bibliográficas em livros de Filosofia / Sociologia e/ou ainda assistir a filmes, documentários ou músicas sobre as temáticas abordadas em sala de aula, os alunos deverão, em grupos, elaborarem debates na modalidade Mesa Redonda a serem realizados em horário do contraturno e que deverá ser gerado um relatório detalhado como registro da prática.</p>
<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Livros e textos;</li> <li>● Quadro, pincel e apagador;</li> <li>● Computador, tablet, smartphone;</li> <li>● Projetor multimídia;</li> <li>● Filmes, músicas e documentários;</li> <li>● Laboratório de informática;</li> <li>● Salas de aula virtual (Google Classroom);</li> <li>● Redes Sociais (Instagram etc)</li> </ul>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>A avaliação da disciplina se dará de forma processual, contínua e sistemática, envolvendo as produções realizadas pelos estudantes de forma individual e/ou coletiva, levando em consideração os seguintes aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Participação nas atividades desenvolvidas em sala de aula;</li> <li>b) Apresentação de trabalhos em sala;</li> <li>c) Elaboração de Sínteses e Resenhas Críticas;</li> <li>d) Rodas de Debate e Plenárias;</li> <li>e) A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.</li> </ol>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>FREIRE, Paulo. <b>Educação como prática da liberdade</b>. São Paulo: Paz e Terra, 2011. 189 p. ISBN 9788577531653.</p> <p>GHIRALDELLI JÚNIOR, Paulo. <b>Filosofia da educação</b>. São Paulo: Ática, 2006. 222 p. (Ática universidade). ISBN 8508106025.</p> <p>SANCHES, Antônio Hernández. <b>Sociologia da Educação</b>. Rio de Janeiro: Thex, 2001. 209 p. ISBN 8585575654.</p>

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

LIBÂNEO, José Carlos. **Democratização da escola pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos**. 27. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2012. 160 p. ISBN 9788515001811.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Filosofia da educação**. São Paulo: Cortez, c1990. 183 p. (Formação do professor). ISBN 8524902493 (broch).

OLIVEIRA, Pêrsio Santos de. **Introdução à Sociologia da Educação**. 3. ed. São Paulo: Ática, 2005. 184 p. (Educação). ISBN 8508043554.

PILETTI, Claudino. **Filosofia da educação**. São Paulo: Ática, 2009. 182 p. (Educação). ISBN 9788508035861.

PORTO, Leonardo Sartori. **Filosofia da educação**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2006. 68 p. (Passo-a-passo, 62). ISBN 9788571109148.

**Coordenador do Curso****Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA:</b> História da Educação		
<b>Código:</b> 06	<b>Carga horária total:</b> 80	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 01	<b>Pré-requisitos:</b> não há
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 60	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 20 h
<b>EMENTA</b>		
Práticas educativas nas sociedades antiga, medieval, moderna e contemporânea. Percorso histórico da educação no Brasil. Reverberações históricas na prática docente na educação básica contemporânea.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Entender a relação entre o desenvolvimento dos diversos modos de produção, classes sociais e educação;</li> <li>● Analisar criticamente os diferentes contextos sociopolíticos e econômicos que exerceram influência na história da educação;</li> <li>● Compreender a história da educação como instrumento para a compreensão da realidade educacional;</li> <li>● Estudar os aspectos importantes para o avanço do processo histórico-educacional que permitirão a superação de interpretações baseadas no senso comum;</li> <li>● Analisar a história da educação brasileira através de estudos realizados por educadores brasileiros;</li> <li>● Estudar a educação no Brasil desde a colonização aos dias atuais, enfatizando o desenvolvimento e formação da sociedade brasileira, a luta pelo direito à educação e evolução das políticas públicas de educação do estado brasileiro;</li> <li>● Analisar a interferência do sistema político-econômico no sistema educacional.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE I: HISTÓRIA GERAL DA EDUCAÇÃO:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Educação dos povos primitivos.</li> <li>● Educação na antiguidade oriental.</li> <li>● Educação grega e romana.</li> <li>● Educação na Idade Média.</li> <li>● Educação na Idade Moderna.</li> <li>● Educação na Idade Contemporânea.</li> </ul>		
<b>UNIDADE II: HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO NO BRASIL:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Educação nas comunidades indígenas.</li> <li>● Educação colonial e Jesuítica.</li> <li>● Educação no Império.</li> <li>● Educação na Primeira e na Segunda República.</li> </ul>		

- Educação no Estado Novo.
- Educação no período militar.
- Educação no processo de redemocratização no país.
- A luta pela democratização na educação.
- História da educação no Ceará.
- Educação no Brasil: contexto atual.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As atividades teóricas serão desenvolvidas por meio de exposições orais, leitura e produção de textos, atividades em grupo, seminários, mapas conceituais e mentais, apresentação de filmes, entre outras linguagens e recursos didático-pedagógicos.

Prática como Componente Curricular: realização de visita a instituições educativas para análise e compreensão da história da educação, suas marcas e percursos. Pesquisa historiográfica dos educadores cearenses. Entrevista com pessoas da comunidade para conhecer o percurso da educação, as diferenças e a evolução.

A carga horária reservada às atividades de extensão envolverá oficina de elaboração de proposta pedagógica (aula pública, minicursos, oficina, entre outros) comprometida com uma discussão crítica do currículo na área de formação do estudante, colaborando com a educação emancipatória na formação dos sujeitos. Esta atividade envolverá comunidade interna e externa.

### **RECURSOS**

Livros, textos e documentos históricos;  
 Quadro e pincel;  
 Projetor multimídia;  
 Vídeos, filmes e documentários;

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e terá caráter diagnóstico, formativo, visando o acompanhamento permanente do estudante. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.

Critérios a serem avaliados:

1. Grau de participação do estudante em atividades que exijam produção individual e em equipe;
2. Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnicos, pedagógicos e científicos adquiridos;
3. Criatividade e o uso de recursos diversificados, incluindo recursos didáticos de tecnologias digitais.
4. Avaliações escritas.
5. Outros instrumentos de verificação da aprendizagem: estudos de caso, relatórios de pesquisa e resenhas.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

PILETTI, Claudino; PILETTI, Nelson. **História da educação**: de confúncio a Paulo Freire. São Paulo: Contexto, 2013. 270 p. ISBN 9788572446945.

RIBEIRO, Maria Luisa Santos. **História da educação brasileira**: a organização escolar. 21. ed. Campinas: Autores Associados, 2010. 163 p. (Memória da educação). ISBN 9788585701109.

SAVIANI, Dermeval. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. 4. ed. Campinas: Autores Associados, 2013. 472 p. (Memória da educação). ISBN 9788574963228.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

GHIRALDELLI JÚNIOR, Paulo. **Filosofia da educação**. São Paulo: Ática, 2006. 222 p. (Ática universidade). ISBN 8508106025.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Filosofia da educação**. São Paulo: Cortez, c1990. 183 p. (Formação do professor). ISBN 8524902493 (broch).

PINSKY, Carla Bassanezi. **O historiador e suas fontes**. São Paulo: Contexto, 2013. 333 p. ISBN 9788572444514.

ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. **História da educação no Brasil (1930/1973)**. 39. ed. Petrópolis: Vozes, c1978. 279 p. ISBN 9788532602459 (broch).

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA:</b> Introdução à Física II		
<b>Código:</b> 07	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 02	<b>Pré-requisitos:</b> 01
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Estudo das operações básicas, funções e logaritmo. Estudo do atrito, do trabalho e energia e da quantidade de movimento linear.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os conceitos relacionados à força de atrito e suas aplicações;</li> <li>• Compreender os conceitos de trabalho e conservação da energia;</li> <li>• Entender a lei de conservação da quantidade de movimento.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funções modular, exponencial e logarítmica: função definida por duas ou mais sentenças, função modular, potência de expoente racional, função exponencial, logaritmo, propriedades dos logaritmos, mudança de base, função logarítmica e equações e inequações envolvendo estas funções.</li> <li>• Forças de atrito: atritos estático e dinâmico, resultante centrípeta e resultante tangencial.</li> <li>• Trabalho e energia: definição de trabalho, trabalho das forças peso e elástica, potência, rendimento, teorema trabalho – energia, energia cinética, energia potencial, energia mecânica, conservação da energia mecânica, diagramas de energia e outras formas de energia.</li> <li>• Quantidade de movimento: impulso, quantidade de movimento, conservação da quantidade de movimento e colisões.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.		
<b>RECURSOS</b>		
Livros e textos; Quadro e pincel; Projetor multimídia; Vídeos, filmes e documentários; Laboratório de Física Experimental		

## AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar: conjuntos, funções** - v. 1, 8. ed. São Paulo: Atual, 2011. v.1. ISBN 9788535704556.

LANDAU, L. **Curso de física: mecânica**. São Paulo: Hemus, 2004. 235 p. ISBN 8528905381

SERWAY, Raymond A. **Princípios de física: mecânica clássica** - v.1. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2004. v.1, il. ISBN 9788522103829.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DEMANA, Franklin D. **Pré-cálculo**. São Paulo: Pearson, 2009. 380 p., il. ISBN 9788588639379.

HEWITT, Paul G. **Fundamentos de física conceitual**. Porto Alegre: Bookman, 2009. 439 p., il. ISBN 9788577802753

JEWETT, John W., Jr. **Física para cientistas e engenheiros: mecânica**. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. v. 1 . 412 p., il. ISBN 9788522110841

LOPES, Luiz Fernando; CALLIARI, Luiz Roberto. **Matemática aplicada na educação profissional**. Curitiba: Base Editorial, 2010. 256 p., il. ISBN 9788579055379.

TREFIL, James. **Física viva: uma introdução à física conceitual** - v.1. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v.1, il. ISBN 8521615086.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA:</b> Cálculo Diferencial e Integral I		
<b>Código:</b> 08	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 02	<b>Pré-requisitos:</b> 01
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Compreender limite e continuidade, derivada e integral definida.		
<b>OBJETIVO</b>		
Conhecer os princípios básicos de cálculo diferencial e integral: limite, derivada e integral.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Noções básicas de 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
<p>Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.</p>		

<b>RECURSOS</b>	
Livros e textos; Quadro e pincel; Projetor multimídia, vídeos, filmes e documentários.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;</li> <li>• 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;</li> <li>• Desempenho cognitivo;</li> <li>• Criatividade e uso de recursos diversificados;</li> <li>• Domínio de atuação discente (postura e desempenho).</li> </ul> <p>O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
LEITHOLD, Louis. <b>O cálculo com geometria analítica. v.1.</b> 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1. ISBN 8529400941. STEWART, James. <b>Cálculo: volume 1.</b> 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. v. 1 . 528 p., il. ISBN 9788522125838. THOMAS JÚNIOR, George B.; HASS, Joel; GIORDANO, Frank R. <b>Cálculo - v. 1.</b> 11. ed. São Paulo: Pearson, 2009. v. 1. ISBN 9788588639317.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
GUIDORIZZI, Hamilton L. <b>Um curso de cálculo.</b> 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. v. 1. FLEMMING, Diva M.; GONÇALVES, Mirian B. <b>Cálculo A: funções, limite, derivação, integração.</b> 6. ed. São Paulo: Pearson, 2007. ÁVILA, Geraldo. <b>Introdução ao cálculo.</b> Rio de Janeiro: LTC, 1998. SIMMONS, George. F. <b>Cálculo com geometria analítica.</b> São Paulo: Pearson, 1987. v. 1. IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. <b>Fundamentos da matemática elementar: limites, derivadas e noções de integral.</b> 6. ed. São Paulo: Atual Editora, 2011. v. 8.	
<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Setor Pedagógico</b>  _____

<b>DISCIPLINA:</b> Geometria Analítica		
<b>Código:</b> 09	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 02	<b>Pré-requisitos:</b> 01
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Estudo de matrizes, determinantes, sistemas lineares, vetores, base, produto de vetores, sistema de coordenadas, reta e plano, ângulos e distâncias.		
<b>OBJETIVO</b>		
Entender os conceitos básicos da geometria analítica vetorial.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matrizes: Classificação de matrizes quanto a ordem e tipo, soma de matrizes, produto por um escalar, multiplicação de matrizes.</li> <li>• Determinantes: Cálculo de determinantes, propriedades dos determinantes, Teorema de Laplace.</li> <li>• Sistemas lineares: Teorema de Cramer, Operações elementares e escalonamento, classificação e resolução de sistemas lineares homogêneos e não homogêneos.</li> <li>• Vetores: definição de vetores e escalares, adição de vetores, multiplicação de número real por um vetor, soma de ponto com vetor e aplicações geométricas.</li> <li>• Base: dependência e independência linear, base e mudança de base.</li> <li>• Produto de vetores: produto escalar, produto vetorial, duplo produto vetorial e produto misto.</li> <li>• Sistema de coordenadas: sistema de coordenadas.</li> <li>• Reta e plano: estudo da reta, estudo do plano, equações da reta, equações do plano, intersecção de duas retas, intersecção de reta e plano, intersecção 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.</li> <li>• Ângulos: medida angular entre retas, medida angular entre reta e plano, medida angular entre planos e semi-espaço.</li> <li>• 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.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
Aulas expositivas, resolução de exercícios, trabalhos individuais e em grupo.		
<b>RECURSOS</b>		

<p>Quadro e pincel;          Projetor multimídia;          Vídeos.</p>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Avaliação escrita.</li> <li>● Trabalhos individual e em grupo.</li> <li>● Cumprimento dos prazos.</li> <li>● Participação.</li> <li>● A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.</li> </ul>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>BOULOS, Paulo; CAMARGO, Ivan. <b>Geometria analítica: um tratamento vetorial</b>. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2005.</p> <p>CORREA, Paulo. S. Q. <b>Álgebra linear e geometria analítica</b>. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.</p> <p>REIS, Genésio Lima dos. <b>Geometria analítica</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>IEZZI, Gelson. <b>Fundamentos de matemática elementar</b>: sequências, matrizes, determinantes, sistemas - v.4. 7. ed. São Paulo: Atual, 2010.</p> <p>IEZZI, Gelson. <b>Fundamentos da matemática elementar</b>: geometria analítica. 5. ed. São Paulo: Atual, 2005. v. 7.</p> <p>LIMA, Elon Lages et al. <b>A matemática do ensino médio - v.3</b>. 6. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2006. v.3, il. (Coleção do professor de matemática, 15).</p> <p>STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. <b>Geometria analítica</b>. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2012.</p> <p>WINTERLE, Paulo. <b>Vetores e geometria analítica</b>. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2014.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA:</b> Psicologia do Desenvolvimento		
<b>Código:</b> 10	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 02	<b>Pré-requisitos:</b> não há
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 70 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 10 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Aspectos históricos da psicologia do desenvolvimento humano. O desenvolvimento humano nas dimensões biológica, psicológica, social, afetiva, cultural e cognitiva. A psicologia do desenvolvimento sob diferentes enfoques teóricos centrados na infância, adolescência e vida adulta. Principais correntes teóricas da psicologia do desenvolvimento. A utilização pedagógica das teorias do desenvolvimento cognitivo.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Refletir sobre a ciência psicológica, sua produção e sua importância, estabelecendo correlações com o processo educacional;</li> <li>● Compreender o desenvolvimento humano e suas relações e implicações no processo educativo;</li> <li>● Conhecer as etapas do desenvolvimento humano de forma associada com o desenvolvimento de atitudes positivas de integração escolar;</li> <li>● Desenvolver a prática pedagógica por meio do conhecimento dos processos cognitivos relacionados ao desenvolvimento humano.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Caracterização da Psicologia do Desenvolvimento.</li> <li>● Os Princípios do Desenvolvimento Humano.</li> <li>● Desenvolvimento humano na sua multidimensionalidade: físico, cognitivo e psicossocial.</li> <li>● Conceituação: Crescimento, Maturação e Desenvolvimento.</li> <li>● Teorias do Desenvolvimento Humano: inatista, ambientalista, interacionista e sócio-histórica.</li> <li>● A construção social do sujeito.</li> <li>● Teorias do desenvolvimento e suas interfaces com a prática pedagógica</li> <li>● Infância e Adolescência: os aspectos históricos e biopsicossociais, desenvolvimento cognitivo, afetivo e social.</li> <li>● Educação continuada como dimensão do desenvolvimento pessoal.</li> <li>● Temas contemporâneos na adolescência, sexualidade, profissão, desafios, diversidade, respeito às diferenças, bullying, dentre outros.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		

- Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese;
- Resolução de listas de exercícios fora de sala de aula pelos alunos;
- Leitura coletiva e individual com atividades direcionadas;
- Textos de Fundamentação teórica;
- Trabalho em grupo e individual;
- Atividade de pesquisa;
- Dinâmicas envolvendo o conteúdo estudado;
- Produções textuais;
- Atividades de reflexão e escrita;
- Júri simulado;
- Entrevistas;
- Visitas técnicas;
- Exibição de filmes, vídeos curtos e documentários;
- Elaboração de sínteses e resenha crítica;
- Rodas de conversa;
- Seminário;
- Autoavaliação.
- Estudo de caso

Todas as atividades desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e o diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento.

Prática como Componente Curricular: a partir de ponderações abordadas em sala de aula e, por meio de pesquisas bibliográficas em livros, artigos ou ainda assistir a filmes, documentários ou músicas sobre as temáticas abordadas em sala de aula, os alunos deverão, em grupos, elaborarem debates na modalidade mesa redonda e que deverá ser gerado um relatório detalhado como registro da prática.

#### **RECURSOS**

Livros e textos;  
 Quadro e pincel;  
 Notebook;  
 Projetor multimídia;  
 Vídeos, filmes e documentários;  
 Sala de aula virtual (Google Classroom).

#### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- CASTORINA, José A.; BAQUERO, Ricardo J. **Dialética e psicologia do desenvolvimento**: o pensamento de Piaget e Vygotsky. São Paulo: ArtMed, 2007
- FOLQUITTO, Camila Tarif Ferreira; GARBARINO, Mariana Inés; SOUZA, Maria Thereza Costa Coelho de. **Psicologia do Desenvolvimento**: Teorias e Práticas Contemporâneas. São Paulo: LTC, 2023
- TEIXEIRA, Igor B.; MARQUES, Tania B. I.; BARROS, Dorian D. et al. **Psicologia do desenvolvimento da adolescência ao envelhecimento**. São Paulo: SAGAH, 2022

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- BIAGGIO, Angela M. Brasil. **Psicologia do desenvolvimento**. 24 ed. Petrópolis: Vozes, 2015.
- CORIA-SABINI, Maria Aparecida. **Psicologia do Desenvolvimento**. 2. ed. São Paulo: Ática, 1998.
- KHOURI, Ivone Gonçalves. **Psicologia Escolar**. São Paulo: E.P.U., 1986. ISBN 978-85-216-2395-3.
- RAPAPPORT, C. R. (et. al). **Psicologia do desenvolvimento**. São Paulo: EPU, 1991.
- RODRIGUES, Olga P. R (et.al). **Psicologia do desenvolvimento e aprendizagem**: investigações e análises. São Paulo: Rima, 2004.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA:</b> Política Educacional		
<b>Código:</b> 11	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 02	<b>Pré-requisitos:</b> não há
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 60 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 20 h
<b>EMENTA</b>		
A nova LDB da Educação Nacional e Estadual. A política educacional brasileira e o processo de organização do ensino. O exercício da profissão do magistério. O processo de democratização do ensino. Questões atuais do ensino brasileiro. A reforma do ensino brasileiro: a educação básica e o ensino profissional em suas diversas modalidades. Estrutura administrativa da escola e a divisão de trabalho.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conhecer as diversas trajetórias que resultaram na atual estrutura e organização da educação básica.</li> <li>2. Entender os instrumentos de legislação que regem a educação básica.</li> <li>3. Refletir sobre as condições existentes para o cumprimento das finalidades de cada uma das etapas da educação básica.</li> </ol>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentos conceituais das Políticas Educacionais;</li> <li>• O Estado e suas formas de intervenção social;</li> <li>• Fundamentos políticos da educação;</li> <li>• Educação como política;</li> <li>• Política educacional: trajetórias sócio-históricas no Brasil;</li> <li>• Financiamento da educação;</li> <li>• Política, Programas de Formação e Valorização dos Trabalhadores da Educação;</li> <li>• Estrutura e legislação da educação brasileira.</li> <li>• A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e seus desdobramentos.</li> <li>• Diretrizes Curriculares Nacionais, especialmente as do Ensino Fundamental e Médio.</li> <li>• Políticas públicas para a educação: plano nacional de educação e sistema nacional de avaliação da educação básica (IDEB, SAEB e ENEM)</li> <li>• A Educação das Relações Étnico-Raciais - DCN</li> <li>• Gestão democrática da escola</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a		

aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.

Prática como Componente Curricular: A partir de ponderações abordadas em sala de aula e, por meio de pesquisas bibliográficas em livros, artigos ou ainda assistir a filmes, documentários ou músicas sobre as temáticas abordadas em sala de aula, os alunos deverão, em grupos, elaborarem debates na modalidade mesa redonda e que deverá ser gerado um relatório detalhado como registro da prática.

A carga horária reservada às atividades de extensão envolverá oficina de elaboração de proposta pedagógica (aula pública, minicursos, oficina, entre outros) comprometida com uma discussão crítica do currículo na área de formação do estudante, colaborando com a educação emancipatória na formação dos sujeitos. Esta atividade envolverá comunidade interna e externa.

#### **RECURSOS**

Livros e textos;  
Quadro e pincel;  
Projektor multimídia;  
Vídeos, filmes e documentários.  
Sala de aula virtual (Google Classroom).

#### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>BRANDÃO, C. F. <b>Estrutura e Funcionamento do Ensino</b>. 2. ed. São Paulo: Avercamp, 2016.</p> <p>DEMO, P. A. <b>Nova LDB: ranços e avanços</b>. 23. ed. Campinas: Papyrus, 2015.</p> <p>LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F.; TOSCHI, M. S. <b>Educação Escolar: políticas, estrutura e organização</b>. 10. ed. (Coleção Docência em Formação). São Paulo. Cortez, 2012.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>BALL, Stephen J.; MAINARDES, Jefferson. <b>Políticas educacionais: questões e dilemas</b>. São Paulo: Cortez Editora, 2022.</p> <p>NOGUEIRA, Nilbo Ribeiro. <b>Projeto Político-Pedagógico (PPP) - Guia Prático para Construção Participativa</b>. São Paulo: Érica, 2009.</p> <p>OLIVEIRA, D. A. (org). <b>Gestão democrática da educação: desafios contemporâneos</b>. 11 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.</p> <p>PEREIRA, M. C. (org.). <b>Políticas educacionais e (re)significações do currículo</b>. Campinas: Alínea, 2006.</p> <p>SAVIANI, D. <b>A lei da educação LDB: trajetória, limites e perspectivas</b>. 13. ed. Campinas: Autores Associados, 2016.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA: Mecânica Básica I</b>		
<b>Código:</b> 12	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 03	<b>Pré-requisitos:</b> 08
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 70 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 10 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Movimento unidimensional, movimento bidimensional, leis de Newton, trabalho e conservação da energia mecânica.		
<b>OBJETIVO</b>		
Compreender os conceitos de cinemática, dinâmica e conservação da energia.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimento unidimensional: velocidade média e instantânea, aceleração, movimento retilíneo, movimento retilíneo uniformemente variado e movimento vertical no vácuo.</li> <li>• Movimento bidimensional: vetores e operações com vetores, velocidade e aceleração vetoriais, movimento dos projéteis, movimento circular e velocidade relativa.</li> <li>• 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 ou magnéticos.</li> <li>• Trabalho: definição de trabalho, trabalho de uma força constante e uma força variável.</li> <li>• 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.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
<p>Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.</p>		

Prática como Componente Curricular: A partir de ponderações abordadas em sala de aula e, por meio de pesquisas bibliográficas em livros, artigos ou ainda assistir a filmes, documentários ou músicas sobre as temáticas abordadas em sala de aula, os alunos deverão, em grupos, elaborarem debates na modalidade mesa redonda e que deverá ser gerado um relatório detalhado como registro da prática.

#### **RECURSOS**

Livros e textos;  
Quadro e pincel;  
Projeter multimídia;  
Vídeos, filmes e documentários;  
Laboratório.

#### **AVALIAÇÃO**

Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.

Prática como Componente Curricular: A partir de ponderações abordadas em sala de aula e, por meio de pesquisas bibliográficas em livros, artigos ou ainda assistir a filmes, documentários ou músicas sobre as temáticas abordadas em sala de aula, os alunos deverão, em grupos, elaborarem debates na modalidade mesa redonda e que deverá ser gerado um relatório detalhado como registro da prática.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

NUSSENZVEIG, Herch. M. **Curso de física básica**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v.1.  
RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. **Fundamentos da física: mecânica**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v.1.  
YOUNG, HughD.; FREEDMAN, Roger. A. **Física I: mecânica**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; KRANE, Kenneth S. **Física I**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v. 1.  
HEWITT, Paul G. **Física conceitual**. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.  
TIPLER, Paul. A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012, v. 1.  
ALONSO, Marcelo; FINN, Edward. J. **Física um curso universitário: mecânica**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2011, v. 1.

CHAVES, Alaor. <b>Física básica</b> : mecânica. Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 1.	
<b>Coordenador do Curso</b> <hr/>	<b>Setor Pedagógico</b> <hr/>

<b>DISCIPLINA:</b> Física Experimental I		
<b>Código:</b> 13	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 03	<b>Pré-requisitos:</b> 07
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 0 h	<b>Prática:</b> 40 h
	<b>Presencial:</b> 40 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
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.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender o método experimental em Física.</li> <li>• Compreender os fenômenos físicos, em particular, da mecânica, sob o ponto de vista experimental.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paquímetro.</li> <li>• Micrômetro.</li> <li>• MRU.</li> <li>• MRUV.</li> <li>• Lei de Hooke.</li> <li>• Segunda lei de Newton.</li> <li>• Trabalho e energia.</li> <li>• Colisões.</li> <li>• Cinemática da rotação.</li> <li>• Conservação do momento angular.</li> <li>• Equilíbrio.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
Exposição oral das práticas a serem realizadas. Os alunos realizarão as práticas em grupos de três ou quatro alunos.		
<b>RECURSOS</b>		
Quadro e pincel; Projeter multimídia; Vídeos; Roteiro de Experimentos; Laboratório de Física.		
<b>AValiação</b>		

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**

NUSSENZVEIG, Herch M. **Curso de física básica: mecânica.** São Paulo: Blucher, 1998.  
 HALLIDAY, David. **Fundamentos de física: mecânica.** 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.  
 MOYSÉS, Luiz. A. **Física 1: mecânica.** 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2012.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

KNIGHT, Randall D. **Física: uma abordagem estratégica.** 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. v.1.  
 CHAVES, Alaor. **Física básica: mecânica.** Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 1.  
 YOUNG, Hugh D. **Física I: mecânica.** 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016. v. 1  
 WALKER, J. **O circo voador da física.** 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.  
 HEWITT, Paul G. **Fundamentos de física conceitual.** Porto Alegre: Bookman, 2009.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA:</b> Cálculo Diferencial e Integral II		
<b>Código:</b> 14	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 03	<b>Pré-requisitos:</b> 08
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Estudo de funções, técnicas de integração, fórmula de Taylor, formas indeterminadas.		
<b>OBJETIVO</b>		
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.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Formas indeterminadas: a forma 0/0, outras formas indeterminadas e integrais impróprias.</li> <li>• Fórmula de Taylor: fórmula de Taylor.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
<p>Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.</p>		

A disciplina será ministrada através de aulas com exposições dialogadas, debates, seminários, estudos dirigidos, estudos de caso, leituras, trabalhos individuais ou em grupo e observações.

### RECURSOS

Livros e textos;  
Quadro e pincel;  
Projektor multimídia;  
Vídeos, filmes e documentários;

### AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GUIDORIZZI, Hamilton. L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v.1.  
LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.  
SIMMONS, George. F. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Pearson, 1987. v.1.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ÁVILA, Geraldo. **Introdução ao cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, 1998.  
FLEMMING, Diva M.; GONÇALVES, MirianB. **Cálculo A: funções, limite, derivação, integração**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2007.  
GUIDORIZZI, Hamilton. L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v. 4.  
STEWART, James. **Cálculo**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. v.1.  
THOMAS JÚNIOR, George B.; HASS, Joel; GIORDANO, Frank R. **Cálculo - v. 1**. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2009.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA:</b> Psicologia da Aprendizagem		
<b>Código:</b> 15	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 03	<b>Pré-requisitos:</b> 10
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 70 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 10 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Perspectivas teóricas de aprendizagem. Processos Psicológicos e contextos da aprendizagem. Abordagens do processo ensino - aprendizagem. Fatores que influenciam a aprendizagem. Distúrbios e dificuldades na aprendizagem. Fracasso escolar e as condições de sua produção. A relação professor - aluno no processo de ensinar e aprender. A avaliação da aprendizagem. Aplicações à prática pedagógica: o processo de ensino - aprendizagem em sala de aula.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender o fenômeno da aprendizagem e suas características à luz de diferentes teorias.</li> <li>● Compreender os processos de aprendizagem e suas relações do fazer pedagógico, bem como os fenômenos relativos ao processo de desenvolvimento de aprendizagem do ser humano.</li> <li>● Proporcionar conhecimentos básicos sobre distúrbios e dificuldades na aprendizagem, problemas de aprendizagem e possibilidades de intervenção pedagógica.</li> <li>● Analisar o fracasso escolar no atual contexto social.</li> <li>● Analisar diferentes processos de avaliação a aprendizagem.</li> <li>● Articular conhecimentos teóricos com estudos de caso.</li> <li>● Realizar aplicações da psicologia da aprendizagem à vida cotidiana e ao processo de ensino escolar.</li> <li>● Contribuir para a ampliação do universo conceitual e da capacidade crítica e reflexiva do profissional da educação.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aprendizagem significativa: a teoria de Ausubel.</li> <li>● A teoria de Gardner.</li> <li>● Novas configurações de ensino e de aprendizagem na contemporaneidade: as metodologias ativas.</li> <li>● O papel da afetividade e da cognição na aprendizagem.</li> <li>● As interações professor - aluno: a “indisciplina” escolar.</li> <li>● Aprendizagem: o papel da hereditariedade e ambiente.</li> <li>● Entendendo o que são dificuldades de aprendizagem.</li> <li>● Transtornos funcionais específicos.</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Avaliação da aprendizagem.</li> <li>● Temas contemporâneos em psicologia da aprendizagem.</li> </ul>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese;</li> <li>● Resolução de listas de exercícios fora de sala de aula pelos alunos;</li> <li>● Leitura coletiva e individual com atividades direcionadas;</li> <li>● Textos de Fundamentação teórica;</li> <li>● Trabalho em grupo e individual;</li> <li>● Atividade de pesquisa;</li> <li>● Dinâmicas envolvendo o conteúdo estudado;</li> <li>● Produções textuais;</li> <li>● Atividades de reflexão e escrita;</li> <li>● Júri simulado;</li> <li>● Entrevistas;</li> <li>● Visitas técnicas;</li> <li>● Exibição de filmes, vídeos curtos e documentários;</li> <li>● Elaboração de sínteses e resenha crítica;</li> <li>● Rodas de conversa;</li> <li>● Seminário;</li> <li>● Autoavaliação.</li> <li>● Estudo de caso</li> </ul> <p>Todas as atividades desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e o diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento.</p> <p>Prática como Componente Curricular: A partir de ponderações abordadas em sala de aula e, por meio de pesquisas bibliográficas em livros, artigos ou ainda assistir a filmes, documentários ou músicas sobre as temáticas abordadas em sala de aula, os alunos deverão, em grupos, elaborarem debates na modalidade mesa redonda e que deverá ser gerado um relatório detalhado como registro da prática.</p>
<b>RECURSOS</b>
<p>Livros e textos;</p> <p>Quadro e pincel;</p> <p>Notebook;</p> <p>Projeter multimídia;</p> <p>Vídeos, filmes e documentários;</p> <p>Salas de aula virtual (Google Classroom);</p> <p>Laboratório.</p>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá</p>

caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Dará de forma processual, contínua e sistemática, envolvendo as produções realizadas pelos estudantes de forma individual e/ou coletiva, levando em consideração os seguintes aspectos:

- Participação nas atividades desenvolvidas em sala de aula;
- Apresentação de trabalhos e seminários;
- Produção e apresentação de plano de aula e atividades pedagógicas;
- Elaboração de sínteses, resumos e resenhas críticas;
- Rodas de debate e plenárias;
- Relatório de aulas de campo;
- Autoavaliação em grupos;
- Avaliação escrita individual;
- Desenvolvimento de atividades práticas;
- Frequência obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

COLETTA, Eliane Dalla; LIMA, Caroline Costa Nunes; CARVALHO, Carla Tatiana Flores et al. **Psicologia da educação**. São Paulo: SAGAH, 2018

COLL, César; MARCHESI, Álvaro; PALACIOS, Jesús. **Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia da educação escolar**. v.2. Porto Alegre: ArtMed, 2004.

RODRIGUES, Ana Maria. **Psicologia da Aprendizagem e da Avaliação**. São Paulo: Cengage Learning Brasil.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CAMPOS, Dinah M. Souza. **Psicologia da Aprendizagem**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2014.

PILETTI, Nelson; ROSSATO, Solange M. **Psicologia da aprendizagem: da teoria do condicionamento ao construtivismo**. 1ª ed. Contexto, 2015.

Pozo, J. I. **Teorias Cognitivas da Aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

RODRIGUES, Olga. et al. **Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem: Investigações e Análises**. São Carlos, SP: Editora Rima, 2004.

SANTRONCK, John W.. **Psicologia Educacional**. São Paulo: ArtMed, 2010

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA:</b> Currículos e Programas		
<b>Código:</b> 16	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 03	<b>Pré-requisitos:</b> não há
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 60 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 20 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Concepções de currículo. Teorias do currículo – aspectos históricos, políticos, filosóficos e sociológicos. Tipologias do currículo. Currículo e diversidade – indígena, quilombola, do campo. Currículo e inclusão. Currículo e avaliação. Componentes curriculares e diretrizes da Educação Básica – reforma do ensino médio, BNCC e novo ensino médio. Principais referenciais teóricos.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estudar as diferentes concepções de currículo e os fundamentos teóricos que repercutem no processo educacional e na formação da sociedade;</li> <li>● Compreender a dimensão política do currículo escolar a partir dos conceitos de ideologia, hegemonia e cultura difundidos na Escola através do ensino;</li> <li>● Identificar a formação das ideias culturais e políticas que auxiliam as práticas pedagógicas na reprodução curricular, bem como, as de resistência que favorecem a emancipação;</li> <li>● Conhecer os aspectos históricos, filosóficos e sociológicos das teorias do currículo e suas repercussões sobre o currículo escolar;</li> <li>● Reconhecer a importância da diversidade curricular como espaço de fortalecimento identitário, cultural e de representatividade dos diversos grupos que compõem a sociedade brasileira;</li> <li>● Fortalecer a compreensão e prática de um currículo inclusivo, interdisciplinar e transversal na perspectiva de formação completa dos seres;</li> <li>● Analisar criticamente os currículos e programas da Educação Básica Nacional, a partir da ordenação do currículo escolar, levando em conta os determinantes socioculturais e político - pedagógicos, expressos no projeto político pedagógico da escola, nas exigências ao trabalho docente, nos resultados e direcionamentos do ensino por meio das avaliações;</li> <li>● Discutir e analisar os impactos das reformas curriculares no direcionamento do ensino escolar;</li> <li>● Desenvolver estudos interdisciplinares teórico - metodológicos que reflitam o processo de ensino e aprendizagem no contexto da educação atual e colaborem na proposição de práticas pedagógicas comprometidas com a formação do educador crítico, criativo e libertador.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		

**UNIDADE I**

- O conceito de currículo escolar;
- A história do currículo e tendências curriculares no Brasil;
- Currículo, suas questões ideológicas, cultura e sociedade
- Teorias do Currículo: tradicionais, críticas e pós críticas.

**UNIDADE II**

- Currículo oculto, reprodução social e cultural, prática pedagógica emancipatória
- Interdisciplinaridade, transdisciplinaridade e currículo
- Inclusão, multiculturalismo, gênero, raça, etnia e sexualidade
- Diversidade curricular: educação do campo, indígena e quilombola
- Descolonização do saber, território, identidade e currículo
- Indígenas, negros e direitos humanos no currículo das escolas da educação básica.

**UNIDADE III**

- Currículo e avaliação. Avaliações externas, trabalho docente e aprendizagens.
- Currículo e legislação. Parâmetros Curriculares Nacionais; Diretrizes Curriculares Nacionais do componente curricular Física;
- Reforma do Ensino Médio, Diretrizes Curriculares Referenciais do Ceará – Educação Básica, BNCC e Novo Ensino Médio.
- Flexibilização Curricular e Educação Integral.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.

A carga horária reservada às atividades de extensão envolverá oficina de elaboração de proposta pedagógica (aula pública, minicursos, oficina, entre outros) comprometida com uma discussão crítica do currículo na área de formação do estudante, colaborando com a educação emancipatória na formação dos sujeitos. Esta atividade envolverá comunidade interna e externa.

**RECURSOS**

Livros e textos;  
Quadro e pincel;  
Projetor multimídia;  
Vídeos, filmes e documentários;

Laboratório.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;</li> <li>• 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;</li> <li>• Desempenho cognitivo;</li> <li>• Criatividade e uso de recursos diversificados;</li> <li>• Domínio de atuação discente (postura e desempenho).</li> </ul> <p>O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>APPLE, M. <b>Ideologia e currículo</b>. Porto Alegre: Artmed, 2003.</p> <p>SACRISTÁN, J. G. <b>O Currículo: uma reflexão sobre a prática</b>. Porto Alegre: Artmed, 2000.</p> <p>SAVIANI, N. <b>Saber escolar, currículo e didática: problemas da unidade conteúdo/método no processo pedagógico</b>. Campinas: Autores Associados, 2018.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>GARCIA, R.L.; MOREIRA, A.F. (Orgs). <b>Currículo na contemporaneidade: incertezas e desafios</b>. São Paulo: Cortez, 2003.</p> <p>MICHALISZYN, M. S. <b>Relações étnico-raciais para o ensino da identidade e diversidade cultural brasileira</b>. Curitiba: Intersaberes, 2014.</p> <p>MOREIRA, A. F. B. <b>Currículos e programas no Brasil</b>. Campinas, SP: Papirus, 2004.</p> <p>PEREIRA, M. C. (org.). <b>Políticas educacionais e (re)significações do currículo</b>. Campinas: Alínea, 2006.</p> <p>REGO, T. C. (org.). <b>Currículo e Política Educacional</b>. Petrópolis: Vozes, 2011.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA: Mecânica Básica II</b>		
<b>Código:</b> 17	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 04	<b>Pré-requisitos:</b> 12
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 70 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 10 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Estudo do momento linear, das rotações, do momento angular e de sua conservação, dinâmica de corpos rígidos, estática, da gravitação e dinâmica dos fluidos.		
<b>OBJETIVO</b>		
Compreender os conceitos conservação do momento linear, conservação do momento angular, da estática, da gravitação e dinâmica dos fluidos.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Colisões: impulso de uma força, conceito de colisões elásticas e inelásticas, colisões elásticas e inelásticas em uma e duas dimensões.</li> <li>• Rotações: cinemática de um corpo rígido, representação vetorial de rotações e torque.</li> <li>• Momento angular: conceito de momento angular, momento angular de um sistema de partículas, conservação do momento angular, simetrias e leis de conservação.</li> <li>• 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 giroscópicos) e estática dos corpos rígidos.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		

Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.

Prática como Componente Curricular: A partir de ponderações abordadas em sala de aula e, por meio de pesquisas bibliográficas em livros, artigos ou ainda assistir a filmes, documentários ou músicas sobre as temáticas abordadas em sala de aula, os alunos deverão, em grupos, elaborarem debates na modalidade mesa redonda e que deverá ser gerado um relatório detalhado como registro da prática.

#### **RECURSOS**

Livros e textos;  
Quadro e pincel;  
Projeto multimídia;  
Vídeos, filmes e documentários;  
Sala de aula virtual;  
Laboratório de Física.

#### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. <b>Fundamentos da física: mecânica</b> . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v.1.	
RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. <b>Fundamentos da física: gravitação, ondas e termodinâmica</b> . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v. 2.	
TIPLER, Paul. A.; MOSCA, Gene. <b>Física para cientistas e engenheiros</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012, v. 1.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
ALONSO, Marcelo; FINN, Edward. J. <b>Física um curso universitário: mecânica</b> . 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2011, v. 1.	
CHAVES, Alaor. <b>Física básica: mecânica</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 1.	
CHAVES, Alaor. <b>Física básica: gravitação, fluidos, ondas e termodinâmica</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 2.	
YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger. A. <b>Física I: mecânica</b> . 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008.	
YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger. A. <b>Física II: termodinâmica e ondas</b> . 12 ed. São Paulo: Pearson, 2008.	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA:</b> Termodinâmica		
<b>Código:</b> 18	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 04	<b>Pré-requisitos:</b> 12
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 70 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 10 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Estudo da termometria, dilatação, calorimetria, leis da termodinâmica, teoria cinética dos gases e noções de mecânica estatística		
<b>OBJETIVO</b>		
Entender os conceitos de termologia, calorimetria e termodinâmica.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Termometria: calor, termômetro, equilíbrio térmico, lei zero da termodinâmica, principais escalas termométricas e o zero absoluto.</li> <li>• Dilatação: conceito de dilatação e contração térmica, dilatação linear, superficial e volumétrica dos sólidos e dilatação dos líquidos.</li> <li>• 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.</li> <li>• Leis da termodinâmica: o equivalente mecânico da caloria, 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.</li> <li>• 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; noções de mecânica estatística.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração		

dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.

Prática como Componente Curricular: A partir de ponderações abordadas em sala de aula e, por meio de pesquisas bibliográficas em livros, artigos ou ainda assistir a filmes, documentários ou músicas sobre as temáticas abordadas em sala de aula, os alunos deverão, em grupos, elaborarem debates na modalidade mesa redonda e que deverá ser gerado um relatório detalhado como registro da prática.

### RECURSOS

Livros e textos;  
Quadro e pincel;  
Projektor multimídia;  
Vídeos, filmes e documentários;  
Laboratório.

### AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor.** Vol.2. Editora: Edgar Blücher, 2002.  
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física: gravitação, ondas e termodinâmica.** Vol. 2. Editora LTC, 2012.  
SEARS, F.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M. W.. **Física II: termodinâmica e ondas.** Editora Addison Wesley.2008.

<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>TIPLER, P. A.; MOSCA, G. <b>Física para Cientistas e Engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica</b>. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</p> <p>CHAVES, A. S.. <b>Física Básica: Gravitação, fluidos, ondas, termodinâmica</b>. Editora LTC, 2007.</p> <p>OLIVEIRA, M. J..<b>Termodinâmica</b>. São Paulo: Livraria da Física, 2012.</p> <p>PÁDUA, A. B.; PÁDUA, C. G. <b>Termodinâmica: uma coletânea de problemas</b>. São Paulo: Livraria da Física, 2006.</p> <p>LUIZ, A. M.. <b>Física 2: gravitação, ondas e termodinâmica</b>. Vol. 2. São Paulo, SP: Livraria da Física, 2007.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
<hr/>	<hr/>

<b>DISCIPLINA:</b> Metodologia do Ensino de Mecânica		
<b>Código:</b> 19	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 04	<b>Pré-requisitos:</b> 12
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 20 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Os fundamentos teóricos e metodológicos da ação docente para o Ensino de Mecânica. As concepções alternativas e as estratégias didáticas para o ensino e aprendizagem dos conceitos de Mecânica. A BNCC, suas competências e habilidades para o Ensino da Mecânica. Metodologias do Ensino de Mecânica utilizando as TIDIC e experimentação através de simuladores.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conhecer o panorama em que se assenta o ensino e aprendizagem de Mecânica na Educação Básica;</li> <li>2. Conhecer a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para as Ciências da Natureza;</li> <li>3. Usar e aplicar instrumentos e ferramentas didático-pedagógicas para o Ensino de Mecânica (TDIC);</li> <li>4. Elaborar Metodologias do Ensino de Mecânica usando simuladores;</li> <li>5. Propor atividades avaliativas formativas de acordo com o contexto/cenário de sala de aula, utilizando, quando pertinente, as TDICs;</li> <li>6. Conhecer métodos de Ensino de Mecânica;</li> <li>7. Externalizar os conhecimentos e práticas de Mecânica para o público externo através de ações planejadas em equipe.</li> </ol>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecendo o cenário de ensino e aprendizagem de Mecânica;</li> <li>● Metodologias de Ensino ativo e reflexivo para Mecânica (TDICs);</li> <li>● Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para as Ciências da Natureza;</li> <li>● Simuladores no Ensino de Mecânica;</li> <li>● Ações de extensão em equipe (conceitos cotidianos de Mecânica).</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
<p>Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação</p>		

expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.

A carga horária reservada às atividades de extensão envolverá oficina de elaboração de proposta pedagógica (aula pública, minicursos, oficina, entre outros) comprometida com uma discussão crítica do currículo na área de formação do estudante, colaborando com a educação emancipatória na formação dos sujeitos. Esta atividade envolverá comunidade interna e externa.

### RECURSOS

Livros e textos;  
 Quadro e pincel;  
 Projetor multimídia;  
 Vídeos, filmes e documentários;  
 Sala de aula virtual;  
 Laboratório de Física.

### AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Ensino de física**. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 158 p. (Idéias em ação). ISBN 9788522110629 (broch).

HEWITT, Paul G. **Fundamentos de física conceitual**. Porto Alegre: Bookman, 2009. 439 p., il. ISBN 9788577802753 (broch).

SERWAY, Raymond A. **Princípios de física: mecânica clássica - v.1**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2004. v.1, il. ISBN 9788522103829.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula.** São Paulo: Cengage Learning, 2019. 152 p., il. ISBN 9788522114184.

CORREIA, Rodrigo Fasseluan Moraes; SILVA, Jorge Luis da; LIMA, Luiz Paulo Fernandes. **As palavras cruzadas no ensino de física.** Fortaleza: DIN.CE, 2017. 98 p. ISBN 9788578723521.

FEYNMAN, Richard Phillips. **Dicas de física:** suplemento para a resolução de problemas do Lectures on Physics. Porto Alegre: Brookman, 2008. 172 p., il. ISBN 9788577802586 (broch).

FEYNMAN, Richard Phillips. **Lições de física de Feynman I.** Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1. ISBN 9788577802555 (broch).

SANTOS, Flávia Maria Teixeira dos; GRECA, Ileana María (organização). **A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias.** 2. ed. Ijuí: Unijuí, 2011. 437 p. (Educação em Ciências). ISBN 9788574299730.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

<b>DISCIPLINA:</b> Cálculo Diferencial e Integral III		
<b>Código:</b> 20	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 04	<b>Pré-requisitos:</b> 14
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
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.		
<b>OBJETIVO</b>		
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.)		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Funções de uma variável real: função de uma variável real em <math>\mathbb{R}^2</math> e <math>\mathbb{R}^3</math>, operações com uma função de uma variável real, limite e continuidade, derivada, integral e comprimento de curva.</li> <li>• Funções de várias variáveis reais: funções de duas variáveis reais, gráficos e curvas de nível, funções de três variáveis reais e superfície de nível.</li> <li>• Limite e continuidade: limite e continuidade.</li> <li>• Derivadas parciais: derivada parcial de primeira ordem e derivada parcial de funções de três ou mais variáveis reais.</li> <li>• 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</li> <li>• Derivada direcional: gradiente de uma função de duas e três variáveis, interpretação geométrica do gradiente e derivada direcional.</li> <li>• Derivadas parciais de ordens superiores: derivadas parciais de ordens superiores e aplicações da regra da cadeia.</li> </ul>		

- 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 fórmulas de Taylor com resto de Lagrange.
- Máximos e mínimos: pontos de máximo, pontos de mínimo, ponto de sela, condições necessárias para que um ponto seja um extremo local, ponto crítico é extremante local, máximos e mínimos sobre um conjunto compacto e o método de multiplicadores de Lagrange.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.

#### **RECURSOS**

Livros e textos;  
Quadro e pincel;  
Projeto multimídia;  
Vídeos.

#### **AValiação**

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>GUIDORIZZI, Hamilton L. <b>Um curso de cálculo</b>. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v. 2.</p> <p>STEWART, James. <b>Cálculo - v.2</b>. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.</p> <p>THOMAS JÚNIOR, <b>George B. Cálculo - v.2</b>. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2013.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>ANTON, Howard. <b>Cálculo - v.2</b>. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v. 2.</p> <p>BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C.; <b>Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno</b>. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.</p> <p>LEITHOLD, Louis. <b>O cálculo com geometria analítica</b>. 3. ed. São Paulo: Editora Harbra, 1994. v. 2.</p> <p>SIMMONS, George. F. <b>Cálculo com geometria analítica</b>. São Paulo: Pearson, 1987. v. 2.</p> <p>ZILL, Dennis G. <b>Equações diferenciais com aplicações em modelagem</b>. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA: Didática</b>		
<b>Código:</b> 21	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 04	<b>Pré-requisitos:</b> 15
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 60 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 20 h
<b>EMENTA</b>		
<p>A Didática enquanto teoria e prática do ensino. Os fundamentos históricos, teóricos e metodológicos da ação docente. O ciclo integrador da ação didática. O professor e o movimento de construção de sua identidade profissional. Didática e profissão docente. Organização do ensino e suas relações numa perspectiva emancipatória. Tendências pedagógicas.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Perceber e compreender reflexiva e criticamente as situações didáticas, no seu contexto histórico e social;</li> <li>● Compreender criticamente o processo de ensino e as condições históricas, políticas, econômicas e culturais que fundamentam as práticas pedagógicas de reprodução/transmissão e de transformação/produção do conhecimento;</li> <li>● Compreender a unidade objetivos-conteúdos-métodos enquanto estruturação das tarefas docentes de planejamento, condução do processo de ensino, aprendizagem e avaliação;</li> <li>● Elaborar plano de aula dentro da sua área de formação, e apresentar aula de desempenho como atividade de transposição didática.</li> <li>● Conhecer as principais concepções de Educação, as complexidades que envolvem a educação escolar e suas repercussões na construção da identidade docente.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>DIDÁTICA: CONCEPÇÃO E FUNDAMENTOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Teorias da educação e concepções de didática</li> <li>● Surgimento da didática, conceituação e evolução histórica</li> <li>● Fundamentos da didática</li> </ul> <p><b>DIDÁTICA E IMPLICAÇÕES POLÍTICAS E SOCIAIS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● A função social da Escola</li> <li>● A didática no Brasil, seus avanços e retrocessos</li> <li>● Didática e a articulação entre educação e sociedade</li> <li>● O papel da didática nas práticas pedagógicas</li> <li>● Liberais: tradicional e tecnicista; renovadas: progressista e não - diretiva</li> <li>● Progressistas: libertadora, libertária, crítico - social dos conteúdos</li> </ul>		

### **DIDÁTICA E IDENTIDADE DOCENTE**

- Identidade e fazer docente: aprendendo a ser e estar na profissão
- Trabalho e formação docente
- Saberes necessários à docência
- Profissão docente no contexto atual
- A interação professor - aluno na construção do conhecimento

### **DIDÁTICA E PRÁTICA PEDAGÓGICA**

- Organização do trabalho pedagógico
- Planejamento como constituinte da prática docente
- Abordagem teórico-prática do planejamento e dos elementos dos processos de ensino e de aprendizagem
- Tipos de planejamentos
- Projeto Político - Pedagógico
- As estratégias de ensino na ação didática
- A aula como espaço - tempo coletivo de construção de saberes
- Avaliação do processo de ensino e de aprendizagem
- Elaboração de projetos didáticos sobre temas: Étnicos Raciais, Educação Ambiental e Direitos Humanos.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas serão desenvolvidas por meio de exposições orais pautadas em livros, artigos e, sempre que pertinente, emolduradas por experiências docentes aliados ao uso de outros textos para leitura, análise e síntese;

De forma efetiva e sistemática ter-se-á discussão em sala de situações-problema que contextualizem vivências cotidianas do professor em sala de aula;

Leitura individual e coletiva com atividades direcionadas;

Atividade de pesquisa na internet e na biblioteca;

Apresentação de seminários e trabalhos acadêmicos pelos estudantes;

Exibição de filmes e vídeos;

Elaboração de sínteses e resenha crítica;

Pesquisa em campo nas escolas;

Aulas de campo.

Elaboração e apresentação de Plano de Aula envolvendo conteúdos da Física.

Prática como Componente Curricular: a partir de ponderações abordadas em sala de aula e, por meio de pesquisas bibliográficas em livros de Didática e/ou conversas informais com profissionais da Educação, fomentar-se-ão estudos de caso configurados por meio de situações-problema encontradas no contexto escolar das mais variadas situações e que, invariavelmente, estão relacionados a questões de ensino-aprendizagem com raízes também nas relações familiares, sociais, culturais e econômicas visando o equacionamento de tais entraves quando estes se apresentarem na prática profissional do futuro educador.

Prática como Componente Curricular / Extensão (20 h/a): considerando as abordagens de cada unidade temática optar-se-á por aplicar as 20 horas de PPP/Extensão na última unidade (Unidade e Prática Pedagógica) haja vista o viés prático que a referida unidade denota.

### **RECURSOS**

Livros e textos;  
 Quadro, pincel e apagador;  
 Projetor multimídia;  
 Filmes, músicas e documentários;  
 Laboratório de informática;  
 Sala de aula virtual (Google Classroom);  
 Redes Sociais (Instagram etc)

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina se dará de forma processual, contínua e sistemática, envolvendo as produções realizadas pelos estudantes de forma individual e/ou coletiva, levando em consideração os seguintes aspectos:

- a) Participação nas atividades desenvolvidas em sala de aula;
- b) Apresentação de trabalhos em sala;
- c) Entrevista com docente sobre a Didática e sua Importância;
- d) Produção e apresentação de sequência didática para o ensino da Física;
- e) Elaboração de Sínteses e Resenhas Críticas;
- f) Rodas de Debate e Plenárias;
- g) Relatório de aulas de campo;
- h) Autoavaliação em grupos;
- i) Avaliação escrita individual.

Avaliação da Prática como Componente Curricular:

Será mediante apresentação de relatório exposto em sala de aula com o detalhamento das ações tomadas pelo futuro docente no sentido de amenizar ou equacionar o entrave insurgente. Nesse sentido, o relatório será avaliado em observação aos seguintes critérios:

- a) Realização da (s) atividade (s) proposta (s);
- b) Entrega dos relatórios e fichas dentro dos prazos estabelecidos pelo professor;
- c) Nível das produções, individuais e/ou em equipe, a partir das normas e ações estabelecidas pelo professor;
- d) Desempenho cognitivo;
- e) Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CANDAU, Vera Maria. **A Didática em Questão**. Petrópolis: Vozes, 2014  
 HAYDT, Regina Célia C. **Curso de didática geral**. 8 ed. São Paulo: Ática, 2006.  
 LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. 36 ed. São Paulo: Cortez, 2006.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

\_\_\_\_\_. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática docente. São Paulo: Paz e Terra, 2010.

PERRENOUD, Phelippe. Dez Competências para Ensinar. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PIMENTA, Selma Garrido (Org.). Saberes pedagógicos e atividade docente. 8 ed. São Paulo: Cortez, 2012.

ZABALA, Antoni; ARNAU, Laia; COLOMER, Teresa et al. Didática geral. (UniA). Porto Alegre: Penso, 2016.

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA:</b> Eletricidade e Magnetismo I		
<b>Código:</b> 22	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 05	<b>Pré-requisitos:</b> 12 + 20
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 70 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 10 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Estudo da lei de Coulomb, campo elétrico, potencial eletrostático, dielétricos, corrente elétrica.		
<b>OBJETIVO</b>		
Compreender os conceitos de eletrostática e eletrodinâmica.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lei de Coulomb: carga elétrica, condutores, isolantes, lei de Coulomb e quantização da carga elétrica.</li> <li>• Campo elétrico: campo elétrico, distribuições de cargas discretas e contínuas, linhas de força, lei de Gauss e aplicações e equação de Poisson.</li> <li>• Potencial eletrostático: campos conservativos, potencial colombiano, dipolos elétricos, a forma local das equações da eletrostática, potencial em condutores e energia potencial.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.		

Prática como Componente Curricular: A partir de ponderações abordadas em sala de aula e, por meio de pesquisas bibliográficas em livros, artigos ou ainda assistir a filmes, documentários ou músicas sobre as temáticas abordadas em sala de aula, os alunos deverão, em grupos, elaborarem debates na modalidade mesa redonda e que deverá ser gerado um relatório detalhado como registro da prática.

### RECURSOS

Livros e textos;  
Quadro e pincel;  
Projeter multimídia;  
Vídeos, filmes e documentários;  
Laboratório de Física.

### AValiação

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NUSSENZVEIG, Herch Moysés. **Curso de física básica: eletromagnetismo** - v.3. São Paulo: Blucher, 1997. v. 3, il. ISBN 97885212001342.  
HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física: eletromagnetismo**. 10. ed. Rio de Janeiro: LCT, 2019. v. 3. 365 p., il. ISBN 9788521630371.  
YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger. A. **Física III: eletromagnetismo**. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. v. 3. 470 p., il. ISBN 9788543015910.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GUSSOW, Milton. **Eletricidade básica**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 566 p. (Schaum). ISBN 9788577802364.  
HEWITT, Paul. G. **Fundamentos de física conceitual**. Porto Alegre: Bookman, 2009. 439 p., il. ISBN 9788577802753.

LUIZ, Adir Moysés. **Física 3: eletromagnetismo, teoria e problemas resolvidos -v.3.** São Paulo: Livraria da Física, 2009. v. 3. 258 p. ISBN 97885578610104.

MACHADO, Kleber Daum. **Eletromagnetismo.** Ponta Grossa: Todapalavra, 2012. v. 1 . 1034 p., il. ISBN 9788562450280.

WOLSKI, Belmiro. **Eletricidade básica.** Curitiba: Base Editorial, c2010. 160 p. ISBN 9788579055416.

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
<hr/>	<hr/>

<b>DISCIPLINA:</b> Metodologia do Ensino de Termodinâmica		
<b>Código:</b> 23	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 05	<b>Pré-requisitos:</b> 18
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 20 h
<b>EMENTA</b>		
Os fundamentos teóricos e metodológicos da ação docente para o Ensino de Termodinâmica. As concepções alternativas e as estratégias didáticas para o ensino e aprendizagem dos conceitos de Termodinâmica. A BNCC, suas competências e habilidades para o Ensino da Termodinâmica. Metodologias do Ensino de Termodinâmica utilizando as TIDIC e experimentação através de simuladores.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer o panorama em que se assenta o ensino e aprendizagem de Termodinâmica na Educação Básica;</li> <li>• Conhecer a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para as Ciências da Natureza;</li> <li>• Usar e aplicar instrumentos e ferramentas didático-pedagógicas para o Ensino de Termodinâmica (TIDIC);</li> <li>• Elaborar Metodologias do Ensino de Termodinâmica usando simuladores;</li> <li>• Propor atividades avaliativas formativas de acordo com o contexto/cenário de sala de aula, utilizando, quando pertinente, as TDICs;</li> <li>• Conhecer métodos de Ensino de Termodinâmica;</li> <li>• Externalizar os conhecimentos e práticas de Termodinâmica para o público externo através de ações planejadas em equipe.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecendo o cenário de ensino e aprendizagem de Termodinâmica;</li> <li>• Metodologias de Ensino ativo e reflexivo para Termodinâmica (TDICs);</li> <li>• Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para as Ciências da Natureza;</li> <li>• Simuladores no Ensino de Termodinâmica;</li> <li>• Ações de extensão em equipe (conceitos cotidianos de Termodinâmica).</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas		

formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.

A carga horária reservada às atividades de extensão e prática como componente curricular envolverão oficina de elaboração de proposta pedagógica (aula pública, minicursos, oficina, entre outros) comprometida com uma discussão crítica do currículo na área de formação do estudante, colaborando com a educação emancipatória na formação dos sujeitos. Esta atividade envolverá comunidade interna e externa.

### **RECURSOS**

Livros e textos;  
Quadro, apagador e pincel;  
Projektor multimídia;  
Vídeos, filmes e documentários;  
Laboratório.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Ensino de física**. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 158 p. (Idéias em ação). ISBN 9788522110629 (broch).

HEWITT, Paul G. **Fundamentos de física conceitual**. Porto Alegre: Bookman, 2009. 439 p., il. ISBN 9788577802753 (broch).

SERWAY, Raymond A. **Princípios de física: movimento ondulatório e termodinâmica** - v.2. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2004. v.2, il. ISBN 9788522104130 (broch).

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula.** São Paulo: Cengage Learning, 2019. 152 p., il. ISBN 9788522114184.

CORREIA, Rodrigo Fasseluan Moraes; SILVA, Jorge Luis da; LIMA, Luiz Paulo Fernandes. **As palavras cruzadas no ensino de física.** Fortaleza: DIN.CE, 2017. 98 p. ISBN 9788578723521.

FEYNMAN, Richard Phillips. **Dicas de física:** suplemento para a resolução de problemas do Lectures on Physics. Porto Alegre: Brookman, 2008. 172 p., il. ISBN 9788577802586 (broch).

FEYNMAN, Richard Phillips. **Lições de física de Feynman I.** Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1. ISBN 9788577802555 (broch).

SANTOS, Flávia Maria Teixeira dos; GRECA, Ileana María (organização). **A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias.** 2. ed. Ijuí: Unijuí, 2011. 437 p. (Educação em Ciências). ISBN 9788574299730.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

<b>DISCIPLINA:</b> Cálculo Diferencial e Integral IV		
<b>Código:</b> 24	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 05	<b>Pré-requisitos:</b> 20
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Estudo das funções de várias variáveis reais a valores vetoriais, integrais duplas, integrais triplas, integrais de linha, campos conservativos, teorema de Green, integral de superfície, teorema de Gauss e teorema de Stokes.		
<b>OBJETIVO</b>		
Compreender os conceitos básicos de cálculo vetorial.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funções de várias variáveis reais a valores vetoriais: campo vetorial, campo escalar, gradiente, rotacional, divergente, equação de continuidade, limite, continuidade e derivadas parciais.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Teorema de Green: teorema de Green para retângulos, teorema de Stokes no plano e teorema da divergência no plano.</li> <li>• Integral de superfície: superfícies, plano tangente, área de uma superfície e integral de superfície.</li> <li>• Teorema de Gauss: fluxo de um campo vetorial e teorema da divergência.</li> <li>• Teorema de Stokes: teorema de Stokes no espaço.</li> </ul>		

<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.</p>
<b>RECURSOS</b>
<p>Livros e textos;          Quadro, pincel e apagador;          Projetor multimídia;          Vídeos e documentários.</p>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;</li> <li>● 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;</li> <li>● Desempenho cognitivo;</li> <li>● Criatividade e uso de recursos diversificados;</li> <li>● Domínio de atuação discente (postura e desempenho).</li> </ul> <p>O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>GUIDORIZZI, Hamilton. L. <b>Um curso de cálculo</b>. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v. 3.          LEITHOLD, Louis. <b>O cálculo com geometria analítica</b>. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v.2.          SIMMONS, George. F. <b>Cálculo com geometria analítica</b>. São Paulo: Pearson, 1987, v.2.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<p>ANTON, Howard. <b>Cálculo - v.2</b>. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v. 2.</p>

ARFKEN, George. B.; WEBER, Hans. J. **Física matemática**. 6. ed. Rio de Janeiro, Elsevier, 2007.

GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. **Cálculo B**: funções de várias variáveis integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2013. 108 p.

STEWART, James. **Cálculo**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. v. 2.

THOMAS JÚNIOR, George B. **Cálculo** - v.2. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2013.

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA:</b> Projeto Social		
<b>Código:</b> 25	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 05	<b>Pré-requisitos:</b> não há
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 0 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 20 h	<b>PCC/Extensão:</b> 60 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Transversalidade e Educação. Legislação educacional. Realização de projetos de intervenção pedagógica nas escolas quer seja campo de estágio curricular supervisionado ou não, a partir dos temas contemporâneos transversais: direitos humanos – ECA, estatuto do idoso, gênero, LGBTQIAP+, saúde, educação alimentar e nutricional; educação ambiental e sustentabilidade; educação inclusiva; multiculturalismo – matrizes históricas e culturais brasileiras, diversidade cultural, educação étnico-racial e cultura afro-brasileira e indígena na escola (lei 10.639/03 e 11.645/08); trabalho, educação, ciência e tecnologia.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer o conceito de transversalidade, bem como, aplicá-lo aos temas contemporâneos da educação básica;</li> <li>• Investigar os temas legalmente estabelecidos como transversais relacionando-os às necessidades da realidade social e escolar;</li> <li>• Intervir em ambientes escolares por meio de projetos pedagógicos numa perspectiva inclusiva e interdisciplinar;</li> <li>• Mobilizar saberes próprios de sua formação contribuindo com o meio social e educacional, locus de sua atuação profissional.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>TRANSVERSALIDADE E EDUCAÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Princípios e concepções de transversalidade</li> <li>• Abordagem transversal e a prática docente</li> </ul> <p><b>PESQUISA À REALIDADE EDUCACIONAL E SOCIAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visita, escuta e articulação com instituições e/ou movimentos sociais ativistas em: Direitos humanos – (Conselhos da criança e adolescentes, do Idoso, da Mulher, etc e Movimentos LGBTQIAP+, das mulheres, pastorais, entre outros); Educação ambiental e sustentabilidade (ONG's e Associações); Educação inclusiva (Pestalozzi e AEEs); Multiculturalismo – matrizes históricas e culturais brasileiras, diversidade cultural, educação étnico-racial e cultura afro-brasileira e indígena na escola - lei 10.639/03 e 11.645/08 (Escola Indígena/Quilombola e Movimentos); trabalho, educação, ciência e tecnologia (espaços educacionais da educação básica e ensino superior).</li> </ul>		

### TEMAS TRANSVERSAIS CONTEMPORÂNEOS

- Direitos humanos: evolução histórica dos direitos humanos no Brasil; legislação e fundamentos para a educação em direitos humanos; educação em direitos humanos na educação básica e superior.
- Educação ambiental e sustentabilidade: princípios, objetivos e legislação para a educação ambiental; conceito de sustentabilidade, educação ambiental e práticas sustentáveis na educação básica e superior.
- Educação Inclusiva: aspectos históricos da educação especial à inclusiva; legislação da educação inclusiva, educação inclusiva na educação básica e superior.
- Multiculturalismo: História e cultura afro-brasileiras, africanas e indígenas, diversidade cultural brasileira; legislação ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena; leis das cotas entre outras, educação étnico racial nas escolas de educação básica e superior.
- Trabalho, educação, ciências e tecnologia – Conceitos históricos de trabalho e educação; Evolução humana, científica e tecnológica; Tecnologia na Educação, formação e acesso; Educação, trabalho, ciências e tecnologia na educação básica e ensino superior.

### PROJETO DE INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA

- Elaboração e aplicação de projetos em espaços escolares, contendo: Apresentação, justificativa, objetivos, público alvo, aporte teórico-metodológico, ações pedagógicas, produto educacional, recursos, cronograma, avaliação, referências, entre outros.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Desenvolvimento de projetos pelos alunos nas escalas que os mesmos realizam os estágios. Apresentação de seminários pelos grupos.

A carga horária reservada às atividades de extensão e prática como componente curricular envolverá oficina de elaboração de proposta pedagógica (aula pública, minicursos, oficina, entre outros) comprometida com uma discussão crítica do currículo na área de formação do estudante, colaborando com a educação emancipatória na formação dos sujeitos. Esta atividade envolverá comunidade interna e externa.

### **RECURSOS**

Quadro, pincel e apagador;  
 Projetor multimídia;  
 Vídeos, filmes e documentários.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BRASIL. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da educação inclusiva**. Brasília: MEC, 2008. Livro. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducespecial.pdf>. Acesso em: 16 May. 2023.

CASTRO FILHO, Pedro Júlio de. **A educação ambiental na formação e prática docente nas escolas municipais da sede de Acaraú-CE**. 2019. Artigo Científico (Curso de Especialização em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional) - Campus Acaraú Orientação: Eugenio Pacceli Nunes Brasil de Matos. Disponível em: [biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo\\_sophia=87644](http://biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=87644). Acesso em: 16 May. 2023.

DIMENSTEIN, Gilberto. **O cidadão de papel: a infância, a adolescência e os direitos humanos no Brasil**. 24. ed. São Paulo: Ática, 2012. 165 p., il. ISBN 9788508161874.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

AFRICANIDADES, educação profissional e dignidade cultural: interrogando a forma cultural colonial. **Revista de políticas educacionais do SINASEFE**, Bento Gonçalves, p. 117-131, 2010.

BARBOSA, Janaína Teles. **A Fotografia como prática pedagógica: uma abordagem teórico-prática em oficinas experimentais no projeto social Crescer com Arte**. 2008. Fortaleza. Disponível em: [biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo\\_sophia=12355](http://biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=12355). Acesso em: 16 May. 2023.

DIAS, Genebaldo Freire. **Atividades interdisciplinares de educação ambiental**. São Paulo: Gaia, 2006. 224 p. ISBN 9788575550762.

FELIZARDO, Aloma Ribeiro. **Ética e direitos humanos: uma perspectiva profissional**. Curitiba: InterSaberes, 2012. ISBN 9788582127957.

SMITH, Deborah Deutsch. **Introdução à educação especial: ensinar em tempos de inclusão**. 5. ed. Porto Alegre: Artemed, 2008. 478p. ISBN 9788536311135.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA:</b> Educação Inclusiva		
<b>Código:</b> 26	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 05	<b>Pré-requisitos:</b> não há
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 35 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 05 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Conceitos e paradigmas históricos da Educação Especial e das propostas de Educação Inclusiva: Políticas Públicas de Educação no cenário internacional e nacional. As diferentes deficiências humanas e as abordagens metodológicas para a educação dos alunos com deficiências. Processos educativos na escola de educação inclusiva: experiências em âmbito escolar e não escolar. Fundamentos e recursos pedagógicos para inclusão: acessibilidade, tecnologia assistiva, desenho universal.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender a História da deficiência e a exclusão no panorama da educação a partir da Antiguidade à contemporaneidade;</li> <li>● Conhecer a história da educação inclusiva no Brasil e no mundo;</li> <li>● Conhecer o conceito de educação inclusiva, seus princípios, legislação e as principais políticas públicas de implementação;</li> <li>● Contextualizar os processos de aprendizagem em ambientes escolares inclusivos</li> <li>● Compreender os aspectos políticos, sociais e culturais da educação, refletindo sobre o papel do educador no processo de inclusão social dos diferentes grupos;</li> <li>● Investigar as possibilidades de ensino de Física na perspectiva da Educação Inclusiva.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● História da Educação Inclusiva no contexto nacional e internacional;</li> <li>● Panorama Legal da Educação Inclusiva no Brasil e no mundo;</li> <li>● Conhecendo as Principais Necessidades Educativas Especiais (NEE);</li> <li>● Os diferentes tipos de deficiência (auditiva, visual, física, intelectual, distúrbios globais do Desenvolvimento);</li> <li>● Dificuldades de aprendizagem;</li> <li>● Políticas Públicas para Educação Inclusiva no Brasil: integração versus inclusão;</li> <li>● Acessibilidade na escola e no currículo</li> <li>● O papel das Tecnologias Assistivas e do AEE – Atendimento Educacional Exclusivo;</li> <li>● O ensino de Física numa perspectiva de Educação Inclusiva.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
<p>Aulas expositivas; Resolução de listas de exercícios;</p>		

Leitura coletiva e individual com atividades direcionadas;  
 Textos de fundamentação teórica;  
 Trabalho em grupo e individual;  
 Atividade de pesquisa;  
 Dinâmicas envolvendo o conteúdo estudado;  
 Produções textuais;  
 Atividades de reflexão e escrita;  
 Aula de campo;  
 Seminários temáticos.

Todas as atividades teóricas e práticas desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento.

Prática como Componente Curricular: A partir de ponderações abordadas em sala de aula e, por meio de pesquisas bibliográficas em livros, artigos ou ainda assistir a filmes, documentários ou músicas sobre as temáticas abordadas em sala de aula, os alunos deverão, em grupos, elaborar debates na modalidade mesa redonda e que deverá ser gerado um relatório detalhado como registro da prática.

#### **RECURSOS**

Serão utilizados os seguintes materiais:

Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador).

Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).

#### **AVALIAÇÃO**

Será diagnóstica e formativa. Serão adotados os seguintes elementos como procedimentos avaliativos: realização de trabalhos individuais e coletivos em sala de aula, a produção escrita de resenha de filmes e vídeos acerca das temáticas estudadas e seminário ao final da disciplina.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Diretrizes nacionais para a educação especial na educação básica**. Brasília, 2001. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/diretrizes.pdf>. Acesso em: 16 May. 2023

BRASIL. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da educação inclusiva**. Brasília: MEC, 2008. Livro. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeduc ESPECIAL.pdf>. Acesso em: 16 May. 2023.

SONZA, Andréa Poletto (organização) et al. **Acessibilidade e tecnologia assistiva:**

pensando a inclusão sociodigital de pessoas com necessidades especiais. Bento Gonçalves: IFRS -Campus Bento Gonçalves, 2013. 367 p. (Novos autores da educação profissional e tecnológica). ISBN 9788577702077. Disponível em:

<https://drive.google.com/file/d/1wtpwN4govndQFhGOYwtHnCVZ3bCegrJ0/view>. Acesso em: 16 May. 2023.

<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>BERSCH, R. <b>Tecnologia Assistiva</b>. Disponível em &lt;<a href="http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ae_df.pdf">http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ae_df.pdf</a>&gt; Acesso em: 16 May. 2023</p> <p>COLL, Cesar, MARCHESI, Alvaro; PALACIOS, Jesus. <b>Desenvolvimento psicológico e educação: transtornos de desenvolvimento e necessidades educativas especiais</b>. Porto Alegre: Artmed, 2004.</p> <p>LIMA, Maria da Conceição Barbosa and CASTRO, Giselle Faur de. <b>Formação inicial de professores de física: a questão da inclusão de alunos com deficiências visuais no ensino regular</b>. Ciênc. educ. (Bauru) [online]. 2012, vol.18, n.1.</p> <p>NARDI, R. org. <b>Inclusão no ensino de física: materiais e metodologia adequados ao ensino de alunos com e sem deficiência visual</b>. In: Ensino de ciências e matemática: temas sobre a formação de professores [e-book]. Capítulo 7 São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. 258 p.</p> <p>PEREIRA, Joelma Lima; ARAÚJO, Maria Djany de Carvalho Araújo. <b>Inclusão de pessoas com deficiência: um estudo de caso em um hotel de Baturité - Ceará</b>. Baturité: IFCE, 2019. Livro. 39 f.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA:</b> Estágio Supervisionado I		
<b>Código:</b> 27	<b>Carga horária total:</b> 100 h	<b>Créditos:</b> 05
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 05	<b>Pré-requisitos:</b> 21
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 60 h
	<b>Presencial:</b> 100 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Estágio como disciplina legitimadora da formação inicial docente. Concepções de Estágio. O Estágio como processo de formação da identidade profissional docente. Práxis educativa como unidade indissociável da teoria e prática do ensino. Fortalecimento e articulação da relação entre o ensino superior e a educação básica. Compreensão do espaço escolar como elemento orientador da prática docente e locus da atuação profissional. Apropriação das complexidades do processo de ensino e aprendizagem. Observação, apreensão e reflexão das dimensões políticas, pedagógicas e epistemológicas do ensino de Física no ensino fundamental II, preferencialmente na Rede Pública de Ensino.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionar conhecimentos teóricos desenvolvidos no curso com a prática docente no contexto da Educação Básica;</li> <li>• Refletir sobre a realidade escolar;</li> <li>• Conhecer o cotidiano escolar nas suas múltiplas determinações e seus desdobramentos na construção da identidade profissional docente.</li> <li>• Compreender a importância da escola como laboratório de formação inicial docente através do estágio de observação estreitando o vínculo entre universidade e escola.</li> <li>• Desenvolver uma pesquisa durante as observações na escola campo, verificando a eficiência de estratégias didáticas;</li> <li>• Analisar e refletir sobre os desafios e potencialidades do estágio de observação para a formação docente inicial em Física no contexto da Educação Básica.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>ESTÁGIO E FORMAÇÃO DOCENTE</b> – Implicativos conceituais, legais, históricos e políticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceito e legislação de Estágio. O estágio na formação de professores(as). LDB, PPC do Curso, Resolução do Estágio do IFCE.</li> </ul> <p><b>ESTÁGIO E FORMAÇÃO DOCENTE</b> – implicativos didático pedagógicos e metodológicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodologia de trabalho do Estágio. Estudos teóricos e construção do olhar, reflexão e escrita ética da experiência do Estágio. Construção e apresentação dos documentos de orientação e comprovação do Estágio: Instrumental de Observação, diário de bordo, ofícios e fichas de frequência, template do Relatório, entre outros.</li> </ul>		

Articulação com as Escolas - campo (Levantamento de campo de Estágio e Divisão de grupos de trabalho). Estudo do PPP da Escola. Escrita do Relatório ao tempo em que iniciam as observações. Acompanhamento docente por meio de entregas parciais do relatório.

**ESTÁGIO E FORMAÇÃO DOCENTE** – reflexões/atuções formativas e estruturantes da docência.

- As observações, reflexões, desafios, aprendizagens – registros em relatório. Organização e sistematização das dimensões da teoria (fundamentos epistemológicos) e da prática (observações na escola), na perspectiva da indissociabilidade, fundamentais para a formação docente. Qualificação dos relatórios a partir de exposições orais em sala. Devolutiva à Escola - campo sobre o tra

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As atividades didáticas serão desenvolvidas individual e/ou coletivamente, utilizando-se dos seguintes procedimentos:

- Exposições dialogadas com uso de recursos multimídia;
- Estudos dirigidos;
- Leitura reflexiva e produção textual;
- Socialização de experiências vivenciadas pelos estagiários, por meio de seminários, painéis e debates em sala de aula;
- Observações de aulas na escola-campo;
- Elaboração de Projeto de Intervenção Pedagógica, para a escola-campo, e respectiva apresentação em plenária (sala de aula);
- Visitas periódicas à escola-campo, para observação de aspectos gerais de estrutura e funcionamento do espaço escolar e da dinâmica em sala de aula;
- Análise e sistematização dos dados levantados na escola-campo;
- Orientação gradativa quanto à elaboração do Relatório Final de Estágio
- Supervisionado;
- Acompanhamento sistemático e permanente das atividades realizadas na escola-campo, para efeito de compreensão da realidade escolar;

### **RECURSOS**

Livros e textos de apoio;  
Dispositivos regulamentadores do Estágio Supervisionado nas Licenciaturas do IFCE;  
Instrumentais do Estágio Supervisionado;  
Diário de Campo do estagiário;  
Relatórios Parciais e Final do Estágio Supervisionado;  
Quadro branco, pincel e apagador;  
Projetor multimídia;  
Laboratório de informática.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação, entendida como processual e contínua, contemplará as atividades realizadas em sala de aula (no Campus do IFCE), bem como aquelas desenvolvidas na

escola-campo. Estas últimas, além de serem registradas no Relatório Final de Estágio Supervisionado, serão socializadas em sala, no decurso do período de observação, objetivando partilhar as experiências e potencializar a oportunidade formativa vivenciada.

A avaliação da aprendizagem levará em conta aspectos quantitativos e qualitativos e se processará em função do nível de envolvimento dos estagiários nas atividades propostas (tanto no IFCE como na escola-campo), valorizando a capacidade de iniciativa, a responsabilidade, o protagonismo e a autonomia.

As atividades avaliativas serão desenvolvidas individual e/ou coletivamente, a partir de leituras e produção textual, apresentações orais, elaboração do Projeto de Intervenção Pedagógica e elaboração/entrega do Relatório Final de Estágio Supervisionado.

As atividades que envolvem apresentação oral serão avaliadas, considerando critérios como: participação, comunicabilidade e interatividade, qualidade dos recursos didáticos utilizados, desenvolvimento sequencial e adequação ao tempo. Já aquelas que envolvem produção textual, os critérios utilizados serão: correção conceitual, coesão, argumentação fundamentada cientificamente, concisão, clareza, originalidade e estrutura.

No decorrer do Estágio Supervisionado, o aluno deverá ter a oportunidade de observar e coparticipar de atividades promovidas pela escola-campo, sempre acompanhado pelo professor supervisor e sob orientação do professor do IFCE (titular da disciplina).

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BRASIL. Lei nº 11.788/2008, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 26 set. 2008.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

PICONEZ, Stela C. Bertholo (coord.). **A Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado**. Campinas: Papyrus, 2015.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ALMEIDA, Maria Isabel de; PIMENTA, Selma Garrido. **Estágios supervisionados na formação docente: educação básica e educação de jovens e adultos**. São Paulo: Cortez Editora, 2015. E-book. ISBN 9788524924026. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788524924026>. Acesso em: 08 mai 2023.

ALVES, Júlia Falivene. **Série Educação - Avaliação Educacional - Da Teoria à Prática**. Rio de Janeiro: LTC, 2013. E-book. ISBN 978-85-216-2249-9. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2249-9>. Acesso em: 08 mai 2023.

BENDER, Willian N. **Aprendizagem Baseada em Projetos**. Porto Alegre: Penso, 2014. E-book. ISBN 9788584290000. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788584290000>. Acesso em: 08 mai 2023.

CORTELLA, Mario Sergio. **Educação, escola e docência**: novos tempos, novas atitudes. São Paulo: Cortez Editora, 2014. E-book. ISBN 9788524922428. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788524922428>. Acesso em: 08 mai 2023.

TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude. **O trabalho docente**: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 2013. 317 p.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

<b>DISCIPLINA:</b> Eletricidade e Magnetismo II		
<b>Código:</b> 28	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 06	<b>Pré-requisitos:</b> 22
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 70 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 10 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Campo magnético; estudo da lei de Ampère, lei da indução, circuitos, materiais magnéticos e equações de Maxwell.		
<b>OBJETIVO</b>		
Compreender os conceitos de magnetismo e das equações de Maxwell.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Campo magnético: definição do vetor campo magnético, força magnética sobre uma corrente e o efeito Hall clássico.</li> <li>● Lei de Ampère: lei de Ampère, lei de Biot e Savart, potencial escalar magnético, forças magnéticas entre correntes e a definição de Ampère.</li> <li>● Lei da indução: a lei da indução de Faraday, lei de Lenz, geradores e motores, betatron, indutância mútua e auto-indutância e energia magnética.</li> <li>● Circuitos: elementos de um circuito, as leis de Kirchhoff, circuitos RC, RL e RLC, impedância, circuitos AC, ressonância em circuitos RLC, transformadores e filtros.</li> <li>● Materiais magnéticos: magnetização, correntes de magnetização, a campo H, razão giromagnética clássica, diamagnetismo, paramagnetismo, ferromagnetismo e circuitos magnéticos.</li> <li>● 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.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
<p>Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.</p>		

Prática como Componente Curricular: A partir de ponderações abordadas em sala de aula e, por meio de pesquisas bibliográficas em livros, artigos ou ainda assistir a filmes, documentários ou músicas sobre as temáticas abordadas em sala de aula, os alunos deverão, em grupos, elaborarem debates na modalidade mesa redonda e que deverá ser gerado um relatório detalhado como registro da prática.

### RECURSOS

Livros e textos;  
Quadro e pincel;  
Projetor multimídia;  
Vídeos, filmes e documentários;  
Sala de aula virtual (Google Classroom);  
Laboratório de Física.

### AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NUSSENZVEIG, Herch Moysés. **Curso de física básica**: eletromagnetismo - v.3. São Paulo: Blucher, 1997. v. 3, il. ISBN 97885212001342.

HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física**: eletromagnetismo. 10. ed. Rio de Janeiro: LCT, 2019. v. 3. 365 p., il. ISBN 9788521630371.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger. A. **Física III**: eletromagnetismo. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. v. 3. 470 p., il. ISBN 9788543015910.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HEWITT, Paul. G. **Fundamentos de física conceitual**. Porto Alegre: Bookman, 2009. 439 p., il. ISBN 9788577802753.

LUIZ, Adir Moysés. **Física 3**: eletromagnetismo, teoria e problemas resolvidos -v.3. São Paulo: Livraria da Física, 2009. v. 3. 258 p. ISBN 97885578610104.

MACHADO, Kleber Daum. **Eletromagnetismo**. Ponta Grossa: Todapalavra, 2013. v. 2 . 972 p., il. ISBN 9788562450303.

WALKER, Jearl. **O circo voador da física**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 338 p., il. ISBN 9788521616092 (broch).

WOLSKI, Belmiro. **Eletromagnetismo**. Curitiba: Base Editorial, 2010. 128 p., il. ISBN 9788579055515.

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
<hr/>	<hr/>

<b>DISCIPLINA: Oscilações e Ondas</b>		
<b>Código: 29</b>	<b>Carga horária total: 80 h</b>	<b>Créditos: 04</b>
<b>Nível: Graduação</b>	<b>Semestre: 06</b>	<b>Pré-requisitos: 17</b>
<b>CARGA HORÁRIA (1 h.a. = 1 h)</b>	<b>Teórica: 70 h</b>	<b>Prática: 0 h</b>
	<b>Presencial: 80 h</b>	<b>Distância: 0 h</b>
	<b>Atividades não Presenciais: 0 h</b>	
	<b>Extensão: 0 h</b>	
	<b>PCC: 10 h</b>	<b>PCC/Extensão: 0 h</b>
<b>EMENTA</b>		
Estudo do oscilador harmônico simples, oscilações amortecidas e forçadas, ondas, som e experimentos relacionados a estes assuntos.		
<b>OBJETIVO</b>		
Compreender os conceitos oscilações e ondas.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 harmônicos simples.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Experimentos sobre: movimento harmônico simples, pêndulo simples, pêndulo Físico, princípio de Arquimedes e dessimetria e velocidade do som.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação		

expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.

Prática como Componente Curricular: A partir de ponderações abordadas em sala de aula e, por meio de pesquisas bibliográficas em livros, artigos ou ainda assistir a filmes, documentários ou músicas sobre as temáticas abordadas em sala de aula, os alunos deverão, em grupos, elaborarem debates na modalidade mesa redonda e que deverá ser gerado um relatório detalhado como registro da prática.

### RECURSOS

Livros e textos;  
 Quadro e pincel;  
 Projetor multimídia;  
 Vídeos, filmes e documentários;  
 Sala de aula virtual (Google Classroom);  
 Laboratório de Física.

### AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NUSSENZVEIG, Herch M. **Curso de física básica 2**: fluidos, oscilações e ondas de calor. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v. 2.  
 RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. **Fundamentos da física**: gravitação, ondas e termodinâmica. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2.  
 YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger. A. **Física II**: termodinâmica e ondas. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALONSO, Marcelo; FINN, Edward. J. **Física um curso universitário**: mecânica. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1972, v. 1.

CHAVES, Alaor. **Física básica**: gravitação, fluidos, ondas e termodinâmica. Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 2

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; KRANE, K. S. **Física II**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. v. 2.

HEWITT, Paul. G. **Física conceitual**. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

TIPLER, Paul. A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012, v. 1.

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
<hr/>	<hr/>

<b>DISCIPLINA:</b> Física Experimental II		
<b>Código:</b> 30	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 06	<b>Pré-requisitos:</b> 22
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 0 h	<b>Prática:</b> 40 h
	<b>Presencial:</b> 40 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
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.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender o método experimental em Física.</li> <li>• Compreender os fenômenos físicos, em particular, da eletricidade, magnetismo e termodinâmica, sob o ponto de vista experimental.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
Experimentos sobre: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Termometria.</li> <li>• Dilatação térmica.</li> <li>• Condução do calor em sólidos.</li> <li>• Capacidade térmica e calor específico.</li> <li>• Eletrostática.</li> <li>• Ohmímetro.</li> <li>• Voltímetro.</li> <li>• Amperímetro.</li> <li>• Campo elétrico.</li> <li>• Capacitores.</li> <li>• Lei de Ohm.</li> <li>• Resistências não-Ôhmicas.</li> <li>• Leis de Kirchhoff.</li> <li>• Circuito RC.</li> <li>• Força magnética.</li> <li>• Indução eletromagnética.</li> <li>• Circuito RL.</li> <li>• Magnetismo.</li> <li>• Circuito RC em regime AC.</li> <li>• Circuito RL em regime AC.</li> <li>• Circuito RLC série.</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito RLC paralelo.</li> </ul>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Exposição oral das práticas a serem realizadas. Os alunos realizarão as práticas em grupos de três ou quatro alunos.	
<b>RECURSOS</b>	
Quadro Branco Projetor de Slides Roteiros de Experimentos Vídeos Laboratório de Física.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
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.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
NUSSENZVEIG, Herch M. <b>Curso de física básica 2</b> : fluidos, oscilações e ondas de calor. 4. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2002. v. 2. NUSSENZVEIG, Herch M. <b>Curso de física básica 3</b> : eletromagnetismo. 4. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1997. v. 3. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. <b>Fundamentos da física</b> : gravitação, ondas e termodinâmica. 8. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2009. v. 2. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. <b>Fundamentos da física</b> : eletromagnetismo. 8. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2009. v. 3.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger. A. <b>Física III</b> : eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger. A. <b>Física II</b> : termodinâmica e ondas. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008. CHAVES, Alaor. <b>Física básica</b> : gravitação, fluidos, ondas e termodinâmica. Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 2 CHAVES, Alaor. <b>Física básica</b> : eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 3. LUIZ, Adir M. <b>Física 3</b> : eletromagnetismo. 2. ed. São Paulo, SP: Livraria da Física, 2012. v. 3. LUIZ, Adir M. <b>Física 2</b> : gravitação, ondas e termodinâmica. São Paulo, SP: Livraria da Física, 2007. v. 2.	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA:</b> Projeto de Pesquisa		
<b>Código:</b> 31	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 06	<b>Pré-requisitos:</b> 02 + 22
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Elaboração do projeto de pesquisa. Pesquisa científica. Estruturação do Projeto de Pesquisa.		
<b>OBJETIVO</b>		
Elaborar um projeto individual de pesquisa mediante aplicação de critérios de pesquisa, redação científica e definição de técnicas e instrumentos para coleta e tratamento dos dados necessários ao planejamento da pesquisa a ser desenvolvida, conforme normas vigentes para criação de Projetos de Pesquisa.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>1 Pesquisa científica:</b></p> <p>1.1 Conceitos</p> <p>1.2 Redação científica</p> <p><b>2 Estruturação do projeto de pesquisa:</b></p> <p>2.1 Normas relacionadas</p> <p>2.2 Título</p> <p>2.3 Introdução</p> <p>2.4 Tema de pesquisa</p> <p>2.5 Problema de pesquisa</p> <p>2.6 Objetivos: geral e específicos</p> <p>2.7 Delimitação da pesquisa</p> <p>2.8 Justificativa</p> <p>2.9 Fundamentação teórica</p> <p>2.10 Aspectos metodológicos: Definição e planejamento, Categorização da pesquisa, Técnicas e instrumentos de coleta de dados e Técnicas de tratamento de dados.</p> <p>2.11 Referências</p> <p>2.12 Cronograma</p>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração		

dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.

### RECURSOS

Livros e textos;  
Quadro, pincel e apagador;  
Projeter multimídia.

### AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AZEVEDO, Celicina Borges. **Metodologia científica: ao alcance do todos**. 3. ed. Barueri: Manole, 2013. 52 p. ISBN 9788520436790.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184 p. ISBN 9788522458233.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos**. 7. ed. revista e ampliada São Paulo: Atlas, 2012. 225 p., il. ISBN 9788522448784.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARROS, Aidil de Jesus Paes de. **Projeto de pesquisa: propostas metodológicas**. 19. ed. Petrópolis: Vozes, 2010. 127 p. ISBN 9788532600189

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 314 p., il. ISBN 9788522466252.

MARTINS, Jorge Santos. **O trabalho com projetos de pesquisa**: do ensino fundamental ao ensino médio. 6. ed. Campinas: Papirus, 2009. 140 p. (Papirus educação). ISBN 8530806522.

PÁDUA, Elisabete Matallo Marchesini de. **Metodologia da pesquisa**: abordagem técnico-prática. 17. ed. Campinas: Papirus, 2012. 127 p., il. ISBN 9788530806071.

RUIZ, João Álvaro. **Metodologia científica**: guia para eficiência nos estudos. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 180 p. ISBN 9788522444823.

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
<hr/>	<hr/>

<b>DISCIPLINA:</b> Libras		
<b>Código:</b> 32	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 06	<b>Pré-requisitos:</b> não há
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 30 h	<b>Prática:</b> 10 h
	<b>Presencial:</b> 40 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Aspectos políticos, históricos e culturais da comunidade surdas e da educação de surdos. Compreensão de semelhanças e diferença entre LIBRAS e Português. Gramática: Parâmetros e traços linguísticos de LIBRAS. Alfabeto datilológico. Expressões não manuais. Uso do espaço. Classificadores. Vocabulário de LIBRAS em contextos diversos. Diálogos em língua de sinais brasileira.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender os Aspectos políticos, históricos e culturais da comunidade surdas e da educação de surdos;</li> <li>• Conhecer os parâmetros linguísticos de LIBRAS;</li> <li>• Dialogar em LIBRAS.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alfabeto manual e sinal de identificação;</li> <li>• Saudações;</li> <li>• Perguntas básicas;</li> <li>• Numerais (cardinais, ordinais e quantificadores);</li> <li>• Pronomes pessoais (singular, dual, Trial, quatrial);</li> <li>• Pronomes demonstrativos e possessivos;</li> <li>• Advérbio de tempo e de lugar;</li> <li>• Tempo em Libras: Horas, dias da semana, meses, anos e datas.</li> <li>• Verbos (simples, indicadores e classificadores)</li> <li>• Expressões faciais e corporais;</li> <li>• Substantivos;</li> <li>• Adjetivos;</li> <li>• Profissões;</li> <li>• Aspectos gerais sobre o surdo e surdez no contexto escolar, familiar e social;</li> <li>• Aspectos Culturais e políticos sobre a comunidade surda;</li> <li>• Tradutores e Intérpretes de Libras Educacionais.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese;</li> <li>• Resolução de listas de exercícios fora de sala de aula pelos alunos;</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Atividades práticas.</li> <li>● Elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos pelos estudantes.</li> <li>● Exposição de conteúdos gerais e específicos, em sala. Dinâmica em sinais. Grupos de trabalho e apresentação em Libras.</li> </ul>
<b>RECURSOS</b>
<p>Livros e textos;          Quadro e pincel;          Projetor multimídia;          Vídeos;          Computador.</p>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Participação nas atividades desenvolvidas em sala de aula;</li> <li>● Apresentação de trabalhos em sala;</li> <li>● Entrevista com docente sobre a Didática e sua Importância;</li> <li>● Produção e apresentação de textos em Libras</li> <li>● Elaboração de Sínteses e Resenhas Críticas;</li> <li>● Rodas de Debate;</li> <li>● Relatório de aulas de campo;</li> <li>● Auto avaliação em grupos;</li> <li>● Avaliação escrita individual.</li> <li>● Avaliação prática da produção textual em Libras individual ou em grupo.</li> </ul> <p>A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>BRASIL. Ministério da Educação. <b>O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa</b>. Brasília: MEC, 2004.</p> <p>FELIPE, Tanya A. <b>Libras em contexto</b>: curso básico: 8. ed. Rio de Janeiro: WalPrint Gráfica e Editora, 2007</p> <p>QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, Lodenir Becker. <b>Língua de sinais brasileira</b>: estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004. 221 p., il. ISBN 9788536303086.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<p>DICIONÁRIO da língua de sinais do Brasil: a libras em suas mãos - Volume 1 - sinais de A a D. Edição de Fernando César Capovilla et al. São Paulo: EDUSP, 2019. v. 1 . 1020 p., il. ISBN 9788531415401.</p> <p>DICIONÁRIO da língua de sinais do Brasil: a libras em suas mãos - Volume 2 - sinais de E a O. Edição de Fernando César Capovilla et al. São Paulo: EDUSP, 2019. v. 2 . 2039 p., il. ISBN 9788531415618.</p>

QUADROS, Ronice. M. **Educação de surdos**: aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artmed, 1997.

\_\_\_\_\_, Ronice Müller de (organização). **Letras libras**: ontem, hoje e amanhã. Florianópolis: UFSC, 2015. 523 p. ISBN 9788532806888.

ROCHA, Solange. **O INES e a educação de surdos no Brasil**: aspectos da trajetória do Instituto Nacional de Educação de Surdos em seu percurso de 150 anos. Rio de Janeiro: INES, [2008]. 140 p. ISBN 19825048.

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA:</b> Estágio Supervisionado II		
<b>Código:</b> 33	<b>Carga horária total:</b> 100 h	<b>Créditos:</b> 05
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 06	<b>Pré-requisitos:</b> 27
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 60 h
	<b>Presencial:</b> 100 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Estágio como disciplina legitimadora da formação inicial docente. Concepções de Estágio. O Estágio como processo de formação da identidade profissional docente. Práxis educativa como unidade indissociável da teoria e prática do ensino. Fortalecimento e articulação da relação entre o ensino superior e a educação básica. Compreensão do espaço escolar como elemento orientador da prática docente e locus da atuação profissional. Apropriação das complexidades do processo de ensino e aprendizagem. Apreensão, reflexão e prática da regência como exercício de apropriação das dimensões políticas, pedagógicas e epistemológicas do ensino de Física no ensino fundamental II, preferencialmente na Rede Pública de Ensino.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Relacionar conhecimentos teóricos desenvolvidos no curso com a prática docente no contexto da Educação Básica;</li> <li>● Refletir sobre a realidade escolar;</li> <li>● Conhecer o cotidiano escolar nas suas múltiplas determinações e seus desdobramentos na construção da identidade profissional docente;</li> <li>● Compreender a importância da escola como laboratório de formação inicial docente através do estágio de regência estreitando o vínculo entre universidade e escola;</li> <li>● Desenvolver uma pesquisa durante as regências na escola campo, verificando a eficiência de estratégias didáticas;</li> <li>● Analisar e refletir sobre os desafios e potencialidades do estágio de regência para a formação docente inicial em Física no contexto da Educação Básica.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>ESTÁGIO E FORMAÇÃO DOCENTE</b> – Implicativos conceituais, legais, históricos e políticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Conceito e legislação de Estágio. O estágio na formação de professores(as). LDB, PPC do Curso, Resolução do Estágio do IFCE.</li> </ul> <p><b>ESTÁGIO E FORMAÇÃO DOCENTE</b> – implicativos didático pedagógicos e metodológicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Elementos históricos, políticos e legais da profissão docente. Estudo dos elementos da ação didático pedagógica: o planejamento, o plano de aula, os conteúdos, a</li> </ul>		

metodologia, as estratégias, a preparação técnica e pedagógica. Estudo de documentos orientadores: documento curricular referencial do Estado do Ceará (DCRC) e BNCC. Oficina de elaboração de Planos de Aula. Construção de materiais didáticos. Apresentação dos documentos de orientação e comprovação do Estágio: ofícios e fichas de frequência, template do Relatório, entre outros. Articulação com as Escolas - campo (Levantamento de campo de Estágio e Divisão de grupos de trabalho). Estudo do PPP da Escola. Estágio de Regência. Feedbacks, orientações e acompanhamentos. Escrita do Relatório ao tempo em que iniciam as regências. Acompanhamento docente por meio de entregas parciais do relatório.

**ESTÁGIO E FORMAÇÃO DOCENTE** – reflexões/atuações formativas e estruturantes da docência.

- As regências e reflexões destas práticas, destacando desafios e aprendizagens – registros em relatório. Organização e sistematização das dimensões da teoria (fundamentos epistemológicos) e da prática (observações na escola), na perspectiva da indissociabilidade, fundamentais para a formação docente. Qualificação dos relatórios a partir de exposições orais em sala.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As atividades didáticas serão desenvolvidas individual e/ou coletivamente, utilizando-se dos seguintes procedimentos:

- Exposições dialogadas com uso de recursos multimídia;
- Estudos dirigidos;
- Leitura reflexiva e produção textual;
- Socialização de experiências vivenciadas pelos estagiários, por meio de seminários, painéis e debates em sala de aula;
- Regências de aulas na escola-campo;
- Implementação de Projeto de Intervenção Pedagógica, na escola-campo, e respectiva apresentação dos resultados em plenária (sala de aula);
- Análise e sistematização dos dados levantados na escola-campo;

Orientação gradativa quanto à elaboração do Relatório Final de Estágio Supervisionado.

#### **RECURSOS**

Livros e textos de apoio;  
Dispositivos regulamentadores do Estágio Supervisionado nas Licenciaturas do IFCE;  
Instrumentais do Estágio Supervisionado;  
Diário de Campo do estagiário;  
Relatórios Parciais e Final do Estágio Supervisionado;  
Quadro branco, pincel e apagador;  
Projeter multimídia;  
Laboratório de informática.

#### **AValiação**

A avaliação, entendida como processual e contínua, contemplará as atividades realizadas em sala de aula (no Campus do IFCE), bem como aquelas desenvolvidas na escola-campo. Estas últimas, além de serem registradas no Relatório Final de Estágio Supervisionado, serão socializadas em sala, no decurso do período de observação, objetivando partilhar as experiências e potencializar a oportunidade formativa vivenciada.

A avaliação da aprendizagem levará em conta aspectos quantitativos e qualitativos e se processará em função do nível de envolvimento dos estagiários nas atividades propostas (tanto no IFCE como na escola-campo), valorizando a capacidade de iniciativa, a responsabilidade, o protagonismo e a autonomia.

As atividades avaliativas serão desenvolvidas individual e/ou coletivamente, a partir de leituras e produção textual, apresentações orais, elaboração do Projeto de Intervenção Pedagógica e elaboração/entrega do Relatório Final de Estágio Supervisionado.

As atividades que envolvem apresentação oral serão avaliadas, considerando critérios como: participação, comunicabilidade e interatividade, qualidade dos recursos didáticos utilizados, desenvolvimento sequencial e adequação ao tempo. Já aquelas que envolvem produção textual, os critérios utilizados serão: correção conceitual, coesão, argumentação fundamentada cientificamente, concisão, clareza, originalidade e estrutura.

No decorrer do Estágio Supervisionado, o aluno deverá ter a oportunidade de reger e coparticipar de atividades promovidas pela escola-campo, sempre acompanhado pelo professor supervisor e sob orientação do professor do IFCE (titular da disciplina).

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BRASIL. Lei nº 11.788/2008, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 26 set. 2008.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

PICONEZ, Stela C. Bertholo (coord.). **A Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado**. Campinas: Papyrus, 2015.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CAMARGO, Fausto; DAROS, Thuinie. **A Sala de Aula Inovadora: Estratégias Pedagógicas para Fomentar o Aprendizado Ativo - Desafios da Educação**. Porto Alegre: Penso, 2018. E-book. ISBN 9788584291205. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788584291205>. Acesso em: 08 mai 2023.

CASTRO, Nadia S. Estima de; ABRANTES, Elisa L.; STOCHERO, Cleusa M. P. et al. **Modelos de Análise e Elaboração de Materiais Didáticos**. Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book. ISBN 9786556901251. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556901251>. Acesso em: 08 mai 2023.

EDUCATION, Buck Institute for. **Aprendizagem baseada em projetos: guia para professores de ensino fundamental e médio**. Porto Alegre: Penso, 2009. E-book. ISBN 9788536315713. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536315713>. Acesso em: 08 mai 2023.

GIANESI, Irineu Gustavo Nogueira. **Formação de Professores - No Desenho de Disciplinas e Cursos**. Rio de Janeiro: Atlas, 2020. E-book. ISBN 9788597026764.

Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597026764>. Acesso em: 08 mai 2023.

TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude. **O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas**. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 2013. 317 p.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA:</b> Ótica		
<b>Código:</b> 34	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 07	<b>Pré-requisitos:</b> 29
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 70 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 10 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Estudo da ótica geométrica, interferência, difração e polarização.		
<b>OBJETIVO</b>		
Compreender os fundamentos teóricos de ótica geométrica e ótica ondulatória. Conhecer os diversos fenômenos que ocorrem com a luz: interferência, difração e polarização.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 óptica e a mecânica e o limite de validade da ótica geométrica.</li> <li>• Interferência: o conceito de interferência, interferência entre ondas, experimento de Young, interferência em lâminas delgadas, franjas de interferência, interferômetros e coerência.</li> <li>• 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.</li> <li>• Polarização: equações de Maxwell em um meio transparente, vetor de Poynting real e complexo, ondas planas monocromáticas, atividade óptica natural, fórmulas de Fresnel, refletividade, polarização por reflexão, reflexão total, penetração da luz em um meio menos denso e ondas evanescentes.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.		

Prática como Componente Curricular: A partir de ponderações abordadas em sala de aula e, por meio de pesquisas bibliográficas em livros, artigos ou ainda assistir a filmes, documentários ou músicas sobre as temáticas abordadas em sala de aula, os alunos deverão, em grupos, elaborarem debates na modalidade mesa redonda e que deverá ser gerado um relatório detalhado como registro da prática.

### RECURSOS

- Livros e textos;
- Quadro, pincel e apagador;
- Projetor multimídia;
- Vídeos, filmes e documentários;
- Sala de aula virtual (Google Classroom);
- Laboratório de Física.

### AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HALLIDAY, David. **Fundamentos de física**: óptica e física moderna - v.4. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica**: ótica, relatividade, física quântica - v.4. São Paulo: Blucher, 1998.

YOUNG, Hugh D. **Física IV**: óptica e física moderna. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALONSO, Marcelo. **Física**: um curso universitário - v.2. São Paulo: Blucher, 1972.

KNIGHT, Randall D. **Física**: uma abordagem estratégica - v.2. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

MACHADO, Alessandra de Castro; CUKLA, Anselmo; CESAR, Daniel Ferreira et al. **Óptica e Termodinâmica**. Porto Alegre: SAGAH, 2021. 276p.

SERWAY, Raymond A. **Princípios de física: óptica e física moderna** - v.4. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2005.

TIPLER, Paul Allen. **Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo, óptica** - v.2. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA:</b> Física Moderna		
<b>Código:</b> 35	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 07	<b>Pré-requisitos:</b> 29
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 70 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 10 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Estudo da relatividade restrita, radiação térmica, velha teoria quântica, núcleo atômico, teoria de Bohr e partículas e ondas.		
<b>OBJETIVO</b>		
Compreender os fundamentos da relatividade e da velha teoria quântica.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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; noções de relatividade geral.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Teoria de Bohr: evolução dos modelos atômicos clássicos; 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.</li> <li>• 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; Equação de Schrodinger: poço de potencial.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração		

dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.

Prática como Componente Curricular: a partir de ponderações abordadas em sala de aula e, por meio de pesquisas bibliográficas em livros, artigos ou ainda assistir a filmes, documentários ou músicas sobre as temáticas abordadas em sala de aula, os alunos deverão, em grupos, elaborarem debates na modalidade mesa redonda e que deverá ser gerado um relatório detalhado como registro da prática.

### RECURSOS

- Livros e textos;
- Quadro, pincel e apagador;
- Projetor multimídia;
- Vídeos, filmes e documentários;
- Sala de aula virtual (Google Classroom);
- Laboratório de Física.

### AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

EISBERG, Robert; RESNICK, Robert. **Física quântica**: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Rio de Janeiro: Campus, 1979. 928 p.

TIPLER, Paul Allen. **Física para cientistas e engenheiros**: física moderna: mecânica quântica, relatividade e a estrutura da matéria - v.3. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger. **Física IV**: óptica e física moderna. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CARUSO, Francisco. **Física moderna**: origens clássicas e fundamentos quânticos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 608 p.

MEDEIROS, Damascynclito. **Física moderna**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. 262 p.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica**: ótica, relatividade, física quântica - v.4. São Paulo: Blucher, 1998.

HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física**: óptica e física moderna. 10. ed. Rio de Janeiro: LCT, 2019.

MARTINS, Jader Benuzzi. **A história do átomo**: de Demócrito aos quarks. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2002. 333 p.

**Coordenador do Curso****Setor Pedagógico**

---

---

<b>DISCIPLINA:</b> História da Física		
<b>Código:</b> 36	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 07	<b>Pré-requisitos:</b> não há
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 35 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 05 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Estudo da história da Física.		
<b>OBJETIVO</b>		
Entender os conceitos básicos da evolução das ideias na Física, ter noções de história da Física e história da Física no Brasil.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evolução das ideias da Física: ciência na antiguidade, Física na idade média, principais físicos que contribuíram para a evolução do conhecimento na Física Clássica e Quântica.</li> <li>• História da Física: a Física da idade antiga, a Física na idade média, descobertas de astronomia na idade média, Galileu, Newton, Maxwell e Faraday, Planck e Bohr, Schrödinger e Heisenberg, Einstein e de Broglie;</li> <li>• Comparação entre o mundo clássico e o mundo quântico e a Física nos dias de hoje.</li> <li>• História na Física no Brasil: desenvolvimento da Física no Brasil até os tempos atuais.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
<p>Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.</p> <p>Prática como Componente Curricular: a partir de ponderações abordadas em sala de aula e, por meio de pesquisas bibliográficas em livros, artigos ou ainda assistir a filmes, documentários ou músicas sobre as temáticas abordadas em sala de aula, os alunos deverão, em grupos, elaborarem debates na modalidade mesa redonda e que deverá ser gerado um relatório detalhado como registro da prática.</p>		

<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Livros e textos;</li> <li>● Quadro, pincel e apagador;</li> <li>● Projetor multimídia;</li> <li>● Vídeos, filmes e documentários;</li> <li>● Sala de aula virtual (Google Classroom);</li> <li>● Laboratório de Física.</li> </ul>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;</li> <li>● 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;</li> <li>● Desempenho cognitivo;</li> <li>● Criatividade e uso de recursos diversificados;</li> <li>● Domínio de atuação discente (postura e desempenho).</li> </ul> <p>O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>ARAGÃO, Maria. J. <b>História da Física</b>. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.</p> <p>MORLEY, M. <b>Uma história da Ciência: experiência, poder e paixão</b>. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.</p> <p>PIRES, Antônio. S. T. <b>Evolução das ideias da física</b>. 2. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<p>ROONEY, Anne. <b>A História da filosofia: da Grécia antiga aos tempos modernos</b>. São Paulo: M. Books, 2015.</p> <p>ROSA, Carlos Augusto de Proença. <b>História da ciência : a ciência moderna</b> 2.ed. Brasília: FUNAG, 2012.</p> <p>VIDEIRA, Antônio. A. P.; VIEIRA, Cassio. L. <b>Reflexões sobre historiografia e história da física no Brasil</b>. São Paulo: Livraria da Física, 2010.</p> <p>TAKIMOTO, Erika. <b>História da física na sala de aula</b>. São Paulo: Livraria da Física, 2009.</p>

ZINGANO, Marcos. **Platão e Aristóteles**: o fascínio da filosofia. São Paulo: Odysseus, 2009.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA:</b> Metodologia do Ensino de Eletricidade e Magnetismo		
<b>Código:</b> 37	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 07	<b>Pré-requisitos:</b> 28
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 20 h
<b>EMENTA</b>		
Os fundamentos teóricos e metodológicos da ação docente para o Ensino de Eletricidade e Magnetismo. As concepções alternativas e as estratégias didáticas para o ensino e aprendizagem dos conceitos de Eletricidade e Magnetismo. A BNCC, suas competências e habilidades para o Ensino da Eletricidade e Magnetismo. Metodologias do Ensino de Eletricidade e Magnetismo utilizando as TIDIC e experimentação através de simuladores.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conhecer o panorama em que se assenta o ensino e aprendizagem de Eletricidade e Magnetismo na Educação Básica;</li> <li>2. Conhecer a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para as Ciências da Natureza;</li> <li>3. Usar e aplicar instrumentos e ferramentas didático-pedagógicas para o Ensino de Eletricidade e Magnetismo (TIDIC);</li> <li>4. Elaborar Metodologias do Ensino de Eletricidade e Magnetismo usando simuladores;</li> <li>5. Propor atividades avaliativas formativas de acordo com o contexto/cenário de sala de aula, utilizando, quando pertinente, as TDICs;</li> <li>6. Conhecer métodos de Ensino de Eletricidade e Magnetismo;</li> <li>7. Externalizar os conhecimentos e práticas de Eletricidade e Magnetismo para o público externo através de ações planejadas em equipe.</li> </ol>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecendo o cenário de ensino e aprendizagem de Eletricidade e Magnetismo;</li> <li>• Metodologias de Ensino ativo e reflexivo para Eletricidade e Magnetismo (TDICs);</li> <li>• Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para as Ciências da Natureza;</li> <li>• Simuladores no Ensino de Eletricidade e Magnetismo;</li> <li>• Ações de extensão em equipe (conceitos cotidianos de Eletricidade e Magnetismo).</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação		

expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.

A carga horária reservada a prática como componente curricular e as atividades de extensão envolverá oficina de elaboração de proposta pedagógica (aula pública, minicursos, oficina, entre outros) comprometida com uma discussão crítica do currículo na área de formação do estudante, colaborando com a educação emancipatória na formação dos sujeitos. Esta atividade envolverá comunidade interna e externa.

#### RECURSOS

- Livros e textos;
- Quadro, pincel e apagador;
- Projetor multimídia;
- Vídeos, filmes e documentários;
- Sala de aula virtual (Google Classroom);
- Laboratório de Física.

#### AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Ensino de física**. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 158 p. (Idéias em ação). ISBN 9788522110629 (broch).

HEWITT, Paul G. **Fundamentos de física conceitual**. Porto Alegre: Bookman, 2009. 439 p., il. ISBN 9788577802753 (broch).

SERWAY, Raymond A. **Princípios de física: eletromagnetismo - v.3**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2004. v.3, il. ISBN 9788522104147 (broch).

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula.** São Paulo: Cengage Learning, 2019. 152 p., il. ISBN 9788522114184.

CORREIA, Rodrigo Fasseluan Moraes; SILVA, Jorge Luis da; LIMA, Luiz Paulo Fernandes. **As palavras cruzadas no ensino de física.** Fortaleza: DIN.CE, 2017. 98 p. ISBN 9788578723521.

FEYNMAN, Richard Phillips. **Dicas de física:** suplemento para a resolução de problemas do Lectures on Physics. Porto Alegre: Brookman, 2008. 172 p., il. ISBN 9788577802586 (broch).

FEYNMAN, Richard Phillips. **Lições de física de Feynman I.** Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1. ISBN 9788577802555 (broch).

SANTOS, Flávia Maria Teixeira dos; GRECA, Ileana María (organização). **A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias.** 2. ed. Ijuí: Unijuí, 2011. 437 p. (Educação em Ciências). ISBN 9788574299730.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

<b>DISCIPLINA: Física e Sociedade I</b>		
<b>Código:</b> 38	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 07	<b>Pré-requisitos:</b> 31
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 0 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 20 h	<b>PCC/Extensão:</b> 20 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Ciência, tecnologia, sociedade e comunicação. Principais métodos e meios de divulgação científica na atualidade. Introdução às políticas públicas de divulgação científica e tecnológica. Divulgação científica como ferramenta pedagógica. Organização de atividades de divulgação científica. Alfabetização científica integrada em espaços formais e não formais de educação.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender o percurso histórico da divulgação científica no mundo e no Brasil;</li> <li>• Reconhecer a importância de manter um diálogo com a sociedade;</li> <li>• Utilizar ferramentas conceituais e práticas para realizar ações de divulgação científica.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE I - Ciência, tecnologia, sociedade e comunicação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relação entre ciência, tecnologia, sociedade e comunicação no contexto histórico, da escola e da formação de professores.</li> </ul> <p><b>UNIDADE II - Principais métodos e meios de divulgação científica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No que consiste a divulgação científica</li> <li>• Metodologias de divulgação no contexto histórico</li> <li>• Estratégias atuais de divulgação científica</li> </ul> <p><b>UNIDADE III - Políticas públicas voltadas para a divulgação científica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Política de estado versus de governo</li> <li>• Princípios legais das políticas públicas de divulgação científica</li> <li>• Documentos norteadores</li> </ul> <p><b>UNIDADE IV - Alfabetização científica integrada em espaços formais e não formais de educação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos de alfabetização científica e espaços formais e não formais</li> <li>• Produção e execução das ações de extensão</li> </ul>		

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A componente curricular será dividida em três momentos, sendo o primeiro destinado à capacitação dos discentes, do ponto de vista teórico, sobre os principais temas envolvidos com ações de extensão e prática como componente curricular.

No segundo momento o docente responsável pela componente junto com os discentes matriculados na mesma, definirão quais estratégias de divulgação e temas serão abordados ao longo do semestre letivo.

Por fim, em um terceiro momento, haverá por parte dos discentes matriculados a produção e execução das ações de extensão.

### **RECURSOS**

- Livros e textos;
- Quadro, pincel e apagador;
- Projetor multimídia;
- Vídeos, filmes e documentários;
- Sala de aula virtual (Google Classroom);
- Redes sociais;
- Laboratório de Física.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

MARTINS, V. **Manual prático de eventos: gestão estratégica, patrocínio e sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

TARDIF, M. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. 5. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
ANDRADE, R. B. Manual de eventos. Rio Grande do Sul: EDUCS, 2007.	
MATIAS, M. A arte de receber em eventos. Barueri: Manole, 2014.	
MELO NETO, F. Criatividade em eventos. São Paulo: Contexto, 2012.	
NAKANE, A. Segurança em Eventos: não dá para ficar sem! São Paulo: Aleph, 2013.	
SOUZA, C. R. B.; SAMPAIO, R. R. Educação, tecnologia & inovação. Salvador: Edifba, 2015.	
<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Setor Pedagógico</b>  _____

<b>DISCIPLINA:</b> Estágio Supervisionado III		
<b>Código:</b> 39	<b>Carga horária total:</b> 100 h	<b>Créditos:</b> 05
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 07	<b>Pré-requisitos:</b> 21
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 60 h
	<b>Presencial:</b> 100 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Estágio como disciplina legitimadora da formação inicial docente. Concepções de Estágio. O Estágio como processo de formação da identidade profissional docente. Práxis educativa como unidade indissociável da teoria e prática do ensino. Fortalecimento e articulação da relação entre o ensino superior e a educação básica. Compreensão do espaço escolar como elemento orientador da prática docente e locus da atuação profissional. Apropriação das complexidades do processo de ensino e aprendizagem. Observação, apreensão e reflexão das dimensões políticas, pedagógicas e epistemológicas do ensino de Física no ensino médio, preferencialmente na Rede Pública de Ensino.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionar conhecimentos teóricos desenvolvidos no curso com a prática docente no contexto da Educação Básica;</li> <li>• Refletir sobre a realidade escolar;</li> <li>• Conhecer o cotidiano escolar nas suas múltiplas determinações e seus desdobramentos na construção da identidade profissional docente;</li> <li>• Compreender a importância da escola como laboratório de formação inicial docente através do estágio de observação estreitando o vínculo entre universidade e escola.</li> <li>• Desenvolver uma pesquisa durante as observações na escola campo, verificando a eficiência de estratégias didáticas;</li> <li>• Analisar e refletir sobre os desafios e potencialidades do estágio para a formação docente inicial em Física no contexto da Educação Básica.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>ESTÁGIO E FORMAÇÃO DOCENTE – implicativos conceituais, legais, históricos e políticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceito e legislação de Estágio. O estágio na formação de professores(as). LDB, PPC do Curso, Resolução do Estágio do IFCE.</li> </ul> <p><b>ESTÁGIO E FORMAÇÃO DOCENTE – implicativos didático pedagógicos e metodológicos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodologia de trabalho do Estágio. Estudos teóricos e construção do olhar, reflexão e escrita ética da experiência do Estágio. Construção e apresentação dos documentos de orientação e comprovação do Estágio: Instrumental de Observação,</li> </ul>		

diário de bordo, ofícios e fichas de frequência, template do Relatório, entre outros. Articulação com as Escolas - campo (Levantamento de campo de Estágio e Divisão de grupos de trabalho). Estudo do PPP da Escola. Escrita do Relatório ao tempo em que iniciam as observações. Acompanhamento docente por meio de entregas parciais do relatório.

**ESTÁGIO E FORMAÇÃO DOCENTE – reflexões/atuações formativas e estruturantes da docência.**

- As observações, reflexões, desafios, aprendizagens – registros em relatório. Organização e sistematização das dimensões da teoria (fundamentos epistemológicos) e da prática (observações na escola), na perspectiva da indissociabilidade, fundamentais para a formação docente. Qualificação dos relatórios a partir de exposições orais em sala. Devolutiva à Escola - campo sobre o trabalho realizado.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

As atividades didáticas serão desenvolvidas individual e/ou coletivamente, utilizando-se dos seguintes procedimentos:

- Exposições dialogadas com uso de recursos multimídia;
- Estudos dirigidos;
- Leitura reflexiva e produção textual;
- Socialização de experiências vivenciadas pelos estagiários, por meio de seminários, painéis e debates em sala de aula;
- Observações de aulas na escola-campo;
- Elaboração de Projeto de Intervenção Pedagógica, para a escola-campo, e respectiva apresentação em plenária (sala de aula);
- Visitas periódicas à escola-campo, para observação de aspectos gerais de estrutura e funcionamento do espaço escolar e da dinâmica em sala de aula;
- Análise e sistematização dos dados levantados na escola-campo;
- Orientação gradativa quanto à elaboração do Relatório Final de Estágio Supervisionado;
- Acompanhamento sistemático e permanente das atividades realizadas na escola-campo, para efeito de compreensão da realidade escolar.

**RECURSOS**

Livros e textos de apoio;  
 Dispositivos regulamentadores do Estágio Supervisionado nas Licenciaturas do IFCE;  
 Instrumentais do Estágio Supervisionado;  
 Diário de Campo do estagiário;  
 Relatórios Parciais e Final do Estágio Supervisionado;  
 Quadro branco, pincel e apagador;  
 Projetor multimídia;  
 Laboratório de informática.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação, entendida como processual e contínua, contemplará as atividades realizadas em sala de aula (no Campus do IFCE), bem como aquelas desenvolvidas na escola-campo. Estas últimas, além de serem registradas no Relatório Final de Estágio Supervisionado, serão socializadas em sala, no decurso do período de observação, objetivando partilhar as experiências e potencializar a oportunidade formativa vivenciada.

A avaliação da aprendizagem levará em conta aspectos quantitativos e qualitativos e se processará em função do nível de envolvimento dos estagiários nas atividades propostas (tanto no IFCE como na escola-campo), valorizando a capacidade de iniciativa, a responsabilidade, o protagonismo e a autonomia.

As atividades avaliativas serão desenvolvidas individual e/ou coletivamente, a partir de leituras e produção textual, apresentações orais, elaboração do Projeto de Intervenção Pedagógica e elaboração/entrega do Relatório Final de Estágio Supervisionado.

As atividades que envolvem apresentação oral serão avaliadas, considerando critérios como: participação, comunicabilidade e interatividade, qualidade dos recursos didáticos utilizados, desenvolvimento sequencial e adequação ao tempo. Já aquelas que envolvem produção textual, os critérios utilizados serão: correção conceitual, coesão, argumentação fundamentada cientificamente, concisão, clareza, originalidade e estrutura.

No decorrer do Estágio Supervisionado, o aluno deverá ter a oportunidade de observar e coparticipar de atividades promovidas pela escola-campo, sempre acompanhado pelo professor supervisor e sob orientação do professor do IFCE (titular da disciplina).

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BRASIL. Lei nº 11.788/2008, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 26 set. 2008.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

PICONEZ, Stela C. Bertholo (coord.). **A Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado**. Campinas: Papirus, 2015.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CORTELLA, Mario Sergio. **Educação, escola e docência: novos tempos, novas atitudes**. São Paulo: Cortez Editora, 2014. E-book. ISBN 9788524922428. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788524922428>. Acesso em: 08 mai 2023.

EDUCATION, Buck Institute for. **Aprendizagem baseada em projetos: guia para professores de ensino fundamental e médio**. Porto Alegre: Penso, 2009. E-book. ISBN 9788536315713. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536315713>. Acesso em: 08 mai 2023.

LEMOV, Doug. **Aula nota 10 2.0**: 62 técnicas para melhorar a gestão da sala de aula.. Porto Alegre: Penso, 2018. E-book. ISBN 9788584291182. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788584291182>. Acesso em: 08 mai 2023.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação em educação**: questões epistemológicas e práticas. São Paulo: Cortez Editora, 2022. E-book. ISBN 9786555552522. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555552522>. Acesso em: 08 mai 2023.

MARANDINO, Martha; SELLES, Sandra Escovedo; FERREIRA, Marcia Serra. **Ensino de biologia**: história e práticas em diferentes espaços educativos. São Paulo: Cortez, 2009. 215 p.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
<hr/>	<hr/>

<b>DISCIPLINA: Física Experimental III</b>		
<b>Código:</b> 40	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 08	<b>Pré-requisitos:</b> 34+35
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 0 h	<b>Prática:</b> 40 h
	<b>Presencial:</b> 40 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>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.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer método experimental.</li> <li>● Compreender os fenômenos físicos, em particular, da Ótica e Física Moderna.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p>Experimentos sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Propagação da luz.</li> <li>● Leis de reflexão e espelho plano.</li> <li>● Espelhos esféricos.</li> <li>● Refração da luz.</li> <li>● Lentes.</li> <li>● Cores.</li> <li>● Olho humano.</li> <li>● Prismas.</li> <li>● Polarização da luz.</li> <li>● Difração da luz.</li> <li>● Interferômetro de Michelson.</li> <li>● Carga do elétron.</li> <li>● Experiência de Millikan.</li> <li>● Corpo negro.</li> <li>● Efeito fotoelétrico.</li> <li>● Determinação da constante de Planck.</li> <li>● Difração de elétrons.</li> <li>● Experimento de Frank – Hertz.</li> <li>● Espectros atômicos.</li> <li>● Átomo de Hidrogênio.</li> <li>● Gap de energia do Germânio.</li> </ul>		

<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Exposição oral das práticas a serem realizadas. Os alunos realizarão as práticas em grupos de três ou quatro alunos.	
<b>RECURSOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Quadro, pincel e apagador;</li> <li>● Projetor multimídia;</li> <li>● Vídeos;</li> <li>● Roteiro de experimentos;</li> <li>● Laboratório de Física.</li> </ul>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
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.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>NUSSENZVEIG, Herch M. Curso de física básica 3 : eletromagnetismo. São Paulo, SP: Blucher, 1997</p> <p>NUSSENZVEIG, Herch M. Curso de física básica 4 : ótica, relatividade, física quântica. São Paulo, SP: Blucher, 1998.</p> <p>HALLIDAY, David. <b>Fundamentos de física</b>: óptica e física moderna - v.4. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger. A. Física III : eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008.</p> <p>YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger. A. Física IV : ótica e física moderna. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2009.</p> <p>TIPLER, Paul Allen. <b>Física para cientistas e engenheiros</b>: física moderna: mecânica quântica, relatividade e a estrutura da matéria - v.3. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p> <p>TIPLER, Paul Allen. <b>Física para cientistas e engenheiros</b>: eletricidade e magnetismo, óptica - v.2. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p> <p>SERWAY, Raymond A. <b>Princípios de física</b>: óptica e física moderna - v.4. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2005.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA: Física e Sociedade II</b>		
<b>Código:</b> 41	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 08	<b>Pré-requisitos:</b> 38
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 0 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 20 h	<b>PCC/Extensão:</b> 20 h
<b>EMENTA</b>		
A relevância dos Eventos e a divulgação científica. Histórico dos eventos científicos. Noções sobre a definição e tipologia de Eventos. Fases de um evento: concepção, planejamento, organização, realização e avaliação. Estratégias de comunicação e divulgação de eventos. Eventos presenciais, híbridos e online. Elaboração de projeto e organização de evento científico.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender as definições e as tipologias de eventos;</li> <li>• Compreender as etapas de organização de um evento;</li> <li>• Desenvolver estratégias de divulgação científica por meio eventos acadêmicos;</li> <li>• Planejar e organizar um evento científico.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE I - INTRODUÇÃO A EVENTOS</b></p> <p>1.1 Definição e Tipologia de Eventos</p> <p>1.2 Tecnologias e o Mercado de Eventos</p> <p>1.3 Eventos presenciais, híbridos e online.</p> <p>1.4 Eventos Sustentáveis</p> <p><b>UNIDADE II – CAPTAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DE EVENTOS:</b></p> <p>2.1 Processo de Captação de eventos</p> <p>2.2 Fases da organização de eventos: Concepção, planejamento, organização, realização e avaliação</p> <p>2.3 Divulgação e Promoção de Eventos: Apoio, Patrocínio, Merchandising e Crowdfunding.</p> <p>2.4 Documentos para a organização de eventos</p> <p>2.5 Segurança em eventos</p> <p><b>UNIDADE III – PRÁTICA DE EVENTOS</b></p> <p>3.1 Elaboração de projeto de eventos</p> <p>3.2 Divisão das Comissões de eventos</p> <p>3.3 Organização e realização de evento científico</p> <p>3.4 Pós-Eventos: Avaliação de eventos</p>		

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A prática da disciplina acontecerá com elaboração do projeto de eventos, divisão das comissões de eventos, planejamento e organização do evento científico, que também contemplarão atividades que serão realizadas a distância, tais como: elaboração do projeto, reunião entre as comissões, reunião com empresas para cotação de patrocínio, divulgação etc. Quando a disciplina for realizada no primeiro semestre do ano letivo, será proposto um Encontro de Estudantes, em alusão ao Dia do Físico. E quando a disciplina for ofertada no segundo semestre letivo, o evento contemplará a temática da Semana de Educação, Ciência e Inovação Tecnológica - SECIT.

A organização do evento será dividida a partir da definição da comissão geral, comissão de secretariado, comissão de patrocínio e divulgação, comissão de programação entre outras. As atividades não presenciais serão registradas em relatórios como portfólio do evento ou redes sociais, que também serão utilizadas para a divulgação do evento e pós-evento.

### **RECURSOS**

- Recursos audiovisuais.
- Mídias digitais.
- Insumos para a prática: material para a divulgação de eventos, cartazes, folders, formulário de inscrição etc. Material para decoração e material de apoio.
- Utilização dos espaços do campus para a realização do evento.
- A comissão de patrocínio ficará responsável pela aquisição de materiais não fornecidos pelo campus. Isso se aplica quando a turma planejar eventos com materiais de decoração não disponíveis no setor de almoxarifado.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

Na atividade prática da disciplina que contemplará o desenvolvimento do projeto, planejamento, a organização e o pós-evento deverão ser considerados:

- Projeto de eventos: a formatação, comunicação escrita, viabilidade do projeto e a apresentação do projeto.
- Planejamento e organização: divisão das comissões, atuação dos membros nas comissões, utilização de ferramentas, tais como o checklist, cronograma do evento.
- Pós-evento: interpretação dos questionários e enquetes realizadas com o público, apresentação do portfólio do evento e de dados coletados nas redes sociais utilizadas para a divulgação e engajamento do público do evento.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

MARTINS, V. **Manual prático de eventos: gestão estratégica, patrocínio e sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

MELO NETO, F. **Criatividade em eventos**. São Paulo: Contexto, 2012.

ZANELLA, L. C. **Manual de organização de eventos: planejamento e operacionalização**. São Paulo: Atlas, 2012.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ANDRADE, Renato Breno. **Manual de eventos**. Caxias do Sul (RS): EDUCS, 2007.

MATIAS, M. **A arte de receber em eventos**. Barueri: Manole, 2014.

NAKANE, A. **Segurança em Eventos: não dá para ficar sem!** São Paulo: Aleph, 2013.

REIS, J. **Sou produtor de eventos: diário de bordo para o aperfeiçoamento profissional**. Rio de Janeiro: Editora Senac Nacional, 2013.

TENAN, I. P. S. **Eventos**. São Paulo (SP): Aleph, 2002.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA:</b> Metodologia do Ensino de Ótica e Física Moderna		
<b>Código:</b> 42	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 08	<b>Pré-requisitos:</b> 34 + 35
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 20 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Os fundamentos teóricos e metodológicos da ação docente para o Ensino de Ótica e Física Moderna.</p> <p>As concepções alternativas e as estratégias didáticas para o ensino e aprendizagem dos conceitos de Ótica e Física Moderna.</p> <p>A BNCC, suas competências e habilidades para o Ensino da Ótica e Física Moderna.</p> <p>Metodologias do Ensino de Ótica e Física Moderna utilizando as TDIC e experimentação através de simuladores.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conhecer o panorama em que se assenta o ensino e aprendizagem de Ótica e Física Moderna na Educação Básica;</li> <li>2. Conhecer a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para as Ciências da Natureza;</li> <li>3. Usar e aplicar instrumentos e ferramentas didático-pedagógicas para o Ensino de Ótica e Física Moderna (TDIC);</li> <li>4. Elaborar Metodologias do Ensino de Ótica e Física Moderna usando simuladores;</li> <li>5. Propor atividades avaliativas formativas de acordo com o contexto/cenário de sala de aula, utilizando, quando pertinente, as TDICs;</li> <li>6. Conhecer métodos de Ensino de Ótica e Física Moderna;</li> <li>7. Externalizar os conhecimentos e práticas de Ótica e Física Moderna para o público externo através de ações planejadas em equipe.</li> </ol>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecendo o cenário de ensino e aprendizagem de Ótica e Física Moderna;</li> <li>• Metodologias de Ensino ativo e reflexivo para Ótica e Física Moderna (TDICs);</li> <li>• Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para as Ciências da Natureza;</li> <li>• Simuladores no Ensino de Ótica e Física Moderna;</li> <li>• Ações de extensão em equipe (conceitos cotidianos de Ótica e Física Moderna).</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
<p>Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração</p>		

dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.

A carga horária reservada à prática como componente curricular e às atividades de extensão envolverá oficina de elaboração de proposta pedagógica (aula pública, minicursos, oficina, entre outros) comprometida com uma discussão crítica do currículo na área de formação do estudante, colaborando com a educação emancipatória na formação dos sujeitos. Esta atividade envolverá comunidade interna e externa.

### RECURSOS

- Livros e textos;
- Quadro, pincel e apagador;
- Projetor multimídia;
- Vídeos, filmes e documentários;
- Sala de aula virtual (Google Classroom);
- Laboratório de Física.

### AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Ensino de física**. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 158 p. (Idéias em ação). ISBN 9788522110629 (broch).
- HEWITT, Paul G. **Fundamentos de física conceitual**. Porto Alegre: Bookman, 2009. 439 p., il. ISBN 9788577802753 (broch).

SERWAY, Raymond A. **Princípios de física: óptica e física moderna - v.4.** 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2005. v.4, il. ISBN 9788522104379 (broch).

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula.** São Paulo: Cengage Learning, 2019. 152 p., il. ISBN 9788522114184.

CORREIA, Rodrigo Fasseluan Morais; SILVA, Jorge Luis da; LIMA, Luiz Paulo Fernandes. **As palavras cruzadas no ensino de física.** Fortaleza: DIN.CE, 2017. 98 p. ISBN 9788578723521.

FEYNMAN, Richard Phillips. **Dicas de física:** suplemento para a resolução de problemas do Lectures on Physics. Porto Alegre: Brookman, 2008. 172 p., il. ISBN 9788577802586 (broch).

FEYNMAN, Richard Phillips. **Lições de física de Feynman I.** Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1. ISBN 9788577802555 (broch).

SANTOS, Flávia Maria Teixeira dos; GRECA, Ileana María (organização). **A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias.** 2. ed. Ijuí: Unijuí, 2011. 437 p. (Educação em Ciências). ISBN 9788574299730.

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA:</b> Estágio Supervisionado IV		
<b>Código:</b> 43	<b>Carga horária total:</b> 100 h	<b>Créditos:</b> 05
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 08	<b>Pré-requisitos:</b> 39
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 60 h
	<b>Presencial:</b> 100 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Estágio como disciplina legitimadora da formação inicial docente. Concepções de Estágio. O Estágio como processo de formação da identidade profissional docente. Práxis educativa como unidade indissociável da teoria e prática do ensino. Fortalecimento e articulação da relação entre o ensino superior e a educação básica. Compreensão do espaço escolar como elemento orientador da prática docente e locus da atuação profissional. Apropriação das complexidades do processo de ensino e aprendizagem. Apreensão, reflexão e prática da regência como exercício de apropriação das dimensões políticas, pedagógicas e epistemológicas do ensino de Física no ensino médio.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionar conhecimentos teóricos desenvolvidos no curso com a prática docente no contexto da Educação Básica;</li> <li>• Refletir sobre a realidade escolar;</li> <li>• Conhecer o cotidiano escolar nas suas múltiplas determinações e seus desdobramentos na construção da identidade profissional docente.</li> <li>• Compreender a importância da escola como laboratório de formação inicial docente através da atividade regência estreitando o vínculo entre universidade e escola;</li> <li>• Desenvolver uma pesquisa durante as regências na escola campo, verificando a eficiência de estratégias didáticas;</li> <li>• Analisar e refletir sobre os desafios e potencialidades do estágio para a formação docente inicial em Física no contexto da Educação Básica.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>ESTÁGIO E FORMAÇÃO DOCENTE – implicativos conceituais, legais, históricos e políticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceito e legislação de Estágio. O estágio na formação de professores(as). LDB, PPC do Curso, Resolução do Estágio do IFCE.</li> </ul> <p><b>ESTÁGIO E FORMAÇÃO DOCENTE – implicativos didático pedagógicos e metodológicos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos históricos, políticos e legais da profissão docente. Estudo dos elementos da ação didático pedagógica: o planejamento, o plano de aula, os conteúdos, a metodologia, as estratégias, a preparação técnica e pedagógica. Estudo de documentos orientadores: documento curricular referencial do Estado do Ceará</li> </ul>		

(DCRC) e BNCC. Oficina de elaboração de Planos de Aula. Construção de materiais didáticos. Apresentação dos documentos de orientação e comprovação do Estágio: ofícios e fichas de frequência, template do Relatório, entre outros. Articulação com as Escolas - campo (Levantamento de campo de Estágio e Divisão de grupos de trabalho). Estudo do PPP da Escola. Estágio de Regência. Feedbacks, orientações e acompanhamentos. Escrita do Relatório ao tempo em que iniciam as regências. Acompanhamento docente por meio de entregas parciais do relatório.

#### **ESTÁGIO E FORMAÇÃO DOCENTE – reflexões/atuações formativas e estruturantes da docência.**

- As regências e reflexões destas práticas, destacando desafios e aprendizagens – registros em relatório. Organização e sistematização das dimensões da teoria (fundamentos epistemológicos) e da prática (observações na escola), na perspectiva da indissociabilidade, fundamentais para a formação docente. Qualificação dos relatórios a partir de exposições orais em sala.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As atividades didáticas serão desenvolvidas individual e/ou coletivamente, utilizando-se dos seguintes procedimentos:

- Exposições dialogadas com uso de recursos multimídia;
- Estudos dirigidos;
- Leitura reflexiva e produção textual;
- Socialização de experiências vivenciadas pelos estagiários, por meio de seminários, painéis e debates em sala de aula;
- Regências de aulas na escola-campo;
- Implementação de Projeto de Intervenção Pedagógica, na escola-campo, e respectiva apresentação dos resultados em plenária (sala de aula);
- Análise e sistematização dos dados levantados na escola-campo;
- Orientação gradativa quanto à elaboração do Relatório Final de Estágio Supervisionado.

#### **RECURSOS**

- Livros e textos de apoio;
- Dispositivos regulamentadores do Estágio Supervisionado nas Licenciaturas do IFCE;
- Instrumentais do Estágio Supervisionado;
- Diário de Campo do estagiário;
- Relatórios Parciais e Final do Estágio Supervisionado;
- Quadro branco, pincel e apagador;
- Projetor multimídia;
- Laboratório de informática.

#### **AValiação**

A avaliação, entendida como processual e contínua, contemplará as atividades realizadas em sala de aula (no Campus do IFCE), bem como aquelas desenvolvidas na

escola-campo. Estas últimas, além de serem registradas no Relatório Final de Estágio Supervisionado, serão socializadas em sala, no decurso do período de observação, objetivando partilhar as experiências e potencializar a oportunidade formativa vivenciada.

A avaliação da aprendizagem levará em conta aspectos quantitativos e qualitativos e se processará em função do nível de envolvimento dos estagiários nas atividades propostas (tanto no IFCE como na escola-campo), valorizando a capacidade de iniciativa, a responsabilidade, o protagonismo e a autonomia.

As atividades avaliativas serão desenvolvidas individual e/ou coletivamente, a partir de leituras e produção textual, apresentações orais, elaboração do Projeto de Intervenção Pedagógica e elaboração/entrega do Relatório Final de Estágio Supervisionado.

As atividades que envolvem apresentação oral serão avaliadas, considerando critérios como: participação, comunicabilidade e interatividade, qualidade dos recursos didáticos utilizados, desenvolvimento sequencial e adequação ao tempo. Já aquelas que envolvem produção textual, os critérios utilizados serão: correção conceitual, coesão, argumentação fundamentada cientificamente, concisão, clareza, originalidade e estrutura.

No decorrer do Estágio Supervisionado, o aluno deverá ter a oportunidade de reger e coparticipar de atividades promovidas pela escola-campo, sempre acompanhado pelo professor supervisor e sob orientação do professor do IFCE (titular da disciplina).

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BRASIL. Lei nº 11.788/2008, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 26 set. 2008.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar: convite à viagem**. Porto Alegre: Armed, 2000.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CASTRO, Nadia S. Estima de; ABRANTES, Elisa L.; STOCHERO, Cleusa M. P. et al. **Modelos de Análise e Elaboração de Materiais Didáticos**. Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book. ISBN 9786556901251. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556901251>. Acesso em: 08 mai 2023.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de Biologia**. 4 ed. São Paulo: EDUSP, 2008.

RAMAL, Andrea. **Educação no Brasil - Um Panorama do Ensino na Atualidade**. Rio de Janeiro: Atlas, 2019. E-book. ISBN 9788597023145. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597023145>. Acesso em: 08 mai 2023.

THURLER, Monica Gather; MAULINI, Olivier. **A Organização do Trabalho Escolar**. Porto Alegre: Penso, 2012. E-book. ISBN 9788565848077. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788565848077>. Acesso em: 08 mai 2023.

ZABALA, Antoni. **A Prática Educativa**. Porto Alegre: Penso, 1998. E-book. ISBN 9788584290185. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788584290185>. Acesso em: 08 mai 2023.

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
<hr/>	<hr/>

<b>DISCIPLINA:</b> Introdução à Mecânica dos Fluidos		
<b>Código:</b> 44	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> 17
<b>CARGA HORÁRIA</b> <b>(1 h.a. = 1 h)</b>	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Fluidos e tensões. Fluidos estáticos. Fluidos de energia e momento. escoamento potencial. Ondas sonoras. Ondas na superfície de fluidos. escoamentos laminares. Vórtices e turbulência. Noções de fluidos complexos. Aplicações.		
<b>OBJETIVO</b>		
Aprofundar o conceito de fluido, conhecer as ferramentas matemáticas de descrição e análise de escoamentos e conceitos relacionados.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Discussão preliminar <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Equação de conservação</li> <li>1.2. Fluido incompressível</li> <li>1.3. Fluxos laminar e turbulento</li> <li>1.4. Linhas de corrente</li> <li>1.5. Campo de velocidades</li> </ol> </li> <li>2. Fluidos ideais <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Equação de Euler</li> <li>2.2. Fluidos estáticos</li> <li>2.3. Fluxo de energia</li> <li>2.4. Teorema de Bernoulli</li> <li>2.5. Fluxos de energia potencial e momento linear</li> <li>2.6. Fluxo potencial</li> <li>2.7. Aplicações</li> <li>2.8. Superposição de fluxos</li> <li>2.9. Ondas superficiais em líquidos</li> <li>2.10. Tensão superficial e ondas capilares</li> <li>2.11. Ondas sonoras</li> </ol> </li> <li>3. Fluidos reais <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Tensões em um fluido viscoso</li> <li>3.2. Equação de Navier-Stokes</li> <li>3.3. Camada limite</li> <li>3.4. escoamento em torno de uma placa plana</li> <li>3.5. Deslocamento da camada limite</li> <li>3.6. Dinâmica de vórtices</li> <li>3.7. escoamentos laminares</li> <li>3.8. escoamento em torno de esferas e cilindros</li> </ol> </li> </ol>		

<p>3.9. Escoamento em tubos e canais</p> <p>3.10. Lei de similaridade</p> <p>3.11. Corpos aerodinâmicos e efeito Magnus</p> <p>3.12. Instabilidades e turbulência</p>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas expositivas, trabalhos individuais e em grupo. Resolução de problemas e proposição de listas de exercícios.	
<b>RECURSOS</b>	
Pincel, quadro, apagador e projetor para aulas expositivas; textos do cotidiano e do noticiário que envolvam conceitos relacionados ao assunto da disciplina; vídeos ilustrativos e representativos dos fenômenos abordados.	
<b>AValiação</b>	
Qualitativa e quantitativa no decorrer do processo de aprendizagem, através da observação, aplicação de provas escritas e/ou práticas e trabalhos de pesquisa individuais e em grupo.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>POTTER, M.; WIGGERT, D.; RAMADAN, BASSEM. <b>Mecânica dos Fluidos</b>. São Paulo: Cengage Learning, 2015.</p> <p>CATTANI, M. S. D. <b>Elementos de Mecânica dos Fluidos</b>, 2ª edição. Editora Blücher Ltda, 2005.</p> <p>CENGEL, Yunus A.; CIMBALA, John M. <b>Mecânica dos fluidos-3</b>. Amgh Editora, 2015.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>CHAVES, Alaor. <b>Física básica: gravitação, fluidos, ondas e termodinâmica</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 2.</p> <p>HIBBELER, Russell Charles. <b>Mecânica dos fluidos</b>. 2016.</p> <p>FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T.; PRITCHARD, Philip J. <b>Introdução à Mecânica dos Fluidos</b>, 9ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2018.</p> <p>NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de Física Básica: Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor</b>. 4.ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2002. V. 2.</p> <p>SEARS, F.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M. W.. <b>Física I – mecânica</b>. Editora Addison Wesley, 2008</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA: Mecânica Estatística</b>		
<b>Código:</b> 45	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> 18
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
As leis da termodinâmica, noções de probabilidade, passeio aleatório, ensembles microcanônico, ensemble canônico, calor específico dos sólidos, ensemble grande-canônico, gases e líquidos.		
<b>OBJETIVO</b>		
Reconhecer a importância do estudo da termodinâmica e da mecânica estatística, bem como uma pode dar suporte à outra. Utilizar princípios fundamentais da física microscópica e conceitos probabilísticos para tratar propriedades macroscópicas e termodinâmicas da matéria		
<b>PROGRAMA</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. As leis da termodinâmica.</li> <li>2. Noções de probabilidade.</li> <li>3. Passeio aleatório e distribuição binomial.</li> <li>4. Representação microcanônica. Entropia de Boltzmann.</li> <li>5. Representação canônica. Distribuição de Maxwell das velocidades. Função de partição e conexão com a termodinâmica.</li> <li>6. Modelo de Einstein para o calor específico dos sólidos. Gás ideal monoatômico. Paradoxo de Gibbs. Gás ideal diatômico.</li> <li>7. Representação grande-canônica. Distribuição de Bose-Einstein e de Fermi-Dirac.</li> <li>8. Gás de elétrons livres, capacidade térmica eletrônica.</li> <li>9. Gases e líquidos, teoria de van de Waals.</li> </ol>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- A metodologia a ser utilizada se baseia no ensino da mecânica estatística através da resolução de problemas.</li> <li>- Espera-se que ao longo desse trabalho uma discussão qualitativa sobre conceitos e resultados correlatos aos assuntos em foco seja estimulada.</li> </ul> <p>Para o fortalecimento desta metodologia também teremos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese;</li> <li>- Resolução de listas de exercícios no quadro, com ampla discussão das estratégias de solução, bem como, dos conceitos e definições, sempre explorando as dúvidas dos estudantes;</li> </ul>		

<p>- Resolução de listas de exercícios fora de sala de aula pelos alunos;  - Trabalho conjunto com monitoria quando possível de ofertar</p>	
<b>RECURSOS</b>	
<p>Material didático-pedagógico: livros, textos diversos, listas de exercícios, Quadro branco, pincel, vídeos relacionados.</p>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>A avaliação da disciplina em seus aspectos qualitativos e quantitativos, seguirá o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.</p> <p>A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.</li> <li>● Desempenho cognitivo.</li> <li>● Criatividade e uso de recursos diversificados.</li> <li>● Domínio de atuação discente (postura e desempenho)</li> <li>● Participação ativa dos discentes nas discussões em sala, no planejamento e realização dos trabalhos.</li> </ul> <p>A avaliação será materializada por meio dos seguintes instrumentos: provas escritas (individuais e coletivas, com e sem pesquisa) e listas de exercícios valendo pontos adicionais.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>SALINAS, S. R. <b>Introdução à Física Estatística</b>. Edusp, 1997.  LEONEL, E. D. <b>Fundamentos da Física Estatística</b>. Blucher, 2015.  REIF, F. <b>Fundamentals of statistical and thermal physics</b>. Waveland Press, 2009.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>PATHRIA, R. K., BEALE, P. D. <b>Statistical Mechanics</b>. Butterworth-Heinemann, 1996.  GREINER, W., NEISE, L., STÖCKER, H. <b>Thermodynamics and statistical mechanics</b>. Springer, 1995.  CALLEN, H. B. <b>Thermodynamics and an introduction to thermostatistics</b>. Wiley, 1985.  HUANG, K. <b>Statistical Mechanics</b>. John Wiley &amp; Sons, 1987.  CHANDLER, D. <b>Introduction to Modern Statistical Mechanics</b>. Oxford, 1987</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>  <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>	<b>Setor Pedagógico</b>  <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>

<b>DISCIPLINA:</b> Fundamentos de Astronomia		
<b>Código:</b> 46	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> 17
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
História da Astronomia; Instrumentos astronômicos; O planeta terra; A Lua; O Sistema Solar; O Sol; As estrelas; As galáxias; As constelações; A Astronomia no Brasil. Os fundamentos de Astronomia são discutidos em função dos princípios físicos, abrangendo tópicos desde o Sistema Solar até a Estrutura do Universo em grande escala		
<b>OBJETIVO</b>		
Introduzir o conhecimento, métodos de observação e os temas atuais da Astronomia aos alunos do curso de graduação em Física. Estimular a aplicação de conhecimentos de Física à interpretação das observações astronômicas.		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE 1: Terra e Céu</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Movimento dos astros na esfera celeste</li> <li>● Movimento do Sol e estações do ano</li> <li>● Fases da Lua e eclipses</li> <li>● Movimento dos planetas: Modelo heliocêntrico de Copérnico; Leis de Kepler;</li> <li>● Gravitação universal de Newton; Leis de Kepler generalizadas.</li> <li>● Forças gravitacionais diferenciais: marés e precessão.</li> <li>● Sistema Solar: planetas e corpos menores.</li> </ul>		
<b>UNIDADE 2: Estrelas</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Distâncias astronômicas</li> <li>● Fotometria: intensidade, fluxo e luminosidade; magnitudes; índices de cor; distribuição de energia das estrelas; corpo negro</li> <li>● Espectroscopia: Leis de Kirchhoff; classificação espectral das estrelas e classes de luminosidade</li> <li>● Diagrama HR e tipos de estrelas.</li> <li>● O Sol como uma estrela: estrutura e fonte de energia.</li> <li>● Evolução estelar.</li> </ul>		
<b>UNIDADE 3: Galáxias e Cosmologia</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● A Via Láctea: forma, dimensão e massa; meio interestelar; populações estelares</li> <li>● Outras galáxias: tipos morfológicos; determinação de massas, formação e evolução;</li> <li>● Lei de Hubble.</li> <li>● Cosmologia: expansão do universo; BigBang.</li> </ul>		

<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
O curso será apresentado de forma a estimular os questionamentos. A Astronomia está em constante evolução. Assim, tentaremos motivar o aluno, mostrando o eterno intercâmbio entre observações e modelos teóricos. Cada tópico será apresentado de forma objetiva, fazendo-se uso de recursos multimídia. Atividades extraclasse com observação e visita ao planetário. Uso de aplicativos de localização e identificação de astros celestes.
<b>RECURSOS</b>
Pincel, apagador, quadro e projetor para aulas expositivas. Textos, artigos e vídeos. Ferramentas práticas e computacionais para atividades.
<b>AVALIAÇÃO</b>
A avaliação da disciplina em seus aspectos qualitativos e quantitativos, seguirá o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.</li> <li>● Desempenho cognitivo.</li> <li>● Criatividade e uso de recursos diversificados.</li> <li>● Domínio de atuação discente (postura e desempenho)</li> <li>● Participação ativa dos discentes nas discussões em sala, no planejamento e realização dos trabalhos.</li> </ul> A avaliação será materializada por meio dos seguintes instrumentos: provas escritas (individuais e coletivas, com e sem pesquisa) e listas de exercícios valendo pontos adicionais
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
OLIVEIRA FILHO, Kepler de Souza. <b>Astronomia e astrofísica</b> . 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2004. ISBN 9788588325234.  HORVATH, J. E. <b>O ABCD da Astronomia e Astrofísica</b> . 2ª Ed. Editora Livraria da Física. São Paulo, 2008.  HAWKING, S.W. <b>Breves respostas para grandes perguntas</b> . Rio de Janeiro: Intrínseca, 2018.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
ABDALLA, Elcio. <b>Cosmologia: dos mitos ao centenário da relatividade</b> . São Paulo: Blucher, 2010. ISBN 9788521205531. AMORIM, Luciana Cristine Silva. <b>Tópicos históricos e fundamentos da astronomia</b> . Curitiba: InterSaberes, 2021. ISBN 9786555179231. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/187452/">https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/187452/</a> . Acesso: 20 abril 2021. COMINS, Neil F. <b>Descobrimo o universo</b> . 8. ed. São Paulo: Bookman, 2010. ISBN 788577807406 MARCUS CHOWN. <b>Sistema Solar</b> . São Paulo: Editora Blucher. ISBN 9788521208259.

PIRES, A. S. T. **Evolução das Ideias da Física**. 2ª Ed. Editora Livraria da Física. São Paulo, 2011.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA:</b> Mecânica Clássica I		
<b>Código:</b> 47	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> 29
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Cinemática e dinâmica da partícula: leis de Newton; Conservação do Momento Linear; Conservação da Energia Mecânica; Oscilações e Gravitação.		
<b>OBJETIVO</b>		
Desenvolver o ferramental matemático necessário à descrição completa dos movimentos.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Revisão de conceitos fundamentais da mecânica: espaço, tempo, massa e força. Primeira e segunda leis de Newton e referenciais inerciais. Terceira lei de Newton e conservação do momento linear.</li> <li>● Aplicações das leis de Newton: força de resistência do ar, movimento de partículas carregadas em campos magnéticos.</li> <li>● Trabalho, energia cinética e energia potencial. Forças conservativas: gradiente da energia potencial. Energia potencial dependente do tempo. Energia em sistemas unidimensionais lineares e curvilíneos. Forças centrais. Interação entre duas ou mais partículas.</li> <li>● Oscilações: lei de Hooke, movimento harmônico simples. Oscilações bidimensionais. Oscilações amortecidas e forçadas, ressonância. Séries de Fourier.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
Aulas expositivas, resolução de problemas, trabalhos individuais e em grupo.		
<b>RECURSOS</b>		
Material didático-pedagógico: livros, textos diversos, listas de exercícios, Quadro branco, pincel, vídeos relacionados		
<b>AVALIAÇÃO</b>		
A avaliação da disciplina em seus aspectos qualitativos e quantitativos seguirá o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.		
A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.</li> <li>● Desempenho cognitivo.</li> <li>● Criatividade e uso de recursos diversificados.</li> </ul>		

- Domínio de atuação discente (postura e desempenho)
- Participação ativa dos discentes nas discussões em sala, no planejamento e realização dos trabalhos.

A avaliação será materializada por meio dos seguintes instrumentos: provas escritas (individuais e coletivas, com e sem pesquisa) e listas de exercícios valendo pontos adicionais..

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

TAYLOR, John R. **Mecânica clássica**. Bookman Editora, 2013.

BARCELOS NETO, J. **Mecânica Newtoniana, Lagrangiana & Hamiltoniana**. São Paulo: Livraria da Física, 2004.

WATARI, K. **Mecânica Clássica**, volume I. Editora Livraria da Física, 2004.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: Mecânica**. 4.ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2002. V. 1.

\_\_\_\_\_. **Curso de Física Básica: Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor**. 4.ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2002. V. 2.

SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. **Princípios de Física: Mecânica Clássica**. 3.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. V. 1.

SEARS, F; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKI, M. W. **Física 1: Mecânica**. 12.ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. V. 1.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA: Mecânica Clássica II</b>		
<b>Código:</b> 48	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> 47
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Movimento sob uma força central; Dinâmica de um Sistema de Partículas e Princípios de Hamilton-Lagrange		
<b>OBJETIVO</b>		
Desenvolver o ferramental matemático necessário à descrição completa dos movimentos.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cálculo variacional: equação de Euler-Lagrange e aplicações.</li> <li>• Equações de Lagrange para movimentos sem restrições. Movimentos com restrições.</li> <li>• Forças centrais: coordenadas relativas e massa reduzida. Equações do movimento. Equação da órbita e órbitas de Kepler.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
Aulas expositivas, resolução de exercícios, trabalhos individuais e em grupo.		
<b>RECURSOS</b>		
Material didático-pedagógico: livros, textos diversos, listas de exercícios, Quadro branco, pincel, vídeos relacionados.		
<b>AVALIAÇÃO</b>		
<p>A avaliação da disciplina em seus aspectos qualitativos e quantitativos seguirá o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.</p> <p>A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.</li> <li>• Desempenho cognitivo.</li> <li>• Criatividade e uso de recursos diversificados.</li> <li>• Domínio de atuação discente (postura e desempenho)</li> <li>• Participação ativa dos discentes nas discussões em sala, no planejamento e realização dos trabalhos.</li> </ul> <p>A avaliação será materializada por meio dos seguintes instrumentos: provas escritas (individuais e coletivas, com e sem pesquisa) e listas de exercícios valendo pontos adicionais..</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>		

TAYLOR, John R. **Mecânica clássica**. Bookman Editora, 2013.  
 MARION, J. B.; THORNTON, S. T. **Dinâmica Clássica de Partículas e Sistemas**. 5.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.  
 BARCELOS NETO, J. **Mecânica Newtoniana, Lagrangiana & Hamiltoniana**. São Paulo: Livraria da Física, 2004

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: Mecânica**. 4.ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2002. V. 1.  
 NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor**. 4.ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2002. V. 2.  
 SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. **Princípios de Física: Mecânica Clássica**. 3.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. V. 1.  
 SEARS, F; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKI, M. W. **Física 1: Mecânica**. 12.ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008.  
 TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. V. 1.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

<b>DISCIPLINA:</b> Introdução à Física Ambiental		
<b>Código:</b> 49	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> 28
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Energia, Princípio de Conservação de energia, Introdução às Ciências Ambientais, Ciências Sociais e Meio Ambiente, meio ambiente e desenvolvimento, poluição atmosférica, aproveitamentos elétricos, centrais eólicas para geração de energia elétrica, centrais solares para geração de energia elétrica, partes elétricas de uma central de geração.		
<b>OBJETIVO</b>		
Apresentar a relação e as aplicações dos conceitos da física nos mecanismos do meio ambiente.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Energia: definição; uso da energia e o ambiente; recursos energéticos; conservação da energia.</li> <li>● Métodos de transformação da energia: mecânica, calor, elétrica. Rendimento e potência.</li> <li>● Aquecimento global e poluição térmica: efeito estufa. Efeitos ecológicos da poluição térmica. Resíduos de calor.</li> <li>● Outras fontes de energia: fissão nuclear, biomassa.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
Aulas expositivas com discussão de conceitos teóricos e ferramentas. Atividades práticas supervisionadas pelos docentes ao longo do semestre, utilizando computadores para efetuar exercícios com modelos físicos e/ou químicos, e para análise de dados.		
<b>RECURSOS</b>		
Pincel, apagador, quadro e projetor para aulas expositivas. Textos, artigos e vídeos. Ferramentas numéricas e computacionais para atividades práticas.		
<b>AVALIAÇÃO</b>		
A avaliação da disciplina em seus aspectos qualitativos e quantitativos, seguirá o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.		
A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.</li> </ul>		

- Desempenho cognitivo.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho)
- Participação ativa dos discentes nas discussões em sala, no planejamento e realização dos trabalhos.

A avaliação será materializada por meio dos seguintes instrumentos: provas escritas (individuais e coletivas, com e sem pesquisa) e listas de exercícios valendo pontos adicionais.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GOLDEMBERG, José; PALETTA. **Energias renováveis**. São Paulo: Blucher, 2012.

MOREIRA, João Manoel Losada; PALACIOS-BERECHE, Reynaldo; MAIORINO, José Rubens. **Questões sobre energia**. Rio de Janeiro: Interciência, 2017.

RIBEIRO, Maria de Fátima dos Santos. **Sistemas de bioenergias**. Curitiba: Contentus, 2020.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

GOLDEMBERG, José. **Energia e desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Blucher, 2010. v. 4. ISBN 9788521205708.

GRIPPI, Sidney. **Energia nuclear**: os bastidores do programa nuclear brasileiro e seus reflexos na sociedade e na economia nacional. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. ISBN 8571931429.

PIPE, Jim. **Energia eólica**. São Paulo: Callis, 2015. ISBN 9788574168906.

PIPE, Jim. **Energia hidráulica**. São Paulo: Callis, 2015. ISBN 9788574168890.

ZILLES, Roberto; MACÊDO, Wilson N.; GALHARDO, Marcos A. B.; OLIVEIRA, Sérgio H. F. **Sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica**. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. ISBN 9788579750526.

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA:</b> Física Moderna II		
<b>Código:</b> 50	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> 35
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Equação de Schrödinger, soluções da equação de Schrödinger para sistemas simples. Física atômica, nuclear e de partículas.		
<b>OBJETIVO</b>		
Compreender a equação de Schrödinger, soluções da equação de Schrödinger, física atômica, paradoxos quânticos, noções de física nuclear e física e partículas.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 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.</li> <li>● Soluções da equação de Schrödinger para sistemas simples: partícula livre, potencial degrau, barreira de potencial, poços quadrados, poço infinito e oscilador harmônico simples.</li> <li>● 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).</li> <li>● Paradoxos quânticos: noções do princípio de incerteza, do gato de Schrödinger, dos estados emaranhados e das desigualdades de Bell.</li> <li>● 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.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
Aulas expositivas, trabalhos individuais e em grupo.		
<b>RECURSOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Livros e textos;</li> <li>● Quadro e pincel;</li> <li>● Projetor multimídia;</li> <li>● Vídeos, filmes e documentários;</li> <li>● Laboratório de Física.</li> </ul>		
<b>AVALIAÇÃO</b>		
A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:		

- Avaliação escrita.
- Trabalho individual.
- Trabalho em grupo.
- Cumprimento dos prazos.
- Participação.

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

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GRIFFITHS, DAVID J. **Mecânica quântica**. 2ª Ed. Editora Pearson Prentice Hall. São Paulo, 2011.

EISBERG, R.; RESNICK, R. **Física Quântica**. São Paulo: Elsevier, 1979.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009, v. 3.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

NUSSENZVEIG, H.M. **Curso de física básica – vol. 4**, 9ª reimpressão da 1ª Ed. Editora Edgard Blücher. São Paulo, 2011.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. **Física IV**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. v. 4.

FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de Física de Feynman: mecânica quântica**. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 3.

MAHON, J. R. P. **Mecânica quântica: desenvolvimento contemporâneo com aplicações**. Editora LTC. Rio de Janeiro, 2011.

CARUSO, Francisco. **Física moderna: origens clássicas e fundamentos quânticos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA: Física Contemporânea</b>		
<b>Código:</b> 51	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> 35
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Estudo das descobertas recentes nas áreas da Física Nuclear, Física de Partículas, Cosmologia e Relatividade Geral.		
<b>OBJETIVO</b>		
Promover reflexões sobre as principais áreas da Física da atualidade.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Noções de Física de partículas: modelo padrão, teoria eletrofraca, bóson de Higgs, aceleradores de partículas.</li> <li>• Noções de cosmologia: interações elementares, unificação de tudo, expansão do universo, modelos cosmológicos, big bang, matéria e energia escura.</li> <li>• Noções de relatividade geral: inércia da energia, espaço-tempo, princípio de equivalência, desvio para o vermelho, curvatura, buracos negros.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.		
<b>RECURSOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livros e textos;</li> <li>• Quadro, pincel e apagador;</li> <li>• Projetor multimídia;</li> <li>• Vídeos, filmes e documentários;</li> <li>• Sala de aula virtual (Google Classroom).</li> </ul>		

## AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- OLIVEIRA FILHO, Kepler de Souza. **Astronomia e astrofísica**. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2004. ISBN 9788588325234.
- THORNTON, Stephen T. **Dinâmica clássica de partículas e sistemas**. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 575 p. ISBN 9788522109067.
- YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física IV: ótica e física moderna**. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. ISBN 9788543006710.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- AMORIM, Luciana Cristine Silva. **Tópicos históricos e fundamentos da astronomia**. Curitiba: InterSaber, 2021. ISBN 9786555179231.
- GAZZINELLI, Ramayana. **Teoria da relatividade especial**. 2. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2009. ISBN 9788521204886.
- Griffiths, David J. **Mecânica quântica**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
- GRIPPI, Sidney. **Energia nuclear: os bastidores do programa nuclear brasileiro e seus reflexos na sociedade e na economia nacional**. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. ISBN 8571931429.
- RUZZI, Maurizio. **Física Moderna: teorias e fenômenos**. 2. ed. rev. Curitiba: Intersaber, 2012. ISBN 9788582120422.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA:</b> Tópicos de Física Quântica		
<b>Código:</b> 52	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> 50
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Princípios básicos da teoria quântica. A equação de Schrödinger; sistemas quânticos simples. Oscilador harmônico e formulações da mecânica quântica. Simetrias. Lei de conservação e átomo de hidrogênio. Sistemas de muitas partículas. Estados emaranhados e descoerência..		
<b>OBJETIVO</b>		
Compreender a equação de Schrödinger, soluções da equação de Schrödinger, física atômica, paradoxos quânticos.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 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.</li> <li>● Soluções da equação de Schrödinger para sistemas simples: partícula livre, potencial degrau, barreira de potencial, poços quadrados, poço infinito e oscilador harmônico simples.</li> <li>● 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).</li> <li>● Paradoxos quânticos: noções do princípio de incerteza, do gato de Schrödinger, dos estados emaranhados e das desigualdades de Bell.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
Aulas expositivas, resolução de exercícios, trabalhos individuais e em grupo.		
<b>RECURSOS</b>		
Material didático-pedagógico: livros, textos diversos, listas de exercícios, Quadro branco, pincel, vídeos relacionados.		
<b>AValiação</b>		
A avaliação da disciplina em seus aspectos qualitativos e quantitativos seguirá o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:		

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Desempenho cognitivo.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho)
- Participação ativa dos discentes nas discussões em sala, no planejamento e realização dos trabalhos.

A avaliação será materializada por meio dos seguintes instrumentos: provas escritas (individuais e coletivas, com e sem pesquisa) e listas de exercícios valendo pontos adicionais..

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GRIFFITHS, DAVID J. **Mecânica quântica**. 2ª Ed. Editora Pearson Prentice Hall. São Paulo, 2011.

EISBERG, R.; RESNICK, R. **Física Quântica**. São Paulo: Elsevier, 1979.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009, v. 3.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

NUSSENZVEIG, H.M. **Curso de física básica – vol. 4**, 9ª reimpressão da 1ª Ed. Editora Edgard Blücher. São Paulo, 2011.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. **Física IV**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. v. 4.

FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de Física de Feynman: mecânica quântica**. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 3.

MAHON, J. R. P. **Mecânica quântica: desenvolvimento contemporâneo com aplicações**. Editora LTC. Rio de Janeiro, 2011.

CARUSO, Francisco. **Física moderna: origens clássicas e fundamentos quânticos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA:</b> Matemática Elementar		
<b>Código:</b> 53	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> não há
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Estudo das operações básicas, área e perímetro, lógica, conjuntos, funções, trigonometria, números complexos, polinômios, equações polinomiais, transformações e raízes.		
<b>OBJETIVO</b>		
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.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operações básicas: operações com os números reais, potenciação, radiciação e regra de três.</li> <li>• Áreas e perímetro: área do retângulo, triângulo, trapézio e círculo; perímetro do círculo.</li> <li>• Lógica: proposição, negação, proposições composta e logicamente falsa, condicionais, tautologias, relações de implicação e equivalência, sentenças abertas e negação de proposição.</li> <li>• Conjuntos: representação de conjuntos, conjuntos unitários, vazios e iguais, conjunto universo, subconjuntos, operações com conjuntos e conjuntos numéricos.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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 cosseno, 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.</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Números complexos: conceito de números complexos, forma algébrica, forma trigonométrica, potenciação, radiciação, equações binômias e equações trinômias.</li> <li>• Polinômios: polinômios, igualdade, operações, grau e divisão.</li> <li>• Equações polinomiais: definições, números de raízes, multiplicidade de uma raiz, relações entre coeficientes e raízes e raízes complexas, reais e racionais.</li> <li>• Transformações: transformações e equações recíprocas.</li> <li>• Raízes: raízes comuns e múltiplas.</li> </ul>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas expositivas, resolução de exercícios na sala de aula, trabalhos individuais e em grupo.	
<b>RECURSOS</b>	
-Quadro Branco -Projeto de Slides -Vídeos	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação escrita.</li> <li>• Trabalho individual e em grupo.</li> <li>• Cumprimento dos prazos.</li> <li>• Participação.</li> </ul> A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. <b>Fundamentos da matemática elementar 1:</b> conjuntos e funções. 8. ed. São Paulo: Atual, 2004. v. 1. IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. <b>Fundamentos da matemática elementar 3:</b> trigonometria. 8. ed. São Paulo: Atual, 2004. v. 3. IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. <b>Fundamentos da matemática elementar 6:</b> complexos, polinômios, equações. 7. ed. São Paulo: Atual, 2005. v. 6.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
LIMA, Elon L. et al. <b>A matemática do ensino médio – volume 4:</b> enunciados e soluções dos exercícios. Rio de Janeiro: SBM, 2007. (Coleção Professor de Matemática). LIMA, Elon L. et al. <b>Temas e problemas elementares.</b> 5. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2013. (Coleção PROFMAT). DEMANA, Franklin D. <b>Pré-cálculo.</b> São Paulo: Pearson, 2009. MEDEIROS, Valéria Z. (Coord.). <b>Pré-Cálculo.</b> 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. OPES, Luiz F.; CALLIARI, Luiz R. <b>Matemática aplicada na educação profissional.</b> Curitiba: Base Editorial, 2010.	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

--	--

<b>DISCIPLINA: Tópicos de Trigonometria</b>		
<b>Código:</b> 54	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> não há
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Ementa da disciplina de Tópicos de Trigonometria. Razões Trigonométricas no Triângulo Retângulo. Arcos e ângulos. Razões Trigonométricas na Circunferência. Relações Fundamentais. Funções Circulares. Transformações. Trigonometria em triângulos quaisquer.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reconhecer a importância do estudo da trigonometria para o desenvolvimento dos conhecimentos matemáticos.</li> <li>● Fornecer aos alunos as noções elementares de trigonometria a fim de lhes auxiliar no estudo de outros tópicos em Matemática, por exemplo, o Cálculo.</li> <li>● Resolver situações problemas envolvendo as relações trigonométricas.</li> <li>● Definir Seno, cosseno, tangente, cotangente, cossecante e secante em triângulos e no ciclo.</li> <li>● Analisar os gráficos das diferentes funções trigonométricas.</li> <li>● Determinar o domínio da imagem e o período das funções trigonométricas.</li> <li>● Utilizar os recursos computacionais para analisar o comportamento das funções.</li> <li>● Compreender o significado das razões trigonométricas fundamentais (seno, cosseno e tangente) e saber utilizá-las para resolver problemas em diferentes contextos.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>Unidade 01 – Razões Trigonométricas no Triângulo Retângulo</b>		
1.1. Triângulo retângulo: conceitos, elementos, Pitágoras		
1.2. Triângulo retângulo: razões trigonométricas		
1.3. Relações entre seno, cosseno, tangente e cotangente		
1.4. Seno, cosseno, tangente e cotangente de ângulos complementares		
1.5. Razões trigonométricas especiais		
<b>Unidade 02 – Arcos e Ângulos</b>		
2.1. Arcos de circunferência		
2.2. Medidas de arco		
2.3. Medidas de ângulos		
2.4. Ciclo trigonométrico		

**Unidade 03 – As Leis do Seno e do Cosseno**

- 3.1. Noções gerais
- 3.2. Seno
- 3.3. Cosseno
- 3.4. Tangente
- 3.5. Cotangente
- 3.6. Secante
- 3.7. Cossecante

**Unidade 04 – Relações Fundamentais**

- 4.1. Introdução
- 4.2. Relações fundamentais

**Unidade 05 – Funções Circulares**

- 5.1. Noções Básicas
- 5.2. Funções periódicas
- 5.3. Ciclo trigonométrico
- 5.4. Função seno
- 5.5. Função cosseno
- 5.6. Função tangente
- 5.7. Função cotangente
- 5.8. Função secante
- 5.9. Função cossecante

**Unidade 06 – Transformações**

- 6.1. Fórmulas de adição
- 6.2. Fórmulas de multiplicação
- 6.3. Fórmulas de divisão
- 6.4. Transformação em produto

**Unidade 07 – Trigonometria em triângulos quaisquer**

- 7.1. Triângulos retângulos
- 7.2. Triângulos quaisquer

**METODOLOGIA DE ENSINO**

A metodologia a ser utilizada se baseia no ensino da matemática através da resolução de problemas. Serão fornecidas listas de problemas, uma a cada aula, que devem ser trabalhadas junto aos alunos.

Espera-se que ao longo desse trabalho uma discussão qualitativa sobre conceitos e resultados correlatos aos assuntos em foco seja estimulada.

Para o fortalecimento desta metodologia também teremos:

- Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese;
- Resolução de listas de exercícios no quadro, com ampla discussão das estratégias de solução, bem como, dos conceitos e definições, sempre explorando as dúvidas dos estudantes;
- Resolução de listas de exercícios fora de sala de aula pelos alunos;

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Manutenção de fóruns permanentes de discussão, utilizando redes sociais;</li> <li>● Trabalho conjunto com monitoria quando possível de ofertar;</li> <li>● Utilização (como sugestão) de vídeos relacionados aos conteúdos abordados.</li> </ul> <p style="text-align: center;">Realização de Oficinas de Resolução de Problemas.</p>
<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Material didático-pedagógico: livros, textos diversos, listas de exercícios, listas de testes, Quadro branco, pincel, vídeos relacionados.</li> <li>● Recursos audiovisuais: vídeos, software GeoGebra, redes sociais, e-mail, notebook, Datashow.</li> <li>● Insumos de laboratórios: instrumentos de desenho para quadro branco, calculadora</li> </ul>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>A avaliação da disciplina em seus aspectos qualitativos e quantitativos, seguirá o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.</p> <p>A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.</li> <li>● Desempenho cognitivo.</li> <li>● Criatividade e uso de recursos diversificados.</li> <li>● Domínio de atuação discente (postura e desempenho)</li> <li>● Participação ativa dos discentes nas discussões em sala, no planejamento e realização dos trabalhos.</li> </ul> <p>A avaliação será materializada por meio dos seguintes instrumentos: provas escritas (individuais e coletivas, com e sem pesquisa) e listas de exercícios valendo pontos adicionais</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>DEMANA, Franklin D. et. al. <b>Pré-cálculo</b>. São Paulo: Addison Wesley, 2009.</p> <p>IEZZI, Gelson. <b>Fundamentos de matemática elementar, 3: Trigonometria</b>. 8.ed. São Paulo: Atual, 2011.</p> <p>LEITE, Álvaro Emílio. <b>Geometria plana e trigonometria</b>. 1.ed. Curitiba: Intersaberes, 2014..</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<p>BARBOSA, Ruy Madsen. <b>Conexões e educação matemática: brincadeiras, explorações e ações, 2</b>. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.</p> <p>CARMO, Manfredo Perdigão do. <b>Trigonometria/Números Complexos</b>. 3.ed. Rio de Janeiro: SBM, 2005.</p> <p>COUCEIRO, Karen Cristine Uaska dos Santos. <b>Geometria Euclidiana</b> [livro eletrônico]. 1.ed. Curitiba: Intersaberes, 2016.</p> <p>LIMA, Elon Lages. et. al. <b>Temas e problemas elementares</b>. 5.ed. Rio de Janeiro: SBM, 2013.</p>

OLIVEIRA, Carlos Alberto Maziozeki de. <b>Matemática</b> [livro eletrônico]. 1.ed. Curitiba: Intersaberes, 2016.	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA:</b> Introduction to Physics		
<b>Código:</b> 55	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> 01 + 04
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Desenvolvimento das habilidades de compreensão e produção de textos orais e escritos em língua inglesa com vocabulário específico de conceitos teóricos básicos da área de Física.		
<b>OBJETIVO</b>		
O objetivo é que ao final da disciplina o aluno possa atingir o nível básico e/ou intermediário A2/B1 de acordo com o “Quadro Comum Europeu de Referência para Línguas (CEFR)” – ser capaz de interagir de forma oral e/ou escrita em situações de uso da língua e produzir um discurso simples e coerentes sobre temas envolvendo conceitos técnicos sobre Física e de cunho acadêmico. Portanto, é esperado que o aluno já tenha conhecimentos básicos da língua inglesa que lhe permita compreender frases e expressões frequentes para se comunicar em tarefas simples e em rotinas.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Learning how to learn: desenvolvendo estratégias de aprendizagem relacionadas ao aprendizado de uma língua estrangeira (Língua Adicional).</li> <li>2. Language strategies: oral and written strategies to cope with oral input and reading, as well as in conversation and writing.</li> <li>3. Basic Physics Vocabulary: <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Inertia, equilibrium, kinematics</li> <li>3.2. Matter, elasticity, scaling</li> <li>3.3 Wave kinematics, sound, electricity, magnetism, induction</li> <li>3.4. Light, reflection and refraction, emission.</li> </ol> </li> </ol>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
Metodologia participativa que privilegie o desenvolvimento da habilidade da oralidade e da leitura, por meio do conhecimento e uso das estratégias de compreensão. Avaliação do desempenho do aluno através da solução de tarefas que possibilitem o uso das estratégias de leitura, comunicação e compreensão desenvolvidas em aula.		

<p>Aulas expositivas. Análise e prática oral de de textos sobre Física em Inglês; Atividades individuais e em grupo.</p>	
<b>RECURSOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Quadro e pincel</li> <li>● Material didático-pedagógico</li> <li>● Fotocópias</li> <li>● Jornais e artigos virtuais ou impressos atuais.</li> <li>● Recursos audiovisuais</li> </ul>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>Atividades de vocabulário e compreensão/interpretação textual/prática oral a serem desenvolvidas ao longo do semestre.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>PARRAVICINI, Giuseppe Patori. <b>Solid State Physics</b>. Academic Press, 2a edição, 2014. IBACH, Harald. <b>An Introduction to Principles of Materials Science</b>. Springer, 4a edição 2009. SIMON, Steven H. <b>The Oxford Solid State Basics</b>. Oxford University Press, 1a Edição 2013.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>IGREJA, José Roberto. <b>Fale tudo em Inglês</b>. Barueri:Disal, 2007. GUANDALINI, EL. <b>Técnicas de Leitura em Inglês</b>. TextoNovo. SAWAYA, Márcia Regina. <b>Dicionário de Informática e internet</b>. São Paulo: Nobel, 1999. TORRES, Nelson. <b>Gramática prática da língua inglesa: o inglês descomplicado</b>. 9. Ed. São Paulo: Saraiva, 2002. WILSON, Ken. <b>Smart Choice 1a: Student Book with Multi-Rom</b>. 2ed. Oxford University, 2011.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA:</b> Álgebra Linear		
<b>Código:</b> 56	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> 09
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Estudo de matrizes e determinantes, espaço vetorial, transformações lineares, autovalores e autovetores, produto interno, cônicas e quádricas.		
<b>OBJETIVO</b>		
Compreender os conceitos básicos da álgebra linear, em particular os conceitos de bases e espaços vetoriais.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Espaço vetorial: vetores no plano e no espaço, espaços vetoriais, subespaços vetoriais, combinação linear, dependência e independência linear, base e mudança de base.</li> <li>• Transformações lineares: conceito de uma transformação linear, transformações do plano no plano, teoremas e aplicações.</li> <li>• Autovalores e autovetores: polinômio característico, base de autovetores, polinômio minimal, diagonalização e forma de Jordan.</li> <li>• Produto interno: coeficientes de Fourier, norma, processo de ortogonalização de Gram-Schmidt, complemento ortogonal e produto interno.</li> <li>• 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.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
Aulas expositivas, resolução de exercícios, trabalhos individuais e em grupo.		
<b>RECURSOS</b>		
-Quadro Branco -Projeto de Slides -Vídeos		
<b>AValiação</b>		

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BOLDRINI, José L. et al. **Álgebra linear**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986.

CORRÊA, Paulo S. Q. **Álgebra linear e geometria analítica**. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. **Fundamentos de matemática elementar 4: sequências, matrizes, determinantes e sistemas**. 7. ed. São Paulo: Atual Editora, 2004.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ANTON, Howard. **Álgebra linear com aplicações**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

FRANCO, Neide. **Álgebra linear**. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2016.

POOLE, David. **Álgebra linear**. São Paulo: Cengage Learning, 2004.

SANTOS, Nathan Moreira dos. **Vetores e matrizes: uma introdução à álgebra linear**. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2007.

STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2012.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA:</b> Equações Diferenciais Aplicadas à Física		
<b>Código:</b> 57	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> 20
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Equações diferenciais ordinárias de primeira e segunda ordem. Métodos para resolução de equações diferenciais. Sistemas de equações diferenciais. Transformada de Laplace. Noções de equações diferenciais parciais.		
<b>OBJETIVO</b>		
Fornecer a compreensão e aplicações dos métodos de resolução de equações diferenciais, bem como suas aplicações em problemas de física.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução: modelos matemáticos básicos; situações elementares envolvendo equações diferenciais; classificação de equações diferenciais.</li> <li>• Equações diferenciais de primeira ordem: equações lineares; equações separáveis; equações diferenciais lineares e não-lineares; equações exatas; aproximações numéricas; teorema da existência e unicidade.</li> <li>• Equações lineares de segunda ordem: homogêneas com coeficientes constantes; soluções fundamentais; independência linear; raízes complexas e equação característica; raízes repetidas; repetição de ordem; equações não-homogêneas; oscilações.</li> <li>• Transformada de Laplace: solução de problemas de valores iniciais; funções degrau; funções de impulso;</li> <li>• Equações diferenciais parciais e séries de Fourier: problemas de valores de contorno; séries de Fourier; teorema da convergência; funções pares e ímpares; separação de variáveis; problema da condução de calor; equação da onda; equação de Laplace.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
Aulas expositivas com discussão de conceitos teóricos e ferramentas.		
<b>RECURSOS</b>		
Material didático-pedagógico: livros, textos diversos, listas de exercícios, Quadro branco, pincel, vídeos relacionados.		
<b>AVALIAÇÃO</b>		
A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão		

usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ARFKEN, George. **Física Matemática: métodos matemáticos para engenharia e física**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

DIPRIMA, Boyce. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

ZILL, Dennis G. **Equações Diferenciais com aplicações em modelagem**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BUTKOV, Eugene. **Física matemática**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1988.

KAPLAN, Wilfred. **Cálculo avançado: Volume II**. 14ª reimpressão. Editora Edgard Blücher, 2017.

NAGLE, R. KENT; SAFF, EDWAR B. **Equações Diferenciais**, 8ed. Editora Pearson. 2012.

STEWART, James. **Cálculo vol. 2**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

OLIVEIRA, Rafael L. **Equações diferenciais ordinárias: métodos de resolução e aplicações**. 1. ed. Editora Intersaberes, 2019.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA:</b> Gestão Educacional		
<b>Código:</b> 58	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> 11
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
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.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender os conceitos básicos, habilidades e atitudes necessárias à gestão da escola e ao trabalho escolar como um todo.</li> <li>● Conhecer as atribuições e as dimensões da gestão escolar.</li> <li>● Capacitar os estudantes para a atuação e intervenção planejada e eficaz na escola.</li> <li>● Refletir sobre a atuação do profissional da gestão escolar e a articulação da escola com a família e a comunidade.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fundamentos da gestão educacional;</li> <li>● Histórico e concepção do gestor escolar;</li> <li>● Gestão democrática e participativa da escola</li> <li>● Gestão de pessoas e as relações no ambiente educacional;</li> <li>● Gestão inclusiva para uma escola inclusiva;</li> <li>● Convivência democrática: articulação escola, família e comunidade;</li> <li>● Gestão da sala de aula;</li> <li>● Gestão escolar, formação continuada e em contexto;</li> <li>● Planejamento educacional, plano gestor e projeto político pedagógico;</li> <li>● Avaliação de processos e de resultados da escola;</li> <li>● Gestão financeira e patrimonial da escola.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
Exposição dialogada; estudos e debates a partir da leitura de textos; atividades dirigidas (individuais ou em grupos de trabalho); exibição de audiovisuais; seminários temáticos; comunicações orais; pesquisas de campo; produções escritas.		

<b>RECURSOS</b>	
<p>Livros e textos;          Quadro e pincel;          Projetor multimídia;          Vídeos, filmes e documentários.</p>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>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.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>BARTNIK, Helena Leomir de Souza. <i>Gestão educacional</i> - 1º Edição. InterSaberes.          BRANDÃO, Carlos da Fonseca. <i>Estrutura e funcionamento do ensino</i>. São Paulo: Avercamp, 2004.          DALBEN, Ângela Imaculada Loureiro de Freitas. <b>Conselhos de classe e avaliação: perspectivas na gestão pedagógica da escola</b>. 3. ed. Campinas: Papyrus, 2006.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>HORA, Dinair Leal da. <b>Gestão Democrática na Escola: artes e ofícios da participação coletiva</b> - 17ª edição. Campinas, SP: Papyrus.          MARCIA ANDREIA GROCHOSKA. <b>Organização escolar: perspectivas e enfoques</b> 2ª edição. InterSaberes.          OLIVEIRA, Maria Auxiliadora Monteiro. <b>Políticas públicas para o ensino profissional: o processo de desmantelamento dos CEFETS</b>. Campinas: Papyrus, 2015.          PARO, Vitor Henrique. <b>Gestão Escolar, Democracia e Qualidade de Ensino</b>. São Paulo: Ática, 2007.          TERRA, Márcia de Lima Elias. <b>Políticas públicas e educação</b>. São Paulo: Pearson, 2016.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA: Métodos e Técnicas da Pesquisa Educacional</b>		
<b>Código:</b> 59	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> não há
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Pesquisa e conhecimento científico. Metodologia científica. A pesquisa Educacional. O Planejamento da pesquisa e o delineamento de textos científicos aplicados à realidade educacional.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Entender e aplicar as técnicas para construção de trabalhos científicos de acordo com as normas da ABNT;</li> <li>● Conhecer os métodos de produção do conhecimento.</li> <li>● Difundir técnicas de coleta, sistematização e análise de dados e informações.</li> <li>● Entender as normas para elaboração de projetos de pesquisas, artigos e monografias.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Unidade I</b> – Conceitos Iniciais: O que é pesquisa? Pesquisa Científica no Brasil. Linguagem Científica. Espírito Científico. O papel do orientando e do orientador na produção da pesquisa acadêmica. A ciência. A ciência e o pesquisador.</li> <li>● <b>Unidade II</b> – A importância da pesquisa. Requisitos fundamentais para uma pesquisa. Tipos de conhecimento: Popular, Filosófico, Religioso e Científico. Métodos. Técnicas. Metodologias. Tipos de Plágio.</li> <li>● <b>Unidade III</b> – Classificação das pesquisas: Do ponto de vista de sua natureza, dos seus objetivos, dos procedimentos técnicos e da abordagem do problema.</li> <li>● <b>Unidade IV</b> – O que é uma citação? Tipos de citações: Citação direta, citação indireta, citação de citação. Referências Bibliográficas. Tipos de fichamento: Bibliográfico, de resumo, de citações. Resenha.</li> <li>● <b>Unidade V</b> – Etapas da pesquisa: Planejamento, atitudes do pesquisador. Estrutura de um projeto de pesquisa. Estrutura de uma monografia. Estrutura de um artigo.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
Os conteúdos serão trabalhados, privilegiando: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Levantamento do conhecimento prévio dos estudantes;</li> <li>● Motivação com leituras e pequenos vídeos;</li> <li>● Exposição oral / dialogada;</li> <li>● Discussões, debates e questionamentos;</li> <li>● Leituras e estudos dirigidos;</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atividades escritas individuais e em grupos;</li> <li>• Apresentações pelos alunos/as de seminário.</li> </ul>	
<b>RECURSOS</b>	
Material didático-pedagógico – Textos – data show – Laboratório de Informática – Internet para pesquisas.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;</li> <li>• 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;</li> <li>• Desempenho cognitivo;</li> <li>• Criatividade e uso de recursos diversificados;</li> <li>• Domínio de atuação discente (postura e desempenho).</li> </ul>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>MARCONI, Marina A.; LAKATOS, Eva Maria. <b>Metodologia Científica</b>. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2007.</p> <p>MARCONI, Marina A. <b>Técnicas de pesquisa</b>: planejamento e execução de pesquisa, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. São Paulo: Atlas, 2008.</p> <p>SEVERINO, Antônio. <b>Metodologia do trabalho científico</b>. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>GIL, Antônio C. <b>Métodos e técnicas de pesquisa social</b>. São Paulo: Atlas, 2008.</p> <p>PÁDUA, Elisabete M. M. <b>Metodologia da pesquisa</b>: abordagem teórico-prática. São Paulo: Papyrus, 2003.</p> <p>PESSOA, Simone. <b>Dissertação não é bicho-papão</b>. São Paulo: Rocco, 2005</p> <p>MARCONI, Marina A.; LAKATOS, Eva. <b>Metodologia do Trabalho Científico</b>: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. São Paulo: Atlas, 2012.</p> <p>SÁ, Elisabeth. <b>Manual de normalização</b>: trabalhos técnicos, científicos e culturais. Rio de Janeiro: Vozes, 2008.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA:</b> Tópicos de Comunicação e Linguagem		
<b>Código:</b> 60	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> não há
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>A Língua Portuguesa como fonte de comunicação oral e escrita. A linguagem falada e escrita, em seus diversos níveis de linguagem, proporcionando habilidades linguísticas de produção textual oral e escrita. Variedade linguística. Concepções e estratégias de leitura. O processo de produção textual. Diversidade dos gêneros textuais. Aspectos linguístico-gramaticais aplicados aos textos. A argumentação nos textos orais e escritos. Os gêneros textuais da esfera acadêmica. Redação oficial.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<p><b>Geral:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer a diversidade da língua, ler, analisar e produzir textos atendendo às especificidades dos gêneros textuais, a partir de uma prática de análise/produção linguístico textual, utilizando os recursos linguísticos de forma a atender aos objetivos e intenções comunicativas.</li> </ul> <p><b>Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender os diferentes usos da língua, relacionando-os aos seus contextos sociocomunicativos;</li> <li>- Ler, analisar e compreender gêneros textuais e digitais diversos, a partir de suas funções sociocomunicativas;</li> <li>- Usar recursos da coesão e da coerência para estabelecer relações de sentido na produção dos textos em diferentes gêneros textuais;</li> <li>- Produzir gêneros textuais, considerando os aspectos composicionais, linguísticos e discursivos em sua elaboração.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Linguagem falada e linguagem escrita <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Gêneros textuais / discursivos</li> <li>1.2 Variedades linguísticas</li> </ol> </li> <li>2. O texto <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Elementos estruturais do texto</li> <li>2.2 Elementos da textualidade: informatividade, aceitabilidade, intencionalidade, intertextualidade, situacionalidade, coesão e coerência</li> <li>2.3 Argumentação: estratégias argumentativas; operadores argumentativos</li> </ol> </li> <li>3. Aspectos linguísticos aplicados ao texto: pontuação, concordância verbal e nominal, uso de crase, etc.</li> <li>4. Leitura e Produção textual</li> </ol>		

<p>4.1 O gênero acadêmico: Resumo, Resenha, Artigo científico etc.</p> <p>4.2 Redação oficial: Ofício, Memorando, Requerimento etc.</p> <p>5. Gêneros orais</p> <p>5.1 Seminário</p> <p>5.2 Entrevista</p> <p>5.3 Comunicação oral.</p>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<p>Aulas expositivas, utilizando os recursos didáticos; leitura e discussão de textos; exercícios de construção textual; oficinas de produção textual; análise linguística de textos produzidos; apresentação de seminários; exercícios orais e escritos.</p>	
<b>RECURSOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Quadro e pincel</li> <li>● Projetor</li> <li>● Periódicos/Livros/Revistas/Links</li> </ul>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Avaliações escritas;</li> <li>● Produção de textos escritos;</li> <li>● Organização e produção de trabalhos objetos de seminários e palestras;</li> <li>● Apresentação oral de trabalhos.</li> </ul>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>BECHARA, Evanildo. <b>Gramática escolar da língua portuguesa</b>. 2.ed. Ampliada e atualizada pelo Novo Acordo Ortográfico. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2010.</p> <p>FIORIN, José Luís; SAVIOLI, Francisco Platão. <b>Para entender o texto: leitura e redação</b>. 16 ed., São Paulo, Ática, 2003.</p> <p>MARCUSCHI, Luiz Antônio. <b>Produção textual, análise de gêneros e compreensão</b>. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>ANTUNES, Irandé. <b>Lutar com Palavras: Coesão &amp; Coerência</b>. São Paulo: Parábola Editorial, 2005.</p> <p>BLIKSTEIN, Izidoro. <b>Como falar em público: técnicas de comunicação para apresentações</b>. São Paulo: Ática, 2010.</p> <p>INFANTE, Ulisses. <b>Do texto ao texto</b>. Curso prático de leitura e redação. 5 ed., São Paulo: Editora Scipione, 1998.</p> <p>KOCH, Ingedore G.V. <b>A coesão Textual</b>. São Paulo: Contexto, 1989.</p> <p>MEDEIROS, João Bosco. <b>Português Instrumental</b>. São Paulo: Atlas, 2009.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA:</b> Espanhol		
<b>Código:</b> 61	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> não há
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Desenvolvimento da competência comunicativa do aluno em nível elementar, visando: a prática das habilidades de compreensão e expressão oral e escrita; a assimilação de estruturas básicas de gramática, fonética, fonologia e vocabulário; a introdução de estratégias comunicativas e de aprendizagem que fomentem a autonomia do aprendiz; a introdução de elementos culturais da Espanha e Hispano-América como facilitadores da comunicação eficaz.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer os princípios básicos da língua espanhola através de um trabalho sistemático com as quatro competências linguísticas: ouvir, falar, ler e escrever;</li> <li>• Dominar o vocabulário básico da língua espanhola;</li> <li>• Compreender as estruturas gramaticais básicas da língua.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
1. Alfabeto 2. Fonemas del español 3. Los pronombres personales sujeto 4. Los adjetivos de nacionalidad 5. Las profesiones 6. Los colores 7. Saludos y despedidas 8. Verbos regulares e irregulares en presente de indicativo 9. Estilo formal e informal: tú o usted 10. Adjetivos para describir personas y cosas 11. Artículos determinados e indeterminados y las contracciones 12. Preposiciones en, de, a 13. La forma verbal hay 14. Presente del verbo estar: saludar y localizar 15. Los números 16. La familia 17. Plural de los nombres 18. Preposiciones que expresan localización 19. Adjetivos posesivos 20. Demostrativos 21. La hora 22. Los días de la semana y los meses del año 23. Muy y mucho 24. Presente de los verbos reflexivos regulares e irregulares 25. La ropa 26. Objetos de higiene diaria 27. Preposiciones que indican tiempo 28. Adverbios, expresiones y locuciones para expresar la frecuencia.		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
Aulas expositivas e dialogadas; Utilização da internet e de recursos áudio visuais (data-show, filmes em DVD).		
<b>RECURSOS</b>		
Quadro, pincéis, data-show, aparelho de som, internet, CDs e DVDs.		
<b>AValiação</b>		
Será contínua considerando critérios de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participação ativa dos discentes no decorrer das aulas, nas propostas das atividades</li> </ul>		

individuais e coletivas, nas discussões em sala, no planejamento e realização dos trabalhos.

Sendo materializada por meio dos seguintes instrumentos:

- Produção de trabalhos acadêmicos: trabalhos escritos e orais, individuais e em grupo, sínteses, avaliações individuais etc.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CASTRO, Francisca; MARTÍN, Fernando; MORALES, Reyes. **Nuevo ven: libro del alumno 2**. Madrid: Edelsa, 2004.

DUEÑAS, Carlos Romero; HERMOSO, Alfredo González. **Gramática del español – lengua extranjera**. 6. ed. Madrid: Edelsa, 2019.

FANJUL, Adrián, (org). **Gramática de español paso a paso: con ejercicios**. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2014.

MORENO, Concha. et al. **Nuevo Avance Básico**. Madrid, SGEL, 2010.

SEÑAS. **Diccionario para la enseñanza de la lengua española para brasileños**. São Paulo: Martins Fontes, 2013.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ALARCOS LLORACH, Emilio. **Gramática de la Lengua Española**. Madrid: Espasa Calpe, 2017.

BRANDI, Antonio. **Nuevo diccionario escolar de la lengua española**. Madrid: Santillana, 2012.

INDURÁIN PONS, Jordi; ACERBO GARCÍA, Sofía. **Esencial: diccionario de la lengua española**. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

MILANI, Esther Maria. **Gramática de espanhol para brasileiros**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

SPESSATTO, Roberta; BIZELLO, Aline; VIEIRA, Camila et al. **Oficina do Texto em Espanhol**. Porto Alegre: SER - SAGAH, 2018. E-book. ISBN 9788595025417.

Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788595025417>. Acesso em: 29 abr. 2023.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA: Libras II</b>		
<b>Código:</b> 62	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> 32
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Aspectos políticos, históricos e culturais da comunidade surdas e da educação de surdos. Compreensão de semelhanças e diferenças entre Libras e Língua Portuguesa. Gramática: Parâmetros e traços linguísticos de Libras. Alfabeto datilológico. Expressões não manuais. Uso do espaço. Classificadores. Vocabulário de LIBRAS em contextos escolar e diversos. Diálogos em língua de sinais brasileira. Aprofundamento de conteúdos básicos.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entender os Aspectos políticos, históricos e culturais da comunidade surdas e da educação de surdos;</li> <li>- Conhecer aspectos gramaticais e os parâmetros linguísticos de LIBRAS;</li> <li>- Aprofundar os conhecimentos básicos em Língua de sinais brasileira;</li> <li>- Dialogar em LIBRAS;</li> <li>- Melhorar o nível de fluência em Libras.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Revisão dos Assuntos básicos;</li> <li>● Objetos Escolares;</li> <li>● Verbos relacionados a objetos escolares;</li> <li>● Grau de escolaridade;</li> <li>● Ambientes e setores escolares;</li> <li>● Disciplinas escolares;</li> <li>● Pronomes demonstrativos e Advérbios de Lugar;</li> <li>● Tipos de Frases em Libras;</li> <li>● Frases diversas contextualizadas;</li> <li>● Expressões faciais e corporais;</li> <li>● Substantivos 2;</li> <li>● Adjetivos 2;</li> <li>● Profissões 2;</li> <li>● Aspectos gerais sobre o surdo e surdez no contexto escolar, familiar e social.</li> <li>● Aspectos Culturais e políticos sobre a comunidade surda.</li> <li>● Vocabulários Aplicados ao ensino de disciplinas escolares.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese;</li> <li>● Resolução de listas de exercícios fora de sala de aula pelos alunos;</li> <li>● Atividades práticas.</li> <li>● Elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos pelos estudantes.</li> <li>● Exposição de conteúdos gerais e específicos, em sala. Dinâmica em sinais. Grupos de trabalho e apresentação em Libras.</li> </ul>
<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Livros e textos;</li> <li>● Quadro e pincel;</li> <li>● Projetor multimídia;</li> <li>● Vídeos, filmes e documentários;</li> <li>● Laboratório de informática;</li> <li>● Aplicativos e softwares específicos;</li> <li>● Dicionários de Libras.</li> </ul>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>A avaliação da disciplina se dará de forma processual, contínua e sistemática, envolvendo os as produções realizadas pelos estudantes de forma individual e coletiva e levando em consideração os seguintes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Participação nas atividades desenvolvidas em sala de aula;</li> <li>● Apresentação de trabalhos em sala;</li> <li>● Entrevista com docente sobre a Didática e sua Importância;</li> <li>● Produção e apresentação de textos em Libras</li> <li>● Elaboração de Sínteses e Resenhas Críticas;</li> <li>● Rodas de Debate;</li> <li>● Relatório de aulas de campo;</li> <li>● Auto avaliação em grupos;</li> <li>● Avaliação escrita individual.</li> <li>● Avaliação prática da produção textual em Libras individual ou em grupo.</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>Karnopp, L B. Quadros, R M. <b>Língua de Sinais Brasileira - Estudos Lingüísticos</b> Porto Alegre: ARTMED, 2004.</p> <p>CAPOVILLA, F C. &amp; RAPHAEL, D. <b>Dicionário: Língua de Sinais Brasileira – LIBRAS. Vol. I e II.</b> 2ª Ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.</p> <p>BRASIL. Ministério da Educação (MEC). <b>O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa.</b> Brasília: MEC, 2004.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<p>FELIPE, T A. <b>Libras em Contexto: Curso Básico:</b> 8ª. edição- Rio de Janeiro: WalPrint Gráfica e Editora, 2007.</p> <p>QUADROS, R. M. <b>Educação de surdos: aquisição da linguagem.</b> Porto Alegre: Artmed, 1997.</p>

LACERDA, C. B. F. **O intérprete de libras: em atuação na educação infantil e no ensino fundamental**. 5. ed. Porto Alegre: Mediação, 2013.

AUDREI, G. **Libras: que língua é essa: crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda**. São Paulo: Parábola, 2009.

AUDREI, G. **O ouvinte e a surdez: sobre ensinar e aprender libras**. São Paulo: Parábola, 2012.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA:</b> Química Geral		
<b>Código:</b> 63	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> não há
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Estudo da estequiometria e a base da teoria atômica, propriedades dos gases, estrutura eletrônica dos átomos e ligação química.		
<b>OBJETIVO</b>		
Compreender conceitos teóricos e práticos da teoria atômica, estrutura eletrônica, propriedades dos gases e ligações químicas.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estequiometria e a base da teoria atômica: origens da teoria atômica, determinação dos pesos atômicos, fórmulas moleculares, conceito de Mol, equação química e relações e cálculos estequiométricos.</li> <li>• 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.</li> <li>• Estrutura eletrônica: modelo atômico de Dalton, a natureza elétrica da matéria, experimentos de Thomson, experimentos de Millikan, modelo atômico de Thomson, a estrutura do átomo, o experimento de Rutherford, o modelo atômico de Rutherford, a teoria clássica da radiação, o efeito fotoelétrico, modelo atômico de Bohr, espectroscopia e o átomo de Bohr, modelo atômico de Wilson-Sommerfeld, números atômicos e átomos multieletrônicos, as limitações do modelo de Bohr, dualidade onda-partícula, o princípio de incerteza, átomo de hidrogênio, átomos multieletrônicos, os quatro números quânticos e princípio de exclusão de Pauling.</li> <li>• Ligação química: ligação iônica, ligações covalentes, orbitais atômicos e hibridização.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões		

significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.

### RECURSOS

Livros e textos;  
Quadro e pincel;  
Projektor multimídia;  
Vídeos;  
Laboratório.

### AVALIAÇÃO

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

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

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

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BROWN, Theodore L. et al. **Química**: a ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2005.  
KOTZ, John. C.; TREICHEL, Paul. M.; WEAVER, Gabriela. C. **Química geral e reações químicas**. 6. ed. São Paulo: Cengage, 2010. v. 1.  
MAHAN, Bruce M.; MYERS, Rollie J. **Química**: um curso universitário. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ATKINS, Peter W. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.  
LEE, John. D. **Química inorgânica não tão concisa**. 5. ed. São Paulo: Blücher, 2011.  
REIS, Martha. **Química**: química geral. São Paulo: FTD, 2007. v. 1.  
RUSSEL, John B. **Química geral**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2014, v. 1.  
SHRIVER, Duward; ATKINS, Peter. **Química inorgânica**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA:</b> Empreendedorismo		
<b>Código:</b> 64	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> não há
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Introdução ao “Mundo dos Negócios”. Conceitos de empreendedorismo e inovação; Tipos de empreendedorismo; Atitude empreendedora e inovação; Ideias versus oportunidades; Economia criativa versus economia tradicional; Startup; Ferramentas: matriz SWOT, metas SMART, técnica 5W2H, técnica CANVAS e plano de negócio, Design Thinking; Assessoria: incubadoras, aceleradoras, franchising, mentoria, investidor anjo e capitalista de risco; Fontes de financiamentos; Arranjos empresariais: Arranjos produtivos locais (APL), clusters e rede de empresas; Futuro do perfil empreendedor: Competências e habilidades.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Propiciar ao discente o desenvolvimento de competências e habilidades empreendedoras. Apresentando os conceitos e tipos de empreendedorismo; atitudes empreendedoras e inovação; diferenciar ideias/oportunidade e economia tradicional/criativa. Conceituar e identificar um Startup. Conhecer as ferramentas empreendedoras. Conhecer os tipos de assessoria, financiamentos e arranjos empresariais. Compreender o perfil do empreendedor no futuro.</p>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Introdução ao “Mundo dos Negócios”(noções de economia e mercado).</li> <li>● Conceitos de empreendedorismo e inovação;</li> <li>● Tipos de empreendedorismo;</li> <li>● Atitude empreendedora e inovação;</li> <li>● Ideias versus oportunidades;</li> <li>● Economia criativa versus economia tradicional;</li> <li>● Startup;</li> <li>● Ferramentas: matriz SWOT, metas SMART, metas OKR, técnica 5W2H, técnica CANVAS e plano de negócio, Design Thinking;</li> <li>● Assessoria: incubadoras, aceleradoras, franchising, mentoria, investidor anjo e capitalista de risco;</li> <li>● Fontes de financiamentos;</li> <li>● Arranjos empresariais: Arranjos produtivos locais (APL), clusters e rede de empresas;</li> <li>● Futuro do perfil empreendedor: Competências e habilidades.</li> </ul>		

<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas teóricas expositivo-dialogadas e aulas práticas em laboratório/campo, aplicação de exercícios práticos e teóricos com avaliações por meio de provas escritas e trabalhos.	
<b>RECURSOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Quadro Branco, Apresentação no Power Point ou Prezi, Vídeos e Filmes.</li> <li>● Casos Reais e Estudos de Caso</li> <li>● Visitas técnicas</li> </ul>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
Será desenvolvida nas seguintes formas: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Diagnóstica – levantamento dos conhecimentos prévio dos alunos.</li> <li>● Continuada – análise de todo o processo de ensino-aprendizagem observando a participação individual e em grupo, o envolvimento nas atividades, o desenvolvimento dos conteúdos e o nível de percepção apresentado, isto é, o olhar não apressado que consegue descobrir detalhes, estabelecer comparações e conexões com o dia-a-dia, a condição humana, enfim, a própria vida.</li> <li>● Escrita - questionário individual para verificação dos conhecimentos construídos durante a aula.</li> </ul>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
BESSANT, John; TIDD, Joe. <b>Inovação e empreendedorismo</b> . Porto Alegre: Bookman, 2009.	
DORNELAS, José. <b>Empreendedorismo: transformando ideias em negócios</b> . 6. ed. São Paulo: Atlas, 2016.	
SILVA, Lacy de Oliveira; GITAHY, Yuri. <b>Disciplina de empreendedorismo e inovação: manual do estudante</b> . Brasília: Sebrae, 2016.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
HISRICH, Robert D.; PETERS, Michael P.; SHEPHERD, Dean A. <b>Empreendedorismo</b> . 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.	
MONTIBELLER F., Gilberto; PHILIPPI JUNIOR, Arlindo. <b>Empresas, desenvolvimento e ambiente: diagnóstico e diretrizes de sustentabilidade</b> . Barueri, SP: Manole, 2007.	
DRUCKER, Peter F. <b>Inovação e espírito empreendedor (entrepreneurship): prática e princípios</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2015.	
SEIFFERT, Peter Quadros. <b>Empreendendo novos negócios em corporações: estratégias, processo e melhores práticas</b> . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.	
SERTEK, Paulo. <b>Empreendedorismo</b> . Curitiba: InterSaberes, 2012. ISBN 9788565704199.	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA:</b> Educação Financeira		
<b>Código:</b> 65	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> não há
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Nossa relação com o dinheiro. Economia Tradicional; Microeconomia; Economia Comportamental; Macroeconomia; Investimentos		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instigar o aluno a pensar e discutir sobre Dinheiro.</li> <li>- Ensinar os vieses e gatilhos mentais presentes na economia comportamental</li> <li>- Situar o aluno nos principais acontecimentos econômicos do Brasil e do Mundo</li> <li>- Despertar o instinto poupador dos alunos</li> <li>- Ensinar os principais tipos de investimento</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p style="text-align: center;"><b>1. Nossa relação com o dinheiro</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-O que representa o dinheiro</li> <li>-Crenças Financeiros</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>2. Economia Tradicional - Microeconomia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- O que é economia</li> <li>- Escassez x Necessidade</li> <li>- Necessidades x Desejos</li> <li>- Oferta e Demanda</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>3. Economia Comportamental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- O que é Economia Comportamental – origem</li> <li>- Neurociências</li> <li>- Teorias da Economia Comportamental (Daniel Kahneman; Richard Thaler)</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>4. Macroeconomia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inflação/ Taxa de Juros</li> <li>- Mercado Cambial</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>5. Investimentos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Criando metas – Metodologia SMART</li> <li>- Planejamento Financeiro</li> <li>- Mercado Financeiro</li> <li>- Conceitos Importantes (juros; risco; rentabilidade)</li> <li>- Tipos de Investimento (Renda Fixa e Renda Variável)</li> </ul>		

<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aulas expositivas com uso de slides projetados em Datashow</li> <li>- Vídeos</li> <li>- Discussões e debates.</li> </ul>	
<b>RECURSOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Material didático (Livros e Textos)</li> <li>● Quadro e Pincel;</li> <li>● Projetor Multimídia.</li> </ul>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atividades periódicas</li> <li>- Apresentação de Seminários</li> <li>- Prova</li> <li>- Participação nas discussões em sala de aula</li> </ul>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>GITMAN, Lawrence J. E JOEHNK, Michael D. <b>Princípios de Investimentos</b>. 8ª. Ed. São Paulo: Pearson, 2005.</p> <p>KHANNEMAN, D. <b>Rápido e Devagar</b>: duas formas de pensar. 1ª Edição. Editora Objetiva, 2012.</p> <p>MORCILLO, F. M. <b>Princípios da Economia</b>. São Paulo. Editora Pearson, 352 p., 2006</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>ARIELY, D.; KREISLER, J. <b>A Psicologia do Dinheiro</b>. Editora Sextante, 2019</p> <p>ASSAF Neto, Alexandre. <b>Matemática Financeira e suas aplicações</b>. 8.ed. São Paulo: Atlas, 2003.</p> <p>BROM, L. G. <b>Análise de Investimentos e Capital de Giro</b>. Rio de Janeiro: Saraiva, 2007.</p> <p>FERREIRA, V. R. M. <b>Decisões Econômicas</b>: você já parou pra pensar? 1ª edição. Editora Évora, 2011</p> <p>ROSA, C. S. M. (trad). <b>O Livro da Economia</b>: As grandes ideias de todos os tempos. Editora Globo, 2017</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>  <hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/>	<b>Setor Pedagógico</b>  <hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/>

<b>DISCIPLINA:</b> Educação Física		
<b>Código:</b> 66	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> não há
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 20 h
	<b>Presencial:</b> 40 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Abordagem por meio da tematização das práticas corporais em suas diversas forma de codificações e significação social, que subsidiam na compreensão das representações que os diferentes grupos sociais veiculam através da sua cultura do corpo; Vivência e experimentação das práticas corporais (brincadeiras e jogos, esportes, ginástica, práticas corporais de aventura e lutas); Uso e apropriação das práticas corporais de forma autônoma, para potencializar o envolvimento em contexto de lazer, ampliação das redes de socialização e da promoção da saúde.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Tematizar as práticas corporais em suas diversas formas de codificações e significação social, subsidiando na compreensão das representações que os diferentes grupos sociais veiculam através da sua cultura do corpo; Propiciar a vivência e experimentação das práticas corporais (brincadeiras e jogos, esportes, ginástica, práticas corporais de aventura e lutas); Fomentar o uso e apropriação das práticas corporais de forma autônoma, potencializando o envolvimento em contexto de lazer, ampliação das redes de socialização e da promoção da saúde.</p>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE I – Brincadeiras e Jogos;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Conceito epistemológico das brincadeiras e dos jogos;</li> <li>● Brincadeiras e jogos da cultura popular no contexto comunitário e regional;</li> <li>● Brincadeiras e jogos da cultura popular do Brasil e do mundo;</li> <li>● Brincadeiras e jogos de matriz indígena e africana.</li> </ul> <p><b>UNIDADE II – Esportes;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Classificação dos esportes pela lógica interna;</li> <li>● Esportes de marca;</li> <li>● Esportes de precisão;</li> <li>● Esportes de campo e taco;</li> <li>● Esportes de rede/parede;</li> <li>● Esportes de invasão;</li> <li>● Esportes de combates;</li> <li>● Esportes técnico-combinatórios.</li> </ul>		

**UNIDADE III – Ginástica;**

- Conceito e definição da ginástica;
- Ginástica geral ou de demonstração;
- Ginástica de condicionamento físico;
- Ginástica de conscientização corporal.

**UNIDADE IV – Práticas Corporais de Aventura;**

- Conceito e definição das práticas corporais de aventura;
- Práticas Corporais de aventura urbana;
- Práticas Corporais de aventura na natureza.

**UNIDADE IV – Lutas.**

- Conceito e diferença entre lutas e brigas;
- Lutas do contexto comunitário e regional;
- Lutas de matriz indígenas e africana;
- Lutas do Brasil;
- Lutas do Mundo.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

A metodologia desenvolvida na disciplina tem o formato teórico-prático e potencial lúdico, é centrada pelo trabalho em situações de jogo, tarefas com e sem interação dos participantes, intervenção do(a) professor(a), participação ativa dos alunos e alunas e reflexão sobre a ação durante as aulas. Bem como, fazendo-se uso de estratégias como filmes, imagens, discussões e debates, leituras e síntese de textos, temas de casa, aulas de campo, dentre outras. Como recursos, prevê-se a caixa de som, notebook, data-show, arcos, cones, coletes, bolas de diversos tamanhos, corda, elásticos, colchonetes, pneus, pesos, pranchas, boias, outras mais.

**RECURSOS**

Os recursos necessários para o desenvolvimento da disciplina são:

- O material didático-pedagógico (livros e textos impressos e digitais), materiais específicos (arcos, cones, coletes, bolas de diversos tamanhos, corda, elásticos, colchonetes, pesos, pranchas, boias);
- Os recursos audiovisuais (caixa de som, notebook, data-show);
- Os materiais alternativos (garra pet, pneus, sacos, latas, jornais).

**AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina Educação Física optativa terá um caráter formativo visando ao acompanhamento contínuo dos alunos e alunas, e se dará de forma sistemática, por meio da observação das situações de vivência, de perguntas e respostas formuladas durante as aulas e através do jogo como instrumento de avaliação. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, de forma específica, como: Provas teóricas e práticas, pesquisas, relatórios, seminários, gravação em vídeos autoavaliações e construção de portfólios.

<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>BRASIL. <b>Base Nacional Comum Curricular: Educação Física terceira versão.</b> Brasília: MEC, 2017.</p> <p>DARIDO, S. C; RANGEL, I. C. A. <b>Educação Física na escola: implicações para a prática pedagógica.</b> Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.</p> <p>GONZÁLEZ, F. J; BRACHT, V. <b>Metodologia dos esportes coletivos.</b> Vitória: UFES, Núcleo de educação aberta e a distância, 2012.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>ALMEIDA, L; FENSTERSEIFER, P. E. <b>A relação teoria-prática na educação física escolar: desdobramentos para pensar um “programa mínimo”.</b> In: Revista kinesis, Santa Maria, ed. 32, v. 2, jul./dez. 2014.</p> <p>FENSTERSEIFER, P. E; GONZÁLEZ, F. J. <b>Entre o “não mais” e o “ainda não”:</b> pensando saídas do não lugar da ef escolar II. In: Cadernos de formação RBCE, p. 10-21, mar. 2010.</p> <p>NEIRA, M. G. <b>Práticas Corporais: brincadeiras, danças, lutas, esportes e ginásticas.</b> São Paulo: Editora Melhoramentos, 2014.</p> <p>NEIRA, M. G; NUNES, M. L. F. <b>Educação Física, currículo e cultura.</b> São Paulo: Phorte, 2009.</p> <p>POMPEU, M. R. P; ALMEIDA, M. T. P. <b>O jogo como instrumento de avaliação nas aulas de educação física.</b> In: ALMEIDA, M. T. P. (Org). O jogo e o lúdico: suas aplicações em diferentes contextos, Fortaleza, CE: PRONTOGRAF, 2013. p. 75-100.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA:</b> Artes		
<b>Código:</b> 67	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> não há
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 1 h)	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 0 h	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Fundamentos da Arte na Educação. Conceito de Arte e de experiência estética na educação escolar. O diálogo interdisciplinar entre Arte e Ciência. Concepções, metodologias de ensino e aprendizagem das linguagens artísticas na escola. Principais Movimentos Artísticos do séc. XX. Tendências Pedagógicas na educação em Arte. Exercícios de leitura e mediação da obra de arte. Diversidade cultural, cultura midiática e educação. A escola como espacialidade da produção artística. Planejamento de ensino e mediação entre conteúdos específicos e a Arte. Avaliação da ação educativa e a formação estética docente.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estimular a construção de espaços teórico-práticos de compreensão do diálogo entre Ciências e Arte como áreas de conhecimento;</li> <li>● Orientar estudos e experimentações artísticas introdutórias com os discentes, capacitando-os a estabelecer mediações entre o ensino dos conteúdos de Física e a experiência estética com adolescentes, jovens e adultos em Teatro, Música, Dança e Artes Visuais;</li> <li>● Proporcionar meios para que os discentes desenvolvam habilidades de compreensão, planejamento, organização e avaliação das atividades educativas mediadas pela arte como área de conhecimento.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fundamentos da arte na educação: o que é arte e experiência estética para jovens e adultos</li> <li>● Concepções e Tendências Pedagógicas da arte na escola: Tradicional, Renovada, Tecnicista e Libertadora</li> <li>● Principais Movimentos Artísticos: Primitivismo à Contemporaneidade</li> <li>● O diálogo interdisciplinar entre Arte e Ciência como áreas de conhecimento: princípios e elementos articuladores na prática educativa</li> <li>● Metodologias e experimentos interdisciplinares com Teatro, Música, Dança e Artes Visuais</li> <li>● Diversidade cultural, cultura midiática: exercícios de visualidade com televisão, computador, o video, e telefone celular</li> <li>● Exercícios de leitura e mediação da obra de arte como formação estética: exposição e museus</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>● A escola como espacialidade da produção artística</li> <li>● Como elaborar o planejamento de ensino: mediação entre conteúdos específicos e processo de criação</li> <li>● Avaliação em processo: a formação estética docente para melhor avaliar as atividades mediadas pela arte.</li> </ul>
<p><b>METODOLOGIA DE ENSINO</b></p>
<p>Aulas interativas com base nas leituras e livros indicados;  Atividades práticas, experimentos em processo de criação das linguagens artísticas: Teatro, Música, Dança e Artes Visuais;  Elaboração e apresentação individual e coletiva de trabalhos pelos estudantes;  Intervenções artísticas coletivas nos espaços internos de aprendizagem;  Aulas Práticas e visitas aos espaços de produções culturais e artísticas dentro e fora da cidade.</p>
<p><b>RECURSOS</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Material didático (livros, textos, vídeos)</li> <li>● Aparelho de som, tinta (diversos tipos e cores), material reciclado, cola, tesouras, lápis grafite, borrachas, pincéis (atômicos, canetinhas coloridas), grampeador, cola, depósitos reciclados de diferentes tamanhos para guardar materiais, colchonetes, papéis (ofício, madeira, crepom, craft, cartolina de diversas cores e tamanhos), arara para figurinos</li> <li>● Quadro e Pincel;</li> <li>● Projetor Multimídia;</li> <li>● Sala de aula ampla e arejada</li> <li>● Transporte para visitas aos espaços de produção e apreciação de arte</li> </ul>
<p><b>AVALIAÇÃO</b></p>
<p>- A avaliação se dará em processo de modo que o discente seja estimulado à prática da pesquisa, da reflexão, da experimentação criativa e do autodesenvolvimento.  - Ocorrerão seminários, de trabalhos realizados em sala de aula, experimentações individuais e coletivas e intervenções práticas nos espaços internos de aprendizagem e demais instrumentos, considerando o caráter progressivo desta etapa.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p>
<p>BARBOSA, Ana Mae (Org.) Arte-Educação Contemporânea. <b>Consonâncias Internacionais</b>. São Paulo: Cortez, 2005.  _____. Arte-Educação: <b>leitura no sub-solo</b>. São Paulo, Cortez Editora, 1997.  COLI, Jorge. <b>O que é arte?</b> São Paulo: Brasiliense, 2006.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p>
<p>BRASIL. <b>Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394</b>. Brasília: MEC, 1996.  FUSARJ, Maria F. Rezende ; FERRAZ, Maria Heloísa T. <b>Arte na Educação Escolar</b>. São Paulo, SP: Cortez 2010</p>

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

IABELBERG, Rosa. **Para gostar de aprender arte: sala de aula e formação de professores**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes & formação profissional**. Trad. Francisco Pereira. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 2007.

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ – IFCE/CAMPUS DE ACARAÚ**

**CAMPUS DE ACARAÚ**

Av. Des. Armando de Sales Louzada, s/n, CEP: 62580-000 – Monsenhor José Edson Magalhães– Acaraú – CE

Fone: (88)3661.1682 / (88)3661.4103

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE  
LICENCIATURA EM FÍSICA  
NOTURNO**

**Acaraú, 2023**



Luiz Inácio Lula da Silva  
**Presidente da República**

Camilo Santana  
**Ministro da Educação**

Getúlio Marques Ferreira  
**Secretária da Educação Profissional e Tecnológica**

José Wally Mendonça Menezes  
**Reitor do Instituto Federal do Ceará**

Cristiane Borges Braga  
**Pró-reitora de Ensino**

João Vicente Mendes Santana  
**Diretor Geral do *Campus Acaraú***

Fabiana Morais de Carvalho  
**Chefe do Departamento de Ensino**

Camila Matos Viana  
**Coordenadora Técnico Pedagógico**

Jorge Roberto Pereira da Silva  
**Coordenador do Curso de Licenciatura em Física**

## COLEGIADO DO CURSO LICENCIATURA EM FÍSICA

Jorge Roberto Pereira da Silva  
**Coordenador do Curso Licenciatura em Física**

Valdo Sousa da Silva  
**Pedagogo Titular**

Camila Matos Viana  
**Pedagoga Suplente**

Catarina Angélica Antunes da Silva Reboucas  
**Representante Docente da Área Pedagógica**

Francisco Bruno Rodrigues Silveira  
**Suplente da Representante Docente da Área Pedagógica**

Priscilla Noronha Cavalcante  
**Representante Docente da Área Específica**

Kilvia Maria Viana Ávila  
**Suplente da Representante Docente da Área Específica**

Thiago Alves de Moura  
**Representante Docente da Área de Estudos Específicos**

João Gilberto Gonçalves Nunes  
**Suplente do Representante Docente da Área de estudos Específicos**

Diego Antônio Alves de Sousa  
**Representante Docente da Área de Estudos Básicos**

Jairo Menezes Ferraz  
**Suplente do Representante Docente da Área de estudos Básicos**

Elias Lino Sousa  
**Representante Discente**

Mirla Suely Lavör do Nascimento  
**Suplente do Representante Discente**

Francisco Mendes Neto  
**Representante Discente**

Maria Carolina da Silveira  
**Suplente do Representante Discente**

## **NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE – NDE**

Jorge Roberto Pereira da Silva (Presidente do NDE)  
**Coordenador do Curso de Licenciatura em Física**

Kilvia Maria Viana Avila  
**Representante Docente do Núcleo Específico**

Priscilla Noronha Cavalcante  
**Representante Docente do Núcleo Específico**

Thiago Alves de Moura  
**Representante Docente do Núcleo Específico**

Catarina Angélica Antunes da Silva  
**Representante Docente do Núcleo Pedagógico**

Eliel José Camargo dos Santos  
**Representante Docente do Núcleo Comum**

Francisco Bruno Rodrigues Silveira  
**Representante Docente do Núcleo Comum**

Jairo Menezes Ferraz  
**Representante Docente do Núcleo Comum**

# SUMÁRIO

<b>1 APRESENTAÇÃO</b>	<b>01</b>
<b>2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO</b>	<b>03</b>
<b>3 JUSTIFICATIVA PARA CRIAÇÃO DO CURSO</b>	<b>08</b>
<b>4 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL</b>	<b>13</b>
<b>5 OBJETIVOS DO CURSO</b>	<b>17</b>
5.1 Objetivo geral	17
5.2 Objetivos específicos	17
<b>6 FORMAS DE INGRESSO</b>	<b>18</b>
<b>7 ÁREA DE ATUAÇÃO</b>	<b>18</b>
<b>8 PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL</b>	<b>19</b>
<b>9 METODOLOGIA</b>	<b>20</b>
<b>10 ESTRUTURA CURRICULAR</b>	<b>25</b>
10.1 Organização curricular	25
10.2 Matriz curricular	26
10.3 Disciplinas optativas	30
<b>11 FLUXOGRAMA CURRICULAR</b>	<b>32</b>
<b>12 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM</b>	<b>32</b>
<b>13 PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>34</b>
<b>14 ESTÁGIO</b>	<b>36</b>
14.1 Acompanhamento do estágio curricular supervisionado	38
14.2 Orientações sobre as atividades que devem ser realizadas pelo(a) estagiário(a) na escola-campo	39
14.3 Atividades de estágio	40
14.4 Observação/Coparticipação no 5º e Regência no 6º semestre	40
14.5 Observação/Coparticipação no 7º e Regência no 8º semestre	41
<b>15 ATIVIDADES COMPLEMENTARES</b>	<b>42</b>
<b>16 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES</b>	<b>44</b>
16.1 Aproveitamento de componentes curriculares	44
16.2 Validação de conhecimentos	46
16.3 Extraordinário aproveitamento de estudos	47
<b>17 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO</b>	<b>48</b>
<b>18 EMISSÃO DE DIPLOMA</b>	<b>50</b>
<b>19 AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO</b>	<b>50</b>
<b>20 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS CONSTANTES DO PDI NO ÂMBITO DO CURSO</b>	<b>51</b>
20.1 Ensino	51
20.2 Pesquisa	53

20.3	Extensão	53
20.3.1	Curricularização da Extensão	54
<b>21</b>	<b>APOIO AO DISCENTE</b>	<b>57</b>
21.1	Apoio extraclasse	57
21.2	Apoio assistencial e psicopedagógico	58
21.3	Atendimento educacional especializado	59
21.4	Atividade extracurricular	59
21.5	Programas de participação em Centros Acadêmicos e em intercâmbios	59
21.5.1	Apoio aos Centros Acadêmicos - CA	59
21.5.2	Apoio à Intercâmbio	60
<b>22</b>	<b>CORPO DOCENTE</b>	<b>60</b>
<b>23</b>	<b>CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO</b>	<b>64</b>
<b>24</b>	<b>ATUAÇÃO DO COORDENADOR</b>	<b>66</b>
<b>25</b>	<b>INFRAESTRUTURA</b>	<b>67</b>
25.1	Biblioteca	67
25.1.1	Biblioteca IFCE - campus Acaraú	67
25.1.2	Minha Biblioteca (virtual)	68
25.1.3	Portal de Periódicos CAPES	68
25.2	Infraestrutura física e recursos materiais	69
25.3	Infraestrutura de laboratório de informática conectado à internet	70
25.4	Laboratórios específicos à área do curso	70
25.5	Coordenação do curso	70
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>71</b>
	<b>ANEXO 01: PUDs Matriz Noturna</b>	<b>73</b>

## DADOS DO CURSO

### Identificação da Instituição de Ensino

<b>Nome:</b>	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – <i>Campus Acaraú</i> .
<b>CNPJ:</b>	10.744.098/0011-17
<b>Endereço:</b>	Av. Desembargador Armando de Sales Louzada, s/n – Bairro Monsenhor José Edson Magalhães - CEP 62.580-000
<b>Cidade:</b>	Acaraú
<b>UF:</b>	Ceará
<b>Fone:</b>	(88) 3661.1682
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:gabinete.acarau@ifce.edu.br">gabinete.acarau@ifce.edu.br</a>
<b>Página institucional na internet:</b>	<a href="https://ifce.edu.br/acarau">https://ifce.edu.br/acarau</a>

### Informações gerais do curso

Denominação	Curso Superior de Licenciatura em Física
Titulação conferida	Licenciado em Física
Nível	Superior
Modalidade	Presencial
Duração	08 semestres ou 4 anos
Periodicidade de oferta	Anual
Formas de ingresso	Sistema de Seleção Unificado – SISU Transferência e Diplomados
Número de vagas semestrais	30
Turnos de funcionamento	Noturno
Início do funcionamento (ano e semestre)	2010.2
Carga horária dos componentes curriculares (sem Estágio, PCC e Extensão)	2100 horas
Carga horária do Estágio Supervisionado	400 horas
Carga horária da Prática como Componente Curricular (PCC)	400 horas
Carga horária de Extensão	320 horas
Carga horária de atividades acadêmicas, científicas e culturais (AACC)	200 horas
Carga horária do TCC	40 horas
Carga horária total	3200 horas
Sistema de carga horária	01 crédito = 20 horas
Duração da hora-aula	50 min

## 1 APRESENTAÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, é uma autarquia educacional pertencente à Rede Federal de Ensino, vinculada ao Ministério da Educação, que tem assegurado, na forma da lei, autonomia pedagógica, administrativa e financeira. A Instituição ao longo de sua história apresenta uma contínua evolução que acompanha e contribui para o processo de desenvolvimento do Ceará, da Região Nordeste e do Brasil.

Promovendo gratuitamente educação profissional e tecnológica no Estado, o IFCE tem se tornado uma referência para o desenvolvimento regional, formando profissionais de reconhecida qualidade para o setor produtivo e de serviços, promovendo assim o crescimento socioeconômico da região. Atuando nas modalidades presencial e à distância, com cursos nos níveis técnico e tecnológico, licenciaturas, bacharelados e pós-graduação *Lato e Stricto Sensu*, paralelo a um trabalho de pesquisa, extensão e difusão de inovações tecnológicas, espera continuar atendendo às demandas da sociedade e do setor produtivo.

O IFCE *Campus Acaraú*, imbuído do seu papel diante da sociedade, tem buscado privilegiar ações que contribuam para a melhoria da qualidade do ensino, proclamando desta forma seus três fundamentais princípios axiológicos: Ética, Competência e Compromisso Social.

O IFCE tem entre seus objetivos ministrar em nível de educação superior cursos de licenciatura, com vistas à formação de docentes para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências e matemática, e para a educação profissional; bem como, busca potencializar as competências humanas com vistas à formação crítica, sem perder o entendimento das deficiências e dificuldades inerentes ao processo educativo.

Diante disso, este documento apresenta o projeto pedagógico do Curso Superior de Licenciatura em Física, na modalidade presencial, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, *campus Acaraú*.

O curso de Licenciatura em Física do IFCE *Campus Acaraú* foi criado buscando atender demandas sociais e o desenvolvimento regional, além da legislação que cria os Institutos Federais (Lei nº 11.892 de 29/12/2008) e que demanda que pelo menos 20% das vagas oferecidas pelos Institutos seja vinculado a um curso de Licenciatura na área de Ciências e Matemática, e para a Educação Profissional.

Tendo sua primeira turma para o semestre 2010.2, colocando-se como opção de ensino público e de qualidade para a população do baixo Acaraú e circunvizinhança, proporcionando oportunidades educacionais que reflitam na melhoria das condições sociais e econômicas de sua população.

Com o surgimento de cursos de Licenciatura em Física em outros *campi*, a Pró-reitoria de Ensino do IFCE considerou necessária a reordenação das matrizes dos cursos, uma vez que o IFCE atua em rede e que as variações, a depender do grau de disparidade, podem não acarretar uniformidade curricular, além de ocasionar uma carga horária superior à mínima prevista na legislação vigente. Dessa forma, a fim de atender a legislação, proporcionar melhores condições de acesso ao curso (ex. transferência de curso) e considerando ainda os custos para a matriz orçamentária, deu-se início ao processo de alinhamento de matrizes curriculares dos cursos de Licenciatura em Física dos *campi* que ofertam o mesmo.

Buscando adequar a matriz curricular proposta pela Resolução de alinhamento vigente à realidade local, o Colegiado e o Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de Licenciatura em Física – *Campus Acaraú*, assumido suas funções legais de revisão e atualização do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) reuniram-se para debater alternativas para revisão do PPC e criação de uma estrutura curricular adequada a especificidades regionais/locais. O NDE, também, considerou a necessidade da atualização curricular para adequação do curso a sua legislação específica, recentemente alterada em relação à carga horária mínima exigida para a integralização curricular, além de atender a legislação específica para a formação de professores da educação básica, estabelecida pelo Conselho Nacional de Educação (Resolução nº 2 de 1 de julho de 2015).

Assim, este documento apresenta a versão atualizada do PPC do curso superior de Licenciatura em Física, na modalidade presencial, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE – *campus Acaraú*.

A primeira versão do PPC se firma através de uma proposta que tem a compreensão da educação como uma prática social. Essa mesma compreensão é reforçada no novo PPC, onde a prática se materializa na missão do IFCE, de produzir, de disseminar e de aplicar o conhecimento tecnológico e acadêmico para formação cidadã, por meio do Ensino, da Pesquisa e da Extensão, visando contribuir para o progresso socioeconômico local, regional e nacional, na perspectiva do desenvolvimento sustentável e da integração com demandas da

sociedade e com o setor produtivo, na busca por formar um profissional comprometido com seus deveres e consciente de seus direitos enquanto cidadão, competente técnica e eticamente, e envolvido efetivamente com as transformações sociais, políticas e culturais da sociedade.

Nesta perspectiva, procuramos construir um projeto pedagógico que visa proporcionar uma formação ampla ao discente, integrando os conhecimentos científicos específicos da Física e os saberes didático-pedagógico, de forma coesa e interdisciplinar, respeitando as mudanças paradigmáticas, o contexto socioeconômico e político e as novas tecnologias que exigem do educador uma nova abordagem em seu fazer pedagógico.

É nesse contexto que este Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física foi formulado, levando sempre em consideração a demanda da comunidade local. Este curso tem como objetivo habilitar os egressos ao atendimento das demandas locais, regionais e nacionais relacionadas ao ensino de Física e oferecerá formação de qualidade, contemplando os aspectos teóricos e práticos da profissão de físico com perfil de educador.

## **2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO**

- **Histórico**

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia é uma instituição que tem como marco referencial de sua história institucional o contínuo desenvolvimento e expansão de sua atuação, acompanhado de crescentes indicadores de qualidade. A sua trajetória evolutiva corresponde ao processo histórico de desenvolvimento industrial e tecnológico da região Nordeste e do Brasil.

O marco histórico institucional inicia-se no despertar do século XX, quando o então Presidente Nilo Peçanha cria, mediante o Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909, as Escolas de Aprendizes Artífices, como instrumento de política voltado para as "classes desprovidas ou desvalidos da sorte", e que hoje, se configura como importante estrutura para que os cidadãos tenham efetivo acesso às conquistas científicas e tecnológicas.

O incipiente processo de industrialização passou a ganhar maior impulso durante os anos 40, em decorrência do ambiente gerado pela Segunda Guerra Mundial, levando à transformação da Escola de Aprendizes Artífices em Liceu Industrial de Fortaleza, no ano de 1941. No ano seguinte, passou a ser chamada de Escola Industrial de Fortaleza, ofertando

formação profissional diferenciada das artes e ofícios orientada para atender às profissões básicas do ambiente industrial e ao processo de modernização do País.

Assim, o crescente processo de industrialização, mantido por meio da importação de tecnologias orientadas para a substituição de produtos importados, gerou a necessidade de formar mão-de-obra técnica para operar esses novos sistemas industriais e para atender às necessidades governamentais de investimento em infraestrutura.

No ambiente desenvolvimentista da década de 50, a Escola Industrial de Fortaleza, mediante a Lei Federal nº 3.552, de 16 de fevereiro de 1959, ganhou a personalidade jurídica de Autarquia Federal, passando a gozar de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didática e disciplinar, incorporando a missão de formar profissionais técnicos de nível médio.

Em 1965, passa a se chamar Escola Industrial Federal do Ceará e em 1968, recebe então a denominação de Escola Técnica Federal do Ceará, demarcando o início de uma trajetória de consolidação de sua imagem como instituição de educação profissional, com elevada qualidade, passando a ofertar cursos técnicos de nível médio nas áreas de edificações, estradas, eletrotécnica, mecânica, química industrial, telecomunicações e turismo.

O contínuo avanço do processo de industrialização, com crescente complexidade tecnológica, orientada para a exportação, originou a demanda de evolução da rede de Escolas Técnicas Federais, já no final dos anos 70, para a criação de um novo modelo institucional, surgindo então os Centros Federais de Educação Tecnológica do Paraná, Rio de Janeiro e Minas Gerais. Somente em 1994, a Escola Técnica Federal do Ceará é transformada junto com as demais Escolas Técnicas da Rede Federal em Centro Federal de Educação Tecnológica, mediante a publicação da Lei Federal nº 8.948, de 08 de dezembro de 1994, a qual estabeleceu uma nova missão institucional com ampliação das possibilidades de atuação no ensino, na pesquisa e na extensão tecnológica.

Em 1995, tendo por objetivo a interiorização do ensino técnico, inaugurou 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 transformação em CEFETCE que foi implantado, por Decreto de 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.

Também pelo Decreto nº. 3.462/2000 recebe a permissão de implantar cursos de licenciaturas em áreas de conhecimento em que a tecnologia tivesse uma participação decisiva. Assim, em 2002.2., a instituição optou pela Licenciatura em Matemática e no semestre seguinte pela Licenciatura em Física.

O Ministério da Educação, reconhecendo a vocação institucional dos Centros Federais de Educação Tecnológica para o desenvolvimento do ensino de graduação e pós-graduação tecnológica, bem como extensão e pesquisa aplicada, reconheceu, mediante o Decreto nº 5.225, de 14 de setembro de 2004, em seu artigo 4º. , inciso V, que, dentre outros objetivos, tem a finalidade de ministrar ensino superior de graduação e de pós-graduação *lato sensu e stricto sensu*, visando à formação de profissionais especialistas na área tecnológica.

Em 29 de dezembro de 2008, criado pela Lei 11.892/2009, nasce o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. A nova Instituição congrega o extinto Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará (CEFETCE) e as Escolas Agrotécnicas Federais de Crato e Iguatu.

Conforme a Lei, os IFs são instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas.

A criação dos Institutos Federais corresponde a uma nova etapa da Educação do país e pretende preencher lacunas históricas na educação brasileira, e o IFCE é participante dessa evolução, contribuindo assim, para o futuro do desenvolvimento do Ceará e da Região Nordeste.

O Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica foi dividido em três fases: a Fase I, que teve início em 2005, a Fase II em 2007, e a Fase III em 2011. No período entre 1999 a 2002 foram constituídas 140 unidades de ensino. As Fases I e II do Plano de Expansão da Rede Federal, implementadas de 2005 a 2010, permitiram que esse quantitativo fosse duplicado em apenas cinco anos (SETEC, 2011).

O que motivou o governo federal a alterar o cotidiano da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, segundo Ribeiro e Cardoso (2014), foram as transformações do mundo do trabalho, a reestrutura produtiva em conjunto com os avanços tecnológicos, causaram novas demandas e significados para as instituições educativas.

Os Institutos Federais “respondem à necessidade da institucionalização definitiva da educação profissional e tecnológica como política pública” (MEC, 2010, p. 19). Pois essa é uma das finalidades e características dos IFs: “promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior” (Lei nº 11.892/2008, art. 6º, inc. III).

- **O *Campus* Acaraú**

O município de Acaraú fica situado a 243 km da Capital. O acesso à cidade se dá pela BR-222 ou pela rodovia CE 085 também conhecida como estruturante.

O *campus* do IFCE de Acaraú teve o seu primeiro semestre letivo iniciado em 2010.2 e já se posiciona como ferramenta de desenvolvimento para a região do Baixo Vale do Acaraú, onde se encontram os municípios de Acaraú, Bela Cruz, Cruz, Itarema, Jijoca de Jericoacoara, Marco e Morrinhos. O Instituto compromete-se com a formação de profissionais habilitados a atuar nos setores de potencialidade da região, como pesca, aquicultura e construção naval entre outros, tornando-se a esperança de melhorias para a região e depositário dos anseios de progresso da comunidade local.

Atuando nas dimensões de ensino, pesquisa e extensão, o *campus* de Acaraú tem formado cidadãos e profissionais que já estão atuando ou se inserindo no mercado.

O *campus* oferta os cursos: técnicos integrados em Aquicultura, em Pesca e em Construção Naval; técnicos subsequentes de Serviços de Restaurante e Bar, de Eventos, de Meio Ambiente e de Administração. De acordo com o catálogo nacional de cursos técnicos do Ministério da Educação, os cursos são alocados em eixos por área, assim, o curso de Aquicultura e o de Pesca pertencem ao eixo de Recursos Naturais, os de Construção Naval no eixo de Produção Industrial, Restaurante e Bar e Eventos, estão inseridos no eixo de Turismo, Hospedagem e Lazer, Meio Ambiente em Ambiente, Saúde e Segurança e Administração no eixo de Gestão e Negócios.

O curso Técnico em Aquicultura forma profissional para o desempenho de atividades ligadas ao cultivo e manejo de organismos aquáticos, bem como do aproveitamento integral desses organismos na cadeia produtiva, ou seja, formar recursos humanos que promovam o desenvolvimento de uma aquicultura sustentável no país.

O curso Técnico em Pesca planeja e executa atividades relacionadas à pesca extrativa, operações de embarque e desembarque. Utiliza procedimentos de armação. Constrói

e mantém apetrechos de pesca (redes, iscas, armadilhas e anzóis). Realiza procedimentos de beneficiamento e processamento do pescado nas embarcações. Opera equipamentos de auxílio à navegação.

O curso Técnico em Construção Naval realiza ensaios e testes e monta componentes na fabricação e manutenção naval, desenvolve projetos, controla e inspeciona os processos de construção naval, coordena a construção de embarcações e estruturas hidroviárias, realiza manutenção e operação de sistemas de navegação, seleciona materiais a serem empregados, analisa custos operacionais, testa a velocidade e a segurança de barcos e navios., além de montar e organizar estaleiros.

O curso Técnico em Serviços de Restaurante e Bar planeja, executa, coordena e supervisiona a gestão de alimentos e bebidas em bares, restaurantes, cantinas, eventos e demais estabelecimentos e serviços deste setor. Além disso, poderá realizar treinamento e avaliação de equipes de serviço de cozinha, salão e bar, bem como atividades administrativas e operacionais de controle de estoque, custo, venda e manutenção de infraestrutura, equipamentos e utensílios.

O curso Técnico em Eventos projeta, planeja, organiza, coordena, executa e avalia serviços de apoio técnico e logístico a eventos de diversas classificações e tipologias. Utiliza normas de cerimonial e protocolo. Opera as ferramentas de marketing e de divulgação. Executa procedimentos de recepção e encaminhamentos demandados por eventos.

O curso Técnico em Meio Ambiente estuda a coleta, armazena e interpreta informações, dados e documentações ambientais, elabora relatórios e estudos ambientais, propõe medidas para a minimização dos impactos e recuperação de ambientes degradados, executa plano de ação e manejo de recursos naturais e elabora relatório periódico das atividades.

O curso Técnico em Administração estuda o planejamento, organização, direção e controle das Instituições, gerindo as questões financeiras, materiais e de pessoas. Em sua atividade, utiliza as ferramentas científicas, técnicas, sociais e econômicas da produção e do gerenciamento. Nos processos de tomada de decisão, proporciona a circulação de novas informações, apresentando soluções flexíveis e adaptáveis ao contexto organizacional.

Além dos cursos técnicos, o *campus* também atua na Educação Superior ofertando os cursos de Licenciatura em Física e em Ciências Biológicas. O Curso Superior de Licenciatura em Física busca formar docentes na área, por meio de uma formação ampla, integrando os

conhecimentos científicos específicos da Física e os saberes didático-pedagógico de forma coesa e interdisciplinar respeitando as mudanças paradigmáticas o contexto socioeconômico, político e as novas tecnologias que exigem do educador um novo fazer pedagógico. O curso superior de Licenciatura em Física objetiva formar professores da área com uma formação sólida dos princípios e teorias da Física.

### **3 JUSTIFICATIVA PARA CRIAÇÃO DO CURSO**

O presente documento trata do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física, elaborado a partir das normas emanadas pelo Ministério da Educação e pelo Conselho Nacional de Educação a partir da aprovação da Lei 9.394/96 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional).

As Diretrizes evidenciam que o desenvolvimento do trabalho docente, pelo grau de complexidade que envolve, demanda uma formação para além do acúmulo de conhecimentos de uma área específica. É preciso capacitar o docente para compreender criticamente a educação e o ensino, assim como seu contexto sócio histórico. É fundamental também oferecer elementos para uma atuação consciente nesta realidade no sentido da sua transformação, da superação das dificuldades e problemas atuais. Diante dessas exigências é urgente repensar a formação (inicial e continuada) do docente.

A oferta do Curso Superior de Licenciatura em Física considerou o cenário regional e nacional da escassez de professores para o Ensino Básico das áreas de exatas. Ao falar no ensino de Física, é comum deparar com uma grande demanda por professores na Rede Pública e Privada e, ao mesmo tempo, com um grande número de profissionais que atuam sem possuírem curso superior na área.

Para responder às demandas da formação de professores vamos buscar no entendimento de Gramsci (1998) a base dos nossos cursos: “elevação cultural e a formação do homem de visão ampla e complexa”, pois a escola deve realizar a síntese da prática produtiva e do trabalho intelectual. Aqui, portanto, defende-se uma proposta inovadora de formação de professores de Física para atuarem na educação básica na Região do Baixo Vale do Acaraú.

Referente à Região do Baixo Vale Acaraú, segundo dados do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará – IPECE (2014-2016) as cidades que compõem a Região

possuem uma distribuição dos estabelecimentos de ensino no qual predomina a administração pela Rede Municipal (Quadro 01):

Quadro 1 - Estabelecimentos de ensino, por situação do domicílio e dependência administrativa - Ceará - 2022.

Município	Rede Federal	Rede Estadual	Rede Municipal	Rede Particular	Total
Acaraú	01	09	42	06	58
Bela Cruz	-	03	31	03	37
Cruz	-	02	25	01	28
Itarema	-	12	49	05	66
Jijoca de Jericoacoara	-	02	19	-	21
Marco	-	03	25	03	31
Morrinhos	-	02	18	04	24
Santana do Acaraú	-	03	22	02	27
<b>Total de estabelecimentos</b>	<b>01</b>	<b>36</b>	<b>231</b>	<b>24</b>	<b>292</b>

Fonte: IPECE

De acordo com a mesma pesquisa IPECE (2022) o número de professores lotados nas escolas que compõem a Região também tem uma maior representatividade na Rede Municipal de Ensino (Quadro 02).

Quadro 02 - Número de professores, por dependência administrativa, segundo os municípios - Ceará - 2022.

Município	Rede Federal	Rede Estadual	Rede Municipal	Rede Particular	Total Professores
Acaraú	63	158	644	74	939
Bela Cruz	-	69	298	74	441
Cruz	-	42	385	30	457
Itarema	-	169	409	70	648
Jijoca de Jericoacoara	-	38	206	-	244
Marco	-	71	350	70	491
Morrinhos	-	32	265	52	349
Santana do Acaraú	-	66	246	41	353
<b>Total professores</b>	<b>63</b>	<b>645</b>	<b>2.803</b>	<b>411</b>	<b>3.992</b>

Fonte: IPECE

O número de alunos matriculados segundo o IPECE (2022) na Região estava distribuído segundo o Quadro 03:

Quadro 03 - Matrícula inicial, por dependência administrativa.

<b>Município</b>	<b>Rede Federal</b>	<b>Rede Estadual</b>	<b>Rede Municipal</b>	<b>Rede Particular</b>	<b>Total</b>
Acaraú	240	3.167	11.830	976	16.213
Bela Cruz	-	1.139	4.474	803	6.416
Cruz	-	977	5.659	400	7.336
Itarema	-	2.580	7.282	1.235	11.097
Jijoca de Jericoacoara	-	1.064	5.519	-	6.583
Marco	-	1.421	6.029	718	8.168
Morrinhos	-	725	4.072	512	5.309
Santana do Acaraú	-	1.191	4.821	765	6.777
<b>Total de matrículas</b>	<b>240</b>	<b>12.264</b>	<b>49.686</b>	<b>5.409</b>	<b>67.599</b>

Fonte: IPECE

Os números apresentados tendem a crescer devido ao desenvolvimento que vem acontecendo na Região. De acordo com o Índice de Desenvolvimento Social (2012-2015) os municípios vêm ocupando as seguintes colocação no ranking educacional do Estado: Acaraú 93; Bela Cruz 163; Cruz 149; Itarema 169; Jijoca de Jericoacoara 159; Marco 123; Morrinhos 177; Santana do Acaraú 43. Esses dados retratam a realidade da Região e a necessidade de melhoria e ampliação do sistema de educação da cidade. Dentro dessa realidade, a formação de novos professores qualificados e preparados para atuação nos ensinos fundamental e médio é de extrema importância, além de necessário.

Dentro desta perspectiva, procura-se construir um plano de curso que vise a formação do professor de forma integral, buscando, cada vez mais, a integração entre os conhecimentos didático-pedagógico e científico específicos da Física em um conjunto coeso e interdisciplinar, respeitando não só as mudanças de paradigmas, como também o novo contexto socioeconômico e as novas tecnologias que exigem do professor um novo fazer pedagógico.

De acordo com o Parecer CNE nº 09/2002 do Conselho Nacional de Educação, a Licenciatura passou a ter terminalidade e integralidade próprias em relação ao Bacharelado, constituindo-se em um projeto específico. Isso exige a definição de currículos próprios da Licenciatura que não se confundam com o do Bacharelado. A profissão docente hoje, diante da complexidade da tarefa educativa, assume novos desafios, que vão muito além da mera transmissão de conhecimentos adquiridos academicamente. No caso específico da educação

em Ciências Naturais e Matemática, muito já se conhece sobre a situação dos professores e alunos no contexto da Educação Básica; não faltam pesquisas, dados e documentos para demonstrar seus avanços, suas deficiências e necessidades, conhecimentos essenciais para que se possam traçar os rumos desse setor.

Segundo o documento elaborado pela Academia Brasileira de Ciências intitulado “O Ensino de Ciências e a Educação Básica: Propostas para Superar a Crise”, fruto da discussão e da consulta a especialistas da área, a educação científica no Brasil precisa receber tratamento prioritário no Brasil. Entre os argumentos que apoiam esta urgência está a deterioração do ensino básico que acompanhou o esforço dos governos pela universalização do ensino fundamental e que gerou a péssima formação de jovens com chances limitadas de inserção na sociedade brasileira (ABC, 2007)

Nas últimas décadas, a prática pedagógica dessa ciência, salvo raras exceções, tem se caracterizado por privilegiar aspectos formalísticos e construções teóricas em detrimento dos aspectos experimentais e tecnológicos. A Física foi a base das últimas revoluções tecnológicas industriais modernas: a Termodinâmica estava na base da primeira revolução, o Eletromagnetismo da segunda, e a Física Quântica da terceira e mais recente.

Entretanto, os currículos de Física, no Brasil, praticamente ignoram estas aplicações tecnológicas que são apresentadas no ensino médio quase a título de curiosidade e nos cursos superiores, apenas nos programas de pesquisa. A esse respeito, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) e os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio são claros quando afirmam que o ensino das ciências da natureza deve promover a compreensão dos fundamentos científico e tecnológico dos processos produtivos. Levar o educando a compreender a ciência como construção humana relacionando o conhecimento científico com a transformação da sociedade e promovendo a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico.

O Parecer CNE/CES 1.304/2001 destaca que a formação em Física, na sociedade contemporânea, deve se caracterizar pela flexibilidade do currículo. Portanto, o físico, seja qual for sua área de atuação, deve ser um profissional que, apoiado em conhecimentos sólidos e atualizados em Física, deve ser capaz de abordar e tratar problemas novos e tradicionais e deve estar sempre preocupado em buscar novas formas do saber e do fazer científico ou

tecnológico. Em todas as suas atividades a atitude de investigação deve estar sempre presente, embora associada a diferentes formas e objetivos de trabalho.

Partindo desses pressupostos, a formação do Físico nas Instituições de Ensino Superior deve levar em conta tanto as perspectivas tradicionais de atuação dessa profissão, como novas demandas que vêm emergindo nas últimas décadas. Em uma sociedade em rápida transformação, como a que vivemos atualmente, surgem continuamente novas funções sociais e novos campos de atuação, colocando em questão os paradigmas profissionais anteriores, com perfis já conhecidos e bem estabelecidos. Assim, o profissional de Física, na pessoa do físico-educador, tem como princípio orientador do desempenho de suas atividades a formação e a disseminação do saber científico em diferentes instâncias sociais, seja através da atuação no ensino escolar formal, seja através de novas formas de educação científica, como vídeos, *softwares*, ou outros meios de comunicação.

Levando-se em conta que os cursos de formação inicial ou os de formação em serviço nem sempre privilegiam procedimentos e conteúdos que são resultantes das indagações referentes aos saberes necessários à ação docente, consideramos que a classificação do repertório dos saberes envolvido no ensino, proposta por Gauthier (1998), é tomada, nesta proposta, como ponto de partida, são eles: os saberes disciplinares, os saberes curriculares, os saberes das ciências, os saberes das experiências e os saberes da ação pedagógica.

Sabemos que o desenvolvimento do trabalho docente, pelo grau de complexidade que envolve não se encaixa em saberes estáveis, sistemáticos e instrumentais, automaticamente aplicáveis às situações de ensino-aprendizagem. Dessa forma, acreditamos que deve ocorrer uma mudança na relação dos docentes com o saber, ou seja, uma mudança na sua identidade e nas suas competências profissionais, para que se possam elevar os níveis de formação (PERRENOUD, 1997).

Existe, portanto, uma possibilidade real de que a autonomia docente seja favorecida, na medida em que o docente torna-se apto a discutir, a fazer escolhas e a tomar decisões sobre suas práticas, sobre seu aprendizado e também quando começa a participar das decisões que dizem respeito direta ou indiretamente ao seu ofício.

Com a finalidade de atender essa necessidade, o *campus* do IFCE desta cidade, está atuando fortemente no desenvolvimento de cursos de licenciatura, focando no Curso de Licenciatura em Física, formatado dentro das normas e legislações vigentes.

A missão de formar com excelência todos os alunos constitui um aspecto relevante da Instituição. O curso de Licenciatura em Física veio com a intenção de formar docentes, pesquisadores e profissionais com um embasamento humano sólido a todos os cidadãos da Região do Baixo Vale do Acaraú, oferecendo uma perspectiva maior de trabalho, uma vez que a região é carente de professores na área da Física.

#### **4 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL**

Para a construção da proposta curricular do Curso Superior de Licenciatura em Física foram observados além das Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio (1999), os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental – 6º a 9º anos e os Parâmetros do Ensino Médio – 1º a 3º anos (1999,), as seguintes Normativas Nacionais:

- **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988;**
- **Lei nº 9.394/96 – LDB**, de 20/12/1996 - Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional;
- **Lei Nº 11.892**, de 29 de dezembro de 2008, institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia – Ifs, e afirma ainda, que os Institutos Federais devem, além de ministrarem cursos com vistas à educação profissional e tecnológica, ofertar cursos em nível de educação superior, de licenciatura, bem como, programas especiais de formação pedagógica, direcionados à formação de professores para a educação básica.
- **Lei nº 11.788/08 – Lei do Estágio**, de 25/09/2008 – Dispõe sobre o estágio de estudantes;
- **Lei nº 11.645/08 – Lei da História da Cultura Afro-brasileira e Indígena no currículo escolar**, de 10/03/2008 - Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”.
- **Lei nº. 10.861, de 14 de abril de 2004** - Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências;
- **Lei nº. 14.146, de 25 de junho de 2008** - Dispõe sobre a proibição do uso de equipamentos de comunicação, eletrônicos e outros aparelhos similares, nos estabelecimentos de ensino do Estado do Ceará, durante o horário das aulas;
- **Lei nº. 13.005, de 25 de junho de 2014** - Aprova o Plano Nacional de

Educação (PNE) e dá outras providências;

- **Decreto-Lei nº. 1.044**, de 21 de outubro de 1969 - Dispõe sobre tratamento excepcional para os alunos portadores das afecções que indica
- **Resolução nº 09/2002 CNE/CES, de 11/03/02** – Estabelece as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física;
- **Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004** – Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino da História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
- **Resolução nº 1, de 13 de maio de 2012** – Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
- **Resolução CNE nº 2**, de 01/07/2015 – 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.
- **Parecer nº 1.304/2001 CNE/CES, de 06/11/2001** – Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Física.
- **Resolução CNE/CP nº 2**, de 20 de dezembro de 2019 - Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação).
- **Resolução CNE/CES nº 3, de 02/07/2007** – Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula.
- **Resolução CNE/CES nº 2 de 18/06/2007** – Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial;
- **Decreto Nº 5.626, de 22/12/2005**, que 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. Onde assegura que a disciplina de Libras deve ser inserida como disciplina curricular obrigatória nos cursos de formação de professores para o exercício do magistério, em nível médio e superior, e nos cursos de Fonoaudiologia, de instituições de ensino, públicas e privadas, do sistema federal de ensino e dos sistemas de ensino dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

- **Decreto nº 9.235 de 15/12/2017** - Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação no sistema federal de ensino.
- **Portaria Normativa nº 23, de 21/12/ 2017** – Dispõe sobre o fluxo dos processos de credenciamento e reconhecimento 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 24/08/2018** - Dispõe sobre os procedimentos de competência do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP referentes à avaliação de instituições de educação superior, de cursos de graduação e de desempenho acadêmico de estudantes.
- **Portaria nº 2.117, de 6 de dezembro de 2019.** Dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância - EaD em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior - IES pertencentes ao Sistema Federal de Ensino.
- Instrumentos para autorização, renovação e reconhecimento dos cursos, publicados pelo Instituto de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep).

E as Normativas Institucionais que embasaram a construção da Proposta Curricular foram:

- **Resolução Consup nº 035**, de 22 de junho de 2015, que se refere ao Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.
- **Resolução Consup nº 99**, de 27 de setembro de 2017, que aprova o Manual para Elaboração de Projetos Pedagógicos de Cursos do IFCE.
- **Resolução Consup nº 100**, de 27 de setembro de 2017, que aprova o Regulamento para a criação, suspensão de oferta de novas turmas, reabertura e extinção de cursos técnico, graduação presenciais do IFCE.
- **Resolução Consup nº 46**, de 28 de maio de 2018, que aprova Projeto Político-Pedagógico Institucional– IFCE.
- **Resolução Consup nº 63**, de 06 de Outubro de 2022. Normatizar e estabelecer, os princípios e procedimentos pedagógicos e administrativos para os cursos

técnicos de nível médio, de graduação e de pós-graduação, para a inclusão das atividades de extensão.

- Instituto Federal do Ceará. **Guia de curricularização das atividades de extensão nos cursos técnicos, de graduação e pós-graduação do IFCE** / Instituto Federal do Ceará, Ana Cláudia Uchôa Araújo ... [et al]. - 2.ed. – Fortaleza: IFCE, 2022.
- \_\_\_\_\_ . Instrução Normativa nº 5/2022. Dispõe sobre procedimentos para o cumprimento da carga horária das aulas em horas-relógio, pelos componentes curriculares dos cursos técnicos e de graduação ofertados no turno noturno, na forma presencial no Instituto Federal de Educação do Ceará (IFCE).

Todos esses documentos legais destacam um conjunto de princípios e fundamentos a serem observados na organização curricular de cada estabelecimento de ensino, aplicáveis a todas as etapas e as modalidades da educação básica com vistas a não fragmentação da formação; bem como, o caráter flexível, a articulação dos conteúdos, as experiências interdisciplinares, a metodologia orientada pelo princípio da ação-reflexão-ação, a pesquisa como fio condutor do ensino e da aprendizagem, a prática como componente curricular desde o início da formação, a veiculação dos conteúdos da educação básica como conteúdos de formação e a articulação entre a formação comum e a formação específica asseguram a indispensável preparação profissional dos futuros docentes.

Esse arcabouço legal estabelece os princípios e as diretrizes gerais para elaboração dos projetos pedagógicos dos cursos de formação de professores. Entre os princípios destacamos: a competência como concepção nuclear na orientação do curso; a coerência entre a formação oferecida e o que se espera do professor; a aprendizagem como processo de construção do conhecimento; a pesquisa com foco no processo de ensino aprendizagem; a obrigatoriedade de um projeto pedagógico para cada curso; a avaliação integrada ao processo de formação; os conteúdos das disciplinas como meio e suporte para a constituição das competências.

## **5 OBJETIVOS DO CURSO**

### **5.1 Objetivo Geral**

- Formar profissionais com ampla e sólida base teórico-metodológica para o exercício crítico e competente da docência nas áreas de Ciências e Física, com domínio tanto dos seus aspectos conceituais específicos, quanto da práxis pedagógica, para atuar no Ensino Fundamental e Médio, assim como nas diversas modalidades da educação e em espaços não formais, capazes de promover o conhecimento científico e a disseminação da ciência, de modo a responder aos desafios de sua profissão, construir e reconstruir conhecimentos, a partir do desenvolvimento de suas habilidades de aprender e de reaprender permanentemente.

### **5.2 Objetivos Específicos**

- Fortalecer a formação de docentes, em nível superior, para as diversas modalidades da Educação Básica, tendo a unidade entre teoria e prática como princípio e base para a atuação do educador em espaços escolares e não escolares;
- Oferecer uma consistente base de conhecimentos ao discente, de maneira a capacitá-lo para resolver problemas no contexto do ensino de Ciências e Física, estimulando-os ao uso de recursos científicos e tecnológicos disponíveis na instituição;
- Implementar as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) como estratégia didática no favorecimento do ensino e aprendizagem de Física, bem como no letramento digital dos estudantes e concatenação com o cenário tecnológico do século XXI.
- Desenvolver a capacidade de produzir e disseminar conhecimentos na área da Física, visando ao entendimento da realidade e ao exercício da cidadania;
- Promover atividades e ações de extensão curricularizadas ao longo da formação do licenciando, coerentes, integradoras e integradas com o contexto formativo, como construção da identidade docente e papel social que desempenham;
- Incentivar o Licenciado à realização de pesquisas na área de Ensino de Física visando a busca de novas ferramentas didáticas de aprendizagem.
- Proporcionar o entendimento da relação entre o desenvolvimento das Ciências Naturais e o desenvolvimento tecnológico e associar as diferentes tecnologias à solução de problemas;

- Proporcionar ao Licenciado a compreensão e aplicação de métodos e procedimentos próprios utilizados pela Física para resolver questões problemáticas da vida cotidiana.

## **6 FORMAS DE INGRESSO**

O curso de Licenciatura em Física do IFCE-*Campus* Acaraú será oferecido aos estudantes que possuem certificado de conclusão do Ensino Médio ou equivalente, de acordo com a lei. O ingresso no curso está vinculado à apresentação do certificado ou documento equivalente, no ato da matrícula, conforme exigido.

O acesso ao curso ocorre por meio de processo seletivo aberto ao público, de acordo com os resultados do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM/SISU), mediante processo classificatório com aproveitamento dos candidatos até o limite das vagas fixadas para o curso. A admissão também pode ocorrer por meio do lançamento de editais para admissão de portadores de diplomas, transferências externa e interna, conforme estabelecido no Regulamento da Organização Didática do IFCE. O processo seletivo será divulgado através de edital divulgado na imprensa oficial onde apresentará o detalhamento sobre o processo, com número de vagas ofertadas. O ingresso de estudantes ocorre semestralmente.

## **7 ÁREA DE ATUAÇÃO**

O profissional licenciado em Física atuará:

- No exercício da docência na educação básica (nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio), bem como nas demais modalidades de ensino, tais como: educação profissional, educação à distância, educação de jovens e adultos e educação especial;
- No exercício da docência na educação não formal, tais como: movimentos sociais, organizações não governamentais e projetos de extensão;
- Em espaços voltados ao desenvolvimento e à divulgação da ciência, tais como museus de ciências, programas de TV, planetários, laboratórios itinerantes etc;
- Na coordenação de projetos e experiências educacionais desenvolvidas nos sistemas de ensino em sua área específica, bem como na coordenação de projetos educacionais não escolares na área da Física;

- Na prestação de serviços de consultoria para empresas, autarquias, fundações, sociedades e associações de classe públicas e privadas;
- Na produção e difusão do conhecimento na área de Física e ensino de Física;
- Na continuidade de sua formação acadêmica na Pós-Graduação.

## **8 PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL**

O perfil para o licenciado em Física pelo IFCE, *campus* Acaraú em conformidade com as Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação Docente (Brasil, 2001), conduz a uma sólida, consistente e abrangente formação em conteúdos dos diversos campos da Física, e, em Educação, com consciência de sua responsabilidade como educador nos vários contextos de sua atuação profissional, constantes no Parecer CNE/CES nº 1.304/2001. Espera-se que o licenciado em Física tenha, além das competências citadas do profissional licenciado em Física, construído também as seguintes competências ao final do curso:

- Analisar de maneira crítica os seus próprios conhecimentos; buscando o auto aperfeiçoamento contínuo, mantendo o espírito investigativo na busca de soluções para questões individuais e coletivas quanto ao ensino da Física;
- Refletir sobre o comportamento ético que a sociedade espera de sua atuação e de suas relações com o contexto ambiental, socioeconômico, político e cultural;
- Trabalhar em equipe e compreender as diversas etapas que compõem uma pesquisa educacional;
- Atuar como pesquisador no ensino da Física;
- Compreender os conceitos, as leis e os princípios da Física e suas relações com a Matemática e outras ciências;
- Fazer uso dos conhecimentos da Física para explicar o mundo natural e para planejar, executar e avaliar intervenções práticas;
- Entender a relação entre o desenvolvimento científico e o desenvolvimento tecnológico, associando as diferentes tecnologias aos problemas que se pretende solucionar;
- Saber identificar e fazer busca nas fontes de informações relevantes para o ensino, especialmente da Física, inclusive as disponíveis nas modalidades eletrônica e remota, que possibilitem a contínua atualização técnica, científica, humanística e pedagógica;
- Interpretar e utilizar as diferentes formas de representação da informação (tabelas, gráficos, símbolos, expressões etc.) existentes;

- Elaborar e avaliar criticamente materiais didáticos, como livros, apostilas, "kits", modelos, programas computacionais e materiais alternativos;
- Refletir criticamente a sua prática em sala de aula, identificando problemas de ensino/aprendizagem;
- Ter conhecimento das teorias fundamentais que norteiam o processo de ensino-aprendizagem, objetivando a prática pedagógica;
- Identificar no contexto da realidade escolar os fatores determinantes no processo educativo, tais como o contexto socioeconômico, política educacional, administração escolar e fatores específicos do processo de ensino-aprendizagem;
- Planejar, desenvolver e avaliar os processos de ensino e de aprendizagem voltados para a Física, nos níveis de ensino fundamental e médio;
- Fazer uso crítico dos recursos da tecnologia da informação e da comunicação e sua aplicação no ensino da Física, de forma a aumentar as possibilidades de aprendizagens dos discentes;
- Desenvolver atividades de extensão curricularizadas ao longo de sua formação docente, percebendo-a, também, como campo de ensino e pesquisa e compreendendo sua importância social e profissional;
- Usar a experimentação e a prática laboratorial em Física, como recurso didático;
- Exercer a profissão com dinamismo e criatividade, buscando novas alternativas educacionais e enfrentando como desafio, as dificuldades do magistério.

## **9 METODOLOGIA**

Consoante à intencionalidade de oportunizar o desenvolvimento de competências próprias, na perspectiva da contribuição para o alcance do perfil desejado do futuro profissional, a proposta metodológica do Curso de Licenciatura em Física do IFCE – *campus* Acaraú está pautada no reconhecimento da necessidade premente de superação da tendência dissociativa entre teoria e prática, que ainda permeia o campo da formação de professores.

A referida proposta alinha-se com a concepção de que, para uma formação genuinamente articulada com as demandas da sociedade contemporânea, não se dispensa a criação de espaços onde as relações entre formação teórica e as exigências da realidade

prática se materializam. Assim, a formação do futuro profissional se ampara na noção de que é necessário não apenas observar os fenômenos, no campo da contemplação teórica, mas elucidá-los mediante experimentações, exemplificações, criações, proposições e contestações permanentes. Ademais, ampara-se na noção de que o conhecimento pode ser tomado por uma dimensão interdisciplinar, considerando os diferentes saberes como complementares e colaborativos.

Desse modo, a metodologia empregada tem um caráter processual, dinâmico e crítico, uma vez que busca contemplar não somente o ensino em sala de aula, mas também se utilizando de atividades didáticas diversificadas e inovadoras que promovam a articulação teoria/prática, a partir dos componentes curriculares do curso e entre estes, e favoreçam a integração do discente com a realidade social, econômica e profissional da sua área de atuação. Em favor dessa orientação, essas atividades estão centradas, essencialmente, em processos de mobilizações dos conhecimentos a serem adquiridos como alternativa de superação de um ensino meramente transmissivo e expositivo de conteúdos.

Nessa perspectiva, empreende-se forte incentivo à pesquisa e adotam-se estratégias ativas e participativas de ensino-aprendizagem que conferem autonomia intelectual ao discente, valorizando a apreensão de novos conhecimentos, a tomada de decisões conjuntas, a conscientização da realidade vivenciada, o conhecimento das possibilidades reais e concretas de encontrar soluções para problemas comuns, a definição de prioridades e a motivação para a ação. O papel do docente, nesse percurso metodológico, está direcionado para iniciativas de “facilitação” do processo de aprendizagem, de forma a permitir aos discentes relativizar o saber, se empoderar dele e avançar, autonomamente, na direção de uma aprendizagem significativa.

Na intencionalidade de se estabelecer coerência com a proposta metodológica, no sentido de viabilizar sua consecução, os núcleos que compõem a matriz curricular do curso estão organizados como segue, cujo detalhamento se faz em item próprio (10.1, que trata da Organização Curricular):

- Núcleo de Formação Comum – Constituído pelos Componentes Instrumental e Pedagógico. Seu Componente Instrumental deve mobilizar conhecimentos matemáticos, físicos e químicos, além daqueles considerados, de forma geral, importantes para a instrumentalização do licenciando, como o bom uso da leitura e da escrita, das linguagens técnica e científica, da utilização das novas tecnologias, entre outros. Por sua vez, o

Componente Pedagógico deste Núcleo está voltado para a mobilização de conhecimentos diretamente relacionados com a prática pedagógica do futuro professor, envolvidos por disciplinas que fundamentam sua atuação docente;

- Núcleo de Formação Específica – Constituído por componentes curriculares do campo das ciências físicas, cujos conhecimentos devem ser mobilizados em sintonia com as especificidades da área, sem, no entanto, deixar de considerar as possibilidades interdisciplinares com as outras áreas das ciências da natureza e de fora delas, na perspectiva de enxergar a Física para além das suas fronteiras epistemológicas e, assim, compreendê-la numa perspectiva mais ampla;

- Núcleo de Formação Optativa – Constituído por componentes curriculares de livre escolha dos discentes, entre aqueles ofertados periodicamente, voltados para o aprofundamento de conhecimentos de seu interesse e que visam uma formação mais personalizada e sólida.

Estrategicamente, para efeito de garantia de implementação do desenho metodológico traçado, o currículo do curso incorpora, pois, componentes curriculares de formação geral, de áreas específicas e interdisciplinares, do campo educacional e de aprofundamento e diversificação de estudos das áreas de atuação profissional, agrupados em 8 (oito) semestres / 4 (quatro) anos. Esses componentes curriculares somam 3.200 horas de efetivo trabalho acadêmico, cuja distribuição da carga horária se dá entre as horas destinadas à prática como componente curricular; ao estágio supervisionado, na área de formação e atuação na educação básica; às atividades formativas; e às atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos discentes. No tocante à carga horária do curso, essa distribuição obedece à Resolução CNE/CP nº 2/2015 (ver item 10.2 com detalhamento da distribuição da carga horária).

Quanto à forma de utilização das novas Tecnologias da Informação e da Comunicação (TDIC), no processo de ensino e aprendizagem, as metodologias empregadas no curso objetivam proporcionar a construção de uma visão crítica, ética e estética dessas tecnologias, com vistas, especialmente, a conferir aos discentes responsabilidades para fazerem uso crítico dessa mídia em práticas de seleção, compreensão e produção de discursos em ambiente digital. Assim, a expectativa é que possam se apropriar de procedimentos de coleta e análise de dados mais aprimorados, além de se tornarem mais autônomos no uso da linguagem científica do campo das ciências físicas. Com o aparato da infraestrutura própria

do *campus* Acaraú, como laboratório de informática e suporte de *internet* em todas as suas dependências, por meio da rede local, torna-se viável a utilização das TDIC, nos diversos componentes curriculares, na perspectiva de promoverem o entendimento de seus princípios e funcionalidades, e mobilizá-las de modo ético, responsável e adequado às ações educativas.

No que tange às estratégias de apoio e acompanhamento aos discentes, o curso conta com atividades de monitoria (em modalidades bolsista ou voluntária), entendida como ferramentas potentes de suporte aos componentes curriculares, à medida que promove a melhoria do ensino, por se vincular, permanentemente, com o trabalho do docente em sala de aula. Trata-se, portanto, de uma atividade formativa, desenvolvendo conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias à construção da identidade profissional do licenciando.

Os atendimentos educacionais especializados aos estudantes com deficiência ou necessidades específicas contam com o apoio do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE), da Coordenação de Assistência Estudantil e da Coordenação Técnico-Pedagógica do *campus* Acaraú.

Em relação à possibilidade do uso de até 40% (quarenta por cento) da Educação a Distância (EaD), nas atividades do ensino presencial, cabe ressaltar que a LDB estimula que os cursos de formação de professores sejam, em parte, oferecidos fazendo uso de recursos e tecnologias da educação a distância (art. 62, § 3º, incluído pela Lei nº 12.056, de 2009). Nesse sentido, o curso de Licenciatura em Física do IFCE – *campus* Acaraú poderá oferecer disciplinas centradas na autoaprendizagem e com a mediação de recursos didáticos organizados em diferentes suportes de informação que utilizem tecnologias de comunicação remota, de forma integral ou parcialmente, desde que essa oferta não ultrapasse 40% da carga horária total do curso, nos termos da Portaria nº 1.428, de 28 de dezembro de 2018, do Ministério da Educação. Essa oferta será implantada de forma gradual e mediante o desenvolvimento da infraestrutura tecnológica necessária para tal.

Considerando as estratégias didático-pedagógicas implementadas para garantir a abordagem de conteúdos pertinentes às políticas de educação ambiental, de educação em direitos humanos e de educação das relações étnico-raciais, o curso está atento às diretrizes e políticas nacionais que envolvem essas temáticas, mais especificamente às Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, às Diretrizes Nacionais para Educação em Direitos Humanos e às Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais.

Para atendimento do disposto na Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012, que estabeleceu as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, orientando a implementação do determinado pela Constituição Federal e pela Lei nº 9.795, de 1999, a qual dispõe sobre a Educação Ambiental (EA) e institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), e as Diretrizes Nacionais para Educação em Direitos Humanos, objeto do Parecer CNE/CP nº 8, de 6 de março de 2012, são contempladas, levando-se em consideração seu caráter de transversalidade, seja por meio do ensino, da pesquisa ou da extensão. A inclusão dessas temáticas se traduz no reconhecimento do curso acerca da importância que ocupam no contexto da formação inicial para a docência, tanto do ponto de vista da formação cidadã e profissional futura, quanto do aspecto ético-político de incorporação dos direitos humanos em na sua *práxis* social.

Considerando o que se estabelece na Resolução nº 63/2022, no âmbito do IFCE, normatiza e estabelece os princípios e procedimentos pedagógicos e administrativos para os cursos técnicos de nível médio, de graduação e de pós-graduação, para a inclusão das atividades de extensão, a Resolução nº 100/2019 CONSUP-IFCE sobre Política de Extensão do IFCE, a Nota Informativa nº 1/2022 PROEN/REITORIA-IFCE, com orientações acerca da implantação da curricularização da extensão no âmbito dos cursos de graduação do IFCE; a Nota Informativa nº 2/2022 PROEN/REITORIA-IFCE, com orientações complementares à primeira, a curricularização da extensão é desenvolvida ao longo de componentes curriculares de quase todos os semestres letivos, transformando a extensão em uma atividade simbiótica aos conhecimentos comuns, pedagógicos e específicos do curso de Licenciatura em Física. A carga horária reservada às atividades de extensão envolverá oficina de elaboração de proposta pedagógica (aula pública, minicursos, oficina, entre outros) comprometida com uma discussão crítica do currículo na área de formação do estudante, colaborando com a educação emancipatória na formação dos sujeitos. Esta atividade envolverá comunidade interna e externa.

As disciplinas ofertadas no período noturno, por terem 50 min cada aula, terão um tempo adicional de 10 min para cada aula, contabilizados na forma de atividades não presenciais, tornando a carga horária total das disciplinas equivalente às disciplinas diurnas (1 h.a = 1 h), segundo Instrução Normativa nº 05/2022. Atividades não presenciais poderão ser mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida, incluindo outras intencionalidades

didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.

Por fim, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais, preconizadas pela Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho 2004, são atendidas na proposta de organização curricular e metodológica do curso, na medida em que confere uma formação discente permeada por um conjunto de conhecimentos, atitudes, valores e comportamentos que visam preservar o respeito à diversidade e a valorização da identidade, contrários a quaisquer tipos de discriminações. Nesse sentido, no que diz respeito aos componentes curriculares, esta temática está contemplada na variedade de atividades acadêmicas (disciplinas, estágio supervisionado e outras atividades de ensino, pesquisa e extensão).

Como forma de exemplificação, na área específica dos conteúdos relacionados aos processos de propagação do calor, bem como o estudo das radiações eletromagnéticas poderão ter uma abordagem que desperte no aluno a preocupação com o aquecimento global; durante o estudo da mecânica, o docente poderá apresentar dados estatísticos sobre quantidade de acidentes que resultam na deficiência física dos envolvidos e alertar os alunos sobre as variáveis que potencializam tais consequências além poder gerar uma reflexão sobre como a física pode contribuir para promover uma melhor acessibilidade, seja na construção de rampas com inclinações adequadas, na utilização de elevadores, na construção de plataformas pneumáticas, dentre outras possibilidades; já na física contemporânea a abordagem sobre a origem do universo (cosmologia) pode ser abordada a origem da vida e sua evolução, que possibilitou uma grande variabilidade genética levando os alunos a compreender o surgimento das diversas etnias. Na área pedagógica, os alunos poderão interpretar as políticas voltadas para a educação das relações étnico-raciais; no estágio supervisionado, em projetos de pesquisa e de extensão, poderão vivenciar e reconhecer diferentes realidades sociais e culturais, contribuindo, assim, para o desenvolvimento de políticas públicas de inclusão social e de respeito à diversidade. Ainda em consonância com os aspectos interdisciplinares, poderão ser desenvolvidas atividades junto ao Núcleo de Estudos Afro-brasileiro e Indígenas (NEABI), no *campus*, com vistas à formação integral dos discentes.

## 10 ESTRUTURA CURRICULAR

### 10.1 Organização Curricular

O Curso possui estrutura curricular construída em conformidade com as normas do Conselho Nacional de Educação – CNE, de acordo com as Resoluções que definem as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Licenciatura na área de Física. O curso é presencial, com duração mínima de 8 semestres, com carga horária total de 3.200 horas, distribuídas em componentes curriculares, definidos como disciplinas, estágio e atividades complementares:

- 1980 horas de carga horária teórica obrigatória;
- 140 horas de prática como componente curricular;
- 60 horas de extensão;
- 260 horas de PCC/Extensão (totalizando 400 h de PCC e 320 h de Extensão)
- 120 horas de disciplinas optativas;
- 400 horas de estágio curricular obrigatório;
- 200 horas de atividades complementares.
- 40 horas de trabalho de conclusão de curso

Para a oferta de uma disciplina optativa extra (mais que 160 h de disciplinas optativas por período letivo) será exigido o mínimo de 5 (cinco) alunos ou a aprovação da Coordenação e do Colegiado do Curso. O aluno terá um prazo máximo de seis anos (6 anos) para concluir o seu curso.

As disciplinas são ofertadas em regime seriado semestral, com flexibilidade no fluxo curricular, distribuídas em três núcleos de organização dos conteúdos: Comum, Pedagógico e Específico. As horas referentes à prática como componente curricular são acrescidas às disciplinas obrigatórias.

O **Núcleo Comum** constitui-se do Núcleo Instrumental e Núcleo Pedagógico. O **Núcleo Instrumental** compreende os componentes curriculares voltados ao desenvolvimento das competências que auxiliarão o discente no desenvolvimento de competências gerais para sua atuação como docente, englobando saberes da Física, da Matemática, e da formação pedagógica geral que aborda conteúdos relacionados ao fazer pedagógico, e áreas correlatas consideradas importantes para a formação do futuro docente, pois o instrumentalizará para o

uso das linguagens técnica e científica; além dos outros conhecimentos que servirão com ferramenta de suporte para a formação geral.

O **Núcleo Pedagógico** compreende os saberes diretamente relacionados à dimensão pedagógica da docência. Contempla as disciplinas que fundamentam a atuação do licenciado como profissional da educação, aborda o papel da educação na sociedade, os conhecimentos didáticos, os processos cognitivos da aprendizagem, a compreensão dos processos de organização do trabalho pedagógico e a orientação para o exercício profissional em âmbitos escolares e não escolares, articulando saber acadêmico, pesquisa e prática educativa.

O **Núcleo Específico**, por sua vez, contempla os saberes específicos da Física, necessários à formação do físico-educador, integrando componentes que especificam a formação dentro do campo de conhecimentos da Física e os demais campos das Ciências da Natureza. Tais saberes estão estruturados mediante o entendimento das referidas competências e conteúdos sugeridos para o ensino médio nos Parâmetros Curriculares Nacionais e na Base Nacional Curricular Comum, sendo revistos em maior profundidade, com o auxílio de conceitos matemáticos adequados.

Os componentes curriculares serão desenvolvidos por grupo de docentes com qualificação diversificada, compatível com o desenvolvimento de competências buscando a articulação entre conteúdos, promovendo a interdisciplinaridade. Os conteúdos serão trabalhados com metodologias e avaliações diversificadas, buscando relacionar teoria e prática, compatíveis com o desenvolvimento das competências e habilidades previstas para a formação do docente, relacionando-as com as estratégias de ensino específicas. A aprendizagem e avaliação dos futuros docentes devem estar correlacionadas com sua prática profissional.

## **10.2 Matriz Curricular**

A matriz curricular do curso de Licenciatura em Física está estruturada conforme o Quadro 04, cujos programas de unidades didáticas (PUD) são no Anexo 01. As disciplinas ofertadas no período noturno, por terem 50 min cada aula, terão um tempo adicional de 10 min para cada aula, contabilizados na forma de atividades não presenciais, tornando a carga horária total das disciplinas equivalente às disciplinas diurnas (1 h.a = 1 h), segundo Instrução Normativa nº 05/2022.

As temáticas de Direitos Humanos, Relações Étnico-Raciais e Educação Ambiental são tratadas ao longo do curso de forma transversal, sendo principalmente abordadas em algumas disciplinas como: História da Educação, Didática, Currículo e Programas, Políticas Educacionais, Educação Inclusiva, Libras, sendo estas disciplinas obrigatórias. As temáticas referidas também são abordadas com os alunos todos os semestres em atividades, palestras e eventos organizados pela Coordenadoria de Assuntos Estudantis (CAE) e pelo Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI) do próprio *campus*.

Quadro 04. Matriz curricular do Curso de Física, IFCE *Campus* Acaraú. (Legenda: CH: carga horária em horas; CRÉD: créditos; CH TEÓ: carga horária teórica; CH PRÁT: carga horária prática de laboratório; CH Pres: carga horária presencial; CH Não Pres: carga horária não presencial; PCC: Prática como Componente Curricular; EXT: carga horária de Extensão; PCC/EXT: carga horária compartilhada de PCC e Extensão; PRÉ-REQ: pré-requisitos para Componente Curricular).

CÓD	COMPONENTE CURRICULAR OBRIGATÓRIO	CH (h)	CRÉD	CH TEÓ (h)	CH PRÁT (h)	CH Pres (50 min)	CH Não Pres (50 min)	P C C	E X T	PCC / EXT	PRÉ-REQ
<b>SEMESTRE I</b>											
01	Introdução à Física	80	4	70	-	80	16	10	-	-	-
02	Metodologia do Trabalho Científico	40	2	35	-	40	8	5	-	-	-
03	Lógica de Programação	40	2	10	30	40	8	-	-	-	-
04	Inglês Instrumental	40	2	35	-	40	8	5	-	-	-
05	Fundamentos Filosóficos e Sociológicos da Educação	80	4	70	-	80	16	10	-	-	-
06	História da Educação	80	4	60	-	80	16	-	-	20	-
<b>SEMESTRE II</b>											
07	Introdução à Física II	40	2	40	-	40	8	-	-	-	01
08	Cálculo Diferencial e Integral I	80	4	80	-	80	16	-	-	-	01
09	Geometria Analítica	80	4	80	-	80	16	-	-	-	01

10	Psicologia do Desenvolvimento	80	4	70	-	80	16	10	-	-	-
11	Política Educacional	80	4	60	-	80	16	-	-	20	-
<b>SEMESTRE III</b>											
12	Mecânica Básica I	80	4	70	-	80	16	10	-	-	08
13	Física Experimental I	40	2	0	40	40	8	-	-	-	07
14	Cálculo Diferencial e Integral II	80	4	80	-	80	16	-	-	-	08
15	Psicologia da Aprendizagem	80	4	70	-	80	16	10	-	-	10
16	Currículos e Programas	80	4	60	-	80	16	-	-	20	-
<b>SEMESTRE IV</b>											
17	Mecânica Básica II	80	4	70	-	80	16	10	-	-	12
18	Termodinâmica	80	4	70	-	80	16	10	-	-	12
19	Metodologia do Ensino de Mecânica	40	2	20	-	40	8	-	-	20	12
20	Cálculo Diferencial e Integral III	80	4	80	-	80	16	-	-	-	14
21	Didática	80	4	60	-	80	16	-	-	20	15
<b>SEMESTRE V</b>											
22	Eletricidade e Magnetismo I	80	4	70	-	80	16	10	-	-	12 + 20
23	Metodologia do Ensino de Termodinâmica	40	2	20	-	40	8	-	-	20	18
24	Cálculo Diferencial e Integral IV	80	4	80	-	80	16	-	-	-	20
25	Projeto Social	80	4	-	-	80	16	-	20	60	-
26	Educação Inclusiva	40	2	35	-	40	8	5	-	-	-
27	Estágio Supervisionado I	100	5	40	60	112	8	-	-	-	21
<b>SEMESTRE VI</b>											

28	Eletricidade e Magnetismo II	80	4	70	-	80	16	10	-	-	22
29	Oscilações e Ondas	80	4	70	-	80	16	10	-	-	17
30	Física Experimental II	40	2	-	40	40	8	-	-	-	22
31	Projeto de Pesquisa	40	2	40	-	40	8	-	-	-	2 + 22
32	Libras	40	2	30	10	40	8	-	-	-	-
33	Estágio Supervisionado II	100	5	40	60	112	8	-	-	-	27
<b>SEMESTRE VII</b>											
34	Ótica	80	4	70	-	80	16	10	-	-	29
35	Física Moderna	80	4	70	-	80	16	10	-	-	29
36	História da Física	40	2	35	-	40	8	5	-	-	-
37	Metodologia do Ensino de Eletricidade e Magnetismo	40	2	20	-	40	8	-	-	20	28
38	Física e Sociedade I	40	2	-	-	40	8	-	20	20	31
39	Estágio Supervisionado III	100	5	40	60	112	8	-	-	-	21
<b>SEMESTRE VIII</b>											
40	Física Experimental III	40	2	-	40	40	8	-	-	-	34 + 35
41	Física e Sociedade II	40	2	-	-	40	8	-	20	20	38
42	Metodologia do Ensino de Ótica e Física Moderna	40	2	20	-	40	8	-	-	20	34 + 35
43	Estágio Supervisionado IV	100	5	40	60	112	8	-	-	-	21
-	Optativa I	40	2	40	-	40	8	-	-	-	-
-	Optativa II	80	4	80	-	80	16	-	-	-	-

### 10.3 Disciplinas optativas

O curso ofertará ainda disciplinas optativas relativas aos núcleos comum, pedagógico e específico, para maior aprofundamento dos discentes nas áreas de seu interesse. A escolha das disciplinas e o momento de cursá-las ficará a cargo do discente que deverá se matricular nas mesmas. Todo semestre será ofertada pelo menos uma disciplina optativa, promovendo variações de oferta ao longo dos semestres, para oportunizar ao discente, ao longo da sua trajetória acadêmica, cursar disciplinas optativas do núcleo comum, pedagógico e específico conforme seu interesse.

Disciplinas ofertadas por outros cursos de graduação poderão ter equivalência como disciplinas optativas mediante validação da coordenação do curso.

Quadro 05. Listas de disciplinas optativas que podem ser ofertadas durante o curso.

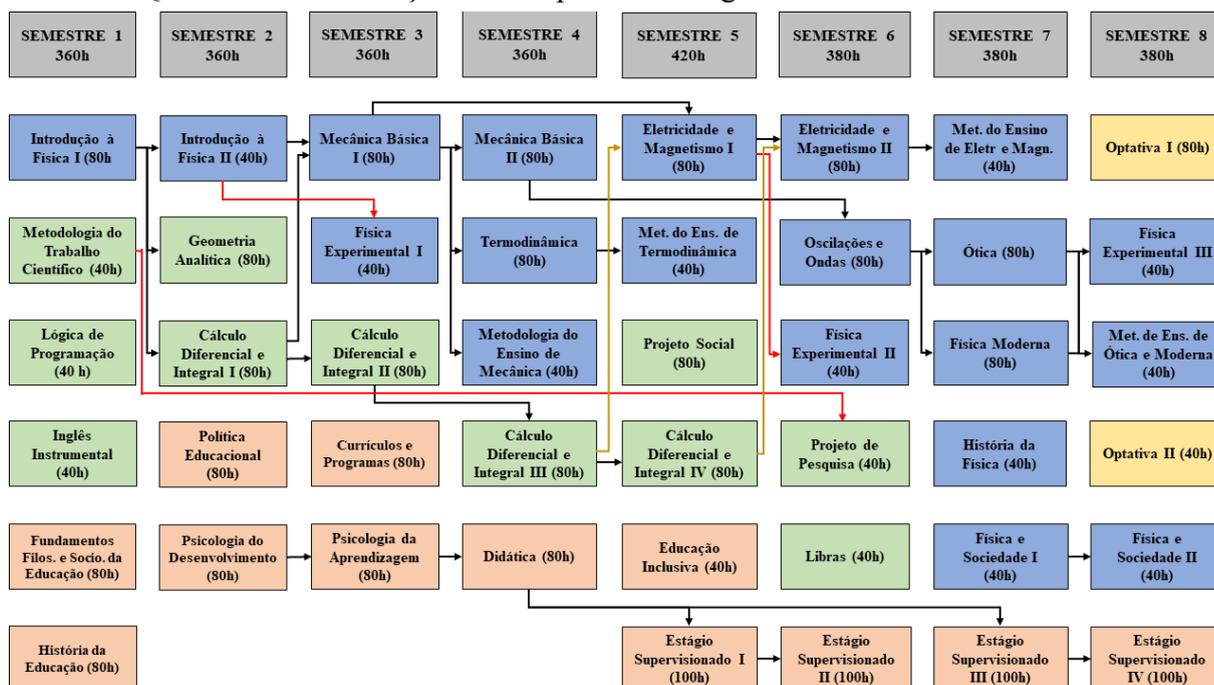
<b>CÓD</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>CH (h)</b>	<b>CRÉD (h)</b>	<b>TEÓ (h)</b>	<b>PRÁT (h)</b>	<b>CH Pres (50 min)</b>	<b>CH Não Pres (50 min)</b>	<b>P C C</b>	<b>E X T</b>	<b>PCC / EXT</b>	<b>PRÉ-REQ</b>
44	Introdução à Mecânica dos Fluidos	80	4	80	-	80	16	-	-	-	17
45	Mecânica Estatística	80	4	80	-	80	16	-	-	-	18
46	Fundamentos de Astronomia	80	4	80	-	80	16	-	-	-	17
47	Mecânica Clássica I	80	4	80	-	80	16	-	-	-	29
48	Mecânica Clássica II	80	4	80	-	80	16	-	-	-	47
49	Introdução à Física Ambiental	80	4	80	-	80	16	-	-	-	28
50	Física Moderna II	80	4	80	-	80	16	-	-	-	35
51	Física Contemporânea	80	4	80	-	80	16	-	-	-	35
52	Tópicos de Física Quântica	80	4	80	-	80	16	-	-	-	50
53	Matemática Elementar	80	4	80	-	80	16	-	-	-	-
54	Tópicos de Trigonometria	40	4	80	-	40	8	-	-	-	-
55	Introduction to Physics	40	2	40	-	40	8	-	-	-	1 + 4
56	Álgebra Linear	80	4	80	-	80	16	-	-	-	9
57	Equações Diferenciais Aplicadas à Física	80	4	80	-	80	16	-	-	-	20

58	Gestão Educacional	80	4	80	-	80	16	-	-	-	11
59	Métodos e Técnicas da Pesquisa Educacional	40	2	40	-	40	8	-	-	-	-
60	Tópicos de Comunicação e Linguagem	40	2	40	-	40	8	-	-	-	-
61	Espanhol	40	2	40	-	40	8	-	-	-	-
62	Libras II	40	2	40	-	40	8	-	-	-	32
63	Química Geral	80	4	80	-	80	16	-	-	-	-
64	Empreendedorismo	40	2	40	-	40	8	-	-	-	-
65	Educação Financeira	40	2	40	-	40	8	-	-	-	-
66	Educação Física	40	2	40	-	40	8	-	-	-	-
67	Artes	40	2	40	-	40	8	-	-	-	-

## 11 FLUXOGRAMA CURRICULAR

As disciplinas estão organizadas ao longo dos semestres de forma a garantir um melhor aproveitamento do aluno durante o tempo de duração do curso (Quadro 06). A organização é feita ao longo dos semestres baseando-se nos pré-requisitos exigidos.

Quadro 06. Distribuição de disciplinas ao longo dos semestres do curso.



## 12 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Entendendo-se que avaliar é o ato de acompanhar a construção do conhecimento do discente, a avaliação da aprendizagem pressupõe: promover o aprendizado, favorecendo o progresso pessoal e a autonomia, num processo global, sistemático e participativo.

A proposta pedagógica do curso prevê uma avaliação contínua e cumulativa, que de forma integrada ao processo ensino-aprendizagem, assuma as funções diagnóstica, formativa e somativa, utilizadas como princípios para a tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades dos futuros docentes, e que funcione como instrumento colaborador para verificação da aprendizagem, onde os aspectos qualitativos predominem sobre os quantitativos.

Avaliar a aprendizagem pressupõe avaliar se a metodologia de trabalho correspondeu a um processo de ensino ativo, desprezando processos que levem o discente a uma atitude passiva e alienante. Implica redimensionar o conteúdo e a forma de avaliação, proporcionando

momentos em que o discente expresse sua compreensão, análise e julgamento de determinados problemas, relacionados à prática profissional em cada unidade de conteúdo. O ensino ativo também fica caracterizado nas atividades extensionistas desenvolvidas ao longo do curso, em conformidade com o Guia de Curricularização da Extensão.

Nessa perspectiva, a avaliação dá sentido ao fazer dos discentes e docentes e enriquece a relação docente-discente, como ação transformadora e de promoção social onde todos podem aprender de forma democrática e construir/refletir suas concepções de sociedade, de educação, de ser humano e de cultura.

Avaliar está relacionado com a busca de uma aprendizagem significativa para quem aprende e também para atender às necessidades do contexto atual. Avaliar requer, pois, procedimentos metodológicos nos quais discentes e docentes estejam igualmente envolvidos. É necessário que o discente tenha conhecimento dos objetivos a serem alcançados, do processo metodológico implementado na Instituição, conheça os critérios de avaliação da aprendizagem e proceda a sua autoavaliação.

O docente formador, ainda que esteja envolvido num processo de ensino que privilegie a participação ativa do discente, atua como elemento impulsionador, catalisador e observador do nível da aprendizagem de seus discentes no processo e não somente no final, o que requer acompanhamento sistemático e diário da desenvoltura do discente. Assim sendo, a avaliação deverá permitir ao docente identificar os elementos indispensáveis à análise dos diferentes aspectos da vida acadêmica de seus discentes mediante interpretações qualitativas dos conhecimentos por eles construídos e reconstruídos no processo de desenvolvimento de suas capacidades, atitudes e habilidades.

Nessa perspectiva, propõe-se que além das avaliações individuais com questões dissertativas – essenciais no ensino da Física – o docente possa utilizar outras formas de avaliação como:

- Autoavaliação (o discente analisa seu desempenho e descreve seus avanços e dificuldades);
- Avaliações e outras provas de diferentes formatos (desafiadores, cumulativos);
- Mapas conceituais (organização pictural dos conceitos, onde são feitas conexões percebidas pelos discentes sobre um determinado assunto);
- Avaliações qualitativas sobre competências apresentadas durante atividades extensionistas;

- Outros instrumentos avaliativos variados, incluindo-se preferencialmente avaliações não individualizadas como seminários, exposições, feiras de ciências, coletânea de trabalhos, produção de modelos didáticos, produção de conteúdos digitais entre outros.

Chama-se a atenção para o fato de que é preciso superar as pseudo-exigências formalizadoras que dão aparência ao ensino. O foco das atenções deve estar muito mais no ensino exigente, competente e inteligente, baseado em princípios científicos e na compreensão da estrutura do conhecimento, além do processo de desenvolvimento das estruturas mentais do educando.

Os critérios e modalidades de avaliações são norteados pelo Capítulo III do Regulamento da Organização Didática (ROD), onde estabelece que as mesmas deverão ser formuladas de tal modo que o estudante seja estimulado à prática da pesquisa, da reflexão, da criatividade e do autodesenvolvimento. Ainda segundo o regulamento, as avaliações devem ter caráter diagnóstico, formativo, contínuo e processual.

### **Recuperação da Aprendizagem**

Segundo o Art. 113 do ROD, entende-se por recuperação de aprendizagem o tratamento especial dispensado aos estudantes que apresentam desempenhos não satisfatórios.

Conforme Art. 114 do ROD é assegurado ao aluno de graduação, os estudos de recuperação para os discentes que não atingirem os objetivos básicos de aprendizagem estabelecidos, onde o professor ou a professora da disciplina, após detectar a necessidade de recuperação de um aluno, o fará de acordo com os ROD, obedecendo os prazos do calendário em vigor.

## **13 PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR**

A prática pedagógica como componente curricular é definida pelo Parecer CNE/CES nº 15/2005 como: “a prática como componente curricular é o conjunto de atividades formativas que proporcionam experiências de aplicação de conhecimentos ou de desenvolvimento de procedimentos próprios ao exercício da docência”. A formação docente permeia todos os componentes curriculares, porém, a formalização da prática como componente curricular será desenvolvida em 400 h (ou 480 horas-aula de 50 min) no decorrer

do curso por meio de atividades que promovam a ação-reflexão-ação, permeando todo o processo de formação do futuro docente, a partir de situações-problema próprias do contexto real da atuação docente. Para isso, 27 componentes curriculares que compõem núcleo comum, pedagógico e específico têm carga horária adicional para o desenvolvimento dessas atividades (Quadro 07).

Quadro 07. Quantidade de horas reservadas como Prática como Componente Curricular para cada disciplina do curso. (Legenda: PCC: Prática como Componente Curricular)

Componente Curricular	Carga Horária		
	Teoria	PCC	Total
Introdução à Física I	70	10	80
Metodologia do Trabalho Científico	35	05	40
Inglês Instrumental	35	05	40
Fundamentos Filosóficos e Sociológicos da Educação	70	10	80
História da Educação	60	20	80
Psicologia da Desenvolvimento	70	10	80
Política Educacional	60	20	80
Mecânica Básica I	70	10	80
Psicologia da Aprendizagem	70	10	80
Currículos e Programas	60	20	80
Mecânica Básica II	70	10	80
Termodinâmica	70	10	80
Metodologia do Ensino de Mecânica	20	20	40
Didática	60	20	80
Eletricidade e Magnetismo I	70	10	80
Metodologia do Ensino de Termodinâmica	20	20	40
Projeto Social	20	60	80
Educação Inclusiva	35	05	40
Eletricidade e Magnetismo II	70	10	80
Oscilações e Ondas	70	10	80
Ótica	70	10	80
Física Moderna	70	10	80
História da Física	35	05	40
Metodologia do Ensino de Eletricidade e Magnetismo	20	20	40
Metodologia do Ensino de Ótica e Física Moderna	20	20	40
Física e Sociedade I	0	20	40
Física e Sociedade II	0	20	40

Metodologias diversificadas serão adotadas, ficando a cargo dos docentes planejá-las e explicitá-las aos alunos, buscando promover a interdisciplinaridade através de seminários; aulas ministradas pelos estudantes; criação e aplicação de técnicas de ensino; criação e aplicação de portfólio; esquete; paródias; apresentação de estudo de caso; elaboração de material didático; elaboração de plano de aula; elaboração de vídeos; ministração de minicursos; criação de blogs; aplicativos; oficinas pedagógicas; confecção de banners; elaboração de roteiro de aulas práticas entre outros.

## **14 ESTÁGIO**

Estágio Curricular Supervisionado é definido como ato educativo escolar, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação do educando para o trabalho produtivo, oportunizando o aprendizado de competências próprias da atividade profissional e a contextualização curricular. Assim, trata-se de componente integrante do projeto pedagógico do curso, além de integrar o itinerário formativo do educando, com vistas a promover seu desenvolvimento para a vida cidadã e para o trabalho (BRASIL, 2008).

Como diz respeito a um período de exercício pré-profissional, realizado em espaço de atuação docente (escola-campo), não se dispensam orientação e supervisão de profissionais legalmente habilitados.

O Estágio Curricular Supervisionado nas Licenciaturas está fundamentado, essencialmente por dispositivos regulamentadores contidos na Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN); na Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 (Lei do Estágio); e na Resolução CNE/CP nº 2, de 01 de julho de 2015 (Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior nos cursos de licenciaturas, entre outros).

De acordo com a Resolução CNE/CP nº 2, de 01 de julho de 2015 o Estágio Supervisionado, como atividade que integra a prática e os demais elementos curriculares, constitui-se como parte obrigatória no currículo dos cursos de licenciaturas, cuja carga horária deve ser de 400 (quatrocentas) horas na área de formação na Educação Básica, contemplando também outras áreas específicas, se for o caso, conforme o projeto de curso (BRASIL, 2015).

Atendendo a essa prerrogativa e visando melhor aproveitamento e aplicabilidade das atividades de estágio, de modo a aperfeiçoar a profissionalização do licenciando e a

viabilização da sua experiência em pesquisa/intervenção pedagógica, as 400 (quatrocentas) horas destinadas a este componente curricular serão divididas entre as etapas de observação (200 horas) e de regência (200 horas), com início no 5º semestre, se estendendo até o 8º semestre do curso.

Com o afincado de formar profissionais para o efetivo exercício do magistério, a fim de instrumentalizá-los de forma articulada aos saberes e práticas que definem sua identidade profissional, o Estágio Curricular Supervisionado, no Curso de Licenciatura em Física, será realizado em escolas da rede pública ou privada com as quais o IFCE/*Campus* Acaraú mantenha convênios ou parcerias em projetos de pesquisa ou extensão universitária.

As atividades de estágio propostas deverão, obrigatoriamente, estar em consonância com os conhecimentos teórico-práticos adquiridos pelo licenciando, no decorrer do curso, de modo a promover a articulação de conteúdos próprios da sua formação com a capacidade de intervir, efetivamente, na realidade escolar. Visando vivenciar as diversas modalidades que possibilitarão práticas de pesquisa/intervenção pedagógicas os estudantes vivenciarão em seu estágio de observação ou regência as temáticas sobre EAD, EJA e educação profissional que poderão ser operacionalizadas nas seguintes formas:

- Em EAD poderão ser trabalhadas ferramentas, aplicação e planejamento de atividades em EAD e propostas práticas em instituições que trabalhem com esta modalidade de ensino. Se na realidade onde o *campus* não possuir instituições de ensino que utilizem a EAD, será proposto aos discentes a realização nas escolas em que estão inseridos, práticas utilizando ferramentas de EAD de baixo custo em escolas que não utilizem esta metodologia.
- Na Modalidade EJA os estudantes poderão fazer estágios em Centros de Educação de Jovens e Adultos existentes no entorno da instituição ou oficinas e projetos voltados para a educação de jovens e adultos como forma de vivenciar experiências atividades voltadas a este público.
- Na vivência da Educação Profissional os alunos podem estagiar em instituições que oferte esta modalidade no entorno do IFCE *Campus* Acaraú ou desenvolver atividades nos laboratórios, oficinas e no ensino médio dentro do próprio *campus*, como reza o Art. 4 § 2º Regulamento do Estágio Supervisionado constante no do Manual de estágio do IFCE.

O Estágio Curricular Supervisionado, no Curso de Licenciatura em Física do IFCE/*Campus* Acaraú, está fundamentado legalmente nos dispositivos contidos na Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBN); na Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 (Lei do Estágio) e na Resolução CNE/CP nº 2, de 01 de julho de 2015 (Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior nos cursos de licenciaturas, entre outros).

O referido componente será ofertado no período diurno e iniciado na escola-campo no 5º semestre e finalizado no 8º semestre, devendo os professores que compõem o Grupo de Estágio orientar seus estagiários a partir dos respectivos espaços curriculares em que ministram aulas, conforme distribuição de carga horária prevista na Matriz Curricular do Curso, apresentada no quadro a seguir:

Quadro 08. Distribuição da carga horária do Estágio Curricular Supervisionado nos respectivos semestres do Curso de Licenciatura em Física

<b>SEMESTRE</b>	<b>CARGA HORÁRIA DO ESTÁGIO NO SEMESTRE</b>
5º	100 horas
6º	100 horas
7º	100 horas
8º	100 horas
<b>Total</b>	400 horas

#### **14.1 Acompanhamento do estágio curricular supervisionado**

No Estágio Curricular Supervisionado, os estagiários atuarão no ambiente escolar (escola-campo), junto a profissionais habilitados e experientes (Supervisores de Estágio), quando terão a oportunidade para observarem e vivenciarem situações concretas que mobilizem, constantemente, a articulação entre conhecimentos pedagógicos teóricos e práticos.

O acompanhamento prestado aos estagiários pelos professores que supervisionam o estágio, na escola-campo, deve subsidiar as atividades propostas pelo Orientador de Estágio do IFCE, que participa solidariamente deste processo, envolvendo a elaboração de instrumentais; levantamento da história, estrutura e funcionamento escolar; observação e

reflexão de práticas docentes; apoio e participação em ações de gestão educacional; concepção e implementação de projetos de intervenção pedagógica; regência de aulas propriamente dita; coleta de dados e elaboração do relatório final de estágio, dentre outras.

O referido acompanhamento observará os seguintes procedimentos:

I - Elaboração de Termo de Acordo de Cooperação ou Convênio que deverá ser firmado pelo IFCE com as instituições escolares concedentes de estágio que ofertam Educação Básica;

II - Elaboração de Termo de Compromisso de Estágio – TCE, que deverá ser firmado pelo estagiário e o responsável pela unidade concedente de estágio;

III - Cumprimento integral do Cronograma de Atividades proposto, apresentado e pactuado com os estagiários em sala de aula;

IV - Elaboração/implementação de Planos de Aula e de Projetos de Intervenções Pedagógicas dos estagiários, bem como supervisão/orientação às Atividades Acadêmico-Científico-Culturais a serem desenvolvidas durante o estágio.

#### **14.2 Orientações sobre as atividades que devem ser realizadas pelo(a) estagiário(a) na escola-campo**

Todas as orientações e demais detalhamentos acerca da organização e funcionamento do estágio se encontram em documento próprio do Curso de Licenciatura em Física, a saber - Regulamento de Estágio nas Licenciaturas, elaborado pela PROEN-IFCE.

Contudo, para entendimento das ações do estágio, no projeto pedagógico, seguem as orientações gerais:

1. Na primeira visita do estagiário à instituição concedente (escola-campo), é entregue, à Direção Escolar, Carta de Apresentação e Encaminhamento do estagiário;
2. O estágio é firmado mediante Termo de Compromisso assinado pelo estagiário e representante da instituição concedente;
3. A instituição concedente deve realizar a lotação do estagiário no respectivo nível de ensino ao qual o estágio se direciona (Ensino Fundamental ou Médio);
4. O estagiário deve conhecer o Plano de Disciplina do professor da turma a que está vinculado na escola-campo, bem como a bibliografia por este utilizada;
5. As atividades realizadas pelo estagiário devem ser registradas em instrumental próprio (Controle de Frequência), com visto do Professor Supervisor ou de representante da

Gestão Escolar;

6. A presença do estagiário em sala de aula deve ocorrer somente com autorização do professor da turma. Trata-se de um trabalho cooperativo estagiário x professor e não deve gerar prejuízo à aprendizagem dos alunos;

7. Não deve haver mais de dois estagiários em cada turma;

8. O estagiário é avaliado, durante o desenvolvimento de suas atividades, tanto pelo Orientador de Estágio, como pelo Supervisor, além de processos autoavaliativos propostos;

9. O estagiário deve se portar com ética e profissionalismo, primando pela discrição, pontualidade e assiduidade.

### **14.3 Atividades de estágio**

As atividades a serem realizadas pelo estagiário devem estar de acordo com a realidade e condições apresentadas na escola-campo, bem como com as disponibilidades dos seus profissionais supervisores.

No MANUAL DE ORIENTAÇÃO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO DA LICENCIATURA, consta roteiro sugestivo de atividades a serem cumpridas pelo estagiário, que subsidiará a elaboração de Relatório Final. Contudo, de forma geral, apresenta-se, a seguir, o conjunto de atividades a serem desenvolvidas em cada etapa/semestre do curso.

### **14.4 Observação/Coparticipação no 5º e Regência no 6º semestre**

O licenciando deve realizar seu estágio no Ensino Fundamental (6º ao 9º ano) durante estes dois semestres. No 5º semestre, será realizada a etapa de Observação/Coparticipação e, no 6º semestre, o estagiário deverá exercer a docência, assumindo a regência das aulas, procurando desenvolver as seguintes atividades:

- Realizar diagnóstico geral da escola-campo, envolvendo suas condições físicas, estruturais e de funcionamento;
- Observar a organização didático-pedagógica da escola-campo e o respectivo trabalho docente realizado em turma do Ensino Fundamental;
- Observar a dinâmica de realização das aulas, atentando-se para os recursos didáticos e metodologias utilizadas pelo professor regente da Área de Ciências da Natureza;

- Participar como auxiliar em atividades de laboratório/salas/ambientes ou outros espaços nos quais se realizam ensino de ciências (quer sejam formais ou não formais);
- Participar dos momentos de elaboração de situações de aprendizagem – organização e planejamento da aula;
- Elaborar e implementar um Projeto de Intervenção Pedagógica, de modo a contribuir para a superação de fragilidade(s) e problema(s) observado(s) na escola campo, apresentando, de forma objetiva, alternativa(s) de soluções para a sua resolução e ou mitigação;
- Reger o processo de ensino-aprendizagem propriamente dito.

#### **14.5 Observação/Coparticipação no 7º e Regência no 8º semestre**

O licenciando deve realizar seu estágio no Ensino Médio (1º ao 3º ano) durante estes dois semestres. No 7º semestre, será realizada a etapa de Observação/Coparticipação e, no 8º semestre, o estagiário deverá exercer a docência, assumindo a regência das aulas, procurando desenvolver as seguintes atividades:

- Realizar diagnóstico geral da escola-campo, envolvendo suas condições físicas, estruturais e de funcionamento;
- Observar a organização didático-pedagógica da escola-campo e o respectivo trabalho docente realizado em turma do Ensino Médio;
- Observar a dinâmica de realização das aulas, atentando-se para os recursos didáticos e metodologias utilizadas pelo professor regente da Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (especificamente Física);
- Participar como auxiliar em atividades de laboratório/salas/ambientes ou outros espaços nos quais se realizam ensino de Física (quer sejam formais ou não formais);
- Participar dos momentos de elaboração de situações de aprendizagem – organização e planejamento da aula;
- Elaborar e implementar um Projeto de Intervenção Pedagógica, de modo a contribuir para a superação de fragilidade(s) e problema(s) observado(s) na escola campo, apresentando, de forma objetiva, alternativa(s) de soluções para a sua resolução e ou mitigação;

- Reger o processo de ensino-aprendizagem propriamente dito.

## 15 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Considerando o estabelecido pelo Conselho Nacional de Educação, mediante o Parecer CP Nº28/2001 e a Resolução do CNE/CP Nº 2/2002 que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de formação de docente da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, deve-se destinar 200 horas para outras formas de atividades de enriquecimento didático, curricular, científico e cultural (Quadro 09). Essas atividades que atingem o âmbito acadêmico-científico-cultural são desenvolvidas pelos licenciandos ao longo de sua formação, como forma de incentivá-los a uma maior inserção em outros espaços acadêmicos.

Os licenciandos poderão, por iniciativa própria, participar de eventos dessa natureza, tais como: palestras, seminários, minicursos, oficinas, encontros de iniciação científica, projetos pedagógicos para confecção de materiais didáticos (para jogos didáticos e outros sugeridos pelos docentes), congressos, encontros pedagógicos, entre outros, ofertados ou não pelo IFCE.

É obrigatória a comprovação com o certificado e a respectiva carga horária, para que seja validada a participação do discente em tais atividades. Só terão validade às atividades na área do curso ou diretamente afim e que tenham sido realizadas a partir da entrada do discente no curso. Após o reconhecimento do mérito, o discente terá a carga horária contabilizada pela coordenação do curso que a encaminhará à Coordenação de Controle Acadêmico do IFCE, *Campus Acaraú* para as devidas providências.

A conclusão da Licenciatura está condicionada ao cumprimento das Atividades Complementares. As referidas atividades serão registradas no histórico-escolar sob a sigla genérica de Atividade Complementar. A forma como os alunos obterão 200 horas de Atividade Complementar encontra-se discriminada no quadro abaixo.

Quadro 09. Discriminação de carga horária por atividades executadas ao longo do curso

ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS		CH MÁXIMA SEMESTRAL POR ATIVIDADE (h)	CH MÁXIMA EM TODO O CURSO (h)
<b>OUVINTE</b>			
1	Conferências ou Palestras isoladas mediante declaração em modelo padrão da Coordenação do Curso (conta-se 1h por conferência ou	10	50

	palestra).		
2	Defesa de trabalhos acadêmicos - tese, dissertação e monografia -, mediante declaração em modelo padrão da Coordenação do Curso (conta-se 1h por defesa).	10	50
<b>CURSOS</b>			
3	Participação em cursos ou minicursos de extensão (presencial) na área do Curso ou diretamente afim (conta-se pela carga horária da atividade).	20	60
4	Cursos, minicursos ou palestras ministradas pelo aluno (conta-se pela carga horária da atividade multiplicada por dois).	$2 \times h \leq 20$	60
5	Cursos EAD (mínimo 120h).	30	60
6	Cursos de aperfeiçoamento/longa duração (mínimo de 120h) ou disciplina optativa dentro ou fora da instituição.	30	60
7	Participação em oficinas na área do Curso ou diretamente afim (conta-se pela carga horária da atividade).	20	60
8	Oficinas ministradas pelo aluno (conta-se pela carga horária da atividade multiplicada por dois).	$2 \times h \leq 20$	80
<b>BOLSAS</b>			
9	Participação em projeto de Iniciação Científica na área do Curso ou diretamente afim.	50	200
10	Participação em projeto de Iniciação à Docência (PIBID) na área do Curso ou diretamente afim.	50	200
11	Monitoria na área do Curso ou diretamente afim.	50	200
12	Participação em projeto de Ensino na área do curso ou diretamente afim	50	200
13	Participação em projeto de Extensão na área do Curso ou diretamente afim.	50	200
<b>ATUAÇÃO PROFISSIONAL FORA DA INSTITUIÇÃO</b>			
14	Estágio Extracurricular ou Voluntário na área do Curso ou diretamente afim (conta-se pela carga horária do estágio).	25	100
15	Avaliador em Semanas Culturais ou Feiras de Ciências.	05	20
16	Supervisão/Orientação de alunos do Ensino Básico em projetos realizados em Feiras e em Colégios.	10	40
17	Consultoria na área do Curso ou diretamente afim.	10	40
<b>PUBLICAÇÕES</b>			
18	Trabalhos em Revistas Indexadas, especializadas em Educação, Física ou em áreas	100	200

	afins (conta-se 100 h por publicação).		
19	Apresentação de trabalhos em eventos na área do Curso ou diretamente afim (conta-se 5 h por trabalho).	20	40
20	Capítulos de Livros na área do Curso ou diretamente afins.	50	100
<b>ATIVIDADES CULTURAIS E EVENTOS</b>			
21	Participação em Congressos, Encontros, Simpósios e demais eventos na área do Curso ou diretamente afim (conta-se 5 h por evento).	10	40
22	Participação em eventos ou atividades de caráter cultural e/ou desportivo com certificado emitido por uma Instituição de Ensino Superior (conta-se 5h por evento ou 1h por atividade isolada).	05	20
23	Organização de eventos de caráter científico, tecnológico, cultural e/ou desportivo realizados dentro de uma Instituição de Ensino Superior (conta-se 10h por evento).	10	40
<b>OUTROS</b>			
24	Intercâmbio na área do Curso ou diretamente afim (10h por disciplina cursada com aprovação no período).	50	100
25	Membro de diretoria discente, colegiado, conselho acadêmico ou comissão ligada a atividades do curso (5 h por comissão).	05	20
26	Participação em Grupos de estudos devidamente cadastrados pela Coordenação de Pesquisa do <i>Campus</i> .	10	40

## **16 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES.**

Os critérios de aproveitamento de estudos anteriores são baseados no Capítulo IV, artigos 130 a 148 do Regulamento da Organização Didática (ROD) (IFCE, 2015a), versão aprovada pela resolução do Conselho Superior (CONSUP) do IFCE nº 35, de 22 de junho de 2015 (IFCE, 2015b) do IFCE, sendo organizados nas seções a seguir

### **16.1 Aproveitamento de Componentes Curriculares**

O direito ao aproveitamento de disciplina dos discentes do Curso de Licenciatura em Física, consta do Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE:

Art. 130. O IFCE assegurará aos estudantes ingressantes e veteranos o direito de aproveitamento dos componentes curriculares cursados,

mediante análise, desde que sejam observados os dois critérios a seguir:

I. o componente curricular apresentado deve ter, no mínimo 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total do componente curricular a ser aproveitado;

II. o conteúdo do componente curricular apresentado deve ter, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) de compatibilidade com o conteúdo total do componente curricular a ser aproveitado.

Além desses dois critérios básicos o ROD determina que:

- “A solicitação de aproveitamento de componentes curriculares deverá ser feita mediante requerimento protocolado e enviado à coordenadoria do curso, acompanhada do: I) histórico escolar, com carga horária dos componentes curriculares, autenticado pela instituição de origem; II) programas dos componentes curriculares, devidamente autenticados pela instituição de origem (Art. 134).

- “O componente curricular apresentado deve estar no mesmo nível de ensino ou em um nível de ensino superior ao do componente curricular a ser aproveitado, devendo ser solicitado no máximo uma vez” (Art. 132).

- “Poderão ser contabilizados estudos realizados em dois ou mais componentes curriculares que se complementam, no sentido de integralizar a carga horária do componente a ser aproveitado” (Art. 130, Parágrafo único).

Ressalta-se que não serão aproveitados, de acordo com o Art. 131 do ROD, os estudos de componentes curriculares para:

- I. Estágio curricular,
- II. Trabalho de Conclusão de Curso
- III. Atividades complementares;
- IV. Componentes curriculares do ensino médio propedêutico, nos casos de disciplinas de cursos técnicos integrados, conforme o Parecer CNE/CEB Nº. 39/2004.

Atendido as normas acima o estudante poderá, de acordo com o Art. 133, solicitar o aproveitamento de componentes curriculares, sem observância do semestre em que estes estiverem alocados na matriz curricular do curso, observados os seguintes prazos:

- I. Até 10 (dez) dias letivos após a efetuação da matrícula - para estudantes ingressantes;

- II. Até 30 (dias) dias após o início do período letivo - para estudantes veteranos.

Após a solicitação, de acordo com Art. 135, “a coordenadoria do curso deverá encaminhar a solicitação para a análise de um docente da área do componente curricular a ser aproveitado”. Este docente, após emitir parecer da análise, “deverá remeter o resultado para a coordenadoria de curso que deverá informá-lo ao estudante e encaminhá-lo à CCA para o devido registro no sistema acadêmico e arquivamento na pasta acadêmica do estudante”.

O mesmo artigo 135 ainda detalha sobre a revisão do parecer de aproveitamento, indicando que “caso o estudante discorde do resultado da análise do aproveitamento de estudos, poderá solicitar a revisão deste, uma única vez.”. Esse prazo para a solicitação da revisão do resultado deverá ser “de até 5 (cinco) dias letivos a partir da sua divulgação”. O gestor máximo do ensino no *campus* nomeará dois outros professores com conhecimento na área, para proceder à revisão e emitir parecer final.

Por fim o Art. 136 determina que “o prazo máximo para conclusão de todos os trâmites de aproveitamento de estudos, incluindo uma eventual revisão de resultado, é de 30 (trinta) dias letivos após a solicitação inicial”.

## **16.2 Validação de Conhecimentos**

O direito de validação de conhecimentos adquiridos em estudos regulares ou em experiência profissional de estudantes do IFCE é permitido, de acordo com o Art. 137 do Regulamento da Organização Didática (ROD, versão aprovada pela resolução CONSUP nº 35, de 22 de junho de 2015) do IFCE, quando cita:

O IFCE validará conhecimentos adquiridos em estudos regulares ou em experiência profissional de estudantes do IFCE com situação de matrícula ativa/regularmente matriculado, mediante avaliação teórica e ou prática.

Parágrafo Único: O requerente poderá estar matriculado ou não no componente curricular para o qual pretende validar conhecimentos adquiridos”.

Entretanto, de acordo com o Art. 138, “Não poderá ser solicitada validação de conhecimento para:

- I. Estudantes que tenham sido reprovados no IFCE no componente curricular cuja validação de conhecimentos adquiridos foi solicitada;
- II. Estágio curricular, trabalho de conclusão de curso e atividades complementares;

III. Componentes curriculares do ensino médio propedêutico, no caso de disciplinas de cursos técnicos integrados”.

Atendidas essas exigências o Art. 140 detalha que “A solicitação de validação de conhecimentos deverá ser feita mediante requerimento protocolado e enviado à coordenadoria do curso, juntamente com o envio dos seguintes documentos:

I. Declaração, certificado ou diploma - para fins de validação em conhecimentos adquiridos em estudos regulares;

II. Cópia da Carteira de Trabalho (páginas já preenchidas) ou declaração do empregador ou de próprio punho, quando autônomo - para fins de validação de conhecimentos adquiridos em experiências profissionais anteriores.

a. Documentação complementar, quando solicitado pela comissão avaliadora (de acordo com o Parágrafo único do mesmo Art. 140).

Essa validação somente poderá ser solicitada uma única vez (Art. 142), devendo ser “automaticamente cancelada, caso o estudante não compareça a qualquer uma das etapas de avaliação” (Art. 143).

De acordo com Art. 144 “a nota mínima a ser alcançada pelo estudante na validação deverá ser 7,0 (sete) para os cursos de graduação e 6,0 (seis) para os cursos técnicos”.

A comissão avaliadora de validação de conhecimentos deverá ser composta “pelo menos dois docentes que atendam um dos seguintes requisitos, por ordem de relevância: I. lecionem o componente curricular requerido e sejam lotados no curso para o qual a validação esteja sendo requerida; II. lecionem o componente curricular requerido; III. possuam competência técnica para tal fim” (Art. 139).

O estudante que discordar do resultado obtido poderá, de acordo com o Art. 145, “requerer à coordenadoria de curso revisão de avaliação no prazo de 2 (dois) dias letivos após a comunicação do resultado”. Nestes casos, de acordo com o parágrafo único do mesmo artigo, “o gestor máximo do ensino no *campus* nomeará dois outros professores com conhecimento na área, para proceder à revisão e emitir parecer final”.

### **16.3 Extraordinário aproveitamento de estudos**

De acordo com o 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 N.º. 9. 394/96 art. 47, § 2º)”.

## **17 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

A preocupação com o desenvolvimento do espírito científico nos estudantes é vital na formação inicial do licenciando, no sentido de estimular sua participação em projetos em educação ou em laboratório que despertem seu interesse para a pesquisa. O fazer ciência na formação inicial implica no tratamento de problemas concretos da realidade, no pensamento crítico e independente. Conhecer a produção científica que consta nos livros e revistas especializadas é importante, mas não é suficiente para compreender a Ciência. Torna-se necessário também saber como se dá o processo das descobertas na Ciência.

Nesse sentido, o discente deverá apresentar um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), sob a orientação de um professor orientador, o qual deve ser componente da instituição de ensino na qual o estudante defenderá o TCC. A coorientação do aluno por professores ou pesquisadores da mesma instituição ou de outras reconhecidas pelo Ministério de Educação (MEC) é permitida e opcional. Este será desenvolvido na estrutura do curso em 80 horas em duas etapas:

I. No 6º semestre, com a disciplina de PROJETO DE PESQUISA de 40 horas, tendo como pré-requisito a disciplina de Metodologia do Trabalho Científico e a de Eletricidade e Magnetismo I;

II. No 8º semestre, com o componente de TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO, com 40 horas, tendo como pré-requisito a disciplina de Projeto de Pesquisa.

Em ambas os componentes haverá momentos destinados à sua orientação e desenvolvimento, com o professor da disciplina e com o orientador do projeto de pesquisa do aluno, totalizando as horas referentes à prática como componente curricular.

Na disciplina de PROJETO DE PESQUISA será apresentado uma produção científica na forma de PROJETO DE PESQUISA. As regras e normas específicas para a elaboração de projetos de TCC constam no Manual de normalização de trabalhos acadêmicos do IFCE (IFCE, 2018), disponível na biblioteca dos *campi* e no portal *on-line* do IFCE na seção de Normalização de Trabalhos Acadêmicos (IFCE, 2017), devendo o mesmo ser consultado e seguido de acordo com a versão mais atualizada no semestre vigente da defesa.

O componente curricular TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO não será configurado como disciplina. A carga horária desse componente curricular será computada como “orientação de TCC graduação”. Será apresentada uma produção científica na forma de MONOGRAFIA ou ARTIGO CIENTÍFICO. O trabalho deverá apresentar uma conclusão científica baseada em resultados discutidos e resultante das experiências e pesquisas desenvolvidas sobre um tema e realizadas no decorrer do curso sob o acompanhamento do docente orientador, devendo expressar conhecimento do assunto escolhido, que deve ser obrigatoriamente emanado de disciplina, módulo, estudo independente, curso, programa e outros temas ministrados relacionados ao curso no qual se obterá o título acadêmico. As regras e normas específicas para a elaboração de projetos de TCC constam no Manual de normalização de trabalhos acadêmicos do IFCE (IFCE, 2018), disponível na biblioteca do *campus* e no portal on-line do IFCE na seção de Normalização de Trabalhos Acadêmicos (IFCE, 2017), devendo o mesmo ser consultado e seguido de acordo com a versão mais atualizada no semestre vigente da defesa. Além dos formatos de monografia e artigo científico, o estudante poderá apresentar trabalhos alternativos de TCC como *banner*, fichamento, livro, vídeo etc., desde que devidamente justificado, considerando as particularidades de cada estudante, e aprovado em reunião de Colegiado.

Em ambas as disciplinas a avaliação do TCC será realizada em sessão pública de apresentação oral, em período determinado pelo professor da disciplina e coordenação do curso no semestre vigente, a uma banca examinadora composta pelo docente orientador e mais dois componentes indicados pelo orientador e aprovados pela Coordenação do curso. Além dos membros efetivos da banca faz-se necessário a indicação de pelo menos um membro substituto para a banca que deverá compô-la no caso da impossibilidade de participação de um dos membros efetivos no dia da defesa.

A apresentação oral deverá apresentar de forma organizada, sucinta e formal os tópicos descritos na versão escrita do TCC, com ênfase nos resultados e conclusões alcançadas. A apresentação poderá se dar tanto na forma presencial, quanto na modalidade online, sendo essa última forma deverá conter parecer de aprovação da coordenação do curso. A duração da apresentação deve ser entre 20 min e 50 min. Após a apresentação do TCC pelo discente, ocorrerá a indagação e questionamento por parte da banca avaliadora sobre o trabalho exposto, tendo o docente orientador da referida pesquisa também o papel de presidente da banca. Após os questionamentos ocorrerá a avaliação final e atribuição de notas

ao trabalho apresentado pela banca, com divulgação ao final da aprovação ou reprovação do trabalho de conclusão de curso apresentado pelo discente e sua nota final obtida, assim como quaisquer outros assuntos relacionados que a banca achar pertinente.

Em caso de reprovação o discente poderá solicitar nova defesa no prazo de até 15 dias letivos, sendo a nova defesa marcada de acordo com o calendário acadêmico e avaliação da coordenação do curso.

Em caso de aprovação, o discente deverá realizar as correções sugeridas pela banca e adequar o trabalho de conclusão de curso às regras de deposição de trabalhos acadêmicos na biblioteca de sua instituição de ensino.

A quantidade máxima de orientações de cada professor deverá seguir orientação da Regulamentação de Atividades Docentes (RAD), devendo proceder à orientação nas dependências do IFCE campus Acaraú, em horários previamente estabelecidos, de modo a verificar o desenvolvimento do trabalho pelo menos uma vez a cada quinze dias, com orientações individuais ou coletivas.

## **18 EMISSÃO DE DIPLOMA**

A Emissão de Diploma seguirá a Resolução N° 043, de 22 de agosto de 2016 do Conselho Superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (CONSUP-IFCE) que aprova o Regulamento para emissão, registro e expedição de certificados (IFCE, 2016).

Será conferido o diploma de Licenciado em Física aos egressos após integralização dos componentes curriculares relacionados ao curso em questão, bem como sua regularização quanto ao Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), seja por ato de dispensa ou realização da prova no caso de seu egresso corresponder ao triênio da avaliação.

## **19 AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO**

O projeto do curso e as demais decisões relativas ao mesmo são discutidos regularmente em reunião do Núcleo Docente Estruturante (NDE), de onde são levadas pautas para discussão e posterior votação pelo Colegiado do curso. Para as reuniões do Colegiado também são levadas para discussão e votação decisões relativas ao andamento do curso e sugestões realizadas por professores em reuniões com a coordenação ou mesmo sugestões de alunos para a melhoria do curso.

No *campus*, são realizados Encontros e Diálogos Pedagógicos ao início de todos os semestres promovidos pela Direção de Ensino, nos quais são discutidos problemas recorrentes e são realizadas atividades de auto avaliação. Os professores e a coordenação também passam por avaliação semestral de desempenho pelo corpo discente organizada pela Coordenadoria Técnico-Pedagógica/CTP, assim como os alunos também participam a cada três anos do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes - ENADE.

Os resultados das avaliações acima mencionadas, tanto avaliações no âmbito interno, realizadas pelos discentes, quanto avaliações como o ENADE e avaliações do curso pelo MEC, promovem o surgimento de pontos de discussão e reflexão para serem levadas para as reuniões de NDE e Colegiado.

## **20 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS CONSTANTES DO PDI NO ÂMBITO DO CURSO**

Será facilitado o acesso dos discentes aos projetos de pesquisa, ensino e extensão desenvolvidos periodicamente pelos docentes do Curso de Licenciatura em Física. Esses Projetos possibilitam aos discentes a vivência da realidade escolar local, e projetos em áreas específicas da área da Física, além de estimulá-los a tomar parte dos programas de pesquisa já existentes no IFCE. Os projetos são desenvolvidos de acordo com a demanda dos professores do curso.

### **20.1 Ensino**

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) oferece bolsas de iniciação à docência aos alunos de cursos presenciais que se dediquem ao estágio nas escolas públicas e que, quando graduados, se comprometam com o exercício do magistério na rede pública. O programa que foi criado por meio do Decreto nº 7.219, 06/2010, dispõe sobre o Programa Institucional de Iniciação à Docência – PIBID e dá outras providências. Tem foco na participação dos alunos que estão na primeira metade do curso e tem por objetivo inserir os licenciandos de forma antecipada no cotidiano de escolas da rede pública de educação, proporcionando-lhes oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem, contribuindo assim com o incentivo à formação de docentes e com a valorização do magistério.

Com essa iniciativa, o PIBID faz uma articulação entre a educação superior (por meio das licenciaturas), a escola e os sistemas estaduais e municipais. O Programa de Iniciação à Docência, desenvolvido pela CAPES em parceria com o IFCE e seus docentes da Licenciatura, estimula e facilita a iniciação à docência de todos aqueles discentes que demonstrarem inclinação pelo ensino, foco do curso.

O Curso de Licenciatura em Física, quando selecionado como núcleo institucional do programa terá o compromisso de garantir aos alunos bolsistas do PIBID o reconhecimento da carga horária das atividades realizadas pelo discente no PIBID como horas de prática como componente curricular ou de atividades teórico-práticas, de que tratam os incisos I e IV do art. 13 da Resolução 2/2015 do Conselho Nacional de Educação (CNE).

Os alunos do curso de Licenciatura em Física foram, por meio de edital de seleção, contemplados com bolsas entre os anos de 2012 a 2018. Porém no edital N° 7/2018, o curso não foi selecionado para compor um dos núcleos do IFCE, mas poderá ser contemplado novamente a partir de um novo edital.

Outro programa que contempla alunos do curso de Física é o Programa de Bolsas IFCE Internacional (Resolução Consup N° 015/2012), que institui no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará o envio anual de pelo menos 01 (um) aluno por *campus*, conforme adesão, a fim de cursar um semestre acadêmico em instituições de ensino no exterior. O programa, por meio de edital, oferta bolsas de intercâmbio aos discentes de nível técnico ou superior interessados em realizar um semestre acadêmico de estudos em instituições de ensino estrangeiras, parceiras do IFCE, de acordo com o país de destino, área/curso e nível pré-definidos por cada *campus* que tenha aderido ao presente edital. Alguns alunos do curso já foram selecionados para cursar um semestre letivo em outros países.

O programa Bolsa de Monitoria IFCE publica editais anuais de monitoria remunerada e monitoria voluntária que contempla o curso de Física. O programa tem como objetivo realizar atividades de monitoria acadêmica, sob orientação de um professor - orientador, para alunos que estejam com dificuldade de aprendizagem; contribuir para um maior envolvimento dos alunos com o IFCE; propiciar uma melhor formação acadêmica ao aluno e estimular a participação dos alunos no processo educacional e nas atividades relativas ao ensino.

## 20.2 Pesquisa

Os discentes, ao longo do curso de licenciatura, também podem ser contemplados com bolsas de pesquisa dos Programas de Iniciação Científica, que são lançados por meio de editais. Estes vinculam os discentes aos projetos de pesquisa desenvolvidos por docentes do curso, sendo os primeiros contemplados com bolsas oferecidas por órgãos de fomento à pesquisa, como por exemplo, CNPq, FUNCAP e bolsas do IFCE. O Programa de Iniciação Científica (PIBIC), Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBITI/CNPq), Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBICT/IFCE), Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBICT/Funcap) desenvolvidos pela instituição, por meio do empenho e orientação dos docentes do curso, estimula e facilita a iniciação científica de todos aqueles discentes que mostrarem inclinação por alguma das áreas de pesquisa desenvolvidas na Instituição.

Há grupos de pesquisa formalizados no *campus*, e os alunos participam destes grupos, como bolsistas ou desenvolvendo estágio voluntário nos laboratórios, sendo estimulados a participar de eventos científicos e escrita e submissão de artigos científicos.

## 20.3 Extensão

A Extensão desempenha papel fundamental na formação acadêmica do licenciando, permitindo que elabore e aplique atividades e ações que envolvem a comunidade acadêmica e perpassem os espaços da instituição formadora, bem como também é campo de Ensino e Pesquisa.

Os alunos do curso de Licenciatura em Física poderão ser contemplados com bolsas do Programa de Extensão que é um processo educacional, social, cultural, científico e de inovação tecnológica que promove o intercâmbio entre as instituições de ensino, os segmentos sociais e o universo do trabalho com ênfase na produção, na disseminação de conhecimentos científicos e tecnológicos e no desenvolvimento humano integral, que expressem relação entre o IFCE e a sociedade, como consequência da articulação entre ensino e pesquisa. Por meio desse programa, que publica edital anualmente (PAPEX/PROEXT), os alunos poderão ser contemplados, com bolsas com duração de um ano. Os projetos são orientados e supervisionados por algum dos professores que compõem o núcleo docente. Os

editais são publicados anualmente e devem estar associados a uma das áreas temáticas definidas segundo a Política Nacional de Extensão – PNE 2011-2020. Para Física enquadram-se os eixos: educação e tecnologia.

É incentivada a participação em eventos científicos, palestras, mesas redondas, seminários, oficinas, e outras atividades de cunho científico, artístico e cultural, para isso o *campus* Acaraú promove frequentemente eventos, assim como divulga para a comunidade acadêmica eventos municipais, regionais, nacionais e internacionais. Cursos de extensão também são ofertados para o público interno e externo organizados pelo IFCE, ou outros órgãos parceiros que utilizam as instalações do *campus*. A Incubadora de Empresas do *campus* promove capacitações e eventos periodicamente, além de jornadas e seminários de empreendedorismo, assim como editais para ingresso das empresas, acompanhamento e avaliação das empresas incubadas.

### **20.3.1 Curricularização da Extensão**

A curricularização da Extensão já era prevista na estratégia 12.7 da Meta 12 do Plano Nacional de Educação (PNE 2014-2014), a qual orienta os cursos de graduação a assegurar o mínimo de 10% de sua carga horária total em programas e projetos de extensão universitária, regulamentada, em âmbito federal, pela Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018.

Entendendo a Curricularização da Extensão como a inserção de atividades de extensão como componente curricular obrigatório na formação do estudante, integralizada no seu curso, a Resolução nº 63, de 06 de outubro de 2022, no âmbito do IFCE, normatiza e estabelece os princípios e procedimentos pedagógicos e administrativos para os cursos técnicos de nível médio, de graduação e de pós-graduação, para a inclusão das atividades de extensão. Tem-se também: a Política de Extensão do IFCE, Resolução nº 100, de 04 de dezembro de 2019, do Conselho Superior (CONSUP) do IFCE; a Nota Informativa nº 1/2022 PROEN/REITORIA-IFCE, com orientações acerca da implantação da curricularização da extensão no âmbito dos cursos de graduação do IFCE; a Nota Informativa nº 2/2022 PROEN/REITORIA-IFCE, com orientações complementares à primeira; e o Guia de

curricularização das atividades de extensão nos cursos técnicos, de graduação e pós-graduação do IFCE, orientando a inserção da Extensão no currículo dos cursos do IFCE.

A Política de Extensão do IFCE entende a Extensão como um processo educativo, político, social, científico, tecnológico e cultural, promovendo a uma interação dialógica e transformadora entre a instituição e a sociedade, de forma indissociável ao ensino e à pesquisa. Compreende-se por Extensão o leque de atividades/ações em que os agentes ligados ao IFCE, servidores e estudantes, promovem uma harmonização entre os saberes científicos e culturais, tendo como base as demandas sociais do contexto em que se desenvolve e objetivando o progresso local e regional. Portanto, as atividades de Extensão são referentes à partilha mútua do conhecimento que o IFCE produz, desenvolve e instala, o qual é ampliado e desenvolvido, de preferência, junto à comunidade externa da região.

A interação dialógica, a interprofissionalidade e interdisciplinaridade, o princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, o impacto na formação do estudante e a transformação social são as orientações para elaborar, implementar e avaliar as atividades de Extensão desenvolvidas no âmbito do IFCE.

No tocante às novas diretrizes sobre a Extensão, a Política de Extensão do IFCE entende “por curricularização da extensão a inserção de ações de extensão na formação do estudante, como componente curricular obrigatório, para a integralização do curso de graduação no qual esteja matriculado e, facultativo, para os cursos técnicos e de pós-graduação, no IFCE”. Além disso, conceitua a curricularização das atividades de extensão como “o processo de inclusão de atividades de extensão no currículo dos cursos do IFCE, pautando-se na indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão”.

É importante destacar a necessidade do protagonismo dos estudantes nas atividades de extensão curricularizadas, de modo que o licenciando, no caso, devem fazer parte da equipe de trabalho e participar ativamente da organização, planejamento e execução das atividades, estando sob orientação/coordenação do professor que as propôs.

Além disso, define-se como Componentes de Extensão Curricularizados, ou Componente Curricular Extensionista, os itens formativos que compõem o percurso curricular da Licenciatura em Física, organizados em disciplinas, módulos, blocos e atividades

acadêmicas específicas individuais e coletivas, e que dispõem de parte da carga horária ou a carga horária integral com características próprias da Extensão, de um ponto de vista integrado e, de preferência, com natureza multi, inter e pluridisciplinar.

No curso de Licenciatura em Física, a curricularização da extensão ocorrerá nas Modalidades I e II, de acordo com a Política de Extensão do IFCE. Na Modalidade I, tem-se as “atividades de extensão a serem desenvolvidas nos componentes curriculares já estabelecidos no PPC, integrando conteúdos curriculares e atividades extensionistas”. Já na Modalidade II, dispõe-se de uma “unidade curricular específica de extensão composta por atividades curriculares de extensão constituintes do Plano de Unidade Didática (PUD) e do currículo do curso”.

Todas as atividades de extensão desenvolvidas ao longo do curso, seja dentro de disciplinas já estabelecidas no PPC ou em componentes extensionistas específicos, visam a integralização, a coesão e coerência entre as ações e o campo de atuação dos futuros professores, objetivando a formação de um profissional com conhecimentos científicos e pedagógicos, crítico e capaz de atuar em contextos educativos diversos. A extensão adentrou e atravessa todo o currículo do licenciando em Física, permitindo-o percebê-la como uma ação integrada e integradora, com atividades extensionistas curricularizadas coerentes e em consonância com a realidade em que está inserido e atuará, além de permiti-lo identificar e construir sua identidade profissional e atribuir sentido, em especial o social, à sua profissão.

A Extensão dentro do currículo do Licenciando em Física desempenha papel formativo ao longo de seu curso, promovendo a integração entre a vasta gama de conhecimentos específicos e pedagógicos desenvolvidos, atendendo os princípios da interação dialógica, interdisciplinaridade, interprofissionalidade e transdisciplinaridade, com o intuito de provocar, no estudante, a criticidade e o compromisso social, dentro de uma perspectiva ampla das potencialidades de sua profissão docente enquanto agente transformador da realidade na qual está inserido.

O registro das atividades de Extensão desenvolvidas no contexto das disciplinas integrantes do curso de Licenciatura em Física será realizado no Sistema Acadêmico, da mesma forma das demais disciplinas. Tendo o professor lançado as frequências e notas do estudante e esse sendo aprovado na componente curricular extensionista, a carga horária de

extensão será automaticamente integrada no Histórico Escolar. Ressalta-se que cabe ao docente da disciplina o registro da participação de seu aluno na ação extensionista curricularizada, além de que a reprovação na disciplina impossibilita que o estudante aproveite a carga horária de extensão. A conclusão do curso de Licenciatura em Física está condicionada à conclusão de toda a carga horária de extensão curricularizada prevista no PPC, bem como tê-la descrita nos sistemas institucionais e registrada no Histórico Escolar.

## **21 APOIO AO DISCENTE**

O apoio discente é realizado em conjunto entre Coordenação do Curso, Diretoria de Ensino (DIREN), Coordenadoria Técnico-Pedagógica (CTP) e Coordenadoria de Assuntos Estudantis (CAE), levando em consideração as diretrizes do Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE de forma cuidadosa, ativa, contínua, pontual e rápida em prestar atendimento às dificuldades identificadas pelos alunos.

### **21.1 APOIO EXTRACLASSE**

Os alunos dispõem de diversas ferramentas e apoios que lhes oportunizam um bom desenvolvimento das atividades estudantis. Por meio do sistema Q acadêmico (módulo aluno) os alunos podem acessar conteúdos que lhes informam sobre as disciplinas, bem como acessam materiais didático-pedagógico e demais informações sobre a sua vida acadêmica.

Os alunos ainda podem, sempre que necessário, consultar a Coordenação do Curso, e por meio do coordenador ter atendimento presencial e individual, sempre que tiver necessidade, para resolução de problemas específicos de cunho acadêmico, mediante agendamento prévio. Dentre as atribuições da coordenação está a manutenção do clima organizacional e motivacional do corpo docente e corpo discente do curso; orientando e contribuindo no controle e minimização dos índices de evasão do curso, bem como promovendo ações para o bom funcionamento do curso.

Outro tipo de atendimento extraclasse se dá pelo Programa de Monitoria Voluntária - O projeto de monitoria dá suporte aos alunos nas deficiências de conhecimento nas disciplinas específicas por meio de um processo em que um aluno é ajudado por outro aluno, detentor do conhecimento na área. Essa troca de conhecimento é supervisionada pelo professor da disciplina que orienta o aluno nesse repasse de conhecimento. A dinâmica de relação entre os alunos nesses processos de aprendizagem é positiva e prazerosa, alcançando resultados

satisfatórios. No *campus* Acaraú há editais de seleção de alunos monitores tanto remunerados como voluntários.

## 21.2 APOIO ASSISTENCIAL E PSICOPEDAGÓGICO

O *campus* Acaraú conta com a Coordenadoria de Assuntos Estudantis, responsável pelo conjunto de ações e programas interdisciplinares respaldados na participação, autonomia e cidadania, situando-se no contexto escolar, familiar e comunitário, contribuindo para a formação integral dos sujeitos.

No que se refere à política de assistência estudantil adotada, esse processo é feito de forma investigativa para tentar encontrar as causas das dificuldades de aprendizagem para posteriormente buscar as medidas necessárias que permitam a esses discentes fluírem efetivamente no caminho da assimilação dos conteúdos ministrados. Apoios psicológico e familiar podem ser empregados na tentativa de solucionar ou ajudar nessa problemática.

Ancorada no **Plano Nacional de Assistência Estudantil (2007) e no Decreto Nº 7234/2010-PNAES**, a Assistência Estudantil do IFCE é desenvolvida sob a forma de serviço social, de enfermagem, psicológico, e pedagógico, além de auxílios financeiros e bolsas. Alguns exemplos de auxílio, são: auxílio moradia, auxílio formação, auxílio transporte, que proporcionam aos discentes maior participação no mundo acadêmico, ampliando as condições de permanência e apoio à formação dos discentes, contribuindo para a redução da evasão e visando a sua formação integral, fomentando a inclusão social pela educação.

Sob a lógica do direito, a assistência estudantil do IFCE visa à garantida igualdade de oportunidades no acesso, na permanência e na conclusão de curso dos estudantes, prevenindo e intervindo diretamente nas principais causas da retenção e evasão escolares, promovendo a democratização e a inclusão social por meio da educação. O apoio psicopedagógico é disponibilizado como forma de fortalecer o desempenho acadêmico de alunos que se encontram em dificuldade de aprendizagem, resultante da necessidade de minimização dos problemas emocionais por meio de proposta de acompanhamento sistemático entre os setores pedagógico e de assistência estudantil, mais especificamente pelas profissionais de psicologia. Num processo em que o professor, por meio da identificação dos casos de distúrbios de comportamento, dificuldades de relacionamento interpessoal, dificuldade de aprendizagem ou assimilação de determinadas disciplinas, falta de concentração, depressão e outros, levam até

a coordenação do Curso, que por sua vez encaminhará à Coordenação de Assistência Estudantil para o acompanhamento necessário.

### **21.3 ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO**

O *campus* Acaraú dispõe do Núcleo de Acessibilidade às pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) no qual apoia e se debruça na elaboração de regimentos que tracem as metas institucionais de atendimento às demandas das pessoas com necessidades específicas. A IES busca garantir a acessibilidade e o apoio aos acadêmicos que formam o público alvo da Educação Especial, respeitando seu direito de matrícula e permanência no Ensino Superior. Desta forma, planeja, encaminha, acompanha e organiza o atendimento educacional especializado, por meio do planejamento das ações que possibilitem o acesso de pessoas com necessidades específicas, adaptando estruturas e materiais e garantindo a existência de profissionais capacitados para o atendimento dessas questões.

### **21.4 ATIVIDADE EXTRACURRICULAR**

Como atividade extracurricular o *campus* Acaraú também conta com o Centro de Línguas que oferece curso de Línguas nas seguintes especialidades: Língua Brasileira de Sinais (Libras), Conversação em Língua Espanhola e Conversação em Língua Inglesa. Os cursos buscam oferecer as bases para conversação sob a perspectiva da abordagem comunicativa, com base na concepção da língua como ferramenta para o desenvolvimento pessoal e profissional de servidores, alunos do Instituto e da comunidade externa. Ao todo, são ofertadas 100 vagas nos cursos de línguas para os níveis básico I, pré-intermediário I e II e intermediário II.

### **21.5 PROGRAMAS DE PARTICIPAÇÃO EM CENTROS ACADÊMICOS E EM INTERCÂMBIOS**

#### **21.5.1 Apoio aos Centros Acadêmicos - CA**

O Curso de Licenciatura em Física apoia a representação estudantil no sentido de fortalecer as ações de difusão dos interesses dos estudantes, e pela elevação do nível de ensino e aperfeiçoamento da formação docente, científica e cultural. Neste contexto os acadêmicos são motivados a escolher seus líderes e organizar este núcleo de representantes para a discussão de diversas questões relacionadas ao desenvolvimento das atividades, de interesse da comunidade acadêmica de forma contínua e dinâmica.

### 21.5.2 Apoio à Intercâmbio

Visando aprimorar o ensino de seus discentes o IFCE possibilita o desenvolvimento de relações entre discentes da instituição com IES estrangeiras. Esse vínculo entre as instituições oferecem aos discentes oportunidade de estudo em instituições de ensino de excelência em diferentes países; Permite a atualização de conhecimentos em matrizes curriculares diferenciadas, possibilitando o acesso de nossos estudantes à instituições de elevado padrão de qualidade, visando complementar sua formação técnico-científica em suas áreas de estudo e afins; e ainda complementa a formação de nossos estudantes, a fim de que se tornem cidadãos preparados para o mundo globalizado no qual vivemos, tanto no âmbito profissional quanto pessoal, e trazendo estas experiências para o IFCE, após o seu retorno, para que toda a comunidade acadêmica seja beneficiada. Os alunos podem, por meio da inscrição, selecionar dentre os países de destino: Canadá, Espanha ou Portugal e recebem bolsas que os mantêm por um semestre letivo em um desses países. A permanência do(a) aluno(a) no exterior será custeada pelo Programa de Bolsas IFCE Internacional.

## 22 CORPO DOCENTE

Os quadros 10, 11 e 12 descrevem o pessoal docente e técnico-administrativo, necessários ao funcionamento do Curso, tomando por base o desenvolvimento simultâneo de uma turma para cada período do curso.

Quadro 10 - Pessoal docente necessário ao funcionamento do Curso Superior de Licenciatura em Física.

DESCRIÇÃO	QDE
<b>Núcleo Comum</b>	
Docente com pós-graduação lato ou stricto sensu e com graduação em Língua Portuguesa	01
Docente com graduação na área de Informática	01
Docente com pós-graduação lato ou stricto sensu e com graduação em Pedagogia	02
Docente com pós-graduação lato ou stricto sensu e com graduação em Letras – Língua Estrangeira	01
Docente com pós-graduação lato ou stricto sensu e com graduação em Matemática	01
<b>Núcleo Específico</b>	
Docente com pós-graduação lato ou stricto sensu e com graduação em Física	06
<b>Total Pessoal Docente</b>	<b>12</b>

Quadro 11 - Corpo docente do Curso de Licenciatura em Física IFCE – *Campus Acaraú*

<b>Corpo Docente</b>	<b>Qualificação Profissional</b>	<b>Titulação</b>	<b>Vínculo</b>	<b>Regime de Trabalho</b>	<b>Disciplinas que ministra</b>
Jorge Roberto Pereira da Silva	Física	Mestre	Efetivo	DE	Introdução à Física I; Introdução à Física II; Mecânica Básica II
Eduardo Barbosa Araújo	Física	Doutor	Efetivo	DE	Afastado
Hygor Piaget Monteiro Melo	Física	Doutor	Efetivo	DE	Afastado
Kilvia Maria Viana Avila	Física	Mestra	Efetivo	DE	Termodinâmica; Metodologia do Ensino de Termodinâmica; Eletricidade e Magnetismo II; Ótica
Priscilla Noronha Cavalcante Maia	Física	Mestra	Efetivo	DE	Mecânica Básica III; Metodologia do Ensino de Eletricidade e Magnetismo; Física Experimental II, Oscilações e Ondas
Thiago Alves de Moura	Física	Mestre	Efetivo	DE	Mecânica Básica I; Física Experimental I; Metodologia do Ensino de Mecânica; Física e Sociedade I; Física Experimental III
Eliel José Camargo dos Santos	Matemática	Doutor	Efetivo	DE	Cálculo Diferencial e Integral III; Cálculo Diferencial e Integral IV; Álgebra Linear
José Gilberto Gonçalves Nunes	Matemática	Mestre	Efetivo	DE	Cálculo Diferencial e Integral I; Cálculo

					Diferencial e Integral II; Geometria Analítica
Catarina Angélica Antunes da Silva Rebouças	Pedagogia	Doutora	Efetivo	DE	Currículos e Programas; Educação Inclusiva; Estágio Supervisionado III
Fabiana Morais de Carvalho	Pedagogia	Mestra	Efetivo	DE	Didática; Estágio Supervisionado IV
Fernando Nunes de Vasconcelos	Pedagogia	Especialista	Efetivo	DE	Psicologia do Desenvolvimento; Psicologia da Aprendizagem; Estágio Supervisionado I
Larissa Camila Martins de Oliveira	Pedagogia	Especialista	Efetivo	DE	Afastada
Antônia de Jesus Sales	Letras/ Inglês	Mestra	Efetivo	DE	Inglês Instrumental
Francisco Bruno Rodrigues Silveira	Letras/ Português	Mestre	Efetivo	DE	Comunicação e Linguagens
Jairo Menezes Ferraz	Informática	Mestre	Efetivo	DE	Lógica de Programação
Thays Nogueira da Rocha	Química	Mestre	Efetivo	DE	Química Geral
Ítalo Emanuel Rolemberg dos Santos	Administração de Empresas	Doutor	Efetivo	DE	Metodologia do Trabalho Científico; Projeto de Pesquisa
Thiago Gomes Sales	História	Mestre	Efetivo	DE	História da Educação
Diego Antônio Alves de Sousa	Língua Brasileira de Sinais	Graduado	Efetivo	DE	Libras
Soniamar Zschornack Rodrigues Saraiva	Assistente Social	Mestra	Efetivo	DE	Projeto Social
Éric Carvalho Rocha	Física	Doutor	Substituto	40 h	Física Moderna; História da Física; Física e Sociedade II; Metodologia do Ensino de Ótica e Física Moderna

Marcos Jean Alves da Silveira	Pedagogia	Especialista	Substituto	40 h	Fundamentos Filosóficos e Sociológicos da Educação; Política Educacional
-------------------------------	-----------	--------------	------------	------	--

### 23 CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO

O Quadro 12 descreve o pessoal técnico-administrativo disponível para o funcionamento do Curso de Licenciatura em Física.

Quadro 12. Corpo técnico-administrativo relacionado ao Curso de Licenciatura em Física.

<b>Técnico</b>	<b>Cargo</b>	<b>Titulação</b>	<b>Função</b>
Alex Jose Bentes Castro	Técnico de Laboratório	Especialista	Chefe de Gabinete
Andre Luiz da Costa Pereira	Técnico de Laboratório	Mestre	
Camila Matos Viana	Pedagoga	Mestre	Coordenadora Pedagógica
Carlos Andre da Silva Costa	Assistente de Administração	Especialista	Coordenador de Gestão de Pessoas
Daiana Cristina de Souza Nascimento Fernandes	Técnica de Enfermagem	Graduada	
Daniela Sales de Souza Aragao	Assistente de Administração	Mestre	
Daniel Rodrigues da Costa Filho	Assistente de Administração	Ensino Médio	Coordenador da Tecnologia da Informação
David Bardawil Rolim	Técnico Audiovisual	Graduado	
Elidiane Ferreira Serpa	Assistente Social	Mestre	
Emanoel Avelar Muniz	Enfermeiro	Doutor	
Erica Martins Penha	Técnica de Contabilidade	Especialista	Coordenadora da Execução Orçamentária

Felipe Gomes Pinheiro	Administrador	Especialista	Chefe do Departamento de Administração
Francisco Edson do Nascimento Costa	Jornalista	Especialista	
Gardenia Forte Irineu	Assistente de Aluno	Ensino Médio	
Gegiane Tatiaria de Maria Dias	Assistente de Administração	Especialista	
Genesis Epitacio Cardoso de Souza	Assistente de Administração	Especialista	Coordenador de Almo-xarifado e Patrimônio
Geraldo Alves Parente Junior	Assistente de Administração	Especialista	Coordenador do Controle Acadêmico
Gessyka de Sousa Silva	Psicólogo	Mestre	
Ian do Carmo Marques	Técnico da Tecnologia da Informação	Especialista	
Jhonatas Teixeira Viana	Técnico de Aquicultura	Graduado	
Janaina Mesquita da Silva	Auxiliar de Biblioteca	Especialista	
Katia Roberta Lopes Nogueira	Técnico em Química	Especialista	
Keina Maria Guedes da Silva	Bibliotecária	Mestre	
Lais Melo Lira	Pedagoga	Especialista	
Marcela da Silva Melo	Assistente de Administração	Mestre	Coordenadora de Extensão e Relações Empresariais
Marcelle Santos da Silva	Assistente de Alunos	Ensino Médio	
Marcio Henrique do Monte Furtado	Assistente de Administração	Graduado	Coordenador de Infraestrutura

Maria Daniele Helcias	Auxiliar de Biblioteca	Especialista	
Mariana da Silva Gomes	Contadora	Mestre	
Maria Natalia Vasconcelos	Nutricionista	Especialista	
Renato Fernandes Justino	Assistente de Administração	Especialista	Coordenador de Aquisições e Contratos
Roberto Leopoldo de Medeiros	Mestre de Embarcações	Ensino Médio	
Roney Oliveira de Sousa	Assistente de Administração	Graduado	
Rosinete Pereira Martins	Técnico de Laboratório	Mestre	Assistente do Departamento de Ensino
Thais Nobre Lima	Administradora	Graduada	
Valdo Sousa da Silva	Técnico em Assuntos Educacionais	Mestre	

## 24 ATUAÇÃO DO COORDENADOR

As ações da coordenação estarão baseadas no plano de ação anual do coordenador do curso conforme o que estabelece a NOTA TÉCNICA N° 4/2018/PROEN/REITORIA, a fim de garantir a oferta e a qualidade dos serviços oferecidos pela instituição buscando prioritariamente estabelecer o diálogo entre os estudantes, professores e os demais membros da equipe gestora.

Cabe à coordenação orientar e acompanhar as atividades de ensino e as estratégias voltadas para a permanência e êxito baseados no documento institucional PPE assim como no PPC do curso buscando, ao máximo, a sintonia entre o ensino, a pesquisa e a extensão além de dar suporte a todos os atores institucionais (servidores, discentes e docentes) e zelar por uma comunicação transparente, objetiva e eficaz.

O plano anual do coordenador deverá ser avaliado continuamente, por meio do fluxo de processos no SEI, pelo acompanhamento do Departamento de Ensino e ao final de cada semestre letivo o coordenador deverá apresentar um relatório das ações concretizadas para

apreciação do colegiado a fim de que se possam realizar possíveis ajustes visando tanto os objetivos institucionais como os do curso.

## **25 INFRAESTRUTURA FÍSICA E RECURSOS MATERIAIS**

### **25.1 Biblioteca**

#### **25.1.1 Biblioteca IFCE – Campus Acaraú**

A biblioteca do IFCE – *Campus Acaraú* funciona em três períodos do dia, sendo o horário de funcionamento das 08 às 21 horas, ininterruptamente, de segunda a sexta-feira. O setor dispõe de 03 servidores, sendo 01 bibliotecária e 02 auxiliares de biblioteca.

Aos usuários vinculados ao *Campus* e cadastrados na biblioteca, é concedido o empréstimo domiciliar automatizado de livros. As formas de empréstimo e outras informações sobre os produtos e serviços são estabelecidas conforme regulamento de funcionamento próprio da biblioteca.

Dispõe de um ambiente climatizado, boa iluminação, acessibilidade, serviço de referência, armários guarda-volumes, dez cabines para estudo individualizado, cinco computadores disponíveis com acesso à internet para os alunos que desejem realizar estudos na Instituição.

Há uma sala de estudos anexa, com cinco mesas para estudo coletivo, funcionando logo pela manhã até o último horário de aula do *campus*.

A biblioteca do *Campus* de Acaraú faz parte do sistema de bibliotecas do IFCE e conta com um acervo de 1.260 títulos e 6.234 exemplares, todo informatizado operando com o Sistema de Automação de Bibliotecas Sophia, que proporciona aos usuários fazerem consultas, renovações e reservas através do catálogo on-line.

Compõem também o acervo, 25 títulos, 291 exemplares de periódicos impressos multidisciplinares, que dão suporte a pesquisas. O acesso ao acervo físico é livre para todos os usuários.

É interesse da Instituição a atualização do acervo de acordo com as necessidades e prioridades estabelecidas pelo corpo docente.

#### **25.1.2 Minha Biblioteca (virtual)**

Cada *campus* do IFCE disponibiliza o acesso à Minha Biblioteca (MB), para todos os alunos e servidores, basta acessar o endereço eletrônico <https://minha.bv.com.br/login/> e realizar o *login* com o número de matrícula para os discentes ou matrícula SIAPE para docente e técnicos administrativos.

A MB é composta por milhares de livros em mais de 50 áreas do conhecimento, incluindo as temáticas locais, como: Ciências Biológicas, Ciências Ambientais, Física, Pesca, Engenharia, Gastronomia e Administração, entre outras temáticas. O acervo virtual é constantemente atualizado, de acordo com os contratos realizados com editoras parceiras.

O acesso à MB é simples e rápido, oferece mecanismos de busca simples e avançada que proporciona eficácia na recuperação dos títulos. Cada usuário pode montar sua própria estante virtual, fazer anotações, marcar páginas, guardar favoritos, e até mesmo imprimir trechos dos livros, este serviço é pago e o valor é simbólico, cujas instruções se encontram na própria plataforma. Este repositório está disponível na web e pode ser acessado também através dos dispositivos móveis.

A biblioteca do *campus* de Acaraú dispõe de computadores para acessar a MB e também realiza orientações de acesso e uso da plataforma para usuários da instituição.

### **25.1.3 Portal de Periódicos CAPES**

O Portal de Periódicos, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), é uma biblioteca virtual que reúne e disponibiliza a instituições de ensino e pesquisa no Brasil o melhor da produção científica em nível mundial.

As Instituições de Ensino qualificadas possuem acesso ao Portal de Periódicos da CAPES, o que inclui o IFCE e todos os *campi*. O portal está disponível em sua ampla produção para professores, pesquisadores, alunos e servidores que realizam o acesso nas dependências da instituição através da rede Local. O acesso fora das dependências do IFCE ocorre mediante o acesso remoto onde o usuário fará a autenticação do vínculo institucional, e terá assim disponível a produção científica sem restrição.

O portal é composto por mais de 37 mil periódicos com texto completo, 128 bases de referência e 11 bases específicas para patentes, além de livros, enciclopédias, normas técnicas e conteúdo audiovisual. Os materiais estão disponíveis em vários idiomas, incluindo o português, que possui uma quantidade relevante de materiais, em diversas áreas do conhecimento.

O portal de periódicos da CAPES oferece para os usuários cadastrados um espaço para disseminação seletiva da informação, onde cada usuário pode escolher áreas de interesse e receber notificações de novas publicações, como uma assinatura de periódicos e guardar os títulos de seu interesse para acesso posterior.

A Biblioteca do *campus* Acaraú dispõe de computadores para acesso ao Portal de Periódicos e também realiza orientações de acesso e uso para os usuários.

## **25.2 Infraestrutura física e recursos materiais**

O *campus* Acaraú possui infraestrutura adequada para ministrar aulas, pesquisas em laboratórios, estudos que demandem pesquisa de material didático, físico e eletrônico, bem como suporte de servidores técnico-administrativos necessários para a utilização de todos os espaços e recursos disponibilizados.

A seguir é apresentada a infraestrutura do *campus*:

- Auditório: 01
- Banheiros: 18
- Biblioteca: 01
- Sala de Estudos: 01
- Sala de Direção-Geral: 01
- Departamento de Ensino: 01
- Coordenadoria de Controle Acadêmico: 01
- Coordenadoria Técnico-Pedagógica: 01
- Recepção e Protocolo: 01
- Sala de Professores: 01
- Salas de Aulas: 25
- Salas de Coordenação de Curso: 05
- Setor Administrativo: 01
- Laboratórios: 14
- Vestiários: 02

## **25.3 Infraestrutura de laboratório de informática conectado à internet**

**LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA BÁSICA - Área: 64,12 m<sup>2</sup>**

Descrição: Instalações para aulas práticas dos Componentes Curriculares: Informática Aplicada ao Ensino de Física e demais disciplinas que se utilizarem de programas e softwares. Possui 13 computadores com as seguintes especificações:

- Sistema Operacional: WINDOWS / LINUXMINT.
- Pacote de programas de escritório: BrOffice.org 3.2.1/ LIBREOFFICE
- Compactador/Descompactador de arquivos: WINZIP
- Visualizador de arquivos PDF: FOXIT
- Navegador da Internet: FIREFOX
- Máquina Virtual: WINE. 8.

#### **25.4 Laboratórios específicos à área do curso**

##### **Laboratória de Física – Área: 80 m<sup>2</sup>**

Descrição: Com bancadas contendo tomadas para aulas práticas, armários para armazenamento de material didático, pias e estantes. Instalações para aulas práticas dos Componentes Curriculares: Introdução à Física, Mecânica Básica I e II, Oscilações e Ondas, Termodinâmica, Eletricidade e Magnetismo I e II, Física Experimental I, II e III, Ótica e Física Moderna.

##### **Laboratório de Astronomia – Área: 20 m<sup>2</sup>**

Descrição: com mesas, cadeiras, lousa e telescópios. Instalações para observações gerais voltadas para público interno e externo, além de aulas práticas dos Componentes Curriculares: Fundamentos de Astronomia e Física Contemporânea.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 9.394 de 20/12/1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília/DF, 1996.

\_\_\_\_\_. Lei nº 11.892 de 29/12/2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e dá outras providências. Brasília/DF, 2008.

\_\_\_\_\_. Parecer nº CNE/CP 9/2001, de 08/05/2001. Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Docente da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília/DF, 2001.

\_\_\_\_\_. Parecer nº CNE/CP 27/2001, de 02/10/2001. Dá nova redação ao Parecer nº CNE/CP 9/2001, que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Docente da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília /DF, 2001.

\_\_\_\_\_. Parecer nº CNE/CP 21/2001, de 06/08/2001. Duração e carga horária dos cursos de Formação de Docente da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília /DF, 2001.

\_\_\_\_\_. Parecer nº CNE/CP 28/2001, de 02/10/2001. Dá nova redação ao Parecer nº CNE/CP 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Docente da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília /DF, 2001.

\_\_\_\_\_. Parecer nº CNE/CES 1.304/2001, de 04/12/2001. Trata das Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física. Brasília/DF, 2001.

\_\_\_\_\_. Resolução nº CNE/CP 1, DE 18/02/2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Docente da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília /DF: 2002.

\_\_\_\_\_. Resolução nº CNE/CP 2, de 19/02/2002. Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de docente da Educação Básica em nível superior. Brasília/ DF, 2002.

\_\_\_\_\_. Resolução nº CNE/CES 09/2002, de 11/03/2002. Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física. Brasília /DF, 2002.

\_\_\_\_\_. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO ESPORTE, Secretaria da Educação Média e Tecnologia. Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN - Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias. Brasília/DF, 1999.

\_\_\_\_\_. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO ESPORTE, Secretaria de Educação Média e Tecnologia. Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN - Ensino Médio: bases legais. Brasília/DF, 1999.

\_\_\_\_\_. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO ESPORTE, Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN - Terceiro e Quarto ciclo

de Ensino Fundamental: Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília/DF, 1998.

\_\_\_\_\_. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Contribuições para o processo de construção dos cursos de Licenciatura dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

CAMARGO, R. e VILLELA, J. E. N. Da Escola de Aprendizizes Artífices ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo: cem anos de ensino público federal. São Paulo. Sinergia: v. 11, nº 1, p. 45-52, jan/jun, 2010.

CERQUEIRA, M. C. R. Programa de Expansão da Educação Profissional: análise do alcance das políticas educacionais. Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2010. Disponível em . Acesso em 14 jul. 2018.

CONIF. Rede Federal alcança um milhão de estudantes. Notícias, 2013. Disponível em: . Acesso em 14 jul. 2018.

CORDÃO, F. A. “A Educação Profissional no Brasil”. In: Ensino Médio e Ensino Técnico no Brasil e em Portugal: raízes históricas e panorama atual. PUC/SP (org.), Campinas, SP: Autores Associados, 2005 (Coleção Educação Contemporânea).

CUNHA, L. A. O Ensino Profissional na Irradiação do Industrialismo. São Paulo: Editora Unesp; Brasília: Flacso, 2005.

FONSECA, C. História do Ensino Industrial no Brasil. Vols. 1, 2 e 3. RJ: Senai, 1986.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários a prática docente. 37. ed. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2008.

FREIRE, Paulo. Pedagogia do Oprimido. 45. ed. Rio de Janeiro: Ed. Paz e Terra, 2005.

GAUTHIER, Clenmont. Por uma Teoria da Pedagogia: Pesquisas Contemporâneas Sobre o Saber Docente. Rio Grande do Sul: Ed. UNIJUÍ, 1998.

MORAIS, P. D. A Implantação da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica em Mato Grosso no Contexto da Expansão da Educação Superior no Brasil. we Natal/RN. Anais do XXII Seminário Nacional Universitas/Br.: p. 1.020-1.033, ago. 2014.

PACHECO, E. Institutos Federais: uma revolução na educação profissional e tecnológica. Brasília/São Paulo: Editora Moderna Ltda, 2011.

PERRENOUD, Philippe. Construir as competências desde a escola. Porto Alegre: Ed. Artes Médicas Sul, 1999.

SOUZA, S. M. A Dimensão da Educação Estética nos Processos Formativos: um estudo sobre a orientação educacional construída no imaginário social. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Cidade de São Paulo. São Paulo, 2013.

# **ANEXO 01: PUDs**

## **Matriz Noturna**

<b>DISCIPLINA:</b> Introdução à Física		
<b>Código:</b> 01	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 01	<b>Pré-requisitos:</b> não há
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 70 h	<b>Prática:</b> 00 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 00 h	
	<b>PCC:</b> 10 h	<b>PCC/Extensão:</b> 00 h
<b>EMENTA</b>		
Estudo das operações básicas, funções e trigonometria. Estudar os conceitos gerais de cinemática e leis de Newton.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender os conceitos básica de matemática;</li> <li>- Entender os conceitos teóricos da mecânica, desde a cinemática escalar até as Leis de Newton</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funções afim e quadrática: conjuntos, conjuntos numéricos, funções, funções afim e quadrática, gráfico, zeros, vértice da parábola e inequações de 1º e 2º grau.</li> <li>• Cinemática escalar: posição, referencial, velocidade média, velocidade instantânea, MRU, MRUV, gráficos do MRU e MRUV.</li> <li>• Trigonometria do triângulo retângulo: triângulo retângulo, seno, cosseno e tangente, lei dos senos e leis dos cossenos.</li> <li>• Funções trigonométricas: arcos e ângulos, ciclo e arco trigonométricos, funções seno, cosseno, tangente, cotangente, cossecante e secante, recorrência a um arco do primeiro quadrante, funções trigonométricas inversas, arcos soma, diferença, duplo e metade e equações e inequações trigonométricas.</li> <li>• Cinemática vetorial: vetores, operações com vetores, vetor deslocamento, velocidade vetorial, aceleração vetorial, MCU, MCUV, composição de movimentos, lançamento horizontal, lançamento oblíquo, grandezas angulares, período e frequência e transmissão do MCU.</li> <li>• Leis de Newton: introdução histórica, lei da inércia, princípio fundamental da dinâmica e lei de ação e reação.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação		

expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.

Prática como Componente Curricular: A partir de ponderações abordadas em sala de aula e, por meio de pesquisas bibliográficas em livros, artigos ou ainda assistir a filmes, documentários ou músicas sobre as temáticas abordadas em sala de aula, os alunos deverão, em grupos, elaborarem debates na modalidade mesa redonda e que deverá ser gerado um relatório detalhado como registro da prática.

Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.

### **RECURSOS**

Livros e textos;  
Quadro e pincel;  
Projektor multimídia;  
Vídeos e filmes;  
Laboratório de Física.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar: conjuntos, funções** - v. 1, 8. ed. São Paulo: Atual, 2011. v.1. ISBN 9788535704556.

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar: trigonometria** - v. 3, 9. ed. São Paulo: Atual, 2013. v. 3 . 311 p. ISBN 9788535716849.

LANDAU, L. **Curso de física: mecânica**. São Paulo: Hemus, 2004. 235 p. ISBN 8528905381.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

DEMANA, Franklin D. **Pré-cálculo**. São Paulo: Pearson, 2009. 380 p., il. ISBN 9788588639379.

HEWITT, Paul G. **Fundamentos de física conceitual**. Porto Alegre: Bookman, 2009. 439 p., il. ISBN 9788577802753.

LOPES, Luiz Fernando; CALLIARI, Luiz Roberto. **Matemática aplicada na educação profissional**. Curitiba: Base Editorial, 2010. 256 p., il. ISBN 9788579055379.

SERWAY, Raymond A. **Princípios de física: mecânica clássica** - v.1. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2004. v.1, il. ISBN 9788522103829.

TREFIL, James. **Física viva: uma introdução à física conceitual** - v.1. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v.1, il. ISBN 8521615086.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA:</b> Metodologia do Trabalho Científico		
<b>Código:</b> 02	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 01	<b>Pré-requisitos:</b> não há
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 35 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 8 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 05 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Estudo sobre concepção de pesquisa, fase de planejamento e método na ciência. Estudo dos princípios, métodos e técnicas de pesquisa na área de Física.		
<b>OBJETIVO</b>		
Conhecer os métodos de produção do conhecimento. Difundir técnicas de coleta, sistematização e análise de dados e informações. Entender as normas para elaboração de um trabalho científico.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimentos didáticos: leitura, análise de texto, pesquisa bibliográfica, fichamento, resumo, seminário e conhecimento científico.</li> <li>• Métodos científicos: conceito de método, método indutivo, método de abordagem, método dedutivo, método hipotético - dedutivo, método dialético e métodos de procedimento.</li> <li>• Técnicas de pesquisa: fatos, teoria, leis, hipóteses, planejamento da pesquisa, fases da pesquisa, execução da pesquisa, relatório, pesquisa bibliográfica, pesquisa de campo, pesquisa de laboratório, entrevista, observação, questionário, formulário e princípios, métodos e técnicas de pesquisa na área de Física.</li> <li>• Citações diretas e indiretas: citação direta, citação indireta e prática de elaboração de referências bibliográficas.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
<p>Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.</p> <p>Prática como Componente Curricular: A partir de ponderações abordadas em sala de aula e, por meio de pesquisas bibliográficas em livros, artigos ou ainda assistir a filmes, documentários ou músicas sobre as temáticas abordadas em sala de aula, os alunos deverão, em grupos, elaborarem debates na modalidade mesa redonda e que deverá ser gerado um relatório detalhado como registro da prática.</p>		

Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.

#### RECURSOS

Livros e textos;  
Quadro e pincel;  
Projektor multimídia;  
Vídeos, filmes e documentários.

#### AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AZEVEDO, Celicina Borges. **Metodologia científica**: ao alcance de todos. 3. ed. Barueri: Manole, 2013. 52 p. ISBN 9788520436790.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184 p. ISBN 9788522458233.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. revista e ampliada São Paulo: Atlas, 2012. 225 p., il. ISBN 9788522448784.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CURSO DE APERFEIÇOAMENTO EM DOCÊNCIA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL NOS NÍVEIS BÁSICO E TÉCNICO. **Metodologia científica**. Fortaleza: SETEC/IFCE, 2014. 73 p.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 314 p., il. ISBN 9788522466252.

PÁDUA, Elisabete Matallo Marchesini de. **Metodologia da pesquisa**: abordagem técnico-prática. 17. ed. Campinas: Papyrus, 2012. 127 p., il. ISBN 9788530806071.

RUIZ, João Álvaro. **Metodologia científica**: guia para eficiência nos estudos. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 180 p. ISBN 9788522444823.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007. 304 p. ISBN 9788524913112.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
<hr/>	<hr/>

<b>DISCIPLINA: Lógica de Programação</b>		
<b>Código:</b> 03	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 01	<b>Pré-requisitos:</b> não há
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 10 h	<b>Prática:</b> 30 h
	<b>Presencial:</b> 40 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 8 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Algoritmos, Tópicos Preliminares: Constantes, Variáveis e Expressões, Estruturas de Controle, Linguagem de Programação		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Familiarização com os conceitos básicos dos computadores e da computação.</li> <li>• Resolução algorítmica dos problemas propostos.</li> <li>• Linguagens de programação de alto nível com aplicações numéricas e não-numéricas, visando dar ao estudante uma visão global dos computadores e dos problemas da computação em geral.</li> <li>• Uso intensivo de computadores.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE I: ALGORITMOS</b>		
1.1. Noções de Lógica.		
1.2. Algoritmo: definição.		
1.3. Aplicações dos algoritmos.		
<b>UNIDADE II: TÓPICOS PRELIMINARES: CONSTANTES, VARIÁVEIS, EXPRESSÕES</b>		
2.1. Constantes.		
2.2. Variáveis.		
2.3. Expressões Numéricas.		
2.4. Expressões Lógicas.		
2.5. Entrada de dados.		
2.6. Saída de dados.		
<b>UNIDADE III: ESTRUTURAS DE CONTROLE</b>		
3.1. Estrutura sequencial.		
3.2. Estrutura de seleção.		
3.3. Estrutura de repetição.		
<b>UNIDADE IV: LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO</b>		
4.1. Introdução básica.		
4.2. Operações com Vetores, Matrizes.		
4.3. Fluxo de Controle: FOR, WHILE, IF e BREAK.		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aulas expositivas dialogadas;</li> </ul>		

- Aulas práticas em laboratório;
- Exercícios teórico-práticos;
- Desenvolvimento de projetos e pesquisas individuais e em grupo

Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.

#### RECURSOS

Quadro e pincel; Projetor multimídia; Laboratório de Informática.

#### AVALIAÇÃO

Avaliação do conteúdo teórico; Avaliação das atividades desenvolvidas em laboratório; Os alunos serão avaliados pela sua participação nas atividades propostas e por meio de provas teóricas, práticas e trabalhos.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALVES, William Pereira. **Linguagem e Lógica de Programação**. São Paulo: Érica, 2013. E-book. ISBN 9788536519371.

BENEDUZZI, Humberto Martins; METZ, João Ariberto. **Lógica e linguagem de programação: introdução ao desenvolvimento de software**. Curitiba: Livro Técnico, 2010. 144 p., il. ISBN 9788563687111.

MANZANO, José Augusto Navarro Garcia; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. **Algoritmos - Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores**. São Paulo: Érica, 2019. E-book. ISBN 9788536531472.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AGUILAR, Luis Joyanes. **Fundamentos de Programação**. Porto Alegre: AMGH, 2008. E-book. ISBN 9788580550146.

RIBEIRO, João Araujo. **Introdução à Programação e aos Algoritmos**. Rio de Janeiro: LTC, 2019. E-book. ISBN 9788521636410.

SANTOS, Gonçalves Marcela dos. **Algoritmos e programação**. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. ISBN 9788595023581.

SANTOS, Marcela G. dos; SARAIVA, Maurício O. de; FÁTIMA, Priscila G. de. **Linguagem de programação**. Porto Alegre: SER - SAGAH, 2018. E-book. ISBN 9788595024984.

SILVA, Flávio Soares Corrêa da; FINGER, Marcelo; MELO, Ana Cristina Vieira de. **Lógica para computação - 2ª edição**. São Paulo: Cengage Learning Brasil, . E-book. ISBN 9788522127191.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA:</b> Inglês Instrumental		
<b>Código:</b> 04	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 01	<b>Pré-requisitos:</b> não há
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 35 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 8 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 05 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Desenvolvimento das habilidades comunicativas e linguísticas necessárias aquisição da leitura de textos em língua inglesa		
<b>OBJETIVO</b>		
Reconhecer as estratégias de leitura e aplicá-las, aprender os pontos gramaticais da língua inglesa para compreender os mais diversos gêneros textuais (incluindo textos de Física)		
<b>PROGRAMA</b>		
Estratégias de leitura, gramática e práticas de leituras de textos em língua inglesa <ul style="list-style-type: none"> <li>● UNIDADE I – General Comprehension</li> <li>● UNIDADE II - Prediction</li> <li>● UNIDADE III - Skimming</li> <li>● UNIDADE IV - Scanning</li> <li>● UNIDADE V - Word Formation</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
<p>Aulas expositivas dos conteúdos do programa, aulas práticas de leituras em língua inglesa, interpretação de gêneros textuais diversos e da área de física, atividades orais em língua inglesa para prática da habilidade comunicativa oral em grupos, resenhas e resoluções de atividades textuais estilo enem, aplicação de textos multimodais e textos científicos específicos da área de física para inserção e melhor letramento do aluno na realidade da comunidade científica mundial.</p> <p>Prática como Componente Curricular: A partir de ponderações abordadas em sala de aula e, por meio de pesquisas bibliográficas em livros, artigos ou ainda assistir a filmes, documentários ou músicas sobre as temáticas abordadas em sala de aula, os alunos deverão, em grupos, elaborarem debates na modalidade mesa redonda e que deverá ser gerado um relatório detalhado como registro da prática.</p> <p>Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.</p>		

<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livros e textos; Quadro e pincel; Projetor multimídia; Vídeos, filmes e documentários.</li> </ul>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;</li> <li>• 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;</li> <li>• Desempenho cognitivo;</li> <li>• Domínio de atuação discente (postura e desempenho).</li> </ul> <p>O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>ALMEIDA, Rubens Queiroz de. <b>As palavras mais comuns da língua inglesa</b>. São Paulo: Novatec, c2009. 312 p. ISBN 97885575220373.</p> <p>LOPES, Carolina. <b>Inglês instrumental: leitura e compreensão de textos</b>. Fortaleza: IFCE, 2012. 119 p., il. ISBN 9788564778016.</p> <p>MURPHY, Raymond. <b>Essential grammar in use: a self-study reference and practice book for elementary learners of english</b>. 4. ed. New York: Cambridge University Press, 2015. 287 p., il.; color. ISBN 9781107480537.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<p>CATUREGLI, Maria Genny. <b>Dicionário inglês-português: turismo, hotelaria e comércio exterior</b>. 4. ed. ampl. atual. São Paulo: Aleph, 2004. 253 p. ISBN 8585887338.</p> <p>DICIONÁRIO <b>Oxford escolar</b>: para estudantes brasileiros de inglês: português-inglês, inglês-português. 2. ed. Oxford (Inglaterra): Oxford University Press, 2007. 757 p. ISBN 9780194419505.</p> <p>SOUZA, Vilmar Ferreira de. <b>The role of cognates in reading comprehension: a cognitive perspective</b>. 2003. 138 f. Dissertação (Mestrado em Língua Inglesa) - UFSC, Florianópolis, 2003. Disponível em: <a href="https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/84870/258866.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y">https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/84870/258866.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y</a>. Acesso em: 2 May. 2023.</p> <p>SWICK, Ed. <b>Gramática da língua inglesa para estudantes de inglês</b>. Rio de Janeiro: Alta Books, 2012. 155 p. (A prática leva à perfeição). ISBN 9788576085881.</p>

TORRES, Nelson. **Gramática prática da língua inglesa: o inglês descomplicado**. 10. ed. São Paulo: Saraiva, 2007. 448 p. ISBN 9788502063525.

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA:</b> Fundamentos Filosóficos e Sociológicos da Educação		
<b>Código:</b> 05	<b>Carga horária total:</b> 80	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 01	<b>Pré-requisitos:</b> não há
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 70	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 10 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>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 filósofos clássicos, modernos e contemporâneos da educação. Educação e teoria do conhecimento. Educação, ética, população negra e indígena.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender as diferentes matrizes do pensamento sociológico e suas contribuições para a análise dos fenômenos sociais e educacionais.</li> <li>• Compreender os fenômenos sociais a partir dos condicionantes econômicos, políticos e culturais da realidade (o mundo/o país/a região/o município).</li> <li>• Analisar as políticas públicas implementadas no país e suas implicações para a área educacional.</li> <li>• Caracterizar o discurso filosófico, mostrando sua origem e evolução.</li> <li>• Reconhecer as contribuições da Filosofia e Educação nas práticas educativas.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE I: FUNDAMENTOS SOCIOLOGICOS DA EDUCAÇÃO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contexto histórico do surgimento da Sociologia.</li> <li>• Positivismo / Funcionalismo e Materialismo histórico e dialético.</li> <li>• Teorias sociológicas da educação, principais autores: Durkheim, Weber, Marx, Gramsci, Bourdieu e suas teorias sobre a sociedade, particularizando suas concepções sobre educação.</li> <li>• Educação e sociedade: conservação/ transformação, escola única e escola para todos; escola pública/privada, escola e seletividade social, educação e trabalho: qualificação e desqualificação;</li> <li>• Pluralidade cultural e movimentos sociais e Educação.</li> <li>• A Sociologia e o cotidiano da sala de aula.</li> </ul>		
<b>UNIDADE II: FUNDAMENTOS FILOSÓFICOS DA EDUCAÇÃO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceito e importância da Filosofia.</li> <li>• A origem da Filosofia, os sistemas medievais e a contemporaneidade.</li> <li>• Fenomenologia, Existencialismo e Educação.</li> <li>• Educação, ética e ideologia.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
<p>As aulas serão desenvolvidas por meio de exposições orais pautadas em livros, artigos, aliados ao uso de outros textos para leitura, análise, discussões e síntese;</p>		

Leitura individual e coletiva com atividades direcionadas;  
 Atividade de pesquisa na internet e na biblioteca;  
 Apresentação de seminários e trabalhos acadêmicos pelos estudantes;  
 Exibição de filmes, músicas e vídeos;  
 Elaboração de sínteses e resenha crítica.

Prática como Componente Curricular:

A partir de ponderações abordadas em sala de aula e, por meio de pesquisas bibliográficas em livros de Filosofia / Sociologia e/ou ainda assistir a filmes, documentários ou músicas sobre as temáticas abordadas em sala de aula, os alunos deverão, em grupos, elaborarem debates na modalidade Mesa Redonda a serem realizados em horário do contraturno e que deverá ser gerado um relatório detalhado como registro da prática.

Atividades não presenciais (16 h/a):

A partir de encaminhamentos preliminares delineados em sala de aula, cada aluno, a partir das unidades temáticas abordadas durante o transcorrer da disciplina deverá, após sugestão do professor, assistir filmes temáticos abordados pela disciplina de Fundamentos Sócio filosóficos da Educação e, a partir dos mesmos, elaborar fichas resumo e fomentar em grupos virtuais com os demais colegas de turma, discussões que analisem as abordagens e ponderações sócio filosóficas contempladas nos referidos filmes.

#### **RECURSOS**

- Livros e textos;
- Quadro, pincel e apagador;
- Computador, tablet, smartphone;
- Projetor multimídia;
- Filmes, músicas e documentários;
- Laboratório de informática;
- Salas de aula virtual (Google Classroom);
- Redes Sociais (Instagram etc)

#### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina se dará de forma processual, contínua e sistemática, envolvendo as produções realizadas pelos estudantes de forma individual e/ou coletiva, levando em consideração os seguintes aspectos:

- a) Participação nas atividades desenvolvidas em sala de aula;
- b) Apresentação de trabalhos em sala;
- c) Elaboração de Sínteses e Resenhas Críticas;
- d) Rodas de Debate e Plenárias;
- e) A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. São Paulo: Paz e Terra, 2011. 189 p. ISBN 9788577531653.

GHIRALDELLI JÚNIOR, Paulo. **Filosofia da educação**. São Paulo: Ática, 2006. 222 p. (Ática universidade). ISBN 8508106025.

SANCHES, Antônio Hernández. **Sociologia da Educação**. Rio de Janeiro: Thex, 2001. 209 p. ISBN 8585575654.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

LIBÂNEO, José Carlos. **Democratização da escola pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos**. 27. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2012. 160 p. ISBN 9788515001811.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Filosofia da educação**. São Paulo: Cortez, c1990. 183 p. (Formação do professor). ISBN 8524902493 (broch).

OLIVEIRA, Pêrsio Santos de. **Introdução à Sociologia da Educação**. 3. ed. São Paulo: Ática, 2005. 184 p. (Educação). ISBN 8508043554.

PILETTI, Claudino. **Filosofia da educação**. São Paulo: Ática, 2009. 182 p. (Educação). ISBN 9788508035861.

PORTO, Leonardo Sartori. **Filosofia da educação**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2006. 68 p. (Passo-a-passo, 62). ISBN 9788571109148.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

<b>DISCIPLINA:</b> História da Educação		
<b>Código:</b> 06	<b>Carga horária total:</b> 80	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 01	<b>Pré-requisitos:</b> não há
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 60	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 20 h
<b>EMENTA</b>		
Práticas educativas nas sociedades antiga, medieval, moderna e contemporânea. Percorso histórico da educação no Brasil. Reverberações históricas na prática docente na educação básica contemporânea.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Entender a relação entre o desenvolvimento dos diversos modos de produção, classes sociais e educação;</li> <li>● Analisar criticamente os diferentes contextos sociopolíticos e econômicos que exerceram influência na história da educação;</li> <li>● Compreender a história da educação como instrumento para a compreensão da realidade educacional;</li> <li>● Estudar os aspectos importantes para o avanço do processo histórico-educacional que permitirão a superação de interpretações baseadas no senso comum;</li> <li>● Analisar a história da educação brasileira através de estudos realizados por educadores brasileiros;</li> <li>● Estudar a educação no Brasil desde a colonização aos dias atuais, enfatizando o desenvolvimento e formação da sociedade brasileira, a luta pelo direito à educação e evolução das políticas públicas de educação do estado brasileiro;</li> <li>● Analisar a interferência do sistema político-econômico no sistema educacional.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE I: HISTÓRIA GERAL DA EDUCAÇÃO:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Educação dos povos primitivos.</li> <li>● Educação na antiguidade oriental.</li> <li>● Educação grega e romana.</li> <li>● Educação na Idade Média.</li> <li>● Educação na Idade Moderna.</li> <li>● Educação na Idade Contemporânea.</li> </ul>		
<b>UNIDADE II: HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO NO BRASIL:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Educação nas comunidades indígenas.</li> <li>● Educação colonial e Jesuítica.</li> <li>● Educação no Império.</li> <li>● Educação na Primeira e na Segunda República.</li> </ul>		

- Educação no Estado Novo.
- Educação no período militar.
- Educação no processo de redemocratização no país.
- A luta pela democratização na educação.
- História da educação no Ceará.
- Educação no Brasil: contexto atual.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As atividades teóricas serão desenvolvidas por meio de exposições orais, leitura e produção de textos, atividades em grupo, seminários, mapas conceituais e mentais, apresentação de filmes, entre outras linguagens e recursos didático-pedagógicos.

Prática como Componente Curricular: realização de visita a instituições educativas para análise e compreensão da história da educação, suas marcas e percursos. Pesquisa historiográfica dos educadores cearenses. Entrevista com pessoas da comunidade para conhecer o percurso da educação, as diferenças e a evolução.

A carga horária reservada às atividades de extensão envolverá oficina de elaboração de proposta pedagógica (aula pública, minicursos, oficina, entre outros) comprometida com uma discussão crítica do currículo na área de formação do estudante, colaborando com a educação emancipatória na formação dos sujeitos. Esta atividade envolverá comunidade interna e externa.

Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.

### **RECURSOS**

Livros, textos e documentos históricos;  
Quadro e pincel;  
Projeter multimídia;  
Vídeos, filmes e documentários;

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.

Critérios a serem avaliados:

1. Grau de participação do estudante em atividades que exijam produção individual e em equipe;
2. Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnicos, pedagógicos e científicos adquiridos;

3. Criatividade e o uso de recursos diversificados, incluindo recursos didáticos de tecnologias digitais.
4. Avaliações escritas.
5. Outros instrumentos de verificação da aprendizagem: estudos de caso, relatórios de pesquisa e resenhas.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

PILETTI, Claudino; PILETTI, Nelson. **História da educação**: de confúncio a Paulo Freire. São Paulo: Contexto, 2013. 270 p. ISBN 9788572446945.

RIBEIRO, Maria Luisa Santos. **História da educação brasileira**: a organização escolar. 21. ed. Campinas: Autores Associados, 2010. 163 p. (Memória da educação). ISBN 9788585701109.

SAVIANI, Dermeval. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. 4. ed. Campinas: Autores Associados, 2013. 472 p. (Memória da educação). ISBN 9788574963228.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

GHIRALDELLI JÚNIOR, Paulo. **Filosofia da educação**. São Paulo: Ática, 2006. 222 p. (Ática universidade). ISBN 8508106025.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Filosofia da educação**. São Paulo: Cortez, c1990. 183 p. (Formação do professor). ISBN 8524902493 (broch).

PINSKY, Carla Bassanezi. **O historiador e suas fontes**. São Paulo: Contexto, 2013. 333 p. ISBN 9788572444514.

ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. **História da educação no Brasil (1930/1973)**. 39. ed. Petrópolis: Vozes, c1978. 279 p. ISBN 9788532602459 (broch).

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA:</b> Introdução à Física II		
<b>Código:</b> 07	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 02	<b>Pré-requisitos:</b> 01
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 8 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Estudo das operações básicas, funções e logaritmo. Estudo do atrito, do trabalho e energia e da quantidade de movimento linear.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os conceitos relacionados à força de atrito e suas aplicações;</li> <li>• Compreender os conceitos de trabalho e conservação da energia;</li> <li>• Entender a lei de conservação da quantidade de movimento.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funções modular, exponencial e logarítmica: função definida por duas ou mais sentenças, função modular, potência de expoente racional, função exponencial, logaritmo, propriedades dos logaritmos, mudança de base, função logarítmica e equações e inequações envolvendo estas funções.</li> <li>• Forças de atrito: atritos estático e dinâmico, resultante centrípeta e resultante tangencial.</li> <li>• Trabalho e energia: definição de trabalho, trabalho das forças peso e elástica, potência, rendimento, teorema trabalho – energia, energia cinética, energia potencial, energia mecânica, conservação da energia mecânica, diagramas de energia e outras formas de energia.</li> <li>• Quantidade de movimento: impulso, quantidade de movimento, conservação da quantidade de movimento e colisões.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
<p>Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.</p> <p>Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o</p>		

compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.

### **RECURSOS**

Livros e textos; Quadro e pincel; Projetor multimídia; Vídeos, filmes e documentários; Laboratório de Física Experimental

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar: conjuntos, funções** - v. 1, 8. ed. São Paulo: Atual, 2011. v.1. ISBN 9788535704556.

LANDAU, L. **Curso de física: mecânica**. São Paulo: Hemus, 2004. 235 p. ISBN 8528905381

SERWAY, Raymond A. **Princípios de física: mecânica clássica** - v.1. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2004. v.1, il. ISBN 9788522103829.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

DEMANA, Franklin D. **Pré-cálculo**. São Paulo: Pearson, 2009. 380 p., il. ISBN 9788588639379.

HEWITT, Paul G. **Fundamentos de física conceitual**. Porto Alegre: Bookman, 2009. 439 p., il. ISBN 9788577802753

JEWETT, John W., Jr. **Física para cientistas e engenheiros: mecânica**. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. v. 1 . 412 p., il. ISBN 9788522110841

LOPES, Luiz Fernando; CALLIARI, Luiz Roberto. **Matemática aplicada na educação profissional**. Curitiba: Base Editorial, 2010. 256 p., il. ISBN 9788579055379.

TREFIL, James. **Física viva: uma introdução à física conceitual** - v.1. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v.1, il. ISBN 8521615086.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA:</b> Cálculo Diferencial e Integral I		
<b>Código:</b> 08	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 02	<b>Pré-requisitos:</b> 01
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Compreender limite e continuidade, derivada e integral definida.		
<b>OBJETIVO</b>		
Conhecer os princípios básicos de cálculo diferencial e integral: limite, derivada e integral.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Noções básicas de 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
<p>Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.</p> <p>Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped</p>		

classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.

### RECURSOS

Livros e textos;  
Quadro e pincel;  
Projeter multimídia, vídeos, filmes e documentários.

### AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica. v.1.** 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1. ISBN 8529400941.

STEWART, James. **Cálculo: volume 1.** 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. v. 1 . 528 p., il. ISBN 9788522125838.

THOMAS JÚNIOR, George B.; HASS, Joel; GIORDANO, Frank R. **Cálculo - v. 1.** 11. ed. São Paulo: Pearson, 2009. v. 1. ISBN 9788588639317.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GUIDORIZZI, Hamilton L. **Um curso de cálculo.** 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. v. 1.

FLEMMING, Diva M.; GONÇALVES, Mirian B. **Cálculo A: funções, limite, derivação, integração.** 6. ed. São Paulo: Pearson, 2007.

ÁVILA, Geraldo. **Introdução ao cálculo.** Rio de Janeiro: LTC, 1998.

SIMMONS, George. F. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Pearson, 1987. v. 1.

IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos da matemática elementar**: limites, derivadas e noções de integral. 6. ed. São Paulo: Atual Editora, 2011. v. 8.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA:</b> Geometria Analítica		
<b>Código:</b> 09	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 02	<b>Pré-requisitos:</b> 01
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Estudo de matrizes, determinantes, sistemas lineares, vetores, base, produto de vetores, sistema de coordenadas, reta e plano, ângulos e distâncias.		
<b>OBJETIVO</b>		
Entender os conceitos básicos da geometria analítica vetorial.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matrizes: Classificação de matrizes quanto a ordem e tipo, soma de matrizes, produto por um escalar, multiplicação de matrizes.</li> <li>• Determinantes: Cálculo de determinantes, propriedades dos determinantes, Teorema de Laplace.</li> <li>• Sistemas lineares: Teorema de Cramer, Operações elementares e escalonamento, classificação e resolução de sistemas lineares homogêneos e não homogêneos.</li> <li>• Vetores: definição de vetores e escalares, adição de vetores, multiplicação de número real por um vetor, soma de ponto com vetor e aplicações geométricas.</li> <li>• Base: dependência e independência linear, base e mudança de base.</li> <li>• Produto de vetores: produto escalar, produto vetorial, duplo produto vetorial e produto misto.</li> <li>• Sistema de coordenadas: sistema de coordenadas.</li> <li>• Reta e plano: estudo da reta, estudo do plano, equações da reta, equações do plano, intersecção de duas retas, intersecção de reta e plano, intersecção 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.</li> <li>• Ângulos: medida angular entre retas, medida angular entre reta e plano, medida angular entre planos e semi-espaço.</li> <li>• 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.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
Aulas expositivas, resolução de exercícios, trabalhos individuais e em grupo.		

Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.

#### RECURSOS

Quadro e pincel;  
 Projetor multimídia;  
 Vídeos.

#### AVALIAÇÃO

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

- 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

BOULOS, Paulo; CAMARGO, Ivan. **Geometria analítica: um tratamento vetorial**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2005.

CORREA, Paulo. S. Q. **Álgebra linear e geometria analítica**. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

REIS, Genésio Lima dos. **Geometria analítica**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar**: sequências, matrizes, determinantes, sistemas - v.4. 7. ed. São Paulo: Atual, 2010.

IEZZI, Gelson. **Fundamentos da matemática elementar**: geometria analítica. 5. ed. São Paulo: Atual, 2005. v. 7.

LIMA, Elon Lages et al. **A matemática do ensino médio - v.3**. 6. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2006. v.3, il. (Coleção do professor de matemática, 15).

STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2012.

WINTERLE, Paulo. **Vetores e geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2014.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA:</b> Psicologia do Desenvolvimento		
<b>Código:</b> 10	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 02	<b>Pré-requisitos:</b> não há
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 70 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 10 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Aspectos históricos da psicologia do desenvolvimento humano. O desenvolvimento humano nas dimensões biológica, psicológica, social, afetiva, cultural e cognitiva. A psicologia do desenvolvimento sob diferentes enfoques teóricos centrados na infância, adolescência e vida adulta. Principais correntes teóricas da psicologia do desenvolvimento. A utilização pedagógica das teorias do desenvolvimento cognitivo.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Refletir sobre a ciência psicológica, sua produção e sua importância, estabelecendo correlações com o processo educacional;</li> <li>● Compreender o desenvolvimento humano e suas relações e implicações no processo educativo;</li> <li>● Conhecer as etapas do desenvolvimento humano de forma associada com o desenvolvimento de atitudes positivas de integração escolar;</li> <li>● Desenvolver a prática pedagógica por meio do conhecimento dos processos cognitivos relacionados ao desenvolvimento humano.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Caracterização da Psicologia do Desenvolvimento.</li> <li>● Os Princípios do Desenvolvimento Humano.</li> <li>● Desenvolvimento humano na sua multidimensionalidade: físico, cognitivo e psicossocial.</li> <li>● Conceituação: Crescimento, Maturação e Desenvolvimento.</li> <li>● Teorias do Desenvolvimento Humano: inatista, ambientalista, interacionista e sócio-histórica.</li> <li>● A construção social do sujeito.</li> <li>● Teorias do desenvolvimento e suas interfaces com a prática pedagógica</li> <li>● Infância e Adolescência: os aspectos históricos e biopsicossociais, desenvolvimento cognitivo, afetivo e social.</li> <li>● Educação continuada como dimensão do desenvolvimento pessoal.</li> <li>● Temas contemporâneos na adolescência, sexualidade, profissão, desafios, diversidade, respeito às diferenças, bullying, dentre outros.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese;</li> <li>● Resolução de listas de exercícios fora de sala de aula pelos alunos;</li> <li>● Leitura coletiva e individual com atividades direcionadas;</li> <li>● Textos de Fundamentação teórica;</li> </ul>		

- Trabalho em grupo e individual;
- Atividade de pesquisa;
- Dinâmicas envolvendo o conteúdo estudado;
- Produções textuais;
- Atividades de reflexão e escrita;
- Júri simulado;
- Entrevistas;
- Visitas técnicas;
- Exibição de filmes, vídeos curtos e documentários;
- Elaboração de sínteses e resenha crítica;
- Rodas de conversa;
- Seminário;
- Autoavaliação.
- Estudo de caso

Atividades não presenciais (16 h/a):

Atividade 1(8h/a) A partir de encaminhamentos preliminares delineados em sala de aula, cada aluno, a partir das unidades temáticas abordadas durante o transcorrer da disciplina deverá, após sugestão do professor, assistir filmes temáticos abordados pela disciplina e, a partir dos mesmos, elaborar fichas resumo e fomentar em grupos virtuais com os demais colegas de turma, discussões que analisem as abordagens e ponderações contempladas nos referidos filmes.

Atividade 2(8h/a) - A partir de encaminhamentos preliminares delineados em sala de aula, cada aluno, a partir das unidades temáticas abordadas durante o transcorrer da disciplina deverá, após sugestão do professor, elaborar um estudo de caso que aborde as temáticas discutidas em sala.

Todas as atividades desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e o diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento.

#### **RECURSOS**

Livros e textos;  
 Quadro e pincel;  
 Notebook;  
 Projetor multimídia;  
 Vídeos, filmes e documentários;  
 Sala de aula virtual (Google Classroom).

#### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão

usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CASTORINA, José A.; BAQUERO, Ricardo J. **Dialética e psicologia do desenvolvimento**: o pensamento de Piaget e Vygotsky. São Paulo: ArtMed, 2007

FOLQUITTO, Camila Tarif Ferreira; GARBARINO, Mariana Inés; SOUZA, Maria Thereza Costa Coelho de. **Psicologia do Desenvolvimento**: Teorias e Práticas Contemporâneas. São Paulo: LTC, 2023

TEIXEIRA, Igor B.; MARQUES, Tania B. I.; BARROS, Dorian D. et al. **Psicologia do desenvolvimento da adolescência ao envelhecimento**. São Paulo: SAGAH, 2022

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BIAGGIO, Angela M. Brasil. **Psicologia do desenvolvimento**. 24 ed. Petrópolis: Vozes, 2015.

CORIA-SABINI, Maria Aparecida. **Psicologia do Desenvolvimento**. 2. ed. São Paulo: Ática, 1998.

KHOURI, Ivone Gonçalves. **Psicologia Escolar**. São Paulo: E.P.U., 1986. ISBN 978-85-216-2395-3.

RAPAPPORT, C. R. (et. al). **Psicologia do desenvolvimento**. São Paulo: EPU, 1991.

RODRIGUES, Olga P. R (et.al). **Psicologia do desenvolvimento e aprendizagem**: investigações e análises. São Paulo: Rima, 2004.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA:</b> Política Educacional		
<b>Código:</b> 11	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 02	<b>Pré-requisitos:</b> não há
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 60 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 20 h
<b>EMENTA</b>		
A nova LDB da Educação Nacional e Estadual. A política educacional brasileira e o processo de organização do ensino. O exercício da profissão do magistério. O processo de democratização do ensino. Questões atuais do ensino brasileiro. A reforma do ensino brasileiro: a educação básica e o ensino profissional em suas diversas modalidades. Estrutura administrativa da escola e a divisão de trabalho.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conhecer as diversas trajetórias que resultaram na atual estrutura e organização da educação básica.</li> <li>2. Entender os instrumentos de legislação que regem a educação básica.</li> <li>3. Refletir sobre as condições existentes para o cumprimento das finalidades de cada uma das etapas da educação básica.</li> </ol>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentos conceituais das Políticas Educacionais;</li> <li>• O Estado e suas formas de intervenção social;</li> <li>• Fundamentos políticos da educação;</li> <li>• Educação como política;</li> <li>• Política educacional: trajetórias sócio-históricas no Brasil;</li> <li>• Financiamento da educação;</li> <li>• Política, Programas de Formação e Valorização dos Trabalhadores da Educação;</li> <li>• Estrutura e legislação da educação brasileira.</li> <li>• A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e seus desdobramentos.</li> <li>• Diretrizes Curriculares Nacionais, especialmente as do Ensino Fundamental e Médio.</li> <li>• Políticas públicas para a educação: plano nacional de educação e sistema nacional de avaliação da educação básica (IDEB, SAEB e ENEM)</li> <li>• A Educação das Relações Étnicas - Raciais - DCN</li> <li>• Gestão democrática da escola</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a		

aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.

Prática como Componente Curricular: A partir de ponderações abordadas em sala de aula e, por meio de pesquisas bibliográficas em livros, artigos ou ainda assistir a filmes, documentários ou músicas sobre as temáticas abordadas em sala de aula, os alunos deverão, em grupos, elaborarem debates na modalidade mesa redonda e que deverá ser gerado um relatório detalhado como registro da prática.

A carga horária reservada às atividades de extensão envolverá oficina de elaboração de proposta pedagógica (aula pública, minicursos, oficina, entre outros) comprometida com uma discussão crítica do currículo na área de formação do estudante, colaborando com a educação emancipatória na formação dos sujeitos. Esta atividade envolverá comunidade interna e externa.

Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.

### **RECURSOS**

Livros e textos;  
Quadro e pincel;  
Projeter multimídia;  
Vídeos, filmes e documentários.  
Sala de aula virtual (Google Classroom).

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;

- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BRANDÃO, C. F. **Estrutura e Funcionamento do Ensino**. 2. ed. São Paulo: Avercamp, 2016.

DEMO, P. A. **Nova LDB: ranços e avanços**. 23. ed. Campinas: Papirus, 2015.

LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F.; TOSCHI, M. S. **Educação Escolar: políticas, estrutura e organização**. 10. ed. (Coleção Docência em Formação). São Paulo. Cortez, 2012.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BALL, Stephen J.; MAINARDES, Jefferson. **Políticas educacionais: questões e dilemas**. São Paulo: Cortez Editora, 2022.

NOGUEIRA, Nilbo Ribeiro. **Projeto Político-Pedagógico (PPP) - Guia Prático para Construção Participativa**. São Paulo: Érica, 2009.

OLIVEIRA, D. A. (org). **Gestão democrática da educação: desafios contemporâneos**. 11 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

PEREIRA, M. C. (org.). **Políticas educacionais e (re)significações do currículo**. Campinas: Alínea, 2006.

SAVIANI, D. **A lei da educação LDB: trajetória, limites e perspectivas**. 13. ed. Campinas: Autores Associados, 2016.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA: Mecânica Básica I</b>		
<b>Código:</b> 12	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 03	<b>Pré-requisitos:</b> 08
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 70 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 10 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Movimento unidimensional, movimento bidimensional, leis de Newton, trabalho e conservação da energia mecânica.		
<b>OBJETIVO</b>		
Compreender os conceitos de cinemática, dinâmica e conservação da energia.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimento unidimensional: velocidade média e instantânea, aceleração, movimento retilíneo, movimento retilíneo uniformemente variado e movimento vertical no vácuo.</li> <li>• Movimento bidimensional: vetores e operações com vetores, velocidade e aceleração vetoriais, movimento dos projéteis, movimento circular e velocidade relativa.</li> <li>• 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 ou magnéticos.</li> <li>• Trabalho: definição de trabalho, trabalho de uma força constante e uma força variável.</li> <li>• 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.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
<p>Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.</p>		

Prática como Componente Curricular: A partir de ponderações abordadas em sala de aula e, por meio de pesquisas bibliográficas em livros, artigos ou ainda assistir a filmes, documentários ou músicas sobre as temáticas abordadas em sala de aula, os alunos deverão, em grupos, elaborarem debates na modalidade mesa redonda e que deverá ser gerado um relatório detalhado como registro da prática.

Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.

### RECURSOS

Livros e textos;  
 Quadro e pincel;  
 Projetor multimídia;  
 Vídeos, filmes e documentários;  
 Laboratório.

### AVALIAÇÃO

Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.

Prática como Componente Curricular: A partir de ponderações abordadas em sala de aula e, por meio de pesquisas bibliográficas em livros, artigos ou ainda assistir a filmes, documentários ou músicas sobre as temáticas abordadas em sala de aula, os alunos deverão, em grupos, elaborarem debates na modalidade mesa redonda e que deverá ser gerado um relatório detalhado como registro da prática.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NUSSENZVEIG, Herch. M. **Curso de física básica**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v.1.  
 RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. **Fundamentos da física: mecânica**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v.1.  
 YOUNG, HughD.; FREEDMAN, Roger. A. **Física I: mecânica**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; KRANE, Kenneth S. **Física I**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v. 1.

HEWITT, Paul G. **Física conceitual**. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

TIPLER, Paul. A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012, v. 1.

ALONSO, Marcelo; FINN, Edward. J. **Física um curso universitário: mecânica**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2011, v. 1.

CHAVES, Alaor. **Física básica: mecânica**. Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 1.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA: Física Experimental I</b>		
<b>Código:</b> 13	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 03	<b>Pré-requisitos:</b> 07
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 0 h	<b>Prática:</b> 40 h
	<b>Presencial:</b> 40 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 8 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
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.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender o método experimental em Física.</li> <li>• Compreender os fenômenos físicos, em particular, da mecânica, sob o ponto de vista experimental.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paquímetro.</li> <li>• Micrômetro.</li> <li>• MRU.</li> <li>• MRUV.</li> <li>• Lei de Hooke.</li> <li>• Segunda lei de Newton.</li> <li>• Trabalho e energia.</li> <li>• Colisões.</li> <li>• Cinemática da rotação.</li> <li>• Conservação do momento angular.</li> <li>• Equilíbrio.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
<p>Exposição oral das práticas a serem realizadas. Os alunos realizarão as práticas em grupos de três ou quatro alunos.</p> <p>Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.</p>		
<b>RECURSOS</b>		
<p>Quadro e pincel;          Projetor multimídia;          Vídeos;</p>		

Roteiro de Experimentos; Laboratório de Física.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
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.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
NUSSENZVEIG, Herch M. <b>Curso de física básica: mecânica.</b> São Paulo: Blucher, 1998. HALLIDAY, David. <b>Fundamentos de física: mecânica.</b> 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. MOYSÉS, Luiz. A. <b>Física 1: mecânica.</b> 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2012.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
KNIGHT, Randall D. <b>Física: uma abordagem estratégica.</b> 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.v.1. CHAVES, Alaor. <b>Física básica: mecânica.</b> Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 1. YOUNG, Hugh D. <b>Física I: mecânica.</b> 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016. v. 1 WALKER, J. <b>O circo voador da física.</b> 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. HEWITT, Paul G. <b>Fundamentos de física conceitual.</b> Porto Alegre: Bookman, 2009.	
<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Setor Pedagógico</b>  _____

<b>DISCIPLINA:</b> Cálculo Diferencial e Integral II		
<b>Código:</b> 14	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 03	<b>Pré-requisitos:</b> 08
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Estudo de funções, técnicas de integração, fórmula de Taylor, formas indeterminadas.		
<b>OBJETIVO</b>		
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.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Formas indeterminadas: a forma 0/0, outras formas indeterminadas e integrais impróprias.</li> <li>• Fórmula de Taylor: fórmula de Taylor.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
<p>Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.</p> <p>A disciplina será ministrada através de aulas com exposições dialogadas, debates, seminários, estudos dirigidos, estudos de caso, leituras, trabalhos individuais ou em grupo e observações.</p> <p>Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped</p>		

classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.

### RECURSOS

Livros e textos;  
Quadro e pincel;  
Projektor multimídia;  
Vídeos, filmes e documentários;

### AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GUIDORIZZI, Hamilton. L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v.1.  
LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.  
SIMMONS, George. F. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Pearson, 1987. v.1.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ÁVILA, Geraldo. **Introdução ao cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, 1998.  
FLEMMING, Diva M.; GONÇALVES, MirianB. **Cálculo A: funções, limite, derivação, integração**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2007.  
GUIDORIZZI, Hamilton. L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v. 4.  
STEWART, James. **Cálculo**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. v.1.  
THOMAS JÚNIOR, George B.; HASS, Joel; GIORDANO, Frank R. **Cálculo - v. 1**. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2009.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA:</b> Psicologia da Aprendizagem		
<b>Código:</b> 15	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 03	<b>Pré-requisitos:</b> 10
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 70 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 10 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Perspectivas teóricas de aprendizagem. Processos Psicológicos e contextos da aprendizagem. Abordagens do processo ensino - aprendizagem. Fatores que influenciam a aprendizagem. Distúrbios e dificuldades na aprendizagem. Fracasso escolar e as condições de sua produção. A relação professor - aluno no processo de ensinar e aprender. A avaliação da aprendizagem. Aplicações à prática pedagógica: o processo de ensino - aprendizagem em sala de aula.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender o fenômeno da aprendizagem e suas características à luz de diferentes teorias.</li> <li>● Compreender os processos de aprendizagem e suas relações do fazer pedagógico, bem como os fenômenos relativos ao processo de desenvolvimento de aprendizagem do ser humano.</li> <li>● Proporcionar conhecimentos básicos sobre distúrbios e dificuldades na aprendizagem, problemas de aprendizagem e possibilidades de intervenção pedagógica.</li> <li>● Analisar o fracasso escolar no atual contexto social.</li> <li>● Analisar diferentes processos de avaliação a aprendizagem.</li> <li>● Articular conhecimentos teóricos com estudos de caso.</li> <li>● Realizar aplicações da psicologia da aprendizagem à vida cotidiana e ao processo de ensino escolar.</li> <li>● Contribuir para a ampliação do universo conceitual e da capacidade crítica e reflexiva do profissional da educação.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aprendizagem significativa: a teoria de Ausubel.</li> <li>● A teoria de Gardner.</li> <li>● Novas configurações de ensino e de aprendizagem na contemporaneidade: as metodologias ativas.</li> <li>● O papel da afetividade e da cognição na aprendizagem.</li> <li>● As interações professor - aluno: a “indisciplina” escolar.</li> <li>● Aprendizagem: o papel da hereditariedade e ambiente.</li> <li>● Entendendo o que são dificuldades de aprendizagem.</li> <li>● Transtornos funcionais específicos.</li> <li>● Avaliação da aprendizagem.</li> <li>● Temas contemporâneos em psicologia da aprendizagem.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese;</li> </ul>		

- Resolução de listas de exercícios fora de sala de aula pelos alunos;
- Leitura coletiva e individual com atividades direcionadas;
- Textos de Fundamentação teórica;
- Trabalho em grupo e individual;
- Atividade de pesquisa;
- Dinâmicas envolvendo o conteúdo estudado;
- Produções textuais;
- Atividades de reflexão e escrita;
- Júri simulado;
- Entrevistas;
- Visitas técnicas;
- Exibição de filmes, vídeos curtos e documentários;
- Elaboração de sínteses e resenha crítica;
- Rodas de conversa;
- Seminário;
- Autoavaliação.
- Estudo de caso

Aulas não presenciais (16 h/a):

Atividade 1(8h/a) A partir de encaminhamentos preliminares delineados em sala de aula, cada aluno, a partir das unidades temáticas abordadas durante o transcorrer da disciplina deverá, após sugestão do professor, assistir filmes temáticos abordados pela disciplina e, a partir dos mesmos, elaborar fichas resumo e fomentar em grupos virtuais com os demais colegas de turma, discussões que analisem as abordagens e ponderações contempladas nos referidos filmes.

Atividade 2(8h/a) - A partir de encaminhamentos preliminares delineados em sala de aula, cada aluno, a partir das unidades temáticas abordadas durante o transcorrer da disciplina deverá, após sugestão do professor, elaborar um estudo de caso que aborde as temáticas discutidas em sala.

Todas as atividades desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e o diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento.

#### **RECURSOS**

Livros e textos;  
 Quadro e pincel;  
 Notebook;  
 Projetor multimídia;  
 Vídeos, filmes e documentários;  
 Salas de aula virtual (Google Classroom);  
 Laboratório.

## AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Dará de forma processual, contínua e sistemática, envolvendo as produções realizadas pelos estudantes de forma individual e/ou coletiva, levando em consideração os seguintes aspectos:

- Participação nas atividades desenvolvidas em sala de aula;
- Apresentação de trabalhos e seminários;
- Produção e apresentação de plano de aula e atividades pedagógicas;
- Elaboração de sínteses, resumos e resenhas críticas;
- Rodas de debate e plenárias;
- Relatório de aulas de campo;
- Autoavaliação em grupos;
- Avaliação escrita individual;
- Desenvolvimento de atividades práticas;
- Frequência obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COLETTA, Eliane Dalla; LIMA, Caroline Costa Nunes; CARVALHO, Carla Tatiana Flores et al. **Psicologia da educação**. São Paulo: SAGAH, 2018

COLL, César; MARCHESI, Álvaro; PALACIOS, Jesús. **Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia da educação escolar**. v.2. Porto Alegre: ArtMed, 2004.

RODRIGUES, Ana Maria. **Psicologia da Aprendizagem e da Avaliação**. São Paulo: Cengage Learning Brasil.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAMPOS, Dinah M. Souza. **Psicologia da Aprendizagem**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2014.

PILETTI, Nelson; ROSSATO, Solange M. **Psicologia da aprendizagem: da teoria do condicionamento ao construtivismo**. 1ª ed. Contexto, 2015.

Pozo, J. I. **Teorias Cognitivas da Aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

RODRIGUES, Olga. et al. **Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem: Investigações e Análises**. São Carlos, SP: Editora Rima, 2004.

SANTRONCK, John W.. **Psicologia Educacional**. São Paulo: ArtMed, 2010

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA:</b> Currículos e Programas		
<b>Código:</b> 16	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 03	<b>Pré-requisitos:</b> não há
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 60 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 20 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Concepções de currículo. Teorias do currículo – aspectos históricos, políticos, filosóficos e sociológicos. Tipologias do currículo. Currículo e diversidade – indígena, quilombola, do campo. Currículo e inclusão. Currículo e avaliação. Componentes curriculares e diretrizes da Educação Básica – reforma do ensino médio, BNCC e novo ensino médio. Principais referenciais teóricos.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estudar as diferentes concepções de currículo e os fundamentos teóricos que repercutem no processo educacional e na formação da sociedade;</li> <li>● Compreender a dimensão política do currículo escolar a partir dos conceitos de ideologia, hegemonia e cultura difundidos na Escola através do ensino;</li> <li>● Identificar a formação das ideias culturais e políticas que auxiliam as práticas pedagógicas na reprodução curricular, bem como, as de resistência que favorecem a emancipação;</li> <li>● Conhecer os aspectos históricos, filosóficos e sociológicos das teorias do currículo e suas repercussões sobre o currículo escolar;</li> <li>● Reconhecer a importância da diversidade curricular como espaço de fortalecimento identitário, cultural e de representatividade dos diversos grupos que compõem a sociedade brasileira;</li> <li>● Fortalecer a compreensão e prática de um currículo inclusivo, interdisciplinar e transversal na perspectiva de formação completa dos seres;</li> <li>● Analisar criticamente os currículos e programas da Educação Básica Nacional, a partir da ordenação do currículo escolar, levando em conta os determinantes socioculturais e político - pedagógicos, expressos no projeto político pedagógico da escola, nas exigências ao trabalho docente, nos resultados e direcionamentos do ensino por meio das avaliações;</li> <li>● Discutir e analisar os impactos das reformas curriculares no direcionamento do ensino escolar;</li> <li>● Desenvolver estudos interdisciplinares teórico - metodológicos que reflitam o processo de ensino e aprendizagem no contexto da educação atual e colaborem na proposição de práticas pedagógicas comprometidas com a formação do educador crítico, criativo e libertador.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE I</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● O conceito de currículo escolar;</li> <li>● A história do currículo e tendências curriculares no Brasil;</li> </ul>		

- Currículo, suas questões ideológicas, cultura e sociedade
- Teorias do Currículo: tradicionais, críticas e pós críticas.

### **UNIDADE II**

- Currículo oculto, reprodução social e cultural, prática pedagógica emancipatória
- Interdisciplinaridade, transdisciplinaridade e currículo
- Inclusão, multiculturalismo, gênero, raça, etnia e sexualidade
- Diversidade curricular: educação do campo, indígena e quilombola
- Descolonização do saber, território, identidade e currículo
- Indígenas, negros e direitos humanos no currículo das escolas da educação básica.

### **UNIDADE III**

- Currículo e avaliação. Avaliações externas, trabalho docente e aprendizagens.
- Currículo e legislação. Parâmetros Curriculares Nacionais; Diretrizes Curriculares Nacionais do componente curricular Física;
- Reforma do Ensino Médio, Diretrizes Curriculares Referenciais do Ceará – Educação Básica, BNCC e Novo Ensino Médio.
- Flexibilização Curricular e Educação Integral.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.

A carga horária reservada às atividades de extensão envolverá oficina de elaboração de proposta pedagógica (aula pública, minicursos, oficina, entre outros) comprometida com uma discussão crítica do currículo na área de formação do estudante, colaborando com a educação emancipatória na formação dos sujeitos. Esta atividade envolverá comunidade interna e externa.

Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.

### **RECURSOS**

Livros e textos;  
 Quadro e pincel;  
 Projetor multimídia;  
 Vídeos, filmes e documentários;

Laboratório.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;</li> <li>● 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;</li> <li>● Desempenho cognitivo;</li> <li>● Criatividade e uso de recursos diversificados;</li> <li>● Domínio de atuação discente (postura e desempenho).</li> </ul> <p>O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>APPLE, M. <b>Ideologia e currículo</b>. Porto Alegre: Artmed, 2003.</p> <p>SACRISTÁN, J. G. <b>O Currículo: uma reflexão sobre a prática</b>. Porto Alegre: Artmed, 2000.</p> <p>SAVIANI, N. <b>Saber escolar, currículo e didática: problemas da unidade conteúdo/método no processo pedagógico</b>. Campinas: Autores Associados, 2018.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>GARCIA, R.L.; MOREIRA, A.F. (Orgs). <b>Currículo na contemporaneidade: incertezas e desafios</b>. São Paulo: Cortez, 2003.</p> <p>MICHALISZYN, M. S. <b>Relações étnico-raciais para o ensino da identidade e diversidade cultural brasileira</b>. Curitiba: Intersaberes, 2014.</p> <p>MOREIRA, A. F. B. <b>Currículos e programas no Brasil</b>. Campinas, SP: Papirus, 2004.</p> <p>PEREIRA, M. C. (org.). <b>Políticas educacionais e (re)significações do currículo</b>. Campinas: Alínea, 2006.</p> <p>REGO, T. C. (org.). <b>Currículo e Política Educacional</b>. Petrópolis: Vozes, 2011.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA: Mecânica Básica II</b>		
<b>Código:</b> 17	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 04	<b>Pré-requisitos:</b> 12
<b>CARGA HORÁRIA</b> <b>(1 h.a. = 50 min)</b>	<b>Teórica:</b> 70 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 10 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Estudo do momento linear, das rotações, do momento angular e de sua conservação, dinâmica de corpos rígidos, estática, da gravitação e dinâmica dos fluidos.		
<b>OBJETIVO</b>		
Compreender os conceitos conservação do momento linear, conservação do momento angular, da estática, da gravitação e dinâmica dos fluidos.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 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.</li> <li>● Colisões: impulso de uma força, conceito de colisões elásticas e inelásticas, colisões elásticas e inelásticas em uma e duas dimensões.</li> <li>● Rotações: cinemática de um corpo rígido, representação vetorial de rotações e torque.</li> <li>● Momento angular: conceito de momento angular, momento angular de um sistema de partículas, conservação do momento angular, simetrias e leis de conservação.</li> <li>● 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 giroscópicos) e estática dos corpos rígidos.</li> <li>● Gravitação: história da gravitação, leis de Kepler, lei da gravitação universal de Newton, distribuição de massa esféricamente simétrica, problema de dois corpos e massa reduzida e energia potencial para um sistema de partículas.</li> <li>● 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.</li> <li>● 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.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com		

desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.

Prática como Componente Curricular: A partir de ponderações abordadas em sala de aula e, por meio de pesquisas bibliográficas em livros, artigos ou ainda assistir a filmes, documentários ou músicas sobre as temáticas abordadas em sala de aula, os alunos deverão, em grupos, elaborarem debates na modalidade mesa redonda e que deverá ser gerado um relatório detalhado como registro da prática.

Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.

#### **RECURSOS**

Livros e textos;  
 Quadro e pincel;  
 Projetor multimídia;  
 Vídeos, filmes e documentários;  
 Sala de aula virtual;  
 Laboratório de Física.

#### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do

conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. **Fundamentos da física: mecânica**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v.1.

RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. **Fundamentos da física: gravitação, ondas e termodinâmica**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v. 2.

TIPLER, Paul. A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012, v. 1.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ALONSO, Marcelo; FINN, Edward. J. **Física um curso universitário: mecânica**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2011, v. 1.

CHAVES, Alaor. **Física básica: mecânica**. Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 1.

CHAVES, Alaor. **Física básica: gravitação, fluidos, ondas e termodinâmica**. Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 2.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger. A. **Física I: mecânica**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger. A. **Física II: termodinâmica e ondas**. 12 ed. São Paulo: Pearson, 2008.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA:</b> Termodinâmica		
<b>Código:</b> 18	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 04	<b>Pré-requisitos:</b> 12
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 70 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 10 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Estudo da termometria, dilatação, calorimetria, leis da termodinâmica, teoria cinética dos gases e noções de mecânica estatística		
<b>OBJETIVO</b>		
Entender os conceitos de termologia, calorimetria e termodinâmica.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Termometria: calor, termômetro, equilíbrio térmico, lei zero da termodinâmica, principais escalas termométricas e o zero absoluto.</li> <li>• Dilatação: conceito de dilatação e contração térmica, dilatação linear, superficial e volumétrica dos sólidos e dilatação dos líquidos.</li> <li>• 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.</li> <li>• Leis da termodinâmica: o equivalente mecânico da caloria, 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.</li> <li>• 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; noções de mecânica estatística.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões		

significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.

Prática como Componente Curricular: A partir de ponderações abordadas em sala de aula e, por meio de pesquisas bibliográficas em livros, artigos ou ainda assistir a filmes, documentários ou músicas sobre as temáticas abordadas em sala de aula, os alunos deverão, em grupos, elaborarem debates na modalidade mesa redonda e que deverá ser gerado um relatório detalhado como registro da prática.

Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.

### **RECURSOS**

Livros e textos;  
Quadro e pincel;  
Projektor multimídia;  
Vídeos, filmes e documentários;  
Laboratório.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor.** Vol.2. Editora: Edgar Blücher, 2002.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física: gravitação, ondas e termodinâmica**. Vol. 2. Editora LTC, 2012.

SEARS, F.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M. W.. **Física II: termodinâmica e ondas**. Editora Addison Wesley.2008.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

CHAVES, A. S.. **Física Básica: Gravitação, fluidos, ondas, termodinâmica**. Editora LTC, 2007.

OLIVEIRA, M. J..**Termodinâmica**. São Paulo: Livraria da Física, 2012.

PÁDUA, A. B.; PÁDUA, C. G. **Termodinâmica: uma coletânea de problemas**. São Paulo: Livraria da Física, 2006.

LUIZ, A. M.. **Física 2: gravitação, ondas e termodinâmica**. Vol. 2. São Paulo, SP: Livraria da Física, 2007.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA:</b> Metodologia do Ensino de Mecânica		
<b>Código:</b> 19	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 04	<b>Pré-requisitos:</b> 12
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 8 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 20 h
<b>EMENTA</b>		
Os fundamentos teóricos e metodológicos da ação docente para o Ensino de Mecânica. As concepções alternativas e as estratégias didáticas para o ensino e aprendizagem dos conceitos de Mecânica. A BNCC, suas competências e habilidades para o Ensino da Mecânica. Metodologias do Ensino de Mecânica utilizando as TIDIC e experimentação através de simuladores.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conhecer o panorama em que se assenta o ensino e aprendizagem de Mecânica na Educação Básica;</li> <li>2. Conhecer a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para as Ciências da Natureza;</li> <li>3. Usar e aplicar instrumentos e ferramentas didático-pedagógicas para o Ensino de Mecânica (TDIC);</li> <li>4. Elaborar Metodologias do Ensino de Mecânica usando simuladores;</li> <li>5. Propor atividades avaliativas formativas de acordo com o contexto/cenário de sala de aula, utilizando, quando pertinente, as TDICs;</li> <li>6. Conhecer métodos de Ensino de Mecânica;</li> <li>7. Externalizar os conhecimentos e práticas de Mecânica para o público externo através de ações planejadas em equipe.</li> </ol>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecendo o cenário de ensino e aprendizagem de Mecânica;</li> <li>• Metodologias de Ensino ativo e reflexivo para Mecânica (TDICs);</li> <li>• Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para as Ciências da Natureza;</li> <li>• Simuladores no Ensino de Mecânica;</li> <li>• Ações de extensão em equipe (conceitos cotidianos de Mecânica).</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.		

A carga horária reservada às atividades de extensão envolverá oficina de elaboração de proposta pedagógica (aula pública, minicursos, oficina, entre outros) comprometida com uma discussão crítica do currículo na área de formação do estudante, colaborando com a educação emancipatória na formação dos sujeitos. Esta atividade envolverá comunidade interna e externa.

Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.

### **RECURSOS**

Livros e textos;  
 Quadro e pincel;  
 Projetor multimídia;  
 Vídeos, filmes e documentários;  
 Sala de aula virtual;  
 Laboratório de Física.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Ensino de física**. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 158 p. (Idéias em ação). ISBN 9788522110629 (broch).

HEWITT, Paul G. **Fundamentos de física conceitual**. Porto Alegre: Bookman, 2009. 439 p., il. ISBN 9788577802753 (broch).

SERWAY, Raymond A. **Princípios de física: mecânica clássica** - v.1. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2004. v.1, il. ISBN 9788522103829.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2019. 152 p., il. ISBN 9788522114184.

CORREIA, Rodrigo Fasseluan Morais; SILVA, Jorge Luis da; LIMA, Luiz Paulo Fernandes. **As palavras cruzadas no ensino de física**. Fortaleza: DIN.CE, 2017. 98 p. ISBN 9788578723521.

FEYNMAN, Richard Phillips. **Dicas de física**: suplemento para a resolução de problemas do Lectures on Physics. Porto Alegre: Brookman, 2008. 172 p., il. ISBN 9788577802586 (broch).

FEYNMAN, Richard Phillips. **Lições de física de Feynman I**. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1. ISBN 9788577802555 (broch).

SANTOS, Flávia Maria Teixeira dos; GRECA, Ileana María (organização). **A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias**. 2. ed. Ijuí: Unijuí, 2011. 437 p. (Educação em Ciências). ISBN 9788574299730.

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA:</b> Cálculo Diferencial e Integral III		
<b>Código:</b> 20	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 04	<b>Pré-requisitos:</b> 14
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
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.		
<b>OBJETIVO</b>		
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.)		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Funções de uma variável real: função de uma variável real em <math>\mathbb{R}^2</math> e <math>\mathbb{R}^3</math>, operações com uma função de uma variável real, limite e continuidade, derivada, integral e comprimento de curva.</li> <li>• Funções de várias variáveis reais: funções de duas variáveis reais, gráficos e curvas de nível, funções de três variáveis reais e superfície de nível.</li> <li>• Limite e continuidade: limite e continuidade.</li> <li>• Derivadas parciais: derivada parcial de primeira ordem e derivada parcial de funções de três ou mais variáveis reais.</li> <li>• 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</li> <li>• Derivada direcional: gradiente de uma função de duas e três variáveis, interpretação geométrica do gradiente e derivada direcional.</li> <li>• Derivadas parciais de ordens superiores: derivadas parciais de ordens superiores e aplicações da regra da cadeia.</li> <li>• 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 fórmulas de Taylor com resto de Lagrange.</li> <li>• Máximos e mínimos: pontos de máximo, pontos de mínimo, ponto de sela, condições necessárias para que um ponto seja um extremo local, ponto crítico é</li> </ul>		

extremamente local, máximos e mínimos sobre um conjunto compacto e o método de multiplicadores de Lagrange.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.

Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.

### **RECURSOS**

Livros e textos;  
Quadro e pincel;  
Projektor multimídia;  
Vídeos.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do

conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GUIDORIZZI, Hamilton L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v. 2.

STEWART, James. **Cálculo - v.2**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

THOMAS JÚNIOR, **George B. Cálculo - v.2**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2013.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ANTON, Howard. **Cálculo - v.2**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v. 2.

BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C.; **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Editora Harbra, 1994. v. 2.

SIMMONS, George. F. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Pearson, 1987. v. 2.

ZILL, Dennis G. **Equações diferenciais com aplicações em modelagem**. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA: Didática</b>		
<b>Código:</b> 21	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 04	<b>Pré-requisitos:</b> 15
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 60 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 20 h
<b>EMENTA</b>		
<p>A Didática enquanto teoria e prática do ensino. Os fundamentos históricos, teóricos e metodológicos da ação docente. O ciclo integrador da ação didática. O professor e o movimento de construção de sua identidade profissional. Didática e profissão docente. Organização do ensino e suas relações numa perspectiva emancipatória. Tendências pedagógicas.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Perceber e compreender reflexiva e criticamente as situações didáticas, no seu contexto histórico e social;</li> <li>● Compreender criticamente o processo de ensino e as condições históricas, políticas, econômicas e culturais que fundamentam as práticas pedagógicas de reprodução/transmissão e de transformação/produção do conhecimento;</li> <li>● Compreender a unidade objetivos-conteúdos-métodos enquanto estruturação das tarefas docentes de planejamento, condução do processo de ensino, aprendizagem e avaliação;</li> <li>● Elaborar plano de aula dentro da sua área de formação, e apresentar aula de desempenho como atividade de transposição didática.</li> <li>● Conhecer as principais concepções de Educação, as complexidades que envolvem a educação escolar e suas repercussões na construção da identidade docente.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>DIDÁTICA: CONCEPÇÃO E FUNDAMENTOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Teorias da educação e concepções de didática</li> <li>● Surgimento da didática, conceituação e evolução histórica</li> <li>● Fundamentos da didática</li> </ul> <p><b>DIDÁTICA E IMPLICAÇÕES POLÍTICAS E SOCIAIS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● A função social da Escola</li> <li>● A didática no Brasil, seus avanços e retrocessos</li> <li>● Didática e a articulação entre educação e sociedade</li> <li>● O papel da didática nas práticas pedagógicas</li> <li>● Liberais: tradicional e tecnicista; renovadas: progressista e não - diretiva</li> <li>● Progressistas: libertadora, libertária, crítico - social dos conteúdos</li> </ul> <p><b>DIDÁTICA E IDENTIDADE DOCENTE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Identidade e fazer docente: aprendendo a ser e estar na profissão</li> <li>● Trabalho e formação docente</li> <li>● Saberes necessários à docência</li> <li>● Profissão docente no contexto atual</li> <li>● A interação professor - aluno na construção do conhecimento</li> </ul>		

### **DIDÁTICA E PRÁTICA PEDAGÓGICA**

- Organização do trabalho pedagógico
- Planejamento como constituinte da prática docente
- Abordagem teórico-prática do planejamento e dos elementos dos processos de ensino e de aprendizagem
- Tipos de planejamentos
- Projeto Político - Pedagógico
- As estratégias de ensino na ação didática
- A aula como espaço - tempo coletivo de construção de saberes
- Avaliação do processo de ensino e de aprendizagem
- Elaboração de projetos didáticos sobre temas: Étnicos Raciais, Educação Ambiental e Direitos Humanos.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas serão desenvolvidas por meio de exposições orais pautadas em livros, artigos e, sempre que pertinente, emolduradas por experiências docentes aliados ao uso de outros textos para leitura, análise e síntese;

De forma efetiva e sistemática ter-se-á discussão em sala de situações-problema que contextualizem vivências cotidianas do professor em sala de aula;

Leitura individual e coletiva com atividades direcionadas;

Atividade de pesquisa na internet e na biblioteca;

Apresentação de seminários e trabalhos acadêmicos pelos estudantes;

Exibição de filmes e vídeos;

Elaboração de sínteses e resenha crítica;

Pesquisa em campo nas escola;

Aulas de campo.

Elaboração e apresentação de Plano de Aula envolvendo conteúdos da Física.

Prática como Componente Curricular: a partir de ponderações abordadas em sala de aula e, por meio de pesquisas bibliográficas em livros de Didática e/ou conversas informais com profissionais da Educação, fomentar-se-ão estudos de caso configurados por meio de situações-problema encontradas no contexto escolar das mais variadas situações e que, invariavelmente, estão relacionados a questões de ensino-aprendizagem com raízes também nas relações familiares, sociais, culturais e econômicas visando o equacionamento de tais entraves quando estes se apresentarem na prática profissional do futuro educador.

Prática como Componente Curricular / Extensão (20 h/a): considerando as abordagens de cada unidade temática optar-se-á por aplicar as 20 horas de PPP/Extensão na última unidade (Unidade e Prática Pedagógica) haja vista o viés prático que a referida unidade denota.

Aulas não presenciais (16 h/a):

A partir de encaminhamentos preliminares delineados em sala de aula, cada aluno, a partir das unidades temáticas abordadas durante o transcorrer da disciplina deverá:

a) Por meio de pesquisas bibliográficas em livros de Didática e/ou conversas informais com profissionais da Educação, elaborar Planos de Aula que contemplem uma aula de Biologia a ser ministrada no Ensino Médio;

b) Assistir filmes temáticos abordados pela disciplina de Didática e, a partir dos mesmos, elaborar fichas resumo e fomentar em grupos virtuais com os demais colegas de turma, discussões que analisem as abordagens e ponderações pedagógicas contempladas nos referidos filmes.

### **RECURSOS**

Livros e textos;

Quadro, pincel e apagador;

Projeter multimídia, filmes, músicas e documentários;

Laboratório de informática;

Sala de aula virtual (Google Classroom) e Redes Sociais (Instagram etc).

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina se dará de forma processual, contínua e sistemática, envolvendo as produções realizadas pelos estudantes de forma individual e/ou coletiva, levando em consideração os seguintes aspectos:

- a) Participação nas atividades desenvolvidas em sala de aula;
- b) Apresentação de trabalhos em sala;
- c) Entrevista com docente sobre a Didática e sua Importância;
- d) Produção e apresentação de sequência didática para o ensino da Física;
- e) Elaboração de Sínteses e Resenhas Críticas;
- f) Rodas de Debate e Plenárias;
- g) Relatório de aulas de campo;
- h) Autoavaliação em grupos;
- i) Avaliação escrita individual.

Avaliação da Prática como Componente Curricular:

Será mediante apresentação de relatório exposto em sala de aula com o detalhamento das ações tomadas pelo futuro docente no sentido de amenizar ou equacionar o entrave insurgente. Nesse sentido, o relatório será avaliado em observação aos seguintes critérios:

- a) Realização da (s) atividade (s) proposta (s);
- b) Entrega dos relatórios e fichas dentro dos prazos estabelecidos pelo professor;
- c) Nível das produções, individuais e/ou em equipe, a partir das normas e ações estabelecidas pelo professor;
- d) Desempenho cognitivo;
- e) Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CANDAUI, Vera Maria. **A Didática em Questão**. Petrópolis: Vozes, 2014

HAYDT, Regina Célia C. **Curso de didática geral**. 8 ed. São Paulo: Ática, 2006.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. 36 ed. São Paulo: Cortez, 2006.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

FREIRE, Paulo. Educação como prática da liberdade. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.  
\_\_\_\_\_. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática docente. São Paulo: Paz e Terra, 2010.

PERRENOUD, Phelippe. Dez Competências para Ensinar. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PIMENTA, Selma Garrido (Org.). Saberes pedagógicos e atividade docente. 8 ed. São Paulo: Cortez, 2012.

ZABALA, Antoni; ARNAU, Laia; COLOMER, Teresa et al. Didática geral. (UniA). Porto Alegre: Penso, 2016.

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA:</b> Eletricidade e Magnetismo I		
<b>Código:</b> 22	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 05	<b>Pré-requisitos:</b> 12 + 20
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 70 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 10 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Estudo da lei de Coulomb, campo elétrico, potencial eletrostático, dielétricos, corrente elétrica.		
<b>OBJETIVO</b>		
Compreender os conceitos de eletrostática e eletrodinâmica.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lei de Coulomb: carga elétrica, condutores, isolantes, lei de Coulomb e quantização da carga elétrica.</li> <li>• Campo elétrico: campo elétrico, distribuições de cargas discretas e contínuas, linhas de força, lei de Gauss e aplicações e equação de Poisson.</li> <li>• Potencial eletrostático: campos conservativos, potencial colombiano, dipolos elétricos, a forma local das equações da eletrostática, potencial em condutores e energia potencial.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
<p>Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.</p> <p>Prática como Componente Curricular: A partir de ponderações abordadas em sala de aula e, por meio de pesquisas bibliográficas em livros, artigos ou ainda assistir a filmes, documentários ou músicas sobre as temáticas abordadas em sala de aula, os alunos</p>		

deverão, em grupos, elaborarem debates na modalidade mesa redonda e que deverá ser gerado um relatório detalhado como registro da prática.

Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.

### RECURSOS

Livros e textos;  
Quadro e pincel;  
Projetor multimídia;  
Vídeos, filmes e documentários;  
Laboratório de Física.

### AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NUSSENZVEIG, Herch Moysés. **Curso de física básica: eletromagnetismo** - v.3. São Paulo: Blucher, 1997. v. 3, il. ISBN 97885212001342.  
HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física: eletromagnetismo**. 10. ed. Rio de Janeiro: LCT, 2019. v. 3. 365 p., il. ISBN 9788521630371.  
YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger. A. **Física III: eletromagnetismo**. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. v. 3. 470 p., il. ISBN 9788543015910.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GUSSOW, Milton. **Eletricidade básica**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 566 p. (Schaum). ISBN 9788577802364.

HEWITT, Paul. G. **Fundamentos de física conceitual**. Porto Alegre: Bookman, 2009. 439 p., il. ISBN 9788577802753.

LUIZ, Adir Moysés. **Física 3: eletromagnetismo, teoria e problemas resolvidos -v.3**. São Paulo: Livraria da Física, 2009. v. 3. 258 p. ISBN 97885578610104.

MACHADO, Kleber Daum. **Eletromagnetismo**. Ponta Grossa: Todapalavra, 2012. v. 1 . 1034 p., il. ISBN 9788562450280.

WOLSKI, Belmiro. **Eletricidade básica**. Curitiba: Base Editorial, c2010. 160 p. ISBN 9788579055416.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
<hr/>	<hr/>

<b>DISCIPLINA:</b> Metodologia do Ensino de Termodinâmica		
<b>Código:</b> 23	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 05	<b>Pré-requisitos:</b> 18
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 8 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 20 h
<b>EMENTA</b>		
Os fundamentos teóricos e metodológicos da ação docente para o Ensino de Termodinâmica. As concepções alternativas e as estratégias didáticas para o ensino e aprendizagem dos conceitos de Termodinâmica. A BNCC, suas competências e habilidades para o Ensino da Termodinâmica. Metodologias do Ensino de Termodinâmica utilizando as TIDIC e experimentação através de simuladores.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer o panorama em que se assenta o ensino e aprendizagem de Termodinâmica na Educação Básica;</li> <li>• Conhecer a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para as Ciências da Natureza;</li> <li>• Usar e aplicar instrumentos e ferramentas didático-pedagógicas para o Ensino de Termodinâmica (TIDIC);</li> <li>• Elaborar Metodologias do Ensino de Termodinâmica usando simuladores;</li> <li>• Propor atividades avaliativas formativas de acordo com o contexto/cenário de sala de aula, utilizando, quando pertinente, as TDICs;</li> <li>• Conhecer métodos de Ensino de Termodinâmica;</li> <li>• Externalizar os conhecimentos e práticas de Termodinâmica para o público externo através de ações planejadas em equipe.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecendo o cenário de ensino e aprendizagem de Termodinâmica;</li> <li>• Metodologias de Ensino ativo e reflexivo para Termodinâmica (TDICs);</li> <li>• Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para as Ciências da Natureza;</li> <li>• Simuladores no Ensino de Termodinâmica;</li> <li>• Ações de extensão em equipe (conceitos cotidianos de Termodinâmica).</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões		

significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.

A carga horária reservada às atividades de extensão e prática como componente curricular envolverão oficina de elaboração de proposta pedagógica (aula pública, minicursos, oficina, entre outros) comprometida com uma discussão crítica do currículo na área de formação do estudante, colaborando com a educação emancipatória na formação dos sujeitos. Esta atividade envolverá comunidade interna e externa.

Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.

### **RECURSOS**

Livros e textos;  
Quadro, apagador e pincel;  
Projetor multimídia;  
Vídeos, filmes e documentários;  
Laboratório.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Ensino de física**. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 158 p. (Idéias em ação). ISBN 9788522110629 (broch).

HEWITT, Paul G. **Fundamentos de física conceitual**. Porto Alegre: Bookman, 2009. 439 p., il. ISBN 9788577802753 (broch).

SERWAY, Raymond A. **Princípios de física: movimento ondulatório e termodinâmica** - v.2. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2004. v.2, il. ISBN 9788522104130 (broch).

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2019. 152 p., il. ISBN 9788522114184.

CORREIA, Rodrigo Fasseluan Moraes; SILVA, Jorge Luis da; LIMA, Luiz Paulo Fernandes. **As palavras cruzadas no ensino de física**. Fortaleza: DIN.CE, 2017. 98 p. ISBN 9788578723521.

FEYNMAN, Richard Phillips. **Dicas de física: suplemento para a resolução de problemas do Lectures on Physics**. Porto Alegre: Brookman, 2008. 172 p., il. ISBN 9788577802586 (broch).

FEYNMAN, Richard Phillips. **Lições de física de Feynman I**. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1. ISBN 9788577802555 (broch).

SANTOS, Flávia Maria Teixeira dos; GRECA, Ileana María (organização). **A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias**. 2. ed. Ijuí: Unijuí, 2011. 437 p. (Educação em Ciências). ISBN 9788574299730.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

<b>DISCIPLINA:</b> Cálculo Diferencial e Integral IV		
<b>Código:</b> 24	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 05	<b>Pré-requisitos:</b> 20
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Estudo das funções de várias variáveis reais a valores vetoriais, integrais duplas, integrais triplas, integrais de linha, campos conservativos, teorema de Green, integral de superfície, teorema de Gauss e teorema de Stokes.		
<b>OBJETIVO</b>		
Compreender os conceitos básicos de cálculo vetorial.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funções de várias variáveis reais a valores vetoriais: campo vetorial, campo escalar, gradiente, rotacional, divergente, equação de continuidade, limite, continuidade e derivadas parciais.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Teorema de Green: teorema de Green para retângulos, teorema de Stokes no plano e teorema da divergência no plano.</li> <li>• Integral de superfície: superfícies, plano tangente, área de uma superfície e integral de superfície.</li> <li>• Teorema de Gauss: fluxo de um campo vetorial e teorema da divergência.</li> <li>• Teorema de Stokes: teorema de Stokes no espaço.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a		

aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.

Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.

### **RECURSOS**

Livros e textos;  
Quadro, pincel e apagador;  
Projektor multimídia;  
Vídeos e documentários.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GUIDORIZZI, Hamilton. L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v. 3.  
LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v.2.  
SIMMONS, George. F. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Pearson, 1987, v.2.

<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>ANTON, Howard. <b>Cálculo - v.2</b>. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v. 2.</p> <p>ARFKEN, George. B.; WEBER, Hans. J. <b>Física matemática</b>. 6. ed. Rio de Janeiro, Elsevier, 2007.</p> <p>GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. <b>Cálculo B</b>: funções de várias variáveis integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2013. 108 p.</p> <p>STEWART, James. <b>Cálculo</b>. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. v. 2.</p> <p>THOMAS JÚNIOR, George B. <b>Cálculo - v.2</b>. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2013.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b> <hr/>	<b>Setor Pedagógico</b> <hr/>

<b>DISCIPLINA: Projeto Social</b>		
<b>Código:</b> 25	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 05	<b>Pré-requisitos:</b> não há
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 0 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 20 h	<b>PCC/Extensão:</b> 60 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Transversalidade e Educação. Legislação educacional. Realização de projetos de intervenção pedagógica nas escolas quer seja campo de estágio curricular supervisionado ou não, a partir dos temas contemporâneos transversais: direitos humanos – ECA, estatuto do idoso, gênero, LGBTQIAP+, saúde, educação alimentar e nutricional; educação ambiental e sustentabilidade; educação inclusiva; multiculturalismo – matrizes históricas e culturais brasileiras, diversidade cultural, educação étnico-racial e cultura afro-brasileira e indígena na escola (lei 10.639/03 e 11.645/08); trabalho, educação, ciência e tecnologia.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer o conceito de transversalidade, bem como, aplicá-lo aos temas contemporâneos da educação básica;</li> <li>• Investigar os temas legalmente estabelecidos como transversais relacionando-os às necessidades da realidade social e escolar;</li> <li>• Intervir em ambientes escolares por meio de projetos pedagógicos numa perspectiva inclusiva e interdisciplinar;</li> <li>• Mobilizar saberes próprios de sua formação contribuindo com o meio social e educacional, locus de sua atuação profissional.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>TRANSVERSALIDADE E EDUCAÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Princípios e concepções de transversalidade</li> <li>• Abordagem transversal e a prática docente</li> </ul> <p><b>PESQUISA À REALIDADE EDUCACIONAL E SOCIAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visita, escuta e articulação com instituições e/ou movimentos sociais ativistas em: Direitos humanos – (Conselhos da criança e adolescentes, do Idoso, da Mulher, etc e Movimentos LGBTQIAP+, das mulheres, pastorais, entre outros); Educação ambiental e sustentabilidade (ONG's e Associações); Educação inclusiva (Pestalozzi e AEEs); Multiculturalismo – matrizes históricas e culturais brasileiras, diversidade cultural, educação étnico-racial e cultura afro-brasileira e indígena na escola - lei 10.639/03 e 11.645/08 (Escola Indígena/Quilombola e Movimentos); trabalho, educação, ciência e tecnologia (espaços educacionais da educação básica e ensino superior).</li> </ul> <p><b>TEMAS TRANSVERSAIS CONTEMPORÂNEOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Direitos humanos: evolução histórica dos direitos humanos no Brasil; legislação e fundamentos para a educação em direitos humanos; educação em direitos humanos na educação básica e superior.</li> </ul>		

- Educação ambiental e sustentabilidade: princípios, objetivos e legislação para a educação ambiental; conceito de sustentabilidade, educação ambiental e práticas sustentáveis na educação básica e superior.
- Educação Inclusiva: aspectos históricos da educação especial à inclusiva; legislação da educação inclusiva, educação inclusiva na educação básica e superior.
- Multiculturalismo: História e cultura afro-brasileiras, africanas e indígenas, diversidade cultural brasileira; legislação ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena; leis das cotas entre outras, educação étnico racial nas escolas de educação básica e superior.
- Trabalho, educação, ciências e tecnologia – Conceitos históricos de trabalho e educação; Evolução humana, científica e tecnológica; Tecnologia na Educação, formação e acesso; Educação, trabalho, ciências e tecnologia na educação básica e ensino superior.

#### PROJETO DE INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA

- Elaboração e aplicação de projetos em espaços escolares, contendo: Apresentação, justificativa, objetivos, público alvo, aporte teórico-metodológico, ações pedagógicas, produto educacional, recursos, cronograma, avaliação, referências, entre outros.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Desenvolvimento de projetos pelos alunos nas escalas que os mesmos realizam os estágios. Apresentação de seminários pelos grupos.

A carga horária reservada às atividades de extensão e prática como componente curricular envolverá oficina de elaboração de proposta pedagógica (aula pública, minicursos, oficina, entre outros) comprometida com uma discussão crítica do currículo na área de formação do estudante, colaborando com a educação emancipatória na formação dos sujeitos. Esta atividade envolverá comunidade interna e externa.

Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.

#### **RECURSOS**

Quadro, pincel e apagador;  
 Projetor multimídia;  
 Vídeos, filmes e documentários.

#### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BRASIL. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da educação inclusiva**. Brasília: MEC, 2008. Livro. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducespecial.pdf>. Acesso em: 16 May. 2023.

CASTRO FILHO, Pedro Júlio de. **A educação ambiental na formação e prática docente nas escolas municipais da sede de Acaraú-CE**. 2019. Artigo Científico (Curso de Especialização em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional) - Campus Acaraú Orientação: Eugenio Pacceli Nunes Brasil de Matos. Disponível em: [biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo\\_sophia=87644](http://biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=87644). Acesso em: 16 May. 2023.

DIMENSTEIN, Gilberto. **O cidadão de papel: a infância, a adolescência e os direitos humanos no Brasil**. 24. ed. São Paulo: Ática, 2012. 165 p., il. ISBN 9788508161874.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

AFRICANIDADES, educação profissional e dignidade cultural: interrogando a forma cultural colonial. **Revista de políticas educacionais do SINASEFE**, Bento Gonçalves, p. 117-131, 2010.

BARBOSA, Janaína Teles. **A Fotografia como prática pedagógica: uma abordagem teórico-prática em oficinas experimentais no projeto social Crescer com Arte**. 2008. Fortaleza. Disponível em: [biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo\\_sophia=12355](http://biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=12355). Acesso em: 16 May. 2023.

DIAS, Genebaldo Freire. **Atividades interdisciplinares de educação ambiental**. São Paulo: Gaia, 2006. 224 p. ISBN 9788575550762.

FELIZARDO, Aloma Ribeiro. **Ética e direitos humanos: uma perspectiva profissional**. Curitiba: InterSaberes, 2012. ISBN 9788582127957.

SMITH, Deborah Deutsch. **Introdução à educação especial: ensinar em tempos de inclusão**. 5. ed. Porto Alegre: Artemed, 2008. 478p. ISBN 9788536311135.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA:</b> Educação Inclusiva		
<b>Código:</b> 26	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 05	<b>Pré-requisitos:</b> não há
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 35 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 8 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 05 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Conceitos e paradigmas históricos da Educação Especial e das propostas de Educação Inclusiva: Políticas Públicas de Educação no cenário internacional e nacional. As diferentes deficiências humanas e as abordagens metodológicas para a educação dos alunos com deficiências. Processos educativos na escola de educação inclusiva: experiências em âmbito escolar e não escolar. Fundamentos e recursos pedagógicos para inclusão: acessibilidade, tecnologia assistiva, desenho universal.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender a História da deficiência e a exclusão no panorama da educação a partir da Antiguidade à contemporaneidade;</li> <li>• Conhecer a história da educação inclusiva no Brasil e no mundo;</li> <li>• Conhecer o conceito de educação inclusiva, seus princípios, legislação e as principais políticas públicas de implementação;</li> <li>• Contextualizar os processos de aprendizagem em ambientes escolares inclusivos</li> <li>• Compreender os aspectos políticos, sociais e culturais da educação, refletindo sobre o papel do educador no processo de inclusão social dos diferentes grupos;</li> <li>• Investigar as possibilidades de ensino de Física na perspectiva da Educação Inclusiva.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• História da Educação Inclusiva no contexto nacional e internacional;</li> <li>• Panorama Legal da Educação Inclusiva no Brasil e no mundo;</li> <li>• Conhecendo as Principais Necessidades Educativas Especiais (NEE);</li> <li>• Os diferentes tipos de deficiência (auditiva, visual, física, intelectual, distúrbios globais do Desenvolvimento);</li> <li>• Dificuldades de aprendizagem;</li> <li>• Políticas Publicas para Educação Inclusiva no Brasil: integração versus inclusão;</li> <li>• Acessibilidade na escola e no currículo</li> <li>• O papel das Tecnologias Assistivas e do AEE – Atendimento Educacional Exclusivo;</li> <li>• O ensino de Física numa perspectiva de Educação Inclusiva.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
Aulas expositivas;		

Resolução de listas de exercícios;  
 Leitura coletiva e individual com atividades direcionadas;  
 Textos de fundamentação teórica;  
 Trabalho em grupo e individual;  
 Atividade de pesquisa;  
 Dinâmicas envolvendo o conteúdo estudado;  
 Produções textuais;  
 Atividades de reflexão e escrita;  
 Aula de campo;  
 Seminários temáticos.

Todas as atividades teóricas e práticas desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento.

Prática como Componente Curricular: A partir de ponderações abordadas em sala de aula e, por meio de pesquisas bibliográficas em livros, artigos ou ainda assistir a filmes, documentários ou músicas sobre as temáticas abordadas em sala de aula, os alunos deverão, em grupos, elaborar debates na modalidade mesa redonda e que deverá ser gerado um relatório detalhado como registro da prática.

Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.

### **RECURSOS**

Serão utilizados os seguintes materiais:  
 Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador).  
 Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).

### **AVALIAÇÃO**

Será diagnóstica e formativa. Serão adotados os seguintes elementos como procedimentos avaliativos: realização de trabalhos individuais e coletivos em sala de aula, a produção escrita de resenha de filmes e vídeos acerca das temáticas estudadas e seminário ao final da disciplina.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Diretrizes nacionais para a educação especial na educação básica**. Brasília, 2001. Disponível em:  
<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/diretrizes.pdf>. Acesso em: 16 May. 2023  
 BRASIL. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da educação inclusiva**. Brasília: MEC, 2008. Livro. Disponível em:  
<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducacional.pdf>. Acesso em: 16 May. 2023.

SONZA, Andréa Poletto (organização) et al. **Acessibilidade e tecnologia assistiva: pensando a inclusão sociodigital de pessoas com necessidades especiais**. Bento Gonçalves: IFRS -Campus Bento Gonçalves, 2013. 367 p. (Novos autores da educação profissional e tecnológica). ISBN 9788577702077. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1wtpwN4govndQFhGOYwtHnCVZ3bCegrJ0/view>. Acesso em: 16 May. 2023.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BERSCH, R. **Tecnologia Assistiva**. Disponível em <[http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ae\\_df.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ae_df.pdf)> Acesso em: 16 May. 2023

COLL, Cesar, MARCHESI, Alvaro; PALACIOS, Jesus. **Desenvolvimento psicológico e educação: transtornos de desenvolvimento e necessidades educativas especiais**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

LIMA, Maria da Conceição Barbosa and CASTRO, Giselle Faur de. **Formação inicial de professores de física: a questão da inclusão de alunos com deficiências visuais no ensino regular**. Ciênc. educ. (Bauru) [online]. 2012, vol.18, n.1.

NARDI, R. org. **Inclusão no ensino de física: materiais e metodologia adequados ao ensino de alunos com e sem deficiência visual**. In: Ensino de ciências e matemática: temas sobre a formação de professores [e-book]. Capítulo 7 São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. 258 p.

PEREIRA, Joelma Lima; ARAÚJO, Maria Djany de Carvalho Araújo. **Inclusão de pessoas com deficiência: um estudo de caso em um hotel de Baturité - Ceará**. Baturité: IFCE, 2019. Livro. 39 f.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

<b>DISCIPLINA:</b> Estágio Supervisionado I		
<b>Código:</b> 27	<b>Carga horária total:</b> 100 h	<b>Créditos:</b> 05
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 05	<b>Pré-requisitos:</b> 21
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 60 h
	<b>Presencial:</b> 112 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 8 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Estágio como disciplina legitimadora da formação inicial docente. Concepções de Estágio. O Estágio como processo de formação da identidade profissional docente. Práxis educativa como unidade indissociável da teoria e prática do ensino. Fortalecimento e articulação da relação entre o ensino superior e a educação básica. Compreensão do espaço escolar como elemento orientador da prática docente e locus da atuação profissional. Apropriação das complexidades do processo de ensino e aprendizagem. Observação, apreensão e reflexão das dimensões políticas, pedagógicas e epistemológicas do ensino de Física no ensino fundamental II, preferencialmente na Rede Pública de Ensino.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionar conhecimentos teóricos desenvolvidos no curso com a prática docente no contexto da Educação Básica;</li> <li>• Refletir sobre a realidade escolar;</li> <li>• Conhecer o cotidiano escolar nas suas múltiplas determinações e seus desdobramentos na construção da identidade profissional docente.</li> <li>• Compreender a importância da escola como laboratório de formação inicial docente através do estágio de observação estreitando o vínculo entre universidade e escola.</li> <li>• Desenvolver uma pesquisa durante as observações na escola campo, verificando a eficiência de estratégias didáticas;</li> <li>• Analisar e refletir sobre os desafios e potencialidades do estágio de observação para a formação docente inicial em Física no contexto da Educação Básica.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>ESTÁGIO E FORMAÇÃO DOCENTE</b> – Implicativos conceituais, legais, históricos e políticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceito e legislação de Estágio. O estágio na formação de professores(as). LDB, PPC do Curso, Resolução do Estágio do IFCE.</li> </ul> <p><b>ESTÁGIO E FORMAÇÃO DOCENTE</b> – implicativos didático pedagógicos e metodológicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodologia de trabalho do Estágio. Estudos teóricos e construção do olhar, reflexão e escrita ética da experiência do Estágio. Construção e apresentação dos documentos de orientação e comprovação do Estágio: Instrumental de Observação, diário de bordo, ofícios e fichas de frequência, template do Relatório, entre outros. Articulação com as Escolas - campo (Levantamento de campo de Estágio e Divisão de grupos de trabalho). Estudo do PPP da Escola. Escrita do Relatório ao tempo</li> </ul>		

em que iniciam as observações. Acompanhamento docente por meio de entregas parciais do relatório.

**ESTÁGIO E FORMAÇÃO DOCENTE** – reflexões/ações formativas e estruturantes da docência.

- As observações, reflexões, desafios, aprendizagens – registros em relatório. Organização e sistematização das dimensões da teoria (fundamentos epistemológicos) e da prática (observações na escola), na perspectiva da indissociabilidade, fundamentais para a formação docente. Qualificação dos relatórios a partir de exposições orais em sala. Devolutiva à Escola - campo sobre o tra

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As atividades didáticas serão desenvolvidas individual e/ou coletivamente, utilizando-se dos seguintes procedimentos:

- Exposições dialogadas com uso de recursos multimídia;
- Estudos dirigidos;
- Leitura reflexiva e produção textual;
- Socialização de experiências vivenciadas pelos estagiários, por meio de seminários, painéis e debates em sala de aula;
- Observações de aulas na escola-campo;
- Elaboração de Projeto de Intervenção Pedagógica, para a escola-campo, e respectiva apresentação em plenária (sala de aula);
- Visitas periódicas à escola-campo, para observação de aspectos gerais de estrutura e funcionamento do espaço escolar e da dinâmica em sala de aula;
- Análise e sistematização dos dados levantados na escola-campo;
- Orientação gradativa quanto à elaboração do Relatório Final de Estágio
- Supervisionado;
- Acompanhamento sistemático e permanente das atividades realizadas na escola-campo, para efeito de compreensão da realidade escolar;
- Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega do Relatório de Estágio Supervisionado e envios de feedback.

### **RECURSOS**

Livros e textos de apoio;

Dispositivos regulamentadores do Estágio Supervisionado nas Licenciaturas do IFCE;

Instrumentais do Estágio Supervisionado;

Diário de Campo do estagiário;

Relatórios Parciais e Final do Estágio Supervisionado;

Quadro branco, pincel e apagador;

Projeter multimídia;

Laboratório de informática.
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>A avaliação, entendida como processual e contínua, contemplará as atividades realizadas em sala de aula (no Campus do IFCE), bem como aquelas desenvolvidas na escola-campo. Estas últimas, além de serem registradas no Relatório Final de Estágio Supervisionado, serão socializadas em sala, no decurso do período de observação, objetivando partilhar as experiências e potencializar a oportunidade formativa vivenciada.</p> <p>A avaliação da aprendizagem levará em conta aspectos quantitativos e qualitativos e se processará em função do nível de envolvimento dos estagiários nas atividades propostas (tanto no IFCE como na escola-campo), valorizando a capacidade de iniciativa, a responsabilidade, o protagonismo e a autonomia.</p> <p>As atividades avaliativas serão desenvolvidas individual e/ou coletivamente, a partir de leituras e produção textual, apresentações orais, elaboração do Projeto de Intervenção Pedagógica e elaboração/entrega do Relatório Final de Estágio Supervisionado.</p> <p>As atividades que envolvem apresentação oral serão avaliadas, considerando critérios como: participação, comunicabilidade e interatividade, qualidade dos recursos didáticos utilizados, desenvolvimento sequencial e adequação ao tempo. Já aquelas que envolvem produção textual, os critérios utilizados serão: correção conceitual, coesão, argumentação fundamentada cientificamente, concisão, clareza, originalidade e estrutura.</p> <p>No decorrer do Estágio Supervisionado, o aluno deverá ter a oportunidade de observar e coparticipar de atividades promovidas pela escola-campo, sempre acompanhado pelo professor supervisor e sob orientação do professor do IFCE (titular da disciplina).</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>BRASIL. Lei nº 11.788/2008, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes, e dá outras providências. <b>Diário Oficial da República Federativa do Brasil</b>, Brasília, DF, 26 set. 2008.</p> <p>BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. <b>Diário Oficial da República Federativa do Brasil</b>, Brasília, DF, 23 dez. 1996.</p> <p>PICONEZ, Stela C. Bertholo (coord.). <b>A Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado</b>. Campinas: Papirus, 2015.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<p>ALMEIDA, Maria Isabel de; PIMENTA, Selma Garrido. <b>Estágios supervisionados na formação docente: educação básica e educação de jovens e adultos</b>. São Paulo: Cortez Editora, 2015. E-book. ISBN 9788524924026. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788524924026">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788524924026</a>. Acesso em: 08 mai 2023.</p> <p>ALVES, Júlia Falivene. <b>Série Educação - Avaliação Educacional - Da Teoria à Prática</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2013. E-book. ISBN 978-85-216-2249-9. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2249-9">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2249-9</a>. Acesso em: 08 mai 2023.</p>

BENDER, Willian N. **Aprendizagem Baseada em Projetos**. Porto Alegre: Penso, 2014. E-book. ISBN 9788584290000. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788584290000>. Acesso em: 08 mai 2023.

CORTELLA, Mario Sergio. **Educação, escola e docência**: novos tempos, novas atitudes. São Paulo: Cortez Editora, 2014. E-book. ISBN 9788524922428. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788524922428>. Acesso em: 08 mai 2023.

TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude. **O trabalho docente**: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 2013. 317 p.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

<b>DISCIPLINA:</b> Eletricidade e Magnetismo II		
<b>Código:</b> 28	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 06	<b>Pré-requisitos:</b> 22
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 70 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 10 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Campo magnético; estudo da lei de Ampère, lei da indução, circuitos, materiais magnéticos e equações de Maxwell.		
<b>OBJETIVO</b>		
Compreender os conceitos de magnetismo e das equações de Maxwell.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Campo magnético: definição do vetor campo magnético, força magnética sobre uma corrente e o efeito Hall clássico.</li> <li>● Lei de Ampère: lei de Ampère, lei de Biot e Savart, potencial escalar magnético, forças magnéticas entre correntes e a definição de Ampère.</li> <li>● Lei da indução: a lei da indução de Faraday, lei de Lenz, geradores e motores, betatron, indutância mútua e auto-indutância e energia magnética.</li> <li>● Circuitos: elementos de um circuito, as leis de Kirchhoff, circuitos RC, RL e RLC, impedância, circuitos AC, ressonância em circuitos RLC, transformadores e filtros.</li> <li>● Materiais magnéticos: magnetização, correntes de magnetização, a campo H, razão giromagnética clássica, diamagnetismo, paramagnetismo, ferromagnetismo e circuitos magnéticos.</li> <li>● 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.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
<p>Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.</p> <p>Prática como Componente Curricular: A partir de ponderações abordadas em sala de aula e, por meio de pesquisas bibliográficas em livros, artigos ou ainda assistir a filmes, documentários ou músicas sobre as temáticas abordadas em sala de aula, os alunos</p>		

deverão, em grupos, elaborarem debates na modalidade mesa redonda e que deverá ser gerado um relatório detalhado como registro da prática.

Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.

### **RECURSOS**

Livros e textos;  
Quadro e pincel;  
Projetor multimídia;  
Vídeos, filmes e documentários;  
Sala de aula virtual (Google Classroom);  
Laboratório de Física.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

NUSSENZVEIG, Herch Moysés. **Curso de física básica**: eletromagnetismo - v.3. São Paulo: Blucher, 1997. v. 3, il. ISBN 97885212001342.  
HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física**: eletromagnetismo. 10. ed. Rio de Janeiro: LCT, 2019. v. 3. 365 p., il. ISBN 9788521630371.  
YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger. A. **Física III**: eletromagnetismo. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. v. 3. 470 p., il. ISBN 9788543015910.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

HEWITT, Paul. G. **Fundamentos de física conceitual**. Porto Alegre: Bookman, 2009. 439 p., il. ISBN 9788577802753.

LUIZ, Adir Moysés. **Física 3: eletromagnetismo, teoria e problemas resolvidos -v.3**. São Paulo: Livraria da Física, 2009. v. 3. 258 p. ISBN 97885578610104.

MACHADO, Kleber Daum. **Eletromagnetismo**. Ponta Grossa: Todapalavra, 2013. v. 2 . 972 p., il. ISBN 9788562450303.

WALKER, Jearl. **O circo voador da física**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 338 p., il. ISBN 9788521616092 (broch).

WOLSKI, Belmiro. **Eletromagnetismo**. Curitiba: Base Editorial, 2010. 128 p., il. ISBN 9788579055515.

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
<hr/>	<hr/>

<b>DISCIPLINA:</b> Oscilações e Ondas		
<b>Código:</b> 29	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 06	<b>Pré-requisitos:</b> 17
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 70 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 10 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Estudo do oscilador harmônico simples, oscilações amortecidas e forçadas, ondas, som e experimentos relacionados a estes assuntos.		
<b>OBJETIVO</b>		
Compreender os conceitos oscilações e ondas.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 harmônicos simples.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Experimentos sobre: movimento harmônico simples, pêndulo simples, pêndulo Físico, princípio de Arquimedes e dessimetria e velocidade do som.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.		

Prática como Componente Curricular: A partir de ponderações abordadas em sala de aula e, por meio de pesquisas bibliográficas em livros, artigos ou ainda assistir a filmes, documentários ou músicas sobre as temáticas abordadas em sala de aula, os alunos deverão, em grupos, elaborarem debates na modalidade mesa redonda e que deverá ser gerado um relatório detalhado como registro da prática.

Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.

### RECURSOS

Livros e textos;  
 Quadro e pincel;  
 Projetor multimídia;  
 Vídeos, filmes e documentários;  
 Sala de aula virtual (Google Classroom);  
 Laboratório de Física.

### AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NUSSENZVEIG, Herch M. **Curso de física básica 2**: fluidos, oscilações e ondas de calor. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v. 2.  
 RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. **Fundamentos da física**: gravitação, ondas e termodinâmica. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger. A. **Física II**: termodinâmica e ondas. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ALONSO, Marcelo; FINN, Edward. J. **Física um curso universitário**: mecânica. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1972, v. 1.

CHAVES, Alaor. **Física básica**: gravitação, fluidos, ondas e termodinâmica. Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 2

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; KRANE, K. S. **Física II**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. v. 2.

HEWITT, Paul. G. **Física conceitual**. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

TIPLER, Paul. A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012, v. 1.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA:</b> Física Experimental II		
<b>Código:</b> 30	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 06	<b>Pré-requisitos:</b> 22
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 0 h	<b>Prática:</b> 40 h
	<b>Presencial:</b> 40 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 8 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
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.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender o método experimental em Física.</li> <li>• Compreender os fenômenos físicos, em particular, da eletricidade, magnetismo e termodinâmica, sob o ponto de vista experimental.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
Experimentos sobre: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Termometria.</li> <li>• Dilatação térmica.</li> <li>• Condução do calor em sólidos.</li> <li>• Capacidade térmica e calor específico.</li> <li>• Eletrostática.</li> <li>• Ohmímetro.</li> <li>• Voltímetro.</li> <li>• Amperímetro.</li> <li>• Campo elétrico.</li> <li>• Capacitores.</li> <li>• Lei de Ohm.</li> <li>• Resistências não-Ôhmicas.</li> <li>• Leis de Kirchhoff.</li> <li>• Circuito RC.</li> <li>• Força magnética.</li> <li>• Indução eletromagnética.</li> <li>• Circuito RL.</li> <li>• Magnetismo.</li> <li>• Circuito RC em regime AC.</li> <li>• Circuito RL em regime AC.</li> <li>• Circuito RLC série.</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito RLC paralelo.</li> </ul>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<p>Exposição oral das práticas a serem realizadas. Os alunos realizarão as práticas em grupos de três ou quatro alunos.</p> <p>Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.</p>	
<b>RECURSOS</b>	
<p>Quadro Branco          Projetor de Slides e vídeos          Roteiros de Experimentos          Laboratório de Física.</p>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>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.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>NUSSENZVEIG, Herch M. <b>Curso de física básica 3</b> : eletromagnetismo. 4. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1997. v. 3.</p> <p>RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. <b>Fundamentos da física</b> : gravitação, ondas e termodinâmica. 8. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2009. v. 2.</p> <p>RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. <b>Fundamentos da física</b> : eletromagnetismo. 8. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2009. v. 3.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger. A. <b>Física III</b> : eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008.</p> <p>YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger. A. <b>Física II</b> : termodinâmica e ondas. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008.</p> <p>CHAVES, Alaor. <b>Física básica</b>: gravitação, fluidos, ondas e termodinâmica. Rio de Janeiro: LTC, 2007.</p> <p>CHAVES, Alaor. <b>Física básica</b>: eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 3.</p> <p>LUIZ, Adir M. <b>Física 3</b>: eletromagnetismo. 2. ed. São Paulo, SP: Livraria da Física, 2012.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA:</b> Projeto de Pesquisa		
<b>Código:</b> 31	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 06	<b>Pré-requisitos:</b> 02 + 22
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 8 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Elaboração do projeto de pesquisa. Pesquisa científica. Estruturação do Projeto de Pesquisa.		
<b>OBJETIVO</b>		
Elaborar um projeto individual de pesquisa mediante aplicação de critérios de pesquisa, redação científica e definição de técnicas e instrumentos para coleta e tratamento dos dados necessários ao planejamento da pesquisa a ser desenvolvida, conforme normas vigentes para criação de Projetos de Pesquisa.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>1 Pesquisa científica:</b></p> <p>1.1 Conceitos</p> <p>1.2 Redação científica</p> <p><b>2 Estruturação do projeto de pesquisa:</b></p> <p>2.1 Normas relacionadas</p> <p>2.2 Título</p> <p>2.3 Introdução</p> <p>2.4 Tema de pesquisa</p> <p>2.5 Problema de pesquisa</p> <p>2.6 Objetivos: geral e específicos</p> <p>2.7 Delimitação da pesquisa</p> <p>2.8 Justificativa</p> <p>2.9 Fundamentação teórica</p> <p>2.10 Aspectos metodológicos: Definição e planejamento, Categorização da pesquisa, Técnicas e instrumentos de coleta de dados e Técnicas de tratamento de dados.</p> <p>2.11 Referências</p> <p>2.12 Cronograma</p>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração		

dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.

Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.

### RECURSOS

Livros e textos;  
Quadro, pincel e apagador;  
Projektor multimídia.

### AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AZEVEDO, Celicina Borges. **Metodologia científica**: ao alcance do todos. 3. ed. Barueri: Manole, 2013. 52 p. ISBN 9788520436790.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184 p. ISBN 9788522458233.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e

trabalhos científicos. 7. ed. revista e ampliada São Paulo: Atlas, 2012. 225 p., il. ISBN 9788522448784.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BARROS, Aidil de Jesus Paes de. **Projeto de pesquisa**: propostas metodológicas. 19. ed. Petrópolis: Vozes, 2010. 127 p. ISBN 9788532600189

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 314 p., il. ISBN 9788522466252.

MARTINS, Jorge Santos. **O trabalho com projetos de pesquisa**: do ensino fundamental ao ensino médio. 6. ed. Campinas: Papyrus, 2009. 140 p. (Papyrus educação). ISBN 8530806522.

PÁDUA, Elisabete Matallo Marchesini de. **Metodologia da pesquisa**: abordagem técnico-prática. 17. ed. Campinas: Papyrus, 2012. 127 p., il. ISBN 9788530806071.

RUIZ, João Álvaro. **Metodologia científica**: guia para eficiência nos estudos. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 180 p. ISBN 9788522444823.

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA:</b> Libras		
<b>Código:</b> 32	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 06	<b>Pré-requisitos:</b> não há
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 30 h	<b>Prática:</b> 10 h
	<b>Presencial:</b> 40 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 8 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Aspectos políticos, históricos e culturais da comunidade surdas e da educação de surdos. Compreensão de semelhanças e diferença entre LIBRAS e Português. Gramática: Parâmetros e traços linguísticos de LIBRAS. Alfabeto datilológico. Expressões não manuais. Uso do espaço. Classificadores. Vocabulário de LIBRAS em contextos diversos. Diálogos em língua de sinais brasileira.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender os Aspectos políticos, históricos e culturais da comunidade surdas e da educação de surdos;</li> <li>• Conhecer os parâmetros linguísticos de LIBRAS;</li> <li>• Dialogar em LIBRAS.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alfabeto manual e sinal de identificação;</li> <li>• Saudações;</li> <li>• Perguntas básicas;</li> <li>• Numerais (cardinais, ordinais e quantificadores);</li> <li>• Pronomes pessoais (singular, dual, Trial, quatrial);</li> <li>• Pronomes demonstrativos e possessivos;</li> <li>• Advérbio de tempo e de lugar;</li> <li>• Tempo em Libras: Horas, dias da semana, meses, anos e datas.</li> <li>• Verbos (simples, indicadores e classificadores)</li> <li>• Expressões faciais e corporais;</li> <li>• Substantivos;</li> <li>• Adjetivos;</li> <li>• Profissões;</li> <li>• Aspectos gerais sobre o surdo e surdez no contexto escolar, familiar e social;</li> <li>• Aspectos Culturais e políticos sobre a comunidade surda;</li> <li>• Tradutores e Intérpretes de Libras Educacionais.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese;</li> <li>• Resolução de listas de exercícios fora de sala de aula pelos alunos;</li> </ul>		

- Atividades práticas.
- Elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos pelos estudantes.
- Exposição de conteúdos gerais e específicos, em sala. Dinâmica em sinais. Grupos de trabalho e apresentação em Libras;
- Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.

### RECURSOS

Livros e textos;  
Quadro e pincel;  
Projetor multimídia;  
Vídeos;  
Computador.

### AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Participação nas atividades desenvolvidas em sala de aula;
- Apresentação de trabalhos em sala;
- Entrevista com docente sobre a Didática e sua Importância;
- Produção e apresentação de textos em Libras
- Elaboração de Sínteses e Resenhas Críticas;
- Rodas de Debate;
- Relatório de aulas de campo;
- Auto avaliação em grupos;
- Avaliação escrita individual.
- Avaliação prática da produção textual em Libras individual ou em grupo.

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

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Ministério da Educação. **O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa**. Brasília: MEC, 2004.

FELIPE, Tanya A. **Libras em contexto**: curso básico: 8. ed. Rio de Janeiro: WalPrint Gráfica e Editora, 2007

QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, Lodenir Becker. **Língua de sinais brasileira**: estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004. 221 p., il. ISBN 9788536303086.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DICIONÁRIO da língua de sinais do Brasil: a libras em suas mãos - Volume 1 - sinais de A a D. Edição de Fernando César Capovilla et al. São Paulo: EDUSP, 2019. v. 1 . 1020 p., il. ISBN 9788531415401.

DICIONÁRIO da língua de sinais do Brasil: a libras em suas mãos - Volume 2 - sinais de E a O. Edição de Fernando César Capovilla et al. São Paulo: EDUSP, 2019. v. 2 . 2039 p., il. ISBN 9788531415618.

QUADROS, Ronice. M. **Educação de surdos**: aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artmed, 1997.

\_\_\_\_\_, Ronice Müller de (organização). **Letras libras**: ontem, hoje e amanhã. Florianópolis: UFSC, 2015. 523 p. ISBN 9788532806888.

ROCHA, Solange. **O INES e a educação de surdos no Brasil**: aspectos da trajetória do Instituto Nacional de Educação de Surdos em seu percurso de 150 anos. Rio de Janeiro: INES, [2008]. 140 p. ISBN 19825048.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

<b>DISCIPLINA:</b> Estágio Supervisionado II		
<b>Código:</b> 33	<b>Carga horária total:</b> 100 h	<b>Créditos:</b> 05
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 06	<b>Pré-requisitos:</b> 27
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 60 h
	<b>Presencial:</b> 112 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 8 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Estágio como disciplina legitimadora da formação inicial docente. Concepções de Estágio. O Estágio como processo de formação da identidade profissional docente. Práxis educativa como unidade indissociável da teoria e prática do ensino. Fortalecimento e articulação da relação entre o ensino superior e a educação básica. Compreensão do espaço escolar como elemento orientador da prática docente e locus da atuação profissional. Apropriação das complexidades do processo de ensino e aprendizagem. Apreensão, reflexão e prática da regência como exercício de apropriação das dimensões políticas, pedagógicas e epistemológicas do ensino de Física no ensino fundamental II, preferencialmente na Rede Pública de Ensino.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionar conhecimentos teóricos desenvolvidos no curso com a prática docente no contexto da Educação Básica;</li> <li>• Refletir sobre a realidade escolar;</li> <li>• Conhecer o cotidiano escolar nas suas múltiplas determinações e seus desdobramentos na construção da identidade profissional docente;</li> <li>• Compreender a importância da escola como laboratório de formação inicial docente através do estágio de regência estreitando o vínculo entre universidade e escola;</li> <li>• Desenvolver uma pesquisa durante as regências na escola campo, verificando a eficiência de estratégias didáticas;</li> <li>• Analisar e refletir sobre os desafios e potencialidades do estágio de regência para a formação docente inicial em Física no contexto da Educação Básica.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>ESTÁGIO E FORMAÇÃO DOCENTE</b> – Implicativos conceituais, legais, históricos e políticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceito e legislação de Estágio. O estágio na formação de professores(as). LDB, PPC do Curso, Resolução do Estágio do IFCE.</li> </ul> <p><b>ESTÁGIO E FORMAÇÃO DOCENTE</b> – implicativos didático pedagógicos e metodológicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos históricos, políticos e legais da profissão docente. Estudo dos elementos da ação didático pedagógica: o planejamento, o plano de aula, os conteúdos, a metodologia, as estratégias, a preparação técnica e pedagógica. Estudo de documentos orientadores: documento curricular referencial do Estado do Ceará (DCRC) e BNCC. Oficina de elaboração de Planos de Aula. Construção de materiais didáticos. Apresentação dos documentos de orientação e comprovação do Estágio: ofícios e fichas de frequência, template do Relatório, entre outros.</li> </ul>		

Articulação com as Escolas - campo (Levantamento de campo de Estágio e Divisão de grupos de trabalho). Estudo do PPP da Escola. Estágio de Regência. Feedbacks, orientações e acompanhamentos. Escrita do Relatório ao tempo em que iniciam as regências. Acompanhamento docente por meio de entregas parciais do relatório.

**ESTÁGIO E FORMAÇÃO DOCENTE** – reflexões/atuções formativas e estruturantes da docência.

- As regências e reflexões destas práticas, destacando desafios e aprendizagens – registros em relatório. Organização e sistematização das dimensões da teoria (fundamentos epistemológicos) e da prática (observações na escola), na perspectiva da indissociabilidade, fundamentais para a formação docente. Qualificação dos relatórios a partir de exposições orais em sala.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As atividades didáticas serão desenvolvidas individual e/ou coletivamente, utilizando-se dos seguintes procedimentos:

- Exposições dialogadas com uso de recursos multimídia;
- Estudos dirigidos;
- Leitura reflexiva e produção textual;
- Socialização de experiências vivenciadas pelos estagiários, por meio de seminários, painéis e debates em sala de aula;
- Regências de aulas na escola-campo;
- Implementação de Projeto de Intervenção Pedagógica, na escola-campo, e respectiva apresentação dos resultados em plenária (sala de aula);
- Análise e sistematização dos dados levantados na escola-campo;
- Orientação gradativa quanto à elaboração do Relatório Final de Estágio Supervisionado;
- Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega do Relatório de Estágio Supervisionado e envios de feedback.

### **RECURSOS**

Livros e textos de apoio;  
 Dispositivos regulamentadores do Estágio Supervisionado nas Licenciaturas do IFCE;  
 Instrumentais do Estágio Supervisionado;  
 Diário de Campo do estagiário;  
 Relatórios Parciais e Final do Estágio Supervisionado;  
 Quadro branco, pincel e apagador;  
 Projetor multimídia;  
 Laboratório de informática.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação, entendida como processual e contínua, contemplará as atividades realizadas em sala de aula (no Campus do IFCE), bem como aquelas desenvolvidas na escola-campo. Estas últimas, além de serem registradas no Relatório Final de Estágio Supervisionado, serão socializadas em sala, no decurso do período de observação, objetivando partilhar as experiências e potencializar a oportunidade formativa vivenciada.

A avaliação da aprendizagem levará em conta aspectos quantitativos e qualitativos e se processará em função do nível de envolvimento dos estagiários nas atividades propostas (tanto no IFCE como na escola-campo), valorizando a capacidade de iniciativa, a responsabilidade, o protagonismo e a autonomia.

As atividades avaliativas serão desenvolvidas individual e/ou coletivamente, a partir de leituras e produção textual, apresentações orais, elaboração do Projeto de Intervenção Pedagógica e elaboração/entrega do Relatório Final de Estágio Supervisionado.

As atividades que envolvem apresentação oral serão avaliadas, considerando critérios como: participação, comunicabilidade e interatividade, qualidade dos recursos didáticos utilizados, desenvolvimento sequencial e adequação ao tempo. Já aquelas que envolvem produção textual, os critérios utilizados serão: correção conceitual, coesão, argumentação fundamentada cientificamente, concisão, clareza, originalidade e estrutura.

No decorrer do Estágio Supervisionado, o aluno deverá ter a oportunidade de reger e coparticipar de atividades promovidas pela escola-campo, sempre acompanhado pelo professor supervisor e sob orientação do professor do IFCE (titular da disciplina).

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BRASIL. Lei nº 11.788/2008, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 26 set. 2008.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

PICONEZ, Stela C. Bertholo (coord.). **A Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado**. Campinas: Papirus, 2015.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CAMARGO, Fausto; DAROS, Thuinie. **A Sala de Aula Inovadora: Estratégias Pedagógicas para Fomentar o Aprendizado Ativo - Desafios da Educação**. Porto Alegre: Penso, 2018. E-book. ISBN 9788584291205. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788584291205>. Acesso em: 08 mai 2023.

CASTRO, Nadia S. Estima de; ABRANTES, Elisa L.; STOCHERO, Cleusa M. P. et al. **Modelos de Análise e Elaboração de Materiais Didáticos**. Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book. ISBN 9786556901251. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556901251>. Acesso em: 08 mai 2023.

EDUCATION, Buck Institute for. **Aprendizagem baseada em projetos: guia para professores de ensino fundamental e médio**. Porto Alegre: Penso, 2009. E-book. ISBN 9788536315713. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536315713>. Acesso em: 08 mai 2023.

GIANESI, Irineu Gustavo Nogueira. **Formação de Professores - No Desenho de Disciplinas e Cursos**. Rio de Janeiro: Atlas, 2020. E-book. ISBN 9788597026764.

Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597026764>. Acesso em: 08 mai 2023.

TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude. **O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas**. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 2013. 317 p.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
<hr/>	<hr/>

<b>DISCIPLINA:</b> Ótica		
<b>Código:</b> 34	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 07	<b>Pré-requisitos:</b> 29
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 70 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 10 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Estudo da ótica geométrica, interferência, difração e polarização.		
<b>OBJETIVO</b>		
Compreender os fundamentos teóricos de ótica geométrica e ótica ondulatória. Conhecer os diversos fenômenos que ocorrem com a luz: interferência, difração e polarização.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 óptica e a mecânica e o limite de validade da ótica geométrica.</li> <li>• Interferência: o conceito de interferência, interferência entre ondas, experimento de Young, interferência em lâminas delgadas, franjas de interferência, interferômetros e coerência.</li> <li>• 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.</li> <li>• Polarização: equações de Maxwell em um meio transparente, vetor de Poynting real e complexo, ondas planas monocromáticas, atividade óptica natural, fórmulas de Fresnel, refletividade, polarização por reflexão, reflexão total, penetração da luz em um meio menos denso e ondas evanescentes.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
<p>Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.</p> <p>Prática como Componente Curricular: A partir de ponderações abordadas em sala de aula e, por meio de pesquisas bibliográficas em livros, artigos ou ainda assistir a filmes, documentários ou músicas sobre as temáticas abordadas em sala de aula, os alunos</p>		

deverão, em grupos, elaborarem debates na modalidade mesa redonda e que deverá ser gerado um relatório detalhado como registro da prática.

Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.

### RECURSOS

- Livros e textos;
- Quadro, pincel e apagador;
- Projetor multimídia;
- Vídeos, filmes e documentários;
- Sala de aula virtual (Google Classroom);
- Laboratório de Física.

### AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HALLIDAY, David. **Fundamentos de física**: óptica e física moderna - v.4. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica**: ótica, relatividade, física quântica - v.4. São Paulo: Blucher, 1998.

YOUNG, Hugh D. **Física IV**: óptica e física moderna. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALONSO, Marcelo. **Física**: um curso universitário - v.2. São Paulo: Blucher, 1972.

KNIGHT, Randall D. **Física: uma abordagem estratégica** - v.2. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

MACHADO, Alessandra de Castro; CUKLA, Anselmo; CESAR, Daniel Ferreira et al. **Óptica e Termodinâmica**. Porto Alegre: SAGAH, 2021. 276p.

SERWAY, Raymond A. **Princípios de física: óptica e física moderna** - v.4. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2005.

TIPLER, Paul Allen. **Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo, óptica** - v.2. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
<hr/>	<hr/>

<b>DISCIPLINA:</b> Física Moderna		
<b>Código:</b> 35	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 07	<b>Pré-requisitos:</b> 29
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 70 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 10 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Estudo da relatividade restrita, radiação térmica, velha teoria quântica, núcleo atômico, teoria de Bohr e partículas e ondas.		
<b>OBJETIVO</b>		
Compreender os fundamentos da relatividade e da velha teoria quântica.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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; noções de relatividade geral.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Teoria de Bohr: evolução dos modelos atômicos clássicos; 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.</li> <li>• 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; Equação de Schrodinger: poço de potencial.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões		

significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.

Prática como Componente Curricular: a partir de ponderações abordadas em sala de aula e, por meio de pesquisas bibliográficas em livros, artigos ou ainda assistir a filmes, documentários ou músicas sobre as temáticas abordadas em sala de aula, os alunos deverão, em grupos, elaborarem debates na modalidade mesa redonda e que deverá ser gerado um relatório detalhado como registro da prática.

Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.

### RECURSOS

- Livros e textos;
- Quadro, pincel e apagador;
- Projetor multimídia;
- Vídeos, filmes e documentários;
- Sala de aula virtual (Google Classroom);
- Laboratório de Física.

### AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

EISBERG, Robert; RESNICK, Robert. **Física quântica:** átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Rio de Janeiro: Campus, 1979. 928 p.

TIPLER, Paul Allen. **Física para cientistas e engenheiros**: física moderna: mecânica quântica, relatividade e a estrutura da matéria - v.3. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.  
 YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger. A **Física IV**: óptica e física moderna. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CARUSO, Francisco. **Física moderna**: origens clássicas e fundamentos quânticos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 608 p.

MEDEIROS, Damascynclito. **Física moderna**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. 262 p.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica**: ótica, relatividade, física quântica - v.4. São Paulo: Blucher, 1998.

HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física**: óptica e física moderna. 10. ed. Rio de Janeiro: LCT, 2019.

MARTINS, Jader Benuzzi. **A história do átomo**: de Demócrito aos quarks. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2002. 333 p.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA:</b> História da Física		
<b>Código:</b> 36	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 07	<b>Pré-requisitos:</b> não há
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 35 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 8 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 05 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Estudo da história da Física.		
<b>OBJETIVO</b>		
Entender os conceitos básicos da evolução das ideias na Física, ter noções de história da Física e história da Física no Brasil.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evolução das ideias da Física: ciência na antiguidade, Física na idade média, principais físicos que contribuíram para a evolução do conhecimento na Física Clássica e Quântica.</li> <li>• História da Física: a Física da idade antiga, a Física na idade média, descobertas de astronomia na idade média, Galileu, Newton, Maxwell e Faraday, Planck e Bohr, Schrödinger e Heisenberg, Einstein e de Broglie;</li> <li>• Comparação entre o mundo clássico e o mundo quântico e a Física nos dias de hoje.</li> <li>• História na Física no Brasil: desenvolvimento da Física no Brasil até os tempos atuais.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
<p>Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.</p> <p>Prática como Componente Curricular: a partir de ponderações abordadas em sala de aula e, por meio de pesquisas bibliográficas em livros, artigos ou ainda assistir a filmes, documentários ou músicas sobre as temáticas abordadas em sala de aula, os alunos deverão, em grupos, elaborarem debates na modalidade mesa redonda e que deverá ser gerado um relatório detalhado como registro da prática.</p>		

Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.

#### **RECURSOS**

- Livros e textos;
- Quadro, pincel e apagador;
- Projetor multimídia;
- Vídeos, filmes e documentários;
- Sala de aula virtual (Google Classroom);
- Laboratório de Física.

#### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- ARAGÃO, Maria. J. **História da Física**. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.  
 MORLEY, M. **Uma história da Ciência: experiência, poder e paixão**. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.  
 PIRES, Antônio. S. T. **Evolução das ideias da física**. 2. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- ROONEY, Anne. **A História da filosofia: da Grécia antiga aos tempos modernos**. São Paulo: M. Books, 2015.  
 ROSA, Carlos Augusto de Proença. **História da ciência : a ciência moderna** 2.ed. Brasília: FUNAG, 2012.  
 VIDEIRA, Antônio. A. P.; VIEIRA, Cassio. L. **Reflexões sobre historiografia e história da física no Brasil**. São Paulo: Livraria da Física, 2010.

TAKIMOTO, Erika. **História da física na sala de aula**. São Paulo: Livraria da Física, 2009.

ZINGANO, Marcos. **Platão e Aristóteles: o fascínio da filosofia**. São Paulo: Odysseus, 2009.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA:</b> Metodologia do Ensino de Eletricidade e Magnetismo		
<b>Código:</b> 37	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 07	<b>Pré-requisitos:</b> 28
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 8 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 20 h
<b>EMENTA</b>		
Os fundamentos teóricos e metodológicos da ação docente para o Ensino de Eletricidade e Magnetismo. As concepções alternativas e as estratégias didáticas para o ensino e aprendizagem dos conceitos de Eletricidade e Magnetismo. A BNCC, suas competências e habilidades para o Ensino da Eletricidade e Magnetismo. Metodologias do Ensino de Eletricidade e Magnetismo utilizando as TIDIC e experimentação através de simuladores.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conhecer o panorama em que se assenta o ensino e aprendizagem de Eletricidade e Magnetismo na Educação Básica;</li> <li>2. Conhecer a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para as Ciências da Natureza;</li> <li>3. Usar e aplicar instrumentos e ferramentas didático-pedagógicas para o Ensino de Eletricidade e Magnetismo (TIDIC);</li> <li>4. Elaborar Metodologias do Ensino de Eletricidade e Magnetismo usando simuladores;</li> <li>5. Propor atividades avaliativas formativas de acordo com o contexto/cenário de sala de aula, utilizando, quando pertinente, as TDICs;</li> <li>6. Conhecer métodos de Ensino de Eletricidade e Magnetismo;</li> <li>7. Externalizar os conhecimentos e práticas de Eletricidade e Magnetismo para o público externo através de ações planejadas em equipe.</li> </ol>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecendo o cenário de ensino e aprendizagem de Eletricidade e Magnetismo;</li> <li>• Metodologias de Ensino ativo e reflexivo para Eletricidade e Magnetismo (TDICs);</li> <li>• Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para as Ciências da Natureza;</li> <li>• Simuladores no Ensino de Eletricidade e Magnetismo;</li> <li>• Ações de extensão em equipe (conceitos cotidianos de Eletricidade e Magnetismo).</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
<p>Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.</p>		

A carga horária reservada a prática como componente curricular e as atividades de extensão envolverá oficina de elaboração de proposta pedagógica (aula pública, minicursos, oficina, entre outros) comprometida com uma discussão crítica do currículo na área de formação do estudante, colaborando com a educação emancipatória na formação dos sujeitos. Esta atividade envolverá comunidade interna e externa.

Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.

### **RECURSOS**

- Livros e textos;
- Quadro, pincel e apagador;
- Projetor multimídia;
- Vídeos, filmes e documentários;
- Sala de aula virtual (Google Classroom);
- Laboratório de Física.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Ensino de física**. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 158 p. (Idéias em ação). ISBN 9788522110629 (broch).
- HEWITT, Paul G. **Fundamentos de física conceitual**. Porto Alegre: Bookman, 2009. 439 p., il. ISBN 9788577802753 (broch).

SERWAY, Raymond A. **Princípios de física: eletromagnetismo - v.3.** 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2004. v.3, il. ISBN 9788522104147 (broch).

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula.** São Paulo: Cengage Learning, 2019. 152 p., il. ISBN 9788522114184.

CORREIA, Rodrigo Fasseluan Moraes; SILVA, Jorge Luis da; LIMA, Luiz Paulo Fernandes. **As palavras cruzadas no ensino de física.** Fortaleza: DIN.CE, 2017. 98 p. ISBN 9788578723521.

FEYNMAN, Richard Phillips. **Dicas de física:** suplemento para a resolução de problemas do Lectures on Physics. Porto Alegre: Brookman, 2008. 172 p., il. ISBN 9788577802586 (broch).

FEYNMAN, Richard Phillips. **Lições de física de Feynman I.** Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1. ISBN 9788577802555 (broch).

SANTOS, Flávia Maria Teixeira dos; GRECA, Ileana María (organização). **A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias.** 2. ed. Ijuí: Unijuí, 2011. 437 p. (Educação em Ciências). ISBN 9788574299730.

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA: Física e Sociedade I</b>		
<b>Código:</b> 38	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 07	<b>Pré-requisitos:</b> 31
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 0 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 8 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 20 h	<b>PCC/Extensão:</b> 20 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Ciência, tecnologia, sociedade e comunicação. Principais métodos e meios de divulgação científica na atualidade. Introdução às políticas públicas de divulgação científica e tecnológica. Divulgação científica como ferramenta pedagógica. Organização de atividades de divulgação científica. Alfabetização científica integrada em espaços formais e não formais de educação.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender o percurso histórico da divulgação científica no mundo e no Brasil;</li> <li>• Reconhecer a importância de manter um diálogo com a sociedade;</li> <li>• Utilizar ferramentas conceituais e práticas para realizar ações de divulgação científica.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE I - Ciência, tecnologia, sociedade e comunicação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relação entre ciência, tecnologia, sociedade e comunicação no contexto histórico, da escola e da formação de professores.</li> </ul> <p><b>UNIDADE II - Principais métodos e meios de divulgação científica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No que consiste a divulgação científica</li> <li>• Metodologias de divulgação no contexto histórico</li> <li>• Estratégias atuais de divulgação científica</li> </ul> <p><b>UNIDADE III - Políticas públicas voltadas para a divulgação científica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Política de estado versus de governo</li> <li>• Princípios legais das políticas públicas de divulgação científica</li> <li>• Documentos norteadores</li> </ul> <p><b>UNIDADE IV - Alfabetização científica integrada em espaços formais e não formais de educação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos de alfabetização científica e espaços formais e não formais</li> <li>• Produção e execução das ações de extensão</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
<p>A componente curricular será dividida em três momentos, sendo o primeiro destinado à capacitação dos discentes, do ponto de vista teórico, sobre os principais temas envolvidos com ações de extensão e prática como componente curricular.</p>		

No segundo momento o docente responsável pela componente junto com os discentes matriculados na mesma, definirão quais estratégias de divulgação e temas serão abordados ao longo do semestre letivo.

Por fim, em um terceiro momento, haverá por parte dos discentes matriculados a produção e execução das ações de extensão.

Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.

### **RECURSOS**

- Livros e textos;
- Quadro, pincel e apagador;
- Projetor multimídia;
- Vídeos, filmes e documentários;
- Sala de aula virtual (Google Classroom);
- Redes sociais;
- Laboratório de Física.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

MARTINS, V. **Manual prático de eventos: gestão estratégica, patrocínio e sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.  
TARDIF, M. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. 5. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ANDRADE, R. B. **Manual de eventos**. Rio Grande do Sul: EDUCS, 2007.  
MATIAS, M. **A arte de receber em eventos**. Barueri: Manole, 2014.  
MELO NETO, F. **Criatividade em eventos**. São Paulo: Contexto, 2012.  
NAKANE, A. **Segurança em Eventos: não dá para ficar sem!** São Paulo: Aleph, 2013.  
SOUZA, C. R. B.; SAMPAIO, R. R. **Educação, tecnologia & inovação**. Salvador: Edifba, 2015.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA:</b> Estágio Supervisionado III		
<b>Código:</b> 39	<b>Carga horária total:</b> 100 h	<b>Créditos:</b> 05
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 07	<b>Pré-requisitos:</b> 21
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 60 h
	<b>Presencial:</b> 112 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 8 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Estágio como disciplina legitimadora da formação inicial docente. Concepções de Estágio. O Estágio como processo de formação da identidade profissional docente. Práxis educativa como unidade indissociável da teoria e prática do ensino. Fortalecimento e articulação da relação entre o ensino superior e a educação básica. Compreensão do espaço escolar como elemento orientador da prática docente e locus da atuação profissional. Apropriação das complexidades do processo de ensino e aprendizagem. Observação, apreensão e reflexão das dimensões políticas, pedagógicas e epistemológicas do ensino de Física no ensino médio, preferencialmente na Rede Pública de Ensino.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionar conhecimentos teóricos desenvolvidos no curso com a prática docente no contexto da Educação Básica;</li> <li>• Refletir sobre a realidade escolar;</li> <li>• Conhecer o cotidiano escolar nas suas múltiplas determinações e seus desdobramentos na construção da identidade profissional docente;</li> <li>• Compreender a importância da escola como laboratório de formação inicial docente através do estágio de observação estreitando o vínculo entre universidade e escola.</li> <li>• Desenvolver uma pesquisa durante as observações na escola campo, verificando a eficiência de estratégias didáticas;</li> <li>• Analisar e refletir sobre os desafios e potencialidades do estágio para a formação docente inicial em Física no contexto da Educação Básica.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>ESTÁGIO E FORMAÇÃO DOCENTE – implicativos conceituais, legais, históricos e políticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceito e legislação de Estágio. O estágio na formação de professores(as). LDB, PPC do Curso, Resolução do Estágio do IFCE.</li> </ul>		
<p><b>ESTÁGIO E FORMAÇÃO DOCENTE – implicativos didático pedagógicos e metodológicos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodologia de trabalho do Estágio. Estudos teóricos e construção do olhar, reflexão e escrita ética da experiência do Estágio. Construção e apresentação dos documentos de orientação e comprovação do Estágio: Instrumental de Observação, diário de bordo, ofícios e fichas de frequência, template do Relatório, entre outros. Articulação com as Escolas - campo (Levantamento de campo de Estágio e Divisão de grupos de trabalho). Estudo do PPP da Escola. Escrita do Relatório ao tempo</li> </ul>		

em que iniciam as observações. Acompanhamento docente por meio de entregas parciais do relatório.

### **ESTÁGIO E FORMAÇÃO DOCENTE – reflexões/atuções formativas e estruturantes da docência.**

- As observações, reflexões, desafios, aprendizagens – registros em relatório. Organização e sistematização das dimensões da teoria (fundamentos epistemológicos) e da prática (observações na escola), na perspectiva da indissociabilidade, fundamentais para a formação docente. Qualificação dos relatórios a partir de exposições orais em sala. Devolutiva à Escola - campo sobre o trabalho realizado.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As atividades didáticas serão desenvolvidas individual e/ou coletivamente, utilizando-se dos seguintes procedimentos:

- Exposições dialogadas com uso de recursos multimídia;
- Estudos dirigidos;
- Leitura reflexiva e produção textual;
- Socialização de experiências vivenciadas pelos estagiários, por meio de seminários, painéis e debates em sala de aula;
- Observações de aulas na escola-campo;
- Elaboração de Projeto de Intervenção Pedagógica, para a escola-campo, e respectiva apresentação em plenária (sala de aula);
- Visitas periódicas à escola-campo, para observação de aspectos gerais de estrutura e funcionamento do espaço escolar e da dinâmica em sala de aula;
- Análise e sistematização dos dados levantados na escola-campo;
- Orientação gradativa quanto à elaboração do Relatório Final de Estágio Supervisionado;
- Acompanhamento sistemático e permanente das atividades realizadas na escola-campo, para efeito de compreensão da realidade escolar;
- Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega do Relatório de Estágio Supervisionado e envios de feedback.

### **RECURSOS**

Livros e textos de apoio;  
Dispositivos regulamentadores do Estágio Supervisionado nas Licenciaturas do IFCE;  
Instrumentais do Estágio Supervisionado;  
Diário de Campo do estagiário;  
Relatórios Parciais e Final do Estágio Supervisionado;

Quadro branco, pincel e apagador;  
 Projetor multimídia;  
 Laboratório de informática.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação, entendida como processual e contínua, contemplará as atividades realizadas em sala de aula (no Campus do IFCE), bem como aquelas desenvolvidas na escola-campo. Estas últimas, além de serem registradas no Relatório Final de Estágio Supervisionado, serão socializadas em sala, no decurso do período de observação, objetivando partilhar as experiências e potencializar a oportunidade formativa vivenciada.

A avaliação da aprendizagem levará em conta aspectos quantitativos e qualitativos e se processará em função do nível de envolvimento dos estagiários nas atividades propostas (tanto no IFCE como na escola-campo), valorizando a capacidade de iniciativa, a responsabilidade, o protagonismo e a autonomia.

As atividades avaliativas serão desenvolvidas individual e/ou coletivamente, a partir de leituras e produção textual, apresentações orais, elaboração do Projeto de Intervenção Pedagógica e elaboração/entrega do Relatório Final de Estágio Supervisionado.

As atividades que envolvem apresentação oral serão avaliadas, considerando critérios como: participação, comunicabilidade e interatividade, qualidade dos recursos didáticos utilizados, desenvolvimento sequencial e adequação ao tempo. Já aquelas que envolvem produção textual, os critérios utilizados serão: correção conceitual, coesão, argumentação fundamentada cientificamente, concisão, clareza, originalidade e estrutura.

No decorrer do Estágio Supervisionado, o aluno deverá ter a oportunidade de observar e coparticipar de atividades promovidas pela escola-campo, sempre acompanhado pelo professor supervisor e sob orientação do professor do IFCE (titular da disciplina).

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BRASIL. Lei nº 11.788/2008, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 26 set. 2008.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

PICONEZ, Stela C. Bertholo (coord.). **A Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado**. Campinas: Papyrus, 2015.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CORTELLA, Mario Sergio. **Educação, escola e docência: novos tempos, novas atitudes**. São Paulo: Cortez Editora, 2014. E-book. ISBN 9788524922428. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788524922428>. Acesso em: 08 mai 2023.

EDUCATION, Buck Institute for. **Aprendizagem baseada em projetos: guia para professores de ensino fundamental e médio**. Porto Alegre: Penso, 2009. E-book. ISBN 9788536315713. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536315713>. Acesso em: 08 mai 2023.

LEMOV, Doug. **Aula nota 10 2.0**: 62 técnicas para melhorar a gestão da sala de aula.. Porto Alegre: Penso, 2018. E-book. ISBN 9788584291182. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788584291182>. Acesso em: 08 mai 2023.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação em educação**: questões epistemológicas e práticas. São Paulo: Cortez Editora, 2022. E-book. ISBN 9786555552522. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555552522>. Acesso em: 08 mai 2023.

MARANDINO, Martha; SELLES, Sandra Escovedo; FERREIRA, Marcia Serra. **Ensino de biologia**: história e práticas em diferentes espaços educativos. São Paulo: Cortez, 2009. 215 p.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
<hr/>	<hr/>

<b>DISCIPLINA:</b> Física Experimental III		
<b>Código:</b> 40	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 08	<b>Pré-requisitos:</b> 34+35
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 0 h	<b>Prática:</b> 40 h
	<b>Presencial:</b> 40 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 8 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
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.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer método experimental.</li> <li>● Compreender os fenômenos físicos, em particular, da Ótica e Física Moderna.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p>Experimentos sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Propagação da luz.</li> <li>● Leis de reflexão e espelho plano.</li> <li>● Espelhos esféricos.</li> <li>● Refração da luz.</li> <li>● Lentes.</li> <li>● Cores.</li> <li>● Olho humano.</li> <li>● Prismas.</li> <li>● Polarização da luz.</li> <li>● Difração da luz.</li> <li>● Interferômetro de Michelson.</li> <li>● Carga do elétron.</li> <li>● Experiência de Millikan.</li> <li>● Corpo negro.</li> <li>● Efeito fotoelétrico.</li> <li>● Determinação da constante de Planck.</li> <li>● Difração de elétrons.</li> <li>● Experimento de Frank – Hertz.</li> <li>● Espectros atômicos.</li> <li>● Átomo de Hidrogênio.</li> <li>● Gap de energia do Germânio.</li> </ul>		

<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<p>Exposição oral das práticas a serem realizadas. Os alunos realizarão as práticas em grupos de três ou quatro alunos.</p> <p>Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.</p>	
<b>RECURSOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Quadro, pincel e apagador;</li> <li>● Projetor multimídia;</li> <li>● Vídeos;</li> <li>● Roteiro de experimentos;</li> <li>● Laboratório de Física.</li> </ul>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>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.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>NUSSENZVEIG, Herch M. Curso de física básica 3 : eletromagnetismo. São Paulo, SP: Blucher, 1997</p> <p>NUSSENZVEIG, Herch M. Curso de física básica 4 : ótica, relatividade, física quântica. São Paulo, SP: Blucher, 1998.</p> <p>HALLIDAY, David. <b>Fundamentos de física</b>: óptica e física moderna - v.4. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger. A. Física III : eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008.</p> <p>YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger. A. Física IV : ótica e física moderna. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2009.</p> <p>TIPLER, Paul Allen. <b>Física para cientistas e engenheiros</b>: física moderna: mecânica quântica, relatividade e a estrutura da matéria - v.3. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p> <p>TIPLER, Paul Allen. <b>Física para cientistas e engenheiros</b>: eletricidade e magnetismo, óptica - v.2. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p> <p>SERWAY, Raymond A. <b>Princípios de física</b>: óptica e física moderna - v.4. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2005.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA: Física e Sociedade II</b>		
<b>Código:</b> 41	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 08	<b>Pré-requisitos:</b> 38
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 0 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 8 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 20 h	<b>PPC/Extensão:</b> 20 h
<b>EMENTA</b>		
A relevância dos Eventos e a divulgação científica. Histórico dos eventos científicos. Noções sobre a definição e tipologia de Eventos. Fases de um evento: concepção, planejamento, organização, realização e avaliação. Estratégias de comunicação e divulgação de eventos. Eventos presenciais, híbridos e online. Elaboração de projeto e organização de evento científico.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender as definições e as tipologias de eventos;</li> <li>• Compreender as etapas de organização de um evento;</li> <li>• Desenvolver estratégias de divulgação científica por meio eventos acadêmicos;</li> <li>• Planejar e organizar um evento científico.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE I - INTRODUÇÃO A EVENTOS</b></p> <p>1.1 Definição e Tipologia de Eventos</p> <p>1.2 Tecnologias e o Mercado de Eventos</p> <p>1.3 Eventos presenciais, híbridos e online.</p> <p>1.4 Eventos Sustentáveis</p> <p><b>UNIDADE II – CAPTAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DE EVENTOS:</b></p> <p>2.1 Processo de Captação de eventos</p> <p>2.2 Fases da organização de eventos: Concepção, planejamento, organização, realização e avaliação</p> <p>2.3 Divulgação e Promoção de Eventos: Apoio, Patrocínio, Merchandising e Crowdfunding.</p> <p>2.4 Documentos para a organização de eventos</p> <p>2.5 Segurança em eventos</p> <p><b>UNIDADE III – PRÁTICA DE EVENTOS</b></p> <p>3.1 Elaboração de projeto de eventos</p> <p>3.2 Divisão das Comissões de eventos</p> <p>3.3 Organização e realização de evento científico</p> <p>3.4 Pós-Eventos: Avaliação de eventos</p>		

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

A prática da disciplina acontecerá com elaboração do projeto de eventos, divisão das comissões de eventos, planejamento e organização do evento científico, que também contemplarão atividades que serão realizadas a distância, tais como: elaboração do projeto, reunião entre as comissões, reunião com empresas para cotação de patrocínio, divulgação etc. Quando a disciplina for realizada no primeiro semestre do ano letivo, será proposto um Encontro de Estudantes, em alusão ao Dia do Físico. E quando a disciplina for ofertada no segundo semestre letivo, o evento contemplará a temática da Semana de Educação, Ciência e Inovação Tecnológica - SECIT.

A organização do evento será dividida a partir da definição da comissão geral, comissão de secretariado, comissão de patrocínio e divulgação, comissão de programação entre outras. As atividades não presenciais serão registradas em relatórios como portfólio do evento ou redes sociais, que também serão utilizadas para a divulgação do evento e pós-evento.

Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.

## **RECURSOS**

- Recursos audiovisuais.
- Mídias digitais.
- Insumos para a prática: material para a divulgação de eventos, cartazes, folders, formulário de inscrição etc. Material para decoração e material de apoio.
- Utilização dos espaços do campus para a realização do evento.
- A comissão de patrocínio ficará responsável pela aquisição de materiais não fornecidos pelo campus. Isso se aplica quando a turma planejar eventos com materiais de decoração não disponíveis no setor de almoxarifado.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;

- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

Na atividade prática da disciplina que contemplará o desenvolvimento do projeto, planejamento, a organização e o pós-evento deverão ser considerados:

- Projeto de eventos: a formatação, comunicação escrita, viabilidade do projeto e a apresentação do projeto.
- Planejamento e organização: divisão das comissões, atuação dos membros nas comissões, utilização de ferramentas, tais como o checklist, cronograma do evento.
- Pós-evento: interpretação dos questionários e enquetes realizadas com o público, apresentação do portfólio do evento e de dados coletados nas redes sociais utilizadas para a divulgação e engajamento do público do evento.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

MARTINS, V. **Manual prático de eventos**: gestão estratégica, patrocínio e sustentabilidade. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

MELO NETO, F. **Criatividade em eventos**. São Paulo: Contexto, 2012.

ZANELLA, L. C. **Manual de organização de eventos**: planejamento e operacionalização. São Paulo: Atlas, 2012.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ANDRADE, Renato Breno. **Manual de eventos**. Caxias do Sul (RS): EDUCS, 2007.

MATIAS, M. **A arte de receber em eventos**. Barueri: Manole, 2014.

NAKANE, A. **Segurança em Eventos**: não dá para ficar sem! São Paulo: Aleph, 2013.

REIS, J. **Sou produtor de eventos**: diário de bordo para o aperfeiçoamento profissional. Rio de Janeiro: Editora Senac Nacional, 2013.

TENAN, I. P. S. **Eventos**. São Paulo (SP): Aleph, 2002.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA:</b> Metodologia do Ensino de Ótica e Física Moderna		
<b>Código:</b> 42	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 08	<b>Pré-requisitos:</b> 34 + 35
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 8 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 20 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Os fundamentos teóricos e metodológicos da ação docente para o Ensino de Ótica e Física Moderna.</p> <p>As concepções alternativas e as estratégias didáticas para o ensino e aprendizagem dos conceitos de Ótica e Física Moderna.</p> <p>A BNCC, suas competências e habilidades para o Ensino da Ótica e Física Moderna.</p> <p>Metodologias do Ensino de Ótica e Física Moderna utilizando as TDIC e experimentação através de simuladores.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conhecer o panorama em que se assenta o ensino e aprendizagem de Ótica e Física Moderna na Educação Básica;</li> <li>2. Conhecer a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para as Ciências da Natureza;</li> <li>3. Usar e aplicar instrumentos e ferramentas didático-pedagógicas para o Ensino de Ótica e Física Moderna (TDIC);</li> <li>4. Elaborar Metodologias do Ensino de Ótica e Física Moderna usando simuladores;</li> <li>5. Propor atividades avaliativas formativas de acordo com o contexto/cenário de sala de aula, utilizando, quando pertinente, as TDICs;</li> <li>6. Conhecer métodos de Ensino de Ótica e Física Moderna;</li> <li>7. Externalizar os conhecimentos e práticas de Ótica e Física Moderna para o público externo através de ações planejadas em equipe.</li> </ol>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecendo o cenário de ensino e aprendizagem de Ótica e Física Moderna;</li> <li>• Metodologias de Ensino ativo e reflexivo para Ótica e Física Moderna (TDICs);</li> <li>• Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para as Ciências da Natureza;</li> <li>• Simuladores no Ensino de Ótica e Física Moderna;</li> <li>• Ações de extensão em equipe (conceitos cotidianos de Ótica e Física Moderna).</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
<p>Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões</p>		

significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.

A carga horária reservada à prática como componente curricular e às atividades de extensão envolverá oficina de elaboração de proposta pedagógica (aula pública, minicursos, oficina, entre outros) comprometida com uma discussão crítica do currículo na área de formação do estudante, colaborando com a educação emancipatória na formação dos sujeitos. Esta atividade envolverá comunidade interna e externa.

Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.

### **RECURSOS**

- Livros e textos;
- Quadro, pincel e apagador;
- Projetor multimídia;
- Vídeos, filmes e documentários;
- Sala de aula virtual (Google Classroom);
- Laboratório de Física.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Ensino de física**. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 158 p. (Idéias em ação). ISBN 9788522110629 (broch).

HEWITT, Paul G. **Fundamentos de física conceitual**. Porto Alegre: Bookman, 2009. 439 p., il. ISBN 9788577802753 (broch).

SERWAY, Raymond A. **Princípios de física: óptica e física moderna - v.4**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2005. v.4, il. ISBN 9788522104379 (broch).

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2019. 152 p., il. ISBN 9788522114184.

CORREIA, Rodrigo Fasseluan Moraes; SILVA, Jorge Luis da; LIMA, Luiz Paulo Fernandes. **As palavras cruzadas no ensino de física**. Fortaleza: DIN.CE, 2017. 98 p. ISBN 9788578723521.

FEYNMAN, Richard Phillips. **Dicas de física: suplemento para a resolução de problemas do Lectures on Physics**. Porto Alegre: Brookman, 2008. 172 p., il. ISBN 9788577802586 (broch).

FEYNMAN, Richard Phillips. **Lições de física de Feynman I**. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1. ISBN 9788577802555 (broch).

SANTOS, Flávia Maria Teixeira dos; GRECA, Ileana María (organização). **A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias**. 2. ed. Ijuí: Unijuí, 2011. 437 p. (Educação em Ciências). ISBN 9788574299730.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

<b>DISCIPLINA:</b> Estágio Supervisionado IV		
<b>Código:</b> 43	<b>Carga horária total:</b> 100 h	<b>Créditos:</b> 05
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 08	<b>Pré-requisitos:</b> 39
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 60 h
	<b>Presencial:</b> 112 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 8 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Estágio como disciplina legitimadora da formação inicial docente. Concepções de Estágio. O Estágio como processo de formação da identidade profissional docente. Práxis educativa como unidade indissociável da teoria e prática do ensino. Fortalecimento e articulação da relação entre o ensino superior e a educação básica. Compreensão do espaço escolar como elemento orientador da prática docente e locus da atuação profissional. Apropriação das complexidades do processo de ensino e aprendizagem. Apreensão, reflexão e prática da regência como exercício de apropriação das dimensões políticas, pedagógicas e epistemológicas do ensino de Física no ensino médio.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionar conhecimentos teóricos desenvolvidos no curso com a prática docente no contexto da Educação Básica;</li> <li>• Refletir sobre a realidade escolar;</li> <li>• Conhecer o cotidiano escolar nas suas múltiplas determinações e seus desdobramentos na construção da identidade profissional docente.</li> <li>• Compreender a importância da escola como laboratório de formação inicial docente através da atividade regência estreitando o vínculo entre universidade e escola;</li> <li>• Desenvolver uma pesquisa durante as regências na escola campo, verificando a eficiência de estratégias didáticas;</li> <li>• Analisar e refletir sobre os desafios e potencialidades do estágio para a formação docente inicial em Física no contexto da Educação Básica.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>ESTÁGIO E FORMAÇÃO DOCENTE – implicativos conceituais, legais, históricos e políticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceito e legislação de Estágio. O estágio na formação de professores(as). LDB, PPC do Curso, Resolução do Estágio do IFCE.</li> </ul> <p><b>ESTÁGIO E FORMAÇÃO DOCENTE – implicativos didático pedagógicos e metodológicos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos históricos, políticos e legais da profissão docente. Estudo dos elementos da ação didático pedagógica: o planejamento, o plano de aula, os conteúdos, a metodologia, as estratégias, a preparação técnica e pedagógica. Estudo de documentos orientadores: documento curricular referencial do Estado do Ceará (DCRC) e BNCC. Oficina de elaboração de Planos de Aula. Construção de materiais didáticos. Apresentação dos documentos de orientação e comprovação do Estágio: ofícios e fichas de frequência, template do Relatório, entre outros. Articulação com as Escolas - campo (Levantamento de campo de Estágio e Divisão</li> </ul>		

de grupos de trabalho). Estudo do PPP da Escola. Estágio de Regência. Feedbacks, orientações e acompanhamentos. Escrita do Relatório ao tempo em que iniciam as regências. Acompanhamento docente por meio de entregas parciais do relatório.

### **ESTÁGIO E FORMAÇÃO DOCENTE – reflexões/ações formativas e estruturantes da docência.**

- As regências e reflexões destas práticas, destacando desafios e aprendizagens – registros em relatório. Organização e sistematização das dimensões da teoria (fundamentos epistemológicos) e da prática (observações na escola), na perspectiva da indissociabilidade, fundamentais para a formação docente. Qualificação dos relatórios a partir de exposições orais em sala.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As atividades didáticas serão desenvolvidas individual e/ou coletivamente, utilizando-se dos seguintes procedimentos:

- Exposições dialogadas com uso de recursos multimídia;
- Estudos dirigidos;
- Leitura reflexiva e produção textual;
- Socialização de experiências vivenciadas pelos estagiários, por meio de seminários, painéis e debates em sala de aula;
- Regências de aulas na escola-campo;
- Implementação de Projeto de Intervenção Pedagógica, na escola-campo, e respectiva apresentação dos resultados em plenária (sala de aula);
- Análise e sistematização dos dados levantados na escola-campo;
- Orientação gradativa quanto à elaboração do Relatório Final de Estágio Supervisionado;
- Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega do Relatório de Estágio Supervisionado e envios de feedback.

### **RECURSOS**

- Livros e textos de apoio;
- Dispositivos regulamentadores do Estágio Supervisionado nas Licenciaturas do IFCE;
- Instrumentais do Estágio Supervisionado;
- Diário de Campo do estagiário;
- Relatórios Parciais e Final do Estágio Supervisionado;
- Quadro branco, pincel e apagador;
- Projetor multimídia;
- Laboratório de informática.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação, entendida como processual e contínua, contemplará as atividades realizadas em sala de aula (no Campus do IFCE), bem como aquelas desenvolvidas na escola-campo. Estas últimas, além de serem registradas no Relatório Final de Estágio Supervisionado, serão socializadas em sala, no decurso do período de observação, objetivando partilhar as experiências e potencializar a oportunidade formativa vivenciada.

A avaliação da aprendizagem levará em conta aspectos quantitativos e qualitativos e se processará em função do nível de envolvimento dos estagiários nas atividades propostas (tanto no IFCE como na escola-campo), valorizando a capacidade de iniciativa, a responsabilidade, o protagonismo e a autonomia.

As atividades avaliativas serão desenvolvidas individual e/ou coletivamente, a partir de leituras e produção textual, apresentações orais, elaboração do Projeto de Intervenção Pedagógica e elaboração/entrega do Relatório Final de Estágio Supervisionado.

As atividades que envolvem apresentação oral serão avaliadas, considerando critérios como: participação, comunicabilidade e interatividade, qualidade dos recursos didáticos utilizados, desenvolvimento sequencial e adequação ao tempo. Já aquelas que envolvem produção textual, os critérios utilizados serão: correção conceitual, coesão, argumentação fundamentada cientificamente, concisão, clareza, originalidade e estrutura.

No decorrer do Estágio Supervisionado, o aluno deverá ter a oportunidade de reger e coparticipar de atividades promovidas pela escola-campo, sempre acompanhado pelo professor supervisor e sob orientação do professor do IFCE (titular da disciplina).

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BRASIL. Lei nº 11.788/2008, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 26 set. 2008.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**: convite à viagem. Porto Alegre: Armed, 2000.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CASTRO, Nadia S. Estima de; ABRANTES, Elisa L.; STOCHERO, Cleusa M. P. et al. **Modelos de Análise e Elaboração de Materiais Didáticos**. Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book. ISBN 9786556901251. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556901251>. Acesso em: 08 mai 2023.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de Biologia**. 4 ed. São Paulo: EDUSP, 2008.

RAMAL, Andrea. Educação no Brasil - **Um Panorama do Ensino na Atualidade**. Rio de Janeiro: Atlas, 2019. E-book. ISBN 9788597023145. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597023145>. Acesso em: 08 mai 2023.

THURLER, Monica Gather; MAULINI, Olivier. **A Organização do Trabalho Escolar**. Porto Alegre: Penso, 2012. E-book. ISBN 9788565848077. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788565848077>. Acesso em: 08 mai 2023.

ZABALA, Antoni. **A Prática Educativa**. Porto Alegre: Penso, 1998. E-book. ISBN 9788584290185. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788584290185>. Acesso em: 08 mai 2023.

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
<hr/>	<hr/>

<b>DISCIPLINA:</b> Introdução à Mecânica dos Fluidos		
<b>Código:</b> 44	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> 17
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Fluidos e tensões. Fluidos estáticos. Fluidos de energia e momento. escoamento potencial. Ondas sonoras. Ondas na superfície de fluidos. escoamentos laminares. Vórtices e turbulência. Noções de fluidos complexos. Aplicações.		
<b>OBJETIVO</b>		
Aprofundar o conceito de fluido, conhecer as ferramentas matemáticas de descrição e análise de escoamentos e conceitos relacionados.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Discussão preliminar <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Equação de conservação</li> <li>1.2. Fluido incompressível</li> <li>1.3. Fluxos laminar e turbulento</li> <li>1.4. Linhas de corrente</li> <li>1.5. Campo de velocidades</li> </ol> </li> <li>2. Fluidos ideais <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Equação de Euler</li> <li>2.2. Fluidos estáticos</li> <li>2.3. Fluxo de energia</li> <li>2.4. Teorema de Bernoulli</li> <li>2.5. Fluxos de energia potencial e momento linear</li> <li>2.6. Fluxo potencial</li> <li>2.7. Aplicações</li> <li>2.8. Superposição de fluxos</li> <li>2.9. Ondas superficiais em líquidos</li> <li>2.10. Tensão superficial e ondas capilares</li> <li>2.11. Ondas sonoras</li> </ol> </li> <li>3. Fluidos reais <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Tensões em um fluido viscoso</li> <li>3.2. Equação de Navier-Stokes</li> <li>3.3. Camada limite</li> <li>3.4. escoamento em torno de uma placa plana</li> <li>3.5. Deslocamento da camada limite</li> <li>3.6. Dinâmica de vórtices</li> <li>3.7. escoamentos laminares</li> <li>3.8. escoamento em torno de esferas e cilindros</li> </ol> </li> </ol>		

<p>3.9. Escoamento em tubos e canais</p> <p>3.10. Lei de similaridade</p> <p>3.11. Corpos aerodinâmicos e efeito Magnus</p> <p>3.12. Instabilidades e turbulência</p>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<p>Aulas expositivas, trabalhos individuais e em grupo. Resolução de problemas e proposição de listas de exercícios.</p> <p>Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.</p>	
<b>RECURSOS</b>	
<p>Pincel, quadro, apagador e projetor para aulas expositivas; textos do cotidiano e do noticiário que envolvam conceitos relacionados ao assunto da disciplina; vídeos ilustrativos e representativos dos fenômenos abordados.</p>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>Qualitativa e quantitativa no decorrer do processo de aprendizagem, através da observação, aplicação de provas escritas e/ou práticas e trabalhos de pesquisa individuais e em grupo.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>POTTER, M.; WIGGERT, D.; RAMADAN, BASSEM. <b>Mecânica dos Fluidos</b>. São Paulo: Cengage Learning, 2015.</p> <p>CATTANI, M. S. D. <b>Elementos de Mecânica dos Fluidos</b>, 2ª edição. Editora Blücher Ltda, 2005.</p> <p>CENGEL, Yunus A.; CIMBALA, John M. <b>Mecânica dos fluidos-3</b>. Amgh Editora, 2015.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>CHAVES, Alaor. <b>Física básica: gravitação, fluidos, ondas e termodinâmica</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 2.</p> <p>HIBBELER, Russell Charles. <b>Mecânica dos fluidos</b>. 2016.</p> <p>FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T.; PRITCHARD, Philip J. <b>Introdução à Mecânica dos Fluidos</b>, 9ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2018.</p> <p>NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de Física Básica: Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor</b>. 4.ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2002. V. 2.</p> <p>SEARS, F.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M. W.. <b>Física I – mecânica</b>. Editora Addison Wesley, 2008</p>	
<p><b>Coordenador do Curso</b></p> <p>_____</p>	<p><b>Setor Pedagógico</b></p> <p>_____</p>

<b>DISCIPLINA:</b> Mecânica Estatística		
<b>Código:</b> 45	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> 18
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
As leis da termodinâmica, noções de probabilidade, passeio aleatório, ensembles microcanônico, ensemble canônico, calor específico dos sólidos, ensemble grande-canônico, gases e líquidos.		
<b>OBJETIVO</b>		
Reconhecer a importância do estudo da termodinâmica e da mecânica estatística, bem como uma pode dar suporte à outra. Utilizar princípios fundamentais da física microscópica e conceitos probabilísticos para tratar propriedades macroscópicas e termodinâmicas da matéria		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● As leis da termodinâmica.</li> <li>● Noções de probabilidade.</li> <li>● Passeio aleatório e distribuição binomial.</li> <li>● Representação microcanônica. Entropia de Boltzmann.</li> <li>● Representação canônica. Distribuição de Maxwell das velocidades. Função de partição e conexão com a termodinâmica.</li> <li>● Modelo de Einstein para o calor específico dos sólidos. Gás ideal monoatômico. Paradoxo de Gibbs. Gás ideal diatômico.</li> <li>● Representação grande-canônica. Distribuição de Bose-Einstein e de Fermi-Dirac.</li> <li>● Gás de elétrons livres, capacidade térmica eletrônica.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
<p>- A metodologia a ser utilizada se baseia no ensino da mecânica estatística através da resolução de problemas.</p> <p>- Espera-se que ao longo desse trabalho uma discussão qualitativa sobre conceitos e resultados correlatos aos assuntos em foco seja estimulada.</p> <p>Para o fortalecimento desta metodologia também teremos:</p> <p>- Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese;</p> <p>- Resolução de listas de exercícios no quadro, com ampla discussão das estratégias de solução, bem como, dos conceitos e definições, sempre explorando as dúvidas dos estudantes;</p> <p>- Resolução de listas de exercícios fora de sala de aula pelos alunos;</p>		

<p>- Trabalho conjunto com monitoria quando possível de ofertar;</p> <p>Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.</p>	
<b>RECURSOS</b>	
Material didático-pedagógico: livros, textos diversos, listas de exercícios, Quadro branco, pincel, vídeos relacionados.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>A avaliação da disciplina em seus aspectos qualitativos e quantitativos, seguirá o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.</p> <p>A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.</li> <li>● Criatividade e uso de recursos diversificados.</li> <li>● Domínio de atuação discente (postura e desempenho)</li> <li>● Participação ativa dos discentes nas discussões em sala, no planejamento e realização dos trabalhos.</li> </ul> <p>A avaliação será materializada por meio dos seguintes instrumentos: provas escritas (individuais e coletivas, com e sem pesquisa) e listas de exercícios valendo pontos adicionais.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>SALINAS, S. R. <b>Introdução à Física Estatística</b>. Edusp, 1997.</p> <p>LEONEL, E. D. <b>Fundamentos da Física Estatística</b>. Blucher, 2015.</p> <p>REIF, F. <b>Fundamentals of statistical and thermal physics</b>. Waveland Press, 2009.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>PATHRIA, R. K., BEALE, P. D. <b>Statistical Mechanics</b>. Butterworth-Heinemann, 1996.</p> <p>GREINER, W., NEISE, L., STÖCKER, H. <b>Thermodynamics and statistical mechanics</b>. Springer, 1995.</p> <p>CALLEN, H. B. <b>Thermodynamics and an introduction to thermostatistics</b>. Wiley, 1985.</p> <p>HUANG, K. <b>Statistical Mechanics</b>. John Wiley &amp; Sons, 1987.</p> <p>CHANDLER, D. <b>Introduction to Modern Statistical Mechanics</b>. Oxford, 1987</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA:</b> Fundamentos de Astronomia		
<b>Código:</b> 46	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> 17
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
História da Astronomia; Instrumentos astronômicos; O planeta terra; A Lua; O Sistema Solar; O Sol; As estrelas; As galáxias; As constelações; A Astronomia no Brasil. Os fundamentos de Astronomia são discutidos em função dos princípios físicos, abrangendo tópicos desde o Sistema Solar até a Estrutura do Universo em grande escala		
<b>OBJETIVO</b>		
Introduzir o conhecimento, métodos de observação e os temas atuais da Astronomia aos alunos do curso de graduação em Física. Estimular a aplicação de conhecimentos de Física à interpretação das observações astronômicas.		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE 1: Terra e Céu</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Movimento dos astros na esfera celeste</li> <li>● Movimento do Sol e estações do ano</li> <li>● Fases da Lua e eclipses</li> <li>● Movimento dos planetas: Modelo heliocêntrico de Copérnico; Leis de Kepler;</li> <li>● Gravitação universal de Newton; Leis de Kepler generalizadas.</li> <li>● Forças gravitacionais diferenciais: marés e precessão.</li> <li>● Sistema Solar: planetas e corpos menores.</li> </ul>		
<b>UNIDADE 2: Estrelas</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Distâncias astronômicas</li> <li>● Fotometria: intensidade, fluxo e luminosidade; magnitudes; índices de cor; distribuição de energia das estrelas; corpo negro</li> <li>● Espectroscopia: Leis de Kirchhoff; classificação espectral das estrelas e classes de luminosidade</li> <li>● Diagrama HR e tipos de estrelas.</li> <li>● O Sol como uma estrela: estrutura e fonte de energia.</li> <li>● Evolução estelar.</li> </ul>		
<b>UNIDADE 3: Galáxias e Cosmologia</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● A Via Láctea: forma, dimensão e massa; meio interestelar; populações estelares</li> <li>● Outras galáxias: tipos morfológicos; determinação de massas, formação e evolução;</li> <li>● Lei de Hubble.</li> <li>● Cosmologia: expansão do universo; BigBang.</li> </ul>		

<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>O curso será apresentado de forma a estimular os questionamentos. A Astronomia está em constante evolução. Assim, tentaremos motivar o aluno, mostrando o eterno intercâmbio entre observações e modelos teóricos. Cada tópico será apresentado de forma objetiva, fazendo-se uso de recursos multimídia. Atividades extraclasse com observação e visita ao planetário. Uso de aplicativos de localização e identificação de astros celestes.</p> <p>Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.</p>
<b>RECURSOS</b>
<p>Pincel, apagador, quadro e projetor para aulas expositivas. Textos, artigos e vídeos. Ferramentas práticas e computacionais para atividades.</p>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>A avaliação da disciplina em seus aspectos qualitativos e quantitativos, seguirá o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.</p> <p>A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.</li> <li>● Desempenho cognitivo.</li> <li>● Criatividade e uso de recursos diversificados.</li> <li>● Domínio de atuação discente (postura e desempenho)</li> <li>● Participação ativa dos discentes nas discussões em sala, no planejamento e realização dos trabalhos.</li> </ul> <p>A avaliação será materializada por meio dos seguintes instrumentos: provas escritas (individuais e coletivas, com e sem pesquisa) e listas de exercícios valendo pontos adicionais</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>OLIVEIRA FILHO, Kepler de Souza. <b>Astronomia e astrofísica</b>. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2004. ISBN 9788588325234.</p> <p>HORVATH, J. E. <b>O ABCD da Astronomia e Astrofísica</b>. 2ª Ed. Editora Livraria da Física. São Paulo, 2008.</p> <p>HAWKING, S.W. <b>Breves respostas para grandes perguntas</b>. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2018.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<p>ABDALLA, Elcio. <b>Cosmologia: dos mitos ao centenário da relatividade</b>. São Paulo: Blucher, 2010. ISBN 9788521205531.</p>

AMORIM, Luciana Cristine Silva. **Tópicos históricos e fundamentos da astronomia**. Curitiba: InterSaberes, 2021. ISBN 9786555179231. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/187452/>. Acesso: 20 abril 2021.

COMINS, Neil F. **Descobrimdo o universo**. 8. ed. São Paulo: Bookman, 2010. ISBN 788577807406

MARCUS CHOWN. Sistema Solar. São Paulo: Editora Blucher. ISBN 9788521208259.

PIRES, A. S. T. **Evolução das Ideias da Física**. 2ª Ed. Editora Livraria da Física. São Paulo, 2011.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
<hr/>	<hr/>

<b>DISCIPLINA:</b> Mecânica Clássica I		
<b>Código:</b> 47	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> 29
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Cinemática e dinâmica da partícula: leis de Newton; Conservação do Momento Linear; Conservação da Energia Mecânica; Oscilações e Gravitação.		
<b>OBJETIVO</b>		
Desenvolver o ferramental matemático necessário à descrição completa dos movimentos.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisão de conceitos fundamentais da mecânica: espaço, tempo, massa e força. Primeira e segunda leis de Newton e referenciais inerciais. Terceira lei de Newton e conservação do momento linear.</li> <li>• Aplicações das leis de Newton: força de resistência do ar, movimento de partículas carregadas em campos magnéticos.</li> <li>• Trabalho, energia cinética e energia potencial. Forças conservativas: gradiente da energia potencial. Energia potencial dependente do tempo. Energia em sistemas unidimensionais lineares e curvilíneos. Forças centrais. Interação entre duas ou mais partículas.</li> <li>• Oscilações: lei de Hooke, movimento harmônico simples. Oscilações bidimensionais. Oscilações amortecidas e forçadas, ressonância. Séries de Fourier.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
<p>Aulas expositivas, resolução de problemas, trabalhos individuais e em grupo.</p> <p>Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.</p>		
<b>RECURSOS</b>		
Material didático-pedagógico: livros, textos diversos, listas de exercícios, Quadro branco, pincel, vídeos relacionados		
<b>AValiação</b>		
A avaliação da disciplina em seus aspectos qualitativos e quantitativos seguirá o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.		

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

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Desempenho cognitivo.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho)
- Participação ativa dos discentes nas discussões em sala, no planejamento e realização dos trabalhos.

A avaliação será materializada por meio dos seguintes instrumentos: provas escritas (individuais e coletivas, com e sem pesquisa) e listas de exercícios valendo pontos adicionais..

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

TAYLOR, John R. **Mecânica clássica**. Bookman Editora, 2013.

BARCELOS NETO, J. **Mecânica Newtoniana, Lagrangiana & Hamiltoniana**. São Paulo: Livraria da Física, 2004.

WATARI, K. **Mecânica Clássica**, volume I. Editora Livraria da Física, 2004.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: Mecânica**. 4.ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2002. V. 1.

\_\_\_\_\_. **Curso de Física Básica: Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor**. 4.ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2002. V. 2.

SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. **Princípios de Física: Mecânica Clássica**. 3.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. V. 1.

SEARS, F; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKI, M. W. **Física 1: Mecânica**. 12.ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. V. 1.

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA:</b> Mecânica Clássica II		
<b>Código:</b> 48	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> 47
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Movimento sob uma força central; Dinâmica de um Sistema de Partículas e Princípios de Hamilton-Lagrange		
<b>OBJETIVO</b>		
Desenvolver o ferramental matemático necessário à descrição completa dos movimentos.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cálculo variacional: equação de Euler-Lagrange e aplicações.</li> <li>• Equações de Lagrange para movimentos sem restrições. Movimentos com restrições.</li> <li>• Forças centrais: coordenadas relativas e massa reduzida. Equações do movimento. Equação da órbita e órbitas de Kepler.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
<p>Aulas expositivas, resolução de exercícios, trabalhos individuais e em grupo.</p> <p>Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.</p>		
<b>RECURSOS</b>		
Material didático-pedagógico: livros, textos diversos, listas de exercícios, Quadro branco, pincel, vídeos relacionados.		
<b>AVALIAÇÃO</b>		
<p>A avaliação da disciplina em seus aspectos qualitativos e quantitativos seguirá o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.</p> <p>A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.</li> <li>• Desempenho cognitivo.</li> <li>• Criatividade e uso de recursos diversificados.</li> <li>• Domínio de atuação discente (postura e desempenho)</li> </ul>		

- Participação ativa dos discentes nas discussões em sala, no planejamento e realização dos trabalhos.

A avaliação será materializada por meio dos seguintes instrumentos: provas escritas (individuais e coletivas, com e sem pesquisa) e listas de exercícios valendo pontos adicionais..

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

TAYLOR, John R. **Mecânica clássica**. Bookman Editora, 2013.

MARION, J. B.; THORNTON, S. T. **Dinâmica Clássica de Partículas e Sistemas**. 5.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

BARCELOS NETO, J. **Mecânica Newtoniana, Lagrangiana & Hamiltoniana**. São Paulo: Livraria da Física, 2004

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: Mecânica**. 4.ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2002. V. 1.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor**. 4.ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2002. V. 2.

SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. **Princípios de Física: Mecânica Clássica**. 3.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. V. 1.

SEARS, F; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKI, M. W. **Física 1: Mecânica**. 12.ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. V. 1.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA:</b> Introdução à Física Ambiental		
<b>Código:</b> 49	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> 28
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Energia, Princípio de Conservação de energia, Introdução às Ciências Ambientais, Ciências Sociais e Meio Ambiente, meio ambiente e desenvolvimento, poluição atmosférica, aproveitamentos elétricos, centrais eólicas para geração de energia elétrica, centrais solares para geração de energia elétrica, partes elétricas de uma central de geração.		
<b>OBJETIVO</b>		
Apresentar a relação e as aplicações dos conceitos da física nos mecanismos do meio ambiente.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energia: definição; uso da energia e o ambiente; recursos energéticos; conservação da energia.</li> <li>• Métodos de transformação da energia: mecânica, calor, elétrica. Rendimento e potência.</li> <li>• Aquecimento global e poluição térmica: efeito estufa. Efeitos ecológicos da poluição térmica. Resíduos de calor.</li> <li>• Outras fontes de energia: fissão nuclear, biomassa.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
Aulas expositivas com discussão de conceitos teóricos e ferramentas. Atividades práticas supervisionadas pelos docentes ao longo do semestre, utilizando computadores para efetuar exercícios com modelos físicos e/ou químicos, e para análise de dados.  Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.		
<b>RECURSOS</b>		
Pincel, apagador, quadro e projetor para aulas expositivas. Textos, artigos e vídeos. Ferramentas numéricas e computacionais para atividades práticas.		
<b>AVALIAÇÃO</b>		

A avaliação da disciplina em seus aspectos qualitativos e quantitativos, seguirá o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.

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

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Desempenho cognitivo.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho)
- Participação ativa dos discentes nas discussões em sala, no planejamento e realização dos trabalhos.

A avaliação será materializada por meio dos seguintes instrumentos: provas escritas (individuais e coletivas, com e sem pesquisa) e listas de exercícios valendo pontos adicionais.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GOLDEMBERG, José; PALETTA. **Energias renováveis**. São Paulo: Blucher, 2012.

MOREIRA, João Manoel Losada; PALACIOS-BERECHE, Reynaldo; MAIORINO, José Rubens. **Questões sobre energia**. Rio de Janeiro: Interciência, 2017.

RIBEIRO, Maria de Fátima dos Santos. **Sistemas de bioenergias**. Curitiba: Contentus, 2020.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

GOLDEMBERG, José. **Energia e desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Blucher, 2010. v. 4. ISBN 9788521205708.

GRIPPI, Sidney. **Energia nuclear: os bastidores do programa nuclear brasileiro e seus reflexos na sociedade e na economia nacional**. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. ISBN 8571931429.

PIPE, Jim. **Energia eólica**. São Paulo: Callis, 2015. ISBN 9788574168906.

PIPE, Jim. **Energia hidráulica**. São Paulo: Callis, 2015. ISBN 9788574168890.

ZILLES, Roberto; MACÊDO, Wilson N.; GALHARDO, Marcos A. B.; OLIVEIRA, Sérgio H. F. **Sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica**. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. ISBN 9788579750526.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA:</b> Física Moderna II		
<b>Código:</b> 50	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> 35
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Equação de Schrödinger, soluções da equação de Schrödinger para sistemas simples. Física atômica, nuclear e de partículas.		
<b>OBJETIVO</b>		
Compreender a equação de Schrödinger, soluções da equação de Schrödinger, física atômica, paradoxos quânticos, noções de física nuclear e física e partículas.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Soluções da equação de Schrödinger para sistemas simples: partícula livre, potencial degrau, barreira de potencial, poços quadrados, poço infinito e oscilador harmônico simples.</li> <li>• 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).</li> <li>• Paradoxos quânticos: noções do princípio de incerteza, do gato de Schrödinger, do estados emaranhados e da desigualdades de Bell.</li> <li>• 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.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
<p>Aulas expositivas, trabalhos individuais e em grupo.</p> <p>Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.</p>		
<b>RECURSOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livros e textos;</li> <li>• Quadro e pincel;</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Projetor multimídia;</li> <li>● Vídeos, filmes e documentários;</li> <li>● Laboratório de Física.</li> </ul>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Avaliação escrita.</li> <li>● Trabalho individual.</li> <li>● Trabalho em grupo.</li> <li>● Cumprimento dos prazos.</li> <li>● Participação.</li> </ul> <p>A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>GRIFFITHS, DAVID J. <b>Mecânica quântica</b>. 2ª Ed. Editora Pearson Prentice Hall. São Paulo, 2011.</p> <p>EISBERG, R.; RESNICK, R. <b>Física Quântica</b>. São Paulo: Elsevier, 1979.</p> <p>TIPLER, P. A.; MOSCA, G. <b>Física para cientistas e engenheiros</b>. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009, v. 3.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>NUSSENZVEIG, H.M. <b>Curso de física básica – vol. 4</b>, 9ª reimpressão da 1ª Ed. Editora Edgard Blücher. São Paulo, 2011.</p> <p>HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. <b>Física IV</b>. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. v. 4.</p> <p>FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. <b>Lições de Física de Feynman: mecânica quântica</b>. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 3.</p> <p>MAHON, J. R. P. <b>Mecânica quântica: desenvolvimento contemporâneo com aplicações</b>. Editora LTC. Rio de Janeiro, 2011.</p> <p>CARUSO, Francisco. <b>Física moderna: origens clássicas e fundamentos quânticos</b>. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA:</b> Física Contemporânea		
<b>Código:</b> 51	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> 35
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Estudo das descobertas recentes nas áreas da Física Nuclear, Física de Partículas, Cosmologia e Relatividade Geral.		
<b>OBJETIVO</b>		
Promover reflexões sobre as principais áreas da Física da atualidade.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Noções de Física de partículas: modelo padrão, teoria eletrofraca, bóson de Higgs, aceleradores de partículas.</li> <li>• Noções de cosmologia: interações elementares, unificação de tudo, expansão do universo, modelos cosmológicos, big bang, matéria e energia escura.</li> <li>• Noções de relatividade geral: inércia da energia, espaço-tempo, princípio de equivalência, desvio para o vermelho, curvatura, buracos negros.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
<p>Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.</p> <p>Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.</p>		

<b>RECURSOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livros e textos;</li> <li>• Quadro, pincel e apagador;</li> <li>• Projetor multimídia;</li> <li>• Vídeos, filmes e documentários;</li> <li>• Sala de aula virtual (Google Classroom).</li> </ul>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;</li> <li>• 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;</li> <li>• Criatividade e uso de recursos diversificados;</li> <li>• Domínio de atuação discente (postura e desempenho).</li> </ul> <p>O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>OLIVEIRA FILHO, Kepler de Souza. <b>Astronomia e astrofísica</b>. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2004. ISBN 9788588325234.</p> <p>THORNTON, Stephen T. <b>Dinâmica clássica de partículas e sistemas</b>. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 575 p. ISBN 9788522109067.</p> <p>YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. <b>Física IV: ótica e física moderna</b>. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. ISBN 9788543006710.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>AMORIM, Luciana Cristine Silva. <b>Tópicos históricos e fundamentos da astronomia</b>. Curitiba: InterSaber, 2021. ISBN 9786555179231.</p> <p>GAZZINELLI, Ramayana. <b>Teoria da relatividade especial</b>. 2. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2009. ISBN 9788521204886.</p> <p>Griffiths, David J. <b>Mecânica quântica</b>. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.</p> <p>GRIPPI, Sidney. <b>Energia nuclear: os bastidores do programa nuclear brasileiro e seus reflexos na sociedade e na economia nacional</b>. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.</p> <p>RUZZI, Maurizio. <b>Física Moderna: teorias e fenômenos</b>. 2. ed. rev. Curitiba: Intersaber, 2012. ISBN 9788582120422.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA:</b> Tópicos de Física Quântica		
<b>Código:</b> 52	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> 50
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Princípios básicos da teoria quântica. A equação de Schrödinger; sistemas quânticos simples. Oscilador harmônico e formulações da mecânica quântica. Simetrias. Lei de conservação e átomo de hidrogênio. Sistemas de muitas partículas. Estados emaranhados e descoerência..		
<b>OBJETIVO</b>		
Compreender a equação de Schrödinger, soluções da equação de Schrödinger, física atômica, paradoxos quânticos.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Soluções da equação de Schrödinger para sistemas simples: partícula livre, potencial degrau, barreira de potencial, poços quadrados, poço infinito e oscilador harmônico simples.</li> <li>• 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).</li> <li>• Paradoxos quânticos: noções do princípio de incerteza, do gato de Schrödinger, dos estados emaranhados e das desigualdades de Bell.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
Aulas expositivas, resolução de exercícios, trabalhos individuais e em grupo. Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.		
<b>RECURSOS</b>		
Material didático-pedagógico: livros, textos diversos, listas de exercícios, Quadro branco, pincel, vídeos relacionados.		
<b>AVALIAÇÃO</b>		

A avaliação da disciplina em seus aspectos qualitativos e quantitativos seguirá o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.

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

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Desempenho cognitivo.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho)
- Participação ativa dos discentes nas discussões em sala, no planejamento e realização dos trabalhos.

A avaliação será materializada por meio dos seguintes instrumentos: provas escritas (individuais e coletivas, com e sem pesquisa) e listas de exercícios valendo pontos adicionais..

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GRIFFITHS, DAVID J. **Mecânica quântica**. 2ª Ed. Editora Pearson Prentice Hall. São Paulo, 2011.

EISBERG, R.; RESNICK, R. **Física Quântica**. São Paulo: Elsevier, 1979.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009, v. 3.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

NUSSENZVEIG, H.M. **Curso de física básica – vol. 4**, 9ª reimpressão da 1ª Ed. Editora Edgard Blücher. São Paulo, 2011.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. **Física IV**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. v. 4.

FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de Física de Feynman: mecânica quântica**. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 3.

MAHON, J. R. P. **Mecânica quântica: desenvolvimento contemporâneo com aplicações**. Editora LTC. Rio de Janeiro, 2011.

CARUSO, Francisco. **Física moderna: origens clássicas e fundamentos quânticos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA:</b> Matemática Elementar		
<b>Código:</b> 53	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> não há
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Estudo das operações básicas, área e perímetro, lógica, conjuntos, funções, trigonometria, números complexos, polinômios, equações polinomiais, transformações e raízes.		
<b>OBJETIVO</b>		
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.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operações básicas: operações com os números reais, potenciação, radiciação e regra de três.</li> <li>• Áreas e perímetro: área do retângulo, triângulo, trapézio e círculo; perímetro do círculo.</li> <li>• Lógica: proposição, negação, proposições composta e logicamente falsa, condicionais, tautologias, relações de implicação e equivalência, sentenças abertas e negação de proposição.</li> <li>• Conjuntos: representação de conjuntos, conjuntos unitários, vazios e iguais, conjunto universo, subconjuntos, operações com conjuntos e conjuntos numéricos.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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 cosseno, 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.</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Números complexos: conceito de números complexos, forma algébrica, forma trigonométrica, potenciação, radiciação, equações binômias e equações trinômias.</li> <li>• Polinômios: polinômios, igualdade, operações, grau e divisão.</li> <li>• Equações polinomiais: definições, números de raízes, multiplicidade de uma raiz, relações entre coeficientes e raízes e raízes complexas, reais e racionais.</li> <li>• Transformações: transformações e equações recíprocas.</li> <li>• Raízes: raízes comuns e múltiplas.</li> </ul>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>Aulas expositivas, resolução de exercícios na sala da aula, trabalhos individual e em grupo.</p> <p>Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.</p>
<b>RECURSOS</b>
<p>-Quadro Branco</p> <p>-Projetor de Slides</p> <p>-Vídeos</p>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação escrita.</li> <li>• Trabalho individual e em grupo.</li> <li>• Cumprimento dos prazos.</li> <li>• Participação.</li> </ul> <p>A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. <b>Fundamentos da matemática elementar 1: conjuntos e funções</b>. 8. ed. São Paulo: Atual, 2004. v. 1.</p> <p>IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. <b>Fundamentos da matemática elementar 3: trigonometria</b>. 8. ed. São Paulo: Atual, 2004. v. 3.</p> <p>IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. <b>Fundamentos da matemática elementar 6: complexos, polinômios, equações</b>. 7. ed. São Paulo: Atual, 2005. v. 6.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<p>LIMA, Elon L. et al. <b>A matemática do ensino médio – volume 4: enunciados e soluções dos exercícios</b>. Rio de Janeiro: SBM, 2007. (Coleção Professor de Matemática).</p> <p>LIMA, Elon L. et al. <b>Temas e problemas elementares</b>. 5. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2013. (Coleção PROFMAT).</p> <p>DEMANA, Franklin D. <b>Pré-cálculo</b>. São Paulo: Pearson, 2009.</p> <p>MEDEIROS, Valéria Z. (Coord.). <b>Pré-Cálculo</b>. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.</p>

OPES, Luiz F.; CALLIARI, Luiz R. <b>Matemática aplicada na educação profissional</b> . Curitiba: Base Editorial, 2010.	
<b>Coordenador do Curso</b> <hr/>	<b>Setor Pedagógico</b> <hr/>

<b>DISCIPLINA:</b> Tópicos de Trigonometria		
<b>Código:</b> 54	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> não há
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 8 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Ementa da disciplina de Tópicos de Trigonometria. Razões Trigonométricas no Triângulo Retângulo. Arcos e ângulos. Razões Trigonométricas na Circunferência. Relações Fundamentais. Funções Circulares. Transformações. Trigonometria em triângulos quaisquer.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reconhecer a importância do estudo da trigonometria para o desenvolvimento dos conhecimentos matemáticos.</li> <li>● Fornecer aos alunos as noções elementares de trigonometria a fim de lhes auxiliar no estudo de outros tópicos em Matemática, por exemplo, o Cálculo.</li> <li>● Resolver situações problemas envolvendo as relações trigonométricas.</li> <li>● Definir Seno, cosseno, tangente, cotangente, cossecante e secante em triângulos e no ciclo.</li> <li>● Analisar os gráficos das diferentes funções trigonométricas.</li> <li>● Determinar o domínio da imagem e o período das funções trigonométricas.</li> <li>● Utilizar os recursos computacionais para analisar o comportamento das funções.</li> <li>● Compreender o significado das razões trigonométricas fundamentais (seno, cosseno e tangente) e saber utilizá-las para resolver problemas em diferentes contextos.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>Unidade 01 – Razões Trigonométricas no Triângulo Retângulo</b></p> <p>1.1. Triângulo retângulo: conceitos, elementos, Pitágoras</p> <p>1.2. Triângulo retângulo: razões trigonométricas</p> <p>1.3. Relações entre seno, cosseno, tangente e cotangente</p> <p>1.4. Seno, cosseno, tangente e cotangente de ângulos complementares</p> <p>1.5. Razões trigonométricas especiais</p> <p><b>Unidade 02 – Arcos e Ângulos</b></p> <p>2.1. Arcos de circunferência</p> <p>2.2. Medidas de arco</p> <p>2.3. Medidas de ângulos</p> <p>2.4. Ciclo trigonométrico</p> <p><b>Unidade 03 – As Leis do Seno e do Cosseno</b></p>		

3.1. Noções gerais

3.2. Seno

3.3. Cosseno

3.4. Tangente

3.5. Cotangente

3.6. Secante

3.7. Cossecante

#### **Unidade 04 – Relações Fundamentais**

4.1. Introdução

4.2. Relações fundamentais

#### **Unidade 05 – Funções Circulares**

5.1. Noções Básicas

5.2. Funções periódicas

5.3. Ciclo trigonométrico

5.4. Função seno

5.5. Função cosseno

5.6. Função tangente

5.7. Função cotangente

5.8. Função secante

5.9. Função cossecante

#### **Unidade 06 – Transformações**

6.1. Fórmulas de adição

6.2. Fórmulas de multiplicação

6.3. Fórmulas de divisão

6.4. Transformação em produto

#### **Unidade 07 – Trigonometria em triângulos quaisquer**

7.1. Triângulos retângulos

7.2. Triângulos quaisquer

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A metodologia a ser utilizada se baseia no ensino da matemática através da resolução de problemas. Serão fornecidas listas de problemas, uma a cada aula, que devem ser trabalhadas junto aos alunos.

Espera-se que ao longo desse trabalho uma discussão qualitativa sobre conceitos e resultados correlatos aos assuntos em foco seja estimulada.

Para o fortalecimento desta metodologia também teremos:

- Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese;
- Resolução de listas de exercícios no quadro, com ampla discussão das estratégias de solução, bem como, dos conceitos e definições, sempre explorando as dúvidas dos estudantes;
- Resolução de listas de exercícios fora de sala de aula pelos alunos;
- Manutenção de fóruns permanentes de discussão, utilizando redes sociais;

- Trabalho conjunto com monitoria quando possível de ofertar;
- Utilização (como sugestão) de vídeos relacionados aos conteúdos abordados.  
Realização de Oficinas de Resolução de Problemas.  
Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.

### RECURSOS

- Material didático-pedagógico: livros, textos diversos, listas de exercícios, listas de testes, Quadro branco, pincel, vídeos relacionados.
- Recursos audiovisuais: vídeos, software GeoGebra, redes sociais, e-mail, notebook, Datashow.
- Insumos de laboratórios: instrumentos de desenho para quadro branco, calculadora

### AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina em seus aspectos qualitativos e quantitativos, seguirá o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.

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

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Desempenho cognitivo.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho)
- Participação ativa dos discentes nas discussões em sala, no planejamento e realização dos trabalhos.

A avaliação será materializada por meio dos seguintes instrumentos: provas escritas (individuais e coletivas, com e sem pesquisa) e listas de exercícios valendo pontos adicionais

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- DEMANA, Franklin D. et. al. **Pré-cálculo**. São Paulo: Addison Wesley, 2009.
- IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar, 3: Trigonometria**. 8.ed. São Paulo: Atual, 2011.
- LEITE, Álvaro Emílio. **Geometria plana e trigonometria**. 1.ed. Curitiba: Intersaberes, 2014..

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BARBOSA, Ruy Madsen. **Conexões e educação matemática: brincadeiras, explorações e ações, 2**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

CARMO, Manfredo Perdigão do. **Trigonometria/Números Complexos**. 3.ed. Rio de Janeiro: SBM, 2005.

COUCEIRO, Karen Cristine Uaska dos Santos. **Geometria Euclidiana** [livro eletrônico]. 1.ed. Curitiba: Intersaberes, 2016.

LIMA, Elon Lages. et. al. **Temas e problemas elementares**. 5.ed. Rio de Janeiro: SBM, 2013.

OLIVEIRA, Carlos Alberto Maziozeki de. **Matemática** [livro eletrônico]. 1.ed. Curitiba: Intersaberes, 2016.

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
<hr/>	<hr/>

<b>DISCIPLINA:</b> Introduction to Physics		
<b>Código:</b> 55	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> 01 + 04
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 8 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Desenvolvimento das habilidades de compreensão e produção de textos orais e escritos em língua inglesa com vocabulário específico de conceitos teóricos básicos da área de Física.		
<b>OBJETIVO</b>		
O objetivo é que ao final da disciplina o aluno possa atingir o nível básico e/ou intermediário A2/B1 de acordo com o “Quadro Comum Europeu de Referência para Línguas (CEFR)” – ser capaz de interagir de forma oral e/ou escrita em situações de uso da língua e produzir um discurso simples e coerentes sobre temas envolvendo conceitos técnicos sobre Física e de cunho acadêmico. Portanto, é esperado que o aluno já tenha conhecimentos básicos da língua inglesa que lhe permita compreender frases e expressões frequentes para se comunicar em tarefas simples e em rotinas.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Learning how to learn: desenvolvendo estratégias de aprendizagem relacionadas ao aprendizado de uma língua estrangeira (Língua Adicional).</li> <li>2. Language strategies: oral and written strategies to cope with oral input and reading, as well as in conversation and writing.</li> <li>3. Basic Physics Vocabulary: <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Inertia, equilibrium, kinematics</li> <li>3.2. Matter, elasticity, scaling</li> <li>3.3 Wave kinematics, sound, electricity, magnetism, induction</li> <li>3.4. Light, reflection and refraction, emission.</li> </ol> </li> </ol>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
<p>Metodologia participativa que privilegie o desenvolvimento da habilidade da oralidade e da leitura, por meio do conhecimento e uso das estratégias de compreensão. Avaliação do desempenho do aluno através da solução de tarefas que possibilitem o uso das estratégias de leitura, comunicação e compreensão desenvolvidas em aula.</p> <p>Aulas expositivas.</p> <p>Análise e prática oral de de textos sobre Física em Inglês;</p> <p>Atividades individuais e em grupo.</p> <p>Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o</p>		

compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.

### RECURSOS

- Quadro e pincel
- Material didático-pedagógico
- Fotocópias
- Jornais e artigos virtuais ou impressos atuais.
- Recursos audiovisuais

### AVALIAÇÃO

Atividades de vocabulário e compreensão/interpretação textual/prática oral a serem desenvolvidas ao longo do semestre.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PARRAVICINI, Giuseppe Patori. **Solid State Physics**. Academic Press, 2a edição, 2014.  
 IBACH, Harald. **An Introduction to Principles of Materials Science**. Springer, 4a edição 2009.  
 SIMON, Steven H. **The Oxford Solid State Basics**. Oxford University Press, 1a Edição 2013.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

IGREJA, José Roberto. **Fale tudo em Inglês**. Barueri:Disal, 2007.  
 GUANDALINI, EL. **Técnicas de Leitura em Inglês**. TextoNovo.  
 SAWAYA, Márcia Regina. **Dicionário de Informática e internet**. São Paulo: Nobel, 1999.  
 TORRES, Nelson. **Gramática prática da língua inglesa: o inglês descomplicado**. 9. Ed. São Paulo: Saraiva, 2002.  
 WILSON, Ken. **Smart Choice 1a: Student Book with Multi-Rom**. 2ed. Oxford University, 2011.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA: Álgebra Linear</b>		
<b>Código:</b> 56	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> 09
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Estudo de matrizes e determinantes, espaço vetorial, transformações lineares, autovalores e autovetores, produto interno, cônicas e quádricas.		
<b>OBJETIVO</b>		
Compreender os conceitos básicos da álgebra linear, em particular os conceitos de bases e espaços vetoriais.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Espaço vetorial: vetores no plano e no espaço, espaços vetoriais, subespaços vetoriais, combinação linear, dependência e independência linear, base e mudança de base.</li> <li>• Transformações lineares: conceito de uma transformação linear, transformações do plano no plano, teoremas e aplicações.</li> <li>• Autovalores e autovetores: polinômio característico, base de autovetores, polinômio minimal, diagonalização e forma de Jordan.</li> <li>• Produto interno: coeficientes de Fourier, norma, processo de ortogonalização de Gram-Schmidt, complemento ortogonal e produto interno.</li> <li>• 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.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
<p>Aulas expositivas, resolução de exercícios, trabalhos individuais e em grupo.</p> <p>Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.</p>		
<b>RECURSOS</b>		
<p>-Quadro Branco</p> <p>-Projektor de Slides</p>		

-Vídeos	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;</li> <li>● 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;</li> <li>● Desempenho cognitivo;</li> <li>● Criatividade e uso de recursos diversificados;</li> <li>● Domínio de atuação discente (postura e desempenho).</li> </ul> <p>O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>BOLDRINI, José L. et al. <b>Álgebra linear</b>. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986.  CORRÊA, Paulo S. Q. <b>Álgebra linear e geometria analítica</b>. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.  IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. <b>Fundamentos de matemática elementar 4: sequências, matrizes, determinantes e sistemas</b>. 7. ed. São Paulo: Atual Editora, 2004.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>ANTON, Howard. <b>Álgebra linear com aplicações</b>. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.  FRANCO, Neide. <b>Álgebra linear</b>. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2016.  POOLE, David. <b>Álgebra linear</b>. São Paulo: Cengage Learning, 2004.  SANTOS, Nathan Moreira dos. <b>Vetores e matrizes: uma introdução à álgebra linear</b>. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2007.  STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. <b>Geometria analítica</b>. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2012.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA:</b> Equações Diferenciais Aplicadas à Física		
<b>Código:</b> 57	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> 20
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Equações diferenciais ordinárias de primeira e segunda ordem. Métodos para resolução de equações diferenciais. Sistemas de equações diferenciais. Transformada de Laplace. Noções de equações diferenciais parciais.		
<b>OBJETIVO</b>		
Fornecer a compreensão e aplicações dos métodos de resolução de equações diferenciais, bem como suas aplicações em problemas de física.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução: modelos matemáticos básicos; situações elementares envolvendo equações diferenciais; classificação de equações diferenciais.</li> <li>• Equações diferenciais de primeira ordem: equações lineares; equações separáveis; equações diferenciais lineares e não-lineares; equações exatas; aproximações numéricas; teorema da existência e unicidade.</li> <li>• Equações lineares de segunda ordem: homogêneas com coeficientes constantes; soluções fundamentais; independência linear; raízes complexas e equação característica; raízes repetidas; repetição de ordem; equações não-homogêneas; oscilações.</li> <li>• Transformada de Laplace: solução de problemas de valores iniciais; funções degrau; funções de impulso;</li> <li>• Equações diferenciais parciais e séries de Fourier: problemas de valores de contorno; séries de Fourier; teorema da convergência; funções pares e ímpares; separação de variáveis; problema da condução de calor; equação da onda; equação de Laplace.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
<p>Aulas expositivas com discussão de conceitos teóricos e ferramentas.</p> <p>Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.</p>		
<b>RECURSOS</b>		

Material didático-pedagógico: livros, textos diversos, listas de exercícios, Quadro branco, pincel, vídeos relacionados.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, será avaliado a partir de critérios como domínio do conteúdo, clareza na exposição, síntese e coerência textuais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ARFKEN, George. **Física Matemática: métodos matemáticos para engenharia e física**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

DIPRIMA, Boyce. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

ZILL, Dennis G. **Equações Diferenciais com aplicações em modelagem**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BUTKOV, Eugene. **Física matemática**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1988.

KAPLAN, Wilfred. **Cálculo avançado: Volume II**. 14ª reimpressão. Editora Edgard Blücher, 2017.

NAGLE, R. KENT; SAFF, EDWAR B. **Equações Diferenciais**, 8ed. Editora Pearson. 2012.

STEWART, James. **Cálculo vol. 2**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

OLIVEIRA, Rafael L. **Equações diferenciais ordinárias: métodos de resolução e aplicações**. 1. ed. Editora Intersaberes, 2019.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA:</b> Gestão Educacional		
<b>Código:</b> 58	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> 11
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
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.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os conceitos básicos, habilidades e atitudes necessárias à gestão da escola e ao trabalho escolar como um todo.</li> <li>• Conhecer as atribuições e as dimensões da gestão escolar.</li> <li>• Capacitar os estudantes para a atuação e intervenção planejada e eficaz na escola.</li> <li>• Refletir sobre a atuação do profissional da gestão escolar e a articulação da escola com a família e a comunidade.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentos da gestão educacional;</li> <li>• Histórico e concepção do gestor escolar;</li> <li>• Gestão democrática e participativa da escola</li> <li>• Gestão de pessoas e as relações no ambiente educacional;</li> <li>• Gestão inclusiva para uma escola inclusiva;</li> <li>• Convivência democrática: articulação escola, família e comunidade;</li> <li>• Gestão da sala de aula;</li> <li>• Gestão escolar, formação continuada e em contexto;</li> <li>• Planejamento educacional, plano gestor e projeto político pedagógico;</li> <li>• Avaliação de processos e de resultados da escola;</li> <li>• Gestão financeira e patrimonial da escola.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
<p>Exposição dialogada; estudos e debates a partir da leitura de textos; atividades dirigidas (individuais ou em grupos de trabalho); exibição de audiovisuais; seminários temáticos; comunicações orais; pesquisas de campo; produções escritas.</p> <p>Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o</p>		

compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.

### RECURSOS

Livros e textos;  
Quadro e pincel;  
Projektor multimídia;  
Vídeos, filmes e documentários.

### 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

BARTNIK, Helena Leomir de Souza. *Gestão educacional* - 1º Edição. InterSaberes.  
BRANDÃO, Carlos da Fonseca. *Estrutura e funcionamento do ensino*. São Paulo: Avercamp, 2004.  
DALBEN, Ângela Imaculada Loureiro de Freitas. **Conselhos de classe e avaliação: perspectivas na gestão pedagógica da escola**. 3. ed. Campinas: Papyrus, 2006.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HORA, Dinair Leal da. **Gestão Democrática na Escola: artes e ofícios da participação coletiva** - 17ª edição. Campinas, SP: Papyrus.  
MARCIA ANDREIA GROCHOSKA. **Organização escolar: perspectivas e enfoques** 2ª edição. InterSaberes.  
OLIVEIRA, Maria Auxiliadora Monteiro. **Políticas públicas para o ensino profissional: o processo de desmantelamento dos CEFETS**. Campinas: Papyrus, 2015.  
PARO, Vitor Henrique. **Gestão Escolar, Democracia e Qualidade de Ensino**. São Paulo: Ática, 2007.  
TERRA, Márcia de Lima Elias. **Políticas públicas e educação**. São Paulo: Pearson, 2016.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA: Métodos e Técnicas da Pesquisa Educacional</b>		
<b>Código:</b> 59	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> não há
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 8 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Pesquisa e conhecimento científico. Metodologia científica. A pesquisa Educacional. O Planejamento da pesquisa e o delineamento de textos científicos aplicados à realidade educacional.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender e aplicar as técnicas para construção de trabalhos científicos de acordo com as normas da ABNT;</li> <li>• Conhecer os métodos de produção do conhecimento.</li> <li>• Difundir técnicas de coleta, sistematização e análise de dados e informações.</li> <li>• Entender as normas para elaboração de projetos de pesquisas, artigos e monografias.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Unidade I</b> – Conceitos Iniciais: O que é pesquisa? Pesquisa Científica no Brasil. Linguagem Científica. Espírito Científico. O papel do orientando e do orientador na produção da pesquisa acadêmica. A ciência. A ciência e o pesquisador.</li> <li>• <b>Unidade II</b> – A importância da pesquisa. Requisitos fundamentais para uma pesquisa. Tipos de conhecimento: Popular, Filosófico, Religioso e Científico. Métodos. Técnicas. Metodologias. Tipos de Plágio.</li> <li>• <b>Unidade III</b> – Classificação das pesquisas: Do ponto de vista de sua natureza, dos seus objetivos, dos procedimentos técnicos e da abordagem do problema.</li> <li>• <b>Unidade IV</b> – O que é uma citação? Tipos de citações: Citação direta, citação indireta, citação de citação. Referências Bibliográficas. Tipos de fichamento: Bibliográfico, de resumo, de citações. Resenha.</li> <li>• <b>Unidade V</b> – Etapas da pesquisa: Planejamento, atitudes do pesquisador. Estrutura de um projeto de pesquisa. Estrutura de uma monografia. Estrutura de um artigo.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
Os conteúdos serão trabalhados, privilegiando: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Levantamento do conhecimento prévio dos estudantes;</li> <li>• Motivação com leituras e pequenos vídeos;</li> <li>• Exposição oral / dialogada;</li> <li>• Discussões, debates e questionamentos;</li> <li>• Leituras e estudos dirigidos;</li> <li>• Atividades escritas individuais e em grupos;</li> </ul>		

- Apresentações pelos alunos/as de seminário.

Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.

### RECURSOS

Material didático-pedagógico – Textos – data show – Laboratório de Informática – Internet para pesquisas.

### AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MARCONI, Marina A.; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia Científica**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MARCONI, Marina A. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisa, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. São Paulo: Atlas, 2008.

SEVERINO, Antônio. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GIL, Antônio C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2008.

PÁDUA, Elisabete M. M. **Metodologia da pesquisa**: abordagem teórico-prática. São Paulo: Papyrus, 2003.

PESSOA, Simone. **Dissertação não é bicho-papão**. São Paulo: Rocco, 2005

MARCONI, Marina A.; LAKATOS, Eva. **Metodologia do Trabalho Científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. São Paulo: Atlas, 2012.

SÁ, Elisabeth. **Manual de normalização**: trabalhos técnicos, científicos e culturais. Rio de Janeiro: Vozes, 2008.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA:</b> Tópicos de Comunicação e Linguagem		
<b>Código:</b> 60	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> não há
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 8 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>A Língua Portuguesa como fonte de comunicação oral e escrita. A linguagem falada e escrita, em seus diversos níveis de linguagem, proporcionando habilidades linguísticas de produção textual oral e escrita. Variedade linguística. Concepções e estratégias de leitura. O processo de produção textual. Diversidade dos gêneros textuais. Aspectos linguístico-gramaticais aplicados aos textos. A argumentação nos textos orais e escritos. Os gêneros textuais da esfera acadêmica. Redação oficial.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<p><b>Geral:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer a diversidade da língua, ler, analisar e produzir textos atendendo às especificidades dos gêneros textuais, a partir de uma prática de análise/produção linguístico textual, utilizando os recursos linguísticos de forma a atender aos objetivos e intenções comunicativas.</li> </ul> <p><b>Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender os diferentes usos da língua, relacionando-os aos seus contextos sociocomunicativos;</li> <li>- Ler, analisar e compreender gêneros textuais e digitais diversos, a partir de suas funções sociocomunicativas;</li> <li>- Usar recursos da coesão e da coerência para estabelecer relações de sentido na produção dos textos em diferentes gêneros textuais;</li> <li>- Produzir gêneros textuais, considerando os aspectos composicionais, linguísticos e discursivos em sua elaboração.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Linguagem falada e linguagem escrita <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Gêneros textuais / discursivos</li> <li>1.2 Variedades linguísticas</li> </ol> </li> <li>2. O texto <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Elementos estruturais do texto</li> <li>2.2 Elementos da textualidade: informatividade, aceitabilidade, intencionalidade, intertextualidade, situacionalidade, coesão e coerência</li> <li>2.3 Argumentação: estratégias argumentativas; operadores argumentativos</li> </ol> </li> <li>3. Aspectos linguísticos aplicados ao texto: pontuação, concordância verbal e nominal, uso de crase, etc.</li> <li>4. Leitura e Produção textual</li> </ol>		

<p>4.1 O gênero acadêmico: Resumo, Resenha, Artigo científico etc.</p> <p>4.2 Redação oficial: Ofício, Memorando, Requerimento etc.</p> <p>5. Gêneros orais</p> <p>5.1 Seminário</p> <p>5.2 Entrevista</p> <p>5.3 Comunicação oral.</p>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<p>Aulas expositivas, utilizando os recursos didáticos; leitura e discussão de textos; exercícios de construção textual; oficinas de produção textual; análise linguística de textos produzidos; apresentação de seminários; exercícios orais e escritos.</p>	
<b>RECURSOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Quadro e pincel</li> <li>● Projetor</li> <li>● Periódicos/Livros/Revistas/Links</li> </ul>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Avaliações escritas;</li> <li>● Produção de textos escritos;</li> <li>● Organização e produção de trabalhos objetos de seminários e palestras;</li> <li>● Apresentação oral de trabalhos.</li> </ul>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>BECHARA, Evanildo. <b>Gramática escolar da língua portuguesa</b>. 2.ed. Ampliada e atualizada pelo Novo Acordo Ortográfico. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2010.</p> <p>FIORIN, José Luís; SAVIOLI, Francisco Platão. <b>Para entender o texto: leitura e redação</b>. 16 ed., São Paulo, Ática, 2003.</p> <p>MARCUSCHI, Luiz Antônio. <b>Produção textual, análise de gêneros e compreensão</b>. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>ANTUNES, Irandé. <b>Lutar com Palavras: Coesão &amp; Coerência</b>. São Paulo: Parábola Editorial, 2005.</p> <p>BLIKSTEIN, Izidoro. <b>Como falar em público: técnicas de comunicação para apresentações</b>. São Paulo: Ática, 2010.</p> <p>INFANTE, Ulisses. <b>Do texto ao texto</b>. Curso prático de leitura e redação. 5 ed., São Paulo: Editora Scipione, 1998.</p> <p>KOCH, Ingedore G.V. <b>A coesão Textual</b>. São Paulo: Contexto, 1989.</p> <p>MEDEIROS, João Bosco. <b>Português Instrumental</b>. São Paulo: Atlas, 2009.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA:</b> Espanhol		
<b>Código:</b> 61	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> não há
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 8 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Desenvolvimento da competência comunicativa do aluno em nível elementar, visando: a prática das habilidades de compreensão e expressão oral e escrita; a assimilação de estruturas básicas de gramática, fonética, fonologia e vocabulário; a introdução de estratégias comunicativas e de aprendizagem que fomentem a autonomia do aprendiz; a introdução de elementos culturais da Espanha e Hispano-América como facilitadores da comunicação eficaz.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer os princípios básicos da língua espanhola através de um trabalho sistemático com as quatro competências linguísticas: ouvir, falar, ler e escrever;</li> <li>• Dominar o vocabulário básico da língua espanhola;</li> <li>• Compreender as estruturas gramaticais básicas da língua.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
1. Alfabeto 2. Fonemas del español 3. Los pronombres personales sujeto 4. Los adjetivos de nacionalidad 5. Las profesiones 6. Los colores 7. Saludos y despedidas 8. Verbos regulares e irregulares en presente de indicativo 9. Estilo formal e informal: tú o usted 10. Adjetivos para describir personas y cosas 11. Artículos determinados e indeterminados y las contracciones 12. Preposiciones en, de, a 13. La forma verbal hay 14. Presente del verbo estar: saludar y localizar 15. Los números 16. La familia 17. Plural de los nombres 18. Preposiciones que expresan localización 19. Adjetivos posesivos 20. Demostrativos 21. La hora 22. Los días de la semana y los meses del año 23. Muy y mucho 24. Presente de los verbos reflexivos regulares e irregulares 25. La ropa 26. Objetos de higiene diaria 27. Preposiciones que indican tiempo 28. Adverbios, expresiones y locuciones para expresar la frecuencia.		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
Aulas expositivas e dialogadas; Utilização da internet e de recursos áudio visuais (data-show, filmes em DVD). Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos		

Educação Digital (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.	
<b>RECURSOS</b>	
Quadro, pincéis, data-show, aparelho de som, internet, CDs e DVDs.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
Será contínua considerando critérios de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participação ativa dos discentes no decorrer das aulas, nas propostas das atividades individuais e coletivas, nas discussões em sala, no planejamento e realização dos trabalhos.</li> </ul> Sendo materializada por meio dos seguintes instrumentos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produção de trabalhos acadêmicos: trabalhos escritos e orais, individuais e em grupo, sínteses, avaliações individuais etc.</li> </ul>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
CASTRO, Francisca; MARTÍN, Fernando; MORALES, Reyes. <b>Nuevo ven</b> : libro del alumno 2. Madrid: Edelsa, 2004.	
DUEÑAS, Carlos Romero; HERMOSO, Alfredo González. <b>Gramática del español – lengua extranjera</b> . 6. ed. Madrid: Edelsa, 2019.	
FANJUL, Adrián, (org). <b>Gramática de español paso a paso</b> : con ejercicios. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2014.	
MORENO, Concha. et al. <b>Nuevo Avance Básico</b> . Madrid, SGEL, 2010.	
SEÑAS. <b>Diccionario para la enseñanza de la lengua española para brasileños</b> . São Paulo: Martins Fontes, 2013.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
ALARCOS LLORACH, Emilio. <b>Gramática de la Lengua Española</b> . Madrid: Espasa Calpe, 2017.	
BRANDI, Antonio. <b>Nuevo diccionario escolar de la lengua española</b> . Madrid: Santillana, 2012.	
INDURÁIN PONS, Jordi; ACERBO GARCÍA, Sofía. <b>Esencial</b> : diccionario de la lengua española. São Paulo: Martins Fontes, 2010.	
MILANI, Esther Maria. <b>Gramática de espanhol para brasileiros</b> . 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.	
SPESSATTO, Roberta; BIZELLO, Aline; VIEIRA, Camila et al. <b>Oficina do Texto em Espanhol</b> . Porto Alegre: SER - SAGAH, 2018. E-book. ISBN 9788595025417. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788595025417">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788595025417</a> . Acesso em: 29 abr. 2023.	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA: Libras II</b>		
<b>Código:</b> 62	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> 32
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 8 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Aspectos políticos, históricos e culturais da comunidade surdas e da educação de surdos. Compreensão de semelhanças e diferenças entre Libras e Língua Portuguesa. Gramática: Parâmetros e traços linguísticos de Libras. Alfabeto datilológico. Expressões não manuais. Uso do espaço. Classificadores. Vocabulário de LIBRAS em contextos escolar e diversos. Diálogos em língua de sinais brasileira. Aprofundamento de conteúdos básicos.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entender os Aspectos políticos, históricos e culturais da comunidade surdas e da educação de surdos;</li> <li>- Conhecer aspectos gramaticais e os parâmetros linguísticos de LIBRAS;</li> <li>- Aprofundar os conhecimentos básicos em Língua de sinais brasileira;</li> <li>- Dialogar em LIBRAS;</li> <li>- Melhorar o nível de fluência em Libras.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Revisão dos Assuntos básicos;</li> <li>● Objetos Escolares;</li> <li>● Verbos relacionados a objetos escolares;</li> <li>● Grau de escolaridade;</li> <li>● Ambientes e setores escolares;</li> <li>● Disciplinas escolares;</li> <li>● Pronomes demonstrativos e Advérbios de Lugar;</li> <li>● Tipos de Frases em Libras;</li> <li>● Frases diversas contextualizadas;</li> <li>● Expressões faciais e corporais;</li> <li>● Substantivos 2;</li> <li>● Adjetivos 2;</li> <li>● Profissões 2;</li> <li>● Aspectos gerais sobre o surdo e surdez no contexto escolar, familiar e social.</li> <li>● Aspectos Culturais e políticos sobre a comunidade surda.</li> <li>● Vocabulários Aplicados ao ensino de disciplinas escolares.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		

- Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese;
- Resolução de listas de exercícios fora de sala de aula pelos alunos;
- Atividades práticas.
- Elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos pelos estudantes.
- Exposição de conteúdos gerais e específicos, em sala. Dinâmica em sinais. Grupos de trabalho e apresentação em Libras.
- Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.

### RECURSOS

- Livros e textos;
- Quadro e pincel;
- Projetor multimídia;
- Vídeos, filmes e documentários;
- Laboratório de informática;
- Aplicativos e softwares específicos;
- Dicionários de Libras.

### AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina se dará de forma processual, contínua e sistemática, envolvendo os as produções realizadas pelos estudantes de forma individual e coletiva e levando em consideração os seguintes elementos:

- Participação nas atividades desenvolvidas em sala de aula;
- Apresentação de trabalhos em sala;
- Entrevista com docente sobre a Didática e sua Importância;
- Produção e apresentação de textos em Libras
- Elaboração de Sínteses e Resenhas Críticas;
- Rodas de Debate;
- Relatório de aulas de campo;
- Auto avaliação em grupos;
- Avaliação escrita individual.
- Avaliação prática da produção textual em Libras individual ou em grupo.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Karnopp, L B. Quadros, R M. **Língua de Sinais Brasileira - Estudos Lingüísticos** Porto Alegre: ARTMED, 2004.
- CAPOVILLA, F C. & RAPHAEL, D. **Dicionário: Língua de Sinais Brasileira – LIBRAS. Vol. I e II.** 2ª Ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.
- BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa.** Brasília: MEC, 2004.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

FELIPE, T A. **Libras em Contexto: Curso Básico**: 8ª. edição- Rio de Janeiro: WalPrint Gráfica e Editora, 2007.

QUADROS, R. M. **Educação de surdos: aquisição da linguagem**. Porto Alegre: Artmed, 1997.

LACERDA, C. B. F. **O intérprete de libras: em atuação na educação infantil e no ensino fundamental**. 5. ed. Porto Alegre: Mediação, 2013.

AUDREI, G. **Libras: que língua é essa: crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda**. São Paulo: Parábola, 2009.

AUDREI, G. **O ouvinte e a surdez: sobre ensinar e aprender libras**. São Paulo: Parábola, 2012.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA:</b> Química Geral		
<b>Código:</b> 63	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> não há
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Estudo da estequiometria e a base da teoria atômica, propriedades dos gases, estrutura eletrônica dos átomos e ligação química.		
<b>OBJETIVO</b>		
Compreender conceitos teóricos e práticos da teoria atômica, estrutura eletrônica, propriedades dos gases e ligações químicas.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estequiometria e a base da teoria atômica: origens da teoria atômica, determinação dos pesos atômicos, fórmulas moleculares, conceito de Mol, equação química e relações e cálculos estequiométricos.</li> <li>• 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.</li> <li>• Estrutura eletrônica: modelo atômico de Dalton, a natureza elétrica da matéria, experimentos de Thomson, experimentos de Millikan, modelo atômico de Thomson, a estrutura do átomo, o experimento de Rutherford, o modelo atômico de Rutherford, a teoria clássica da radiação, o efeito fotoelétrico, modelo atômico de Bohr, espectroscopia e o átomo de Bohr, modelo atômico de Wilson-Sommerfeld, números atômicos e átomos multieletrônicos, as limitações do modelo de Bohr, dualidade onda-partícula, o princípio de incerteza, átomo de hidrogênio, átomos multieletrônicos, os quatro números quânticos e princípio de exclusão de Pauling.</li> <li>• Ligação química: ligação iônica, ligações covalentes, orbitais atômicos e hibridização.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
Aulas expositivas com foco na criação de estratégias de aprendizagem que levem o aluno a desenvolver a capacidade de tomar decisões, consultar fontes de informação (pesquisa bibliográfica), elaborar ideias próprias, interpretar, analisar, gerenciar a aprendizagem, trabalhar em equipe e refletir sobre o processo de aprendizagem, com desenvolvimento que partirá de atividades de aprendizagem que privilegiem a exploração dos significados dos conceitos. É recomendável que conteúdos sejam abordados nas formas de leitura orientada de textos contendo as principais informações, apresentação expositiva das ideias centrais relacionadas aos objetos de estudo e proposição de questões		

significativas de aplicação dos conteúdos estudados. As atividades para consolidação do aprendizado serão contínuas e propostas para desenvolvimento individual ou em grupo.

Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.

### RECURSOS

Livros e textos;  
Quadro e pincel;  
Projetor multimídia;  
Vídeos;  
Laboratório.

### AVALIAÇÃO

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

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

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

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BROWN, Theodore L. et al. **Química: a ciência central**. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2005.

KOTZ, John. C.; TREICHEL, Paul. M.; WEAVER, Gabriela.C. **Química geral e reações químicas**. 6. ed. São Paulo: Cengage, 2010. v. 1.

MAHAN, Bruce M.; MYERS, RollieJ. **Química: um curso universitário**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ATKINS, Peter W. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

LEE, John. D. **Química inorgânica não tão concisa**. 5. ed. São Paulo: Blücher, 2011.

REIS, Martha. **Química: química geral**. São Paulo: FTD, 2007. v. 1.

RUSSEL, John B. **Química geral**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2014, v. 1.

SHRIVER, Duward; ATKINS, Peter. **Química inorgânica**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA:</b> Empreendedorismo		
<b>Código:</b> 64	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> não há
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 8 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Introdução ao “Mundo dos Negócios”. Conceitos de empreendedorismo e inovação; Tipos de empreendedorismo; Atitude empreendedora e inovação; Ideias versus oportunidades; Economia criativa versus economia tradicional; Startup; Ferramentas: matriz SWOT, metas SMART, técnica 5W2H, técnica CANVAS e plano de negócio, Design Thinking; Assessoria: incubadoras, aceleradoras, franchising, mentoria, investidor anjo e capitalista de risco; Fontes de financiamentos; Arranjos empresariais: Arranjos produtivos locais (APL), clusters e rede de empresas; Futuro do perfil empreendedor: Competências e habilidades.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Propiciar ao discente o desenvolvimento de competências e habilidades empreendedoras. Apresentando os conceitos e tipos de empreendedorismo; atitudes empreendedoras e inovação; diferenciar ideias/oportunidade e economia tradicional/criativa. Conceituar e identificar um Startup. Conhecer as ferramentas empreendedoras. Conhecer os tipos de assessoria, financiamentos e arranjos empresariais. Compreender o perfil do empreendedor no futuro.</p>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Introdução ao “Mundo dos Negócios”(noções de economia e mercado).</li> <li>● Conceitos de empreendedorismo e inovação;</li> <li>● Tipos de empreendedorismo;</li> <li>● Atitude empreendedora e inovação;</li> <li>● Ideias versus oportunidades;</li> <li>● Economia criativa versus economia tradicional;</li> <li>● Startup;</li> <li>● Ferramentas: matriz SWOT, metas SMART, metas OKR, técnica 5W2H, técnica CANVAS e plano de negócio, Design Thinking;</li> <li>● Assessoria: incubadoras, aceleradoras, franchising, mentoria, investidor anjo e capitalista de risco;</li> <li>● Fontes de financiamentos;</li> <li>● Arranjos empresariais: Arranjos produtivos locais (APL), clusters e rede de empresas;</li> <li>● Futuro do perfil empreendedor: Competências e habilidades.</li> </ul>		

<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>Aulas teóricas expositivo-dialogadas e aulas práticas em laboratório/campo, aplicação de exercícios práticos e teóricos com avaliações por meio de provas escritas e trabalhos.</p> <p>Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.</p>
<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro Branco, Apresentação no Power Point ou Prezi, Vídeos e Filmes.</li> <li>• Casos Reais e Estudos de Caso</li> <li>• Visitas técnicas</li> </ul>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>Será desenvolvida nas seguintes formas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnóstica – levantamento dos conhecimentos prévio dos alunos.</li> <li>• Continuada – análise de todo o processo de ensino-aprendizagem observando a participação individual e em grupo, o envolvimento nas atividades, o desenvolvimento dos conteúdos e o nível de percepção apresentado, isto é, o olhar não apressado que consegue descobrir detalhes, estabelecer comparações e conexões com o dia-a-dia, a condição humana, enfim, a própria vida.</li> <li>• Escrita - questionário individual para verificação dos conhecimentos construídos durante a aula.</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>BESSANT, John; TIDD, Joe. <b>Inovação e empreendedorismo</b>. Porto Alegre: Bookman, 2009.</p> <p>DORNELAS, José. <b>Empreendedorismo: transformando ideias em negócios</b>. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2016.</p> <p>SILVA, Lacy de Oliveira; GITAHY, Yuri. <b>Disciplina de empreendedorismo e inovação: manual do estudante</b>. Brasília: Sebrae, 2016.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<p>HISRICH, Robert D.; PETERS, Michael P.; SHEPHERD, Dean A. <b>Empreendedorismo</b>. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.</p> <p>MONTIBELLER F., Gilberto; PHILIPPI JUNIOR, Arlindo. <b>Empresas, desenvolvimento e ambiente: diagnóstico e diretrizes de sustentabilidade</b>. Barueri, SP: Manole, 2007.</p> <p>DRUCKER, Peter F. <b>Inovação e espírito empreendedor (entrepreneurship): prática e princípios</b>. São Paulo: Cengage Learning, 2015.</p> <p>SEIFFERT, Peter Quadros. <b>Empreendendo novos negócios em corporações: estratégias, processo e melhores práticas</b>. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.</p>

SERTEK, Paulo. <b>Empreendedorismo</b> . Curitiba: InterSaberes, 2012. ISBN 9788565704199.	
<b>Coordenador do Curso</b> <hr/>	<b>Setor Pedagógico</b> <hr/>

<b>DISCIPLINA:</b> Educação Financeira		
<b>Código:</b> 65	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> não há
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 8 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Nossa relação com o dinheiro. Economia Tradicional; Microeconomia; Economia Comportamental; Macroeconomia; Investimentos		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instigar o aluno a pensar e discutir sobre Dinheiro.</li> <li>- Ensinar os vieses e gatilhos mentais presentes na economia comportamental</li> <li>- Situar o aluno nos principais acontecimentos econômicos do Brasil e do Mundo</li> <li>- Despertar o instinto poupador dos alunos</li> <li>- Ensinar os principais tipos de investimento</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>1. Nossa relação com o dinheiro</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-O que representa o dinheiro</li> <li>-Crenças Financeiros</li> </ul> <p><b>2. Economia Tradicional - Microeconomia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- O que é economia</li> <li>- Escassez x Necessidade</li> <li>- Necessidades x Desejos</li> <li>- Oferta e Demanda</li> </ul> <p><b>3. Economia Comportamental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- O que é Economia Comportamental – origem</li> <li>- Neurociências</li> <li>- Teorias da Economia Comportamental (Daniel Kahneman; Richard Thaler)</li> </ul> <p><b>4. Macroeconomia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inflação/ Taxa de Juros</li> <li>- Mercado Cambial</li> </ul> <p><b>5. Investimentos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Criando metas – Metodologia SMART</li> <li>- Planejamento Financeiro</li> <li>- Mercado Financeiro</li> <li>- Conceitos Importantes (juros; risco; rentabilidade)</li> <li>- Tipos de Investimento (Renda Fixa e Renda Variável)</li> </ul>		

<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aulas expositivas com uso de slides projetados em Datashow</li> <li>- Vídeos</li> <li>- Discussões e debates.</li> </ul> <p>Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.</p>	
<b>RECURSOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material didático (Livros e Textos)</li> <li>• Quadro e Pincel;</li> <li>• Projetor Multimídia.</li> </ul>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atividades periódicas</li> <li>- Apresentação de Seminários</li> <li>- Prova</li> <li>- Participação nas discussões em sala de aula</li> </ul>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>GITMAN, Lawrence J. E JOEHNK, Michael D. <b>Princípios de Investimentos</b>. 8ª. Ed. São Paulo: Pearson, 2005.</p> <p>KHANNEMAN, D. <b>Rápido e Devagar</b>: duas formas de pensar. 1ª Edição. Editora Objetiva, 2012.</p> <p>MORCILLO, F. M. <b>Princípios da Economia</b>. São Paulo. Editora Pearson, 352 p., 2006</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>ARIELY, D.; KREISLER, J. <b>A Psicologia do Dinheiro</b>. Editora Sextante, 2019</p> <p>ASSAF Neto, Alexandre. <b>Matemática Financeira e suas aplicações</b>. 8.ed. São Paulo: Atlas, 2003.</p> <p>BROM, L. G. <b>Análise de Investimentos e Capital de Giro</b>. Rio de Janeiro: Saraiva, 2007.</p> <p>FERREIRA, V. R. M. <b>Decisões Econômicas</b>: você já parou pra pensar? 1ª edição. Editora Évora, 2011</p> <p>ROSA, C. S. M. (trad). <b>O Livro da Economia</b>: As grandes ideias de todos os tempos. Editora Globo, 2017</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA:</b> Educação Física		
<b>Código:</b> 66	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> não há
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min)	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 20 h
	<b>Presencial:</b> 40 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 8 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Abordagem por meio da tematização das práticas corporais em suas diversas forma de codificações e significação social, que subsidiam na compreensão das representações que os diferentes grupos sociais veiculam através da sua cultura do corpo; Vivência e experimentação das práticas corporais (brincadeiras e jogos, esportes, ginástica, práticas corporais de aventura e lutas); Uso e apropriação das práticas corporais de forma autônoma, para potencializar o envolvimento em contexto de lazer, ampliação das redes de socialização e da promoção da saúde.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Tematizar as práticas corporais em suas diversas formas de codificações e significação social, subsidiando na compreensão das representações que os diferentes grupos sociais veiculam através da sua cultura do corpo; Propiciar a vivência e experimentação das práticas corporais (brincadeiras e jogos, esportes, ginástica, práticas corporais de aventura e lutas); Fomentar o uso e apropriação das práticas corporais de forma autônoma, potencializando o envolvimento em contexto de lazer, ampliação das redes de socialização e da promoção da saúde.</p>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE I – Brincadeiras e Jogos;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Conceito epistemológico das brincadeiras e dos jogos;</li> <li>● Brincadeiras e jogos da cultura popular no contexto comunitário e regional;</li> <li>● Brincadeiras e jogos da cultura popular do Brasil e do mundo;</li> <li>● Brincadeiras e jogos de matriz indígena e africana.</li> </ul> <p><b>UNIDADE II – Esportes;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Classificação dos esportes pela lógica interna;</li> <li>● Esportes de marca;</li> <li>● Esportes de precisão;</li> <li>● Esportes de campo e taco;</li> <li>● Esportes de rede/parede;</li> <li>● Esportes de invasão;</li> <li>● Esportes de combates;</li> <li>● Esportes técnico-combinatórios.</li> </ul> <p><b>UNIDADE III – Ginástica;</b></p>		

- Conceito e definição da ginástica;
- Ginástica geral ou de demonstração;
- Ginástica de condicionamento físico;
- Ginástica de conscientização corporal.

#### **UNIDADE IV – Práticas Corporais de Aventura;**

- Conceito e definição das práticas corporais de aventura;
- Práticas Corporais de aventura urbana;
- Práticas Corporais de aventura na natureza.

#### **UNIDADE IV – Lutas.**

- Conceito e diferença entre lutas e brigas;
- Lutas do contexto comunitário e regional;
- Lutas de matriz indígenas e africana;
- Lutas do Brasil;
- Lutas do Mundo.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A metodologia desenvolvida na disciplina tem o formato teórico-prático e potencial lúdico, é centrada pelo trabalho em situações de jogo, tarefas com e sem interação dos participantes, intervenção do(a) professor(a), participação ativa dos alunos e alunas e reflexão sobre a ação durante as aulas. Bem como, fazendo-se uso de estratégias como filmes, imagens, discussões e debates, leituras e síntese de textos, temas de casa, aulas de campo, dentre outras. Como recursos, prevê-se a caixa de som, notebook, data-show, arcos, cones, coletes, bolas de diversos tamanhos, corda, elásticos, colchonetes, pneus, pesos, pranchas, boias, outras mais.

Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.

### **RECURSOS**

Os recursos necessários para o desenvolvimento da disciplina são:

- O material didático-pedagógico (livros e textos impressos e digitais), materiais específicos (arcos, cones, coletes, bolas de diversos tamanhos, corda, elásticos, colchonetes, pesos, pranchas, boias);
- Os recursos audiovisuais (caixa de som, notebook, data-show);
- Os materiais alternativos (garra pet, pneus, sacos, latas, jornais).

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina Educação Física optativa terá um caráter formativo visando ao acompanhamento contínuo dos alunos e alunas, e se dará de forma sistemática, por meio da observação das situações de vivência, de perguntas e respostas formuladas durante as aulas e através do jogo como instrumento de avaliação. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, de forma específica, como:

Provas teóricas e práticas, pesquisas, relatórios, seminários, gravação em vídeos autoavaliações e construção de portfólios.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

**BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: Educação Física terceira versão.**

Brasília: MEC, 2017.

**DARIDO, S. C; RANGEL, I. C. A. Educação Física na escola: implicações para a prática pedagógica.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

**GONZÁLEZ, F. J; BRACHT, V. Metodologia dos esportes coletivos.** Vitória: UFES, Núcleo de educação aberta e a distância, 2012.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

**ALMEIDA, L; FENSTERSEIFER, P. E. A relação teoria-prática na educação física escolar: desdobramentos para pensar um “programa mínimo”.** In: Revista kinesis, Santa Maria, ed. 32, v. 2, jul./dez. 2014.

**FENSTERSEIFER, P. E; GONZÁLEZ, F. J. Entre o “não mais” e o “ainda não”:** pensando saídas do não lugar da ef escolar II. In: Cadernos de formação RBCE, p. 10-21, mar. 2010.

**NEIRA, M. G. Práticas Corporais: brincadeiras, danças, lutas, esportes e ginásticas.** São Paulo: Editora Melhoramentos, 2014.

**NEIRA, M. G; NUNES, M. L. F. Educação Física, currículo e cultura.** São Paulo: Phorte, 2009.

**POMPEU, M. R. P; ALMEIDA, M. T. P. O jogo como instrumento de avaliação nas aulas de educação física.** In: ALMEIDA, M. T. P. (Org). O jogo e o lúdico: suas aplicações em diferentes contextos, Fortaleza, CE: PRONTOGRAF, 2013. p. 75-100.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA:</b> Artes		
<b>Código:</b> 67	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> não há
<b>CARGA HORÁRIA</b> (1 h.a. = 50 min )	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h.a	<b>Distância:</b> 0 h.a
	<b>Atividades não Presenciais:</b> 8 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Fundamentos da Arte na Educação. Conceito de Arte e de experiência estética na educação escolar. O diálogo interdisciplinar entre Arte e Ciência. Concepções, metodologias de ensino e aprendizagem das linguagens artísticas na escola. Principais Movimentos Artísticos do séc. XX. Tendências Pedagógicas na educação em Arte. Exercícios de leitura e mediação da obra de arte. Diversidade cultural, cultura midiática e educação. A escola como espacialidade da produção artística. Planejamento de ensino e mediação entre conteúdos específicos e a Arte. Avaliação da ação educativa e a formação estética docente.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estimular a construção de espaços teórico-práticos de compreensão do diálogo entre Ciências e Arte como áreas de conhecimento;</li> <li>● Orientar estudos e experimentações artísticas introdutórias com os discentes, capacitando-os a estabelecer mediações entre o ensino dos conteúdos de Física e a experiência estética com adolescentes, jovens e adultos em Teatro, Música, Dança e Artes Visuais;</li> <li>● Proporcionar meios para que os discentes desenvolvam habilidades de compreensão, planejamento, organização e avaliação das atividades educativas mediadas pela arte como área de conhecimento.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fundamentos da arte na educação: o que é arte e experiência estética para jovens e adultos</li> <li>● Concepções e Tendências Pedagógicas da arte na escola: Tradicional, Renovada, Tecnicista e Libertadora</li> <li>● Principais Movimentos Artísticos: Primitivismo à Contemporaneidade</li> <li>● O diálogo interdisciplinar entre Arte e Ciência como áreas de conhecimento: princípios e elementos articuladores na prática educativa</li> <li>● Metodologias e experimentos interdisciplinares com Teatro, Música, Dança e Artes Visuais</li> <li>● Diversidade cultural, cultura midiática: exercícios de visualidade com televisão, computador, o video, e telefone celular</li> <li>● Exercícios de leitura e mediação da obra de arte como formação estética: exposição e museus</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>● A escola como espacialidade da produção artística</li> <li>● Como elaborar o planejamento de ensino: mediação entre conteúdos específicos e processo de criação</li> <li>● Avaliação em processo: a formação estética docente para melhor avaliar as atividades mediadas pela arte.</li> </ul>
<p><b>METODOLOGIA DE ENSINO</b></p> <p>Aulas interativas com base nas leituras e livros indicados;  Atividades práticas, experimentos em processo de criação das linguagens artísticas: Teatro, Música, Dança e Artes Visuais;  Elaboração e apresentação individual e coletiva de trabalhos pelos estudantes;  Intervenções artísticas coletivas nos espaços internos de aprendizagem;  Aulas Práticas e visitas aos espaços de produções culturais e artísticas dentro e fora da cidade.</p> <p>Atividades não presenciais mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom), incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.</p>
<p><b>RECURSOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Material didático (livros, textos, vídeos)</li> <li>● Aparelho de som, tinta (diversos tipos e cores), material reciclado, cola, tesouras, lápis grafite, borrachas, pincéis (atômicos, canetinhas coloridas), grampeador, cola, depósitos reciclados de diferentes tamanhos para guardar materiais, colchonetes, papéis (ofício, madeira, crepom, craft, cartolina de diversas cores e tamanhos), arara para figurinos</li> <li>● Quadro e Pincel;</li> <li>● Projetor Multimídia;</li> <li>● Sala de aula ampla e arejada</li> <li>● Transporte para visitas aos espaços de produção e apreciação de arte</li> </ul>
<p><b>AVALIAÇÃO</b></p> <p>- A avaliação se dará em processo de modo que o discente seja estimulado à prática da pesquisa, da reflexão, da experimentação criativa e do autodesenvolvimento.</p> <p>- Ocorrerão seminários, de trabalhos realizados em sala de aula, experimentações individuais e coletivas e intervenções práticas nos espaços internos de aprendizagem e demais instrumentos, considerando o caráter progressivo desta etapa.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>BARBOSA, Ana Mae (Org.) Arte-Educação Contemporânea. <b>Consonâncias Internacionais</b>. São Paulo: Cortez, 2005.</p> <p>_____. Arte-Educação: <b>leitura no sub-solo</b>. São Paulo, Cortez Editora, 1997.</p> <p>COLI, Jorge. <b>O que é arte?</b> São Paulo: Brasiliense, 2006.</p>

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394**. Brasília: MEC, 1996.

FUSARJ, Maria F. Rezende ; FERRAZ, Maria Heloísa T. **Arte na Educação Escolar**. São Paulo, SP: Cortez 2010

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

IAVELBERG, Rosa. **Para gostar de aprender arte: sala de aula e formação de professores**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes & formação profissional**. Trad. Francisco Pereira. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 2007.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_