



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
CAMPUS HORIZONTE

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

HORIZONTE, 2022



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
CAMPUS HORIZONTE

Prof. José Wally Mendonça Menezes

Reitor do Instituto Federal de Educação de Ciência e Tecnologia – IFCE

Prof^a. Cristiane Borges Braga

Pró-Reitora de Ensino

Prof^a. Ana Cláudia Uchoa Araújo

Pró-Reitora de Extensão

Prof^a Joélia Marques de Cravalho

Pró-Reitora de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

Prof. Reuber Saraiva de Santiago

Pró-Reitor de Administração e Planejamento

Prof. Marcel Ribeiro de Mendonça

Pró-Reitor de Gestão de Pessoas

Prof. Antônio Moisés Filho de Oliveira Mota

Diretor Geral do Campus Horizonte

NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE – NDE

Alanna Oliveira Pereira Carvalho

Docente

Cledinardo Bernardo Laurentino

Docente

Danilo Sousa Rocha

Docente

Flávia de Miranda Leão Leite Costa

Docente

Horácio Leonel dos Santos Sousa

Docente

Maria Madalena da Silva

Docente

Júlio César Lima Moreira

Docente

Marcus Vinícius Nunes de Oliveira

Docente

Márcio Régis Pinto Pompeu

Docente

Pablo Abreu de Moraes

Docente

Paula Denise Girão Nobre de Souza

Docente

COLABORADORES DO PPC

Francisco Eugênio Dantas Júnior
Técnico Em Assuntos Educacionais

Lara Soldon Braga Holanda
Pedagoga

Leonara Rocha Dos Santos Castro
Pedagoga

Luana Ferreira Angelo Marques
Bibliotecária-Documentalista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação Instituto Federal do Ceará -
IFCE
Sistema de Bibliotecas - SIBI
Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária
Luana Ferreira Angelo Marques - CRB-31095/0

I59 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará/ Pró-reitoria de Ensino

Projeto Pedagógico do curso de Licenciatura em Física do IFCE - Campus Horizonte / Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará/ Pró-reitoria de Ensino. Horizonte:IFCE, 2017.

279f. : il. color.

1. IFCE - CAMPUS HORIZONTE PROJETO PEDAGÓGICO. 2. LICENCIATURA EM FÍSICA. 3. EDUCAÇÃO. I. Título.

CDD 530

SUMÁRIO

1 DADOS DO CURSO	7
1.1 Identificação da Instituição de Ensino.....	7
1.2 Informações gerais do curso.....	7
2 APRESENTAÇÃO	9
3 CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	11
4 JUSTIFICATIVA PARA A CRIAÇÃO DO CURSO	13
4.1 Demanda de Professores de Física para a Educação Básica.....	14
5 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL	21
6 OBJETIVOS DO CURSO	24
6.1 Objetivo Geral.....	24
6.2 Objetivos Específicos.....	24
7 FORMAS DE INGRESSO	25
8 ÁREAS DE ATUAÇÃO	25
9 PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL	26
9.1 Competências.....	27
9.2 Habilidades.....	28
10 METODOLOGIA	28
11 ESTRUTURA CURRICULAR	35
11.1 Organização curricular.....	35
11.2 Matriz Curricular.....	40
12 FLUXOGRAMA CURRICULAR	45
13 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	46
13.1 Sistemática de Avaliação da Aprendizagem.....	48
14 PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR	50
15 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO	52
16 ATIVIDADES COMPLEMENTARES	54
17 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES	58
18 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)	58
19 EMISSÃO DE DIPLOMA	60
20 AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO	60
21 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS CONSTANTES DO PDI NO ÂMBITO DO CURSO	64
22 APOIO AO DISCENTE	66
22.1 Coordenação de Curso	66
22.2 Coordenadoria de Assistência Estudantil -	67
22.3 Coordenadoria Técnico Pedagógica - CTP.....	66
22.4 Demais setores e atividades	69
23 CORPO DOCENTE	70
24 CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO	74
25 INFRAESTRUTURA	74
25.1 Biblioteca.....	74
25.2 Salas de aula.....	75
25.3 Áreas de convivência	75
25.4 Cantina.....	75
25.5 Espaço de Atendimento ao discente.....	75
25.6 Sala dos Professores	75
26 LABORATÓRIOS, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	76
REFERÊNCIAS	77
ANEXOS DO PPC	79

ANEXO 1 - REGULAMENTO GERAL DE ESTÁGIO CURRICULAR DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA: NORMAS E ORIENTAÇÕES.....	80
ANEXO 2 - REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA.....	107
ANEXO 3 - PROGRAMAS DE UNIDADE DIDÁTICA DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA	125

1 DADOS DO CURSO

1.1 Identificação da Instituição de Ensino

NOME:	Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará – <i>Campus Horizonte</i>		
CNPJ:	10.774098/0030-80		
ENDERE.:	Rua Francisca Cecília de Sousa, S/N, Planalto Horizonte - CEP: 62884-105		
CIDADE:	Horizonte	UF: CE	Fone: (085) 3401.2205
E-mail:	gabinete.horizonte@ifce.edu.br		Página Institucional: www.ifce.edu.br

1.2 Informações gerais do curso

Denominação	Curso de Licenciatura em Física
Titulação conferida	Licenciado em Física
Nível	Superior
Forma de articulação com o Ensino Médio	Subsequente
Modalidade de oferta	Presencial

Duração	Mínimo (08) semestres e Máximo (16) semestres
Periodicidade	Semestral
Forma de ingresso	SISU/Transferido/Graduado
Número de vagas anuais	70 vagas
Turno de funcionamento	Matutino/Vespertino, alternando-se o turno de oferta a cada semestre.
Ano e semestre do início do funcionamento	2018.2
Carga horária mínima dos componentes curriculares (disciplinas)	3.160h
Carga horária do estágio	400h
Carga horária da Prática como Componente Curricular	470h
Carga horária das atividades complementares	200h
Carga horária do Trabalho de Conclusão do Curso	60h
Carga horária total	3.360 h
Sistema de carga horária	Créditos (01 crédito = 20 horas/aula)
Duração da hora-aula	60 Minutos

2 APRESENTAÇÃO

O presente documento versa sobre o projeto do curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE, *campus* de Horizonte e nasceu em meio aos anseios da comunidade horizontina quanto às demandas relacionadas à formação de professores. Neste sentido, os processos de diálogo e aprofundamento dos construtores deste projeto sobre as demandas da região se fizeram presentes para a culminância deste documento.

Além disso, o curso de Licenciatura em Física faz parte do contexto de implantação, criação e expansão das atividades de ensino, pesquisa e extensão do IFCE, em especial o do Campus de Horizonte. Por isso, torna-se salutar considerar seu contexto histórico, bem como a conjuntura educacional da região que abrange o município onde o campus está inserido. Nessa perspectiva, a articulação dos tópicos que formam este projeto prescrevem o caráter organizacional e didático-pedagógico da oferta do curso de Licenciatura em Física, ou seja, de formação de professores para a educação básica no ensino de Física.

As diferentes modalidades e níveis da educação brasileira consideram os conceitos de educação, escola e sociedade como essenciais para o entendimento da oferta e substância do que se oferta. Para isso, a fundamentação legal nacional e institucional precede a idealização dos futuros profissionais do ensino de Física que se almeja formar sob uma sólida base teórica e interdisciplinar no ensino da Física para atuar nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio, desenvolvendo conhecimentos para o exercício intelectual reflexivo, crítico, criativo e competente da docência de modo a contribuir na melhoria do desenvolvimento da Educação Básica. Para tanto, sendo o projeto pedagógico de curso o instrumento que materializa todas as concepções e acepções desenvolvidas no caminhar dialógico dos construtores deste documento com vistas ao atendimento legal, considera-se primordiais os aspectos educacionais, pedagógicos e didáticos que tratam da oferta e preservação do curso.

Os tópicos que desenvolvem os objetivos e perfil do profissional que se almeja, a forma de ingresso, a metodologia e sistemática de avaliação no e do curso, bem como a sua estrutura curricular, no que se caracterizam os componentes e atividades, sinalizam a organização didática do curso. Quanto à caracterização da instituição e seu desenho organizacional para realizar o curso, se articulam à organização

pedagógica e educacional, pois esta caracterização considera aspectos históricos, culturais, sociais e econômicos como intervenientes do processo educativo, mediatizando a formação acadêmico-profissional e sócio-cultural do indivíduo.

Assim sendo, o presente documento aponta em cada tópico o desenho pertencente à globalidade do curso de Licenciatura em Física do IFCE - campus Horizonte, admitindo seu caráter interdisciplinar, participativo e dialógico em torno da construção de um curso relevante às demandas regionais contemporâneas.

3 CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

A história do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará acompanha o processo histórico de desenvolvimento industrial, tecnológico e social do Brasil. Iniciando suas atividades no despertar do século XX, com a Escola de Aprendizes Artífices, criada pelo então Presidente Nilo Peçanha (Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909). À esta época, a instituição tinha como inspiração o modelo das escolas vocacionais francesas e pretendia promover formação profissional aos menos favorecidos.

Com o advento da Segunda Guerra Mundial, o processo de industrialização se intensifica no país e a Escola de Aprendizes e Artífices é transformada em Liceu Industrial de Fortaleza. Posteriormente, passa a ser chamada de Escola Industrial de Fortaleza, que visava a atender a demanda de formação profissional necessária ao processo de modernização e industrialização nacional. No ano de 1959, com a Lei Federal nº 3.552, a escola passa a ter uma nova organização curricular e administrativa, gozando de personalidade jurídica própria e autonomia didática, administrativa, técnica e financeira. Após a referida lei, a Escola Industrial de Fortaleza, além de ofertar iniciação técnica, tinha como objetivo proporcionar base cultural que permitisse aos alunos participar do processo produtivo, bem como prosseguir com seus estudos após a conclusão do ensino médio.

A Escola recebe ainda a alcunha de Escola Industrial Federal do Ceará (em 1965). Em seguida, como Escola Técnica Federal do Ceará (a partir de 1968), ofertando cursos técnicos de nível médio nas áreas de edificações, estradas, eletrotécnica, mecânica, química industrial, telecomunicações e turismo, a instituição consolida seu importante papel na promoção da educação profissional de qualidade e excelência.

O final da década de 1970 traz consigo a necessidade de uma nova reestruturação institucional, no contexto do progressivo processo de industrialização do país. Nesta conjuntura, surgem os primeiros Centros Federais de Educação Tecnológica, nos estados do Paraná, Rio de Janeiro e Minas Gerais. Mediante a publicação da Lei Federal nº 8.948, de 08 de dezembro de 1994, as Escolas Técnicas da Rede Federal são transformadas em Centros Federais de Educação Tecnológica, ampliando-se, assim, as possibilidades de atuação dos mesmos no ensino, na pesquisa e na extensão tecnológica.

No ano de 1995, na intenção de promover a interiorização do ensino técnico, a instituição inaugurou duas Unidades de Ensino Descentralizadas (UNED), localizadas nas cidades de Cedro e Juazeiro do Norte, distantes, respectivamente, 385 km e 570 km da sede de Fortaleza.

Vale ressaltar que somente em 1998 foi protocolado, junto ao Ministério da Educação (MEC), o Projeto Institucional de implantação do Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará (CEFET-CE), sendo este aprovado em 22 de março de 1999. Posteriormente, em 26 de maio do mesmo ano, é instituído, por meio da Portaria nº 845, o Regime Interno da instituição.

O Decreto nº 5.224, de 14 de setembro de 2004 configura um marco na trajetória da instituição, uma vez que promoveu a organização da mesma. Entre as principais providências pode-se destacar o reconhecimento da vocação institucional dos Centros Federais de Educação Tecnológica para o desenvolvimento de Cursos Superiores de Tecnologia e pós-graduação, bem como extensão e pesquisa, visando à formação de profissionais especialistas nas áreas tecnológicas e, conseqüentemente, uma maior abrangência de seus cursos.

Reconhecendo a relevância da educação profissional, percebe-se a necessidade de ampliação dos Centros Federais de Educação Tecnológica. Inicia-se, então, um expressivo movimento a favor da criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, culminando com a Chamada Pública 002/2007. Defendia-se que a criação dos Institutos Federais tornaria mais efetiva a ação de inclusão social para um público historicamente à margem das políticas de formação profissional.

A partir da lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, inicia-se o processo de expansão e interiorização dos Institutos Federais por todo o país. Reunindo os extintos Centros Federais de Educação Tecnológica do Ceará (CEFET/CE) e as Escolas Agrotécnicas Federais é instituída a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e são criados os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia - IFs. Estes possuem autonomia administrativa e de gestão orçamentária e pedagógica, podendo alterar oferta de cursos, registrar diplomas e certificar competências profissionais. Dispondo do apoio dos programas ministeriais, equiparam-se às universidades federais no que diz respeito ao funcionamento, ao fomento à pesquisa e às práticas de ações de extensão.

Atualmente, o Instituto Federal do Ceará (IFCE) está presente em todas as regiões do Estado, priorizando a oferta de uma educação inclusiva e de qualidade, com foco no desenvolvimento social e econômico local. O IFCE oferece, nas modalidades presencial e a distância, cursos de graduação e pós-graduação, bem como de formação inicial e continuada. No escopo das ações voltadas à profissionalização no Ceará, o IFCE dispõe ainda dos Centros de Inclusão Digital (CIDs) e dos Núcleos de Informação Tecnológica (NITs), em parceria com o Governo do Estado, com o propósito de assegurar o acesso ao ambiente virtual à população do interior.

Neste sentido, a implantação do Campus do IFCE em Horizonte está em consonância com a missão da instituição de produzir, disseminar e aplicar os conhecimentos científicos e tecnológicos, bem como de participação integral na formação do cidadão, proporcionando sua inserção social, política, cultural e ética. Para tanto, o referido campus obteve a sua autorização de funcionamento com a Portaria nº 378, de 9 de maio de 2016, publicada no Diário Oficial da União, de 10 de maio de 2016, passando a integrar a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. O IFCE, campus Horizonte visa promover a sua inserção na comunidade a partir de parcerias com diferentes setores do município onde está inserido, com ações no ensino, na pesquisa e na extensão, tendo em vista o desenvolvimento local e a melhoria da qualidade de vida da região.

4 JUSTIFICATIVA PARA A CRIAÇÃO DO CURSO

A compreensão do ensino como realidade social se deve dar por meio da mobilização dos conhecimentos da teoria da educação e da didática. Conforme Pimenta (1999), essa compreensão contribui para o desenvolvimento da identidade docente que não é um dado imutável, mas sim um processo contínuo de construção. Assim, a capacidade de investigar a própria atividade para, a partir dela, constituir e transformar os seus saberes-fazerem fazem parte desse processo de construção de identidades como professores.

Neste sentido, um curso de formação inicial deve ir além da habilitação legal ao exercício da docência, deve, portanto, colaborar com o exercício de sua atividade docente, visto que que professorar não é uma atividade burocrática para a qual se adquire conhecimentos e habilidades técnico-mecânicas. Ainda para Pimenta (1999), a licenciatura deve desenvolver, nos alunos, conhecimentos e habilidades, atitudes e

valores que possibilitam a construção de seus saberes fazeres docentes, a partir das necessidades e desafios que o ensino, como prática social, lhes coloca no cotidiano. Os cursos de formação inicial são uma fonte fundamental de aprendizagem da docência, em tese, possibilitam aos licenciados construir conhecimentos sobre a profissão sob uma base teórica, relacionar essas referências às práticas pedagógicas, bem como refletir sobre a função docente e a realidade educacional em que atuarão (REALI, 2017).

Pautado nesta perspectiva de formação inicial e com a finalidade de atender à demanda de formação de professores na área de ciências exatas, o IFCE, Campus Horizonte, autorizado pela Portaria nº 378, de 9 de março de 2016 e em conformidade com o Estudo de Potencialidades e as legislações vigentes, pode atuar fortemente no desenvolvimento de cursos de licenciatura, iniciando isso com a implantação do curso de Licenciatura em Física.

4.1 Demanda de Professores de Física para a Educação Básica

A carência de profissionais do magistério na área de Ciências da Natureza é uma realidade reconhecida nacionalmente, sendo este um desafio a ser superado. Em virtude disso, existe uma grande demanda por oportunidades de formação para estes profissionais.

A partir do Indicador de adequação da formação docente da educação básica no Brasil (INEP, 2014), a categorização de grupos a partir da formação dos professores recenseados pelo Censo Escolar, são:

- grupo 1 - docentes com formação superior de licenciatura na mesma disciplina que lecionam, ou bacharelado na mesma disciplina com curso de complementação pedagógica concluído;
- grupo 2 - docentes com formação superior de bacharelado na disciplina correspondente, mas sem licenciatura ou complementação pedagógica;
- grupo 3 - docentes com licenciatura em área diferente daquela que leciona, ou com bacharelado nas disciplinas da base curricular comum e complementação pedagógica concluída em área diferente daquela que leciona;
- grupo 4 - docentes com outra formação superior não considerada nas categorias anteriores; e
- grupo 5 - docentes que não possuem curso superior completo.

Analisando os dados do Censo Escolar de 2007, mais detalhadamente a formação dos professores que ministravam a disciplina Física, destacava-se o elevado número de docentes com formação em Matemática classificados no grupo 3 (docentes com formação superior de licenciatura em área diferente daquela que leciona). Este grupo correspondia a 34% dos 44.566 docentes da disciplina e forma um conjunto bem maior do que os 12.355 professores com formação em Física.

Quase dez anos depois, observa-se no Censo Escolar de 2016 que a disciplina de Física é uma das que apresenta o menor número de professores com formação superior de licenciatura (ou bacharelado com complementação pedagógica) na mesma área da disciplina que leciona (grupo 1), conforme se observa no gráfico da figura 1.

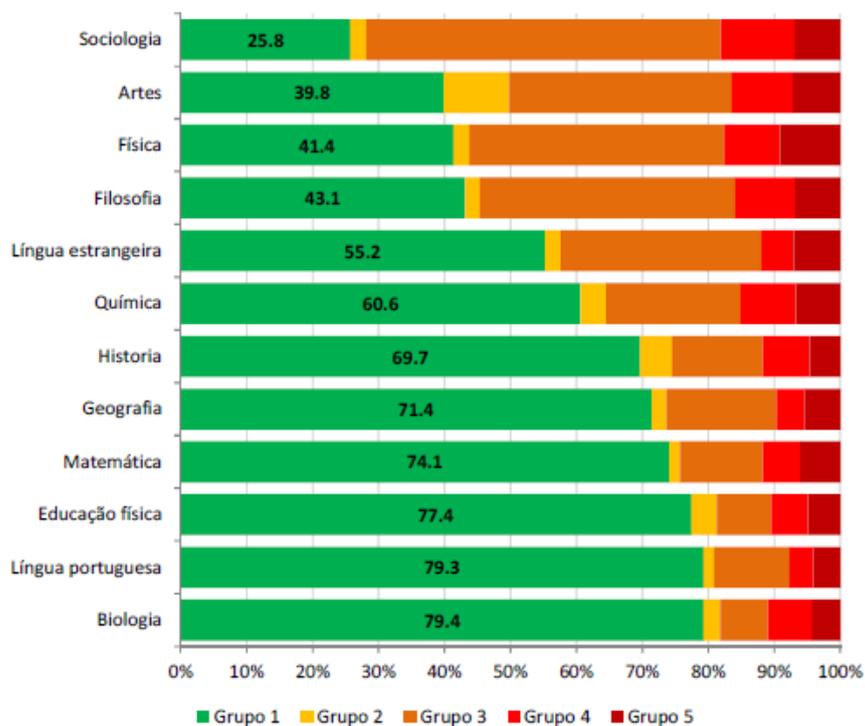


FIGURA 1: Indicador de Adequação da Formação Docente 14,15 do ensino médio por disciplina - Brasil 2016.

Fonte: Censo da Educação Básica 2016/INEP

A disparidade entre a formação dos professores também é um fenômeno regional. No caso de quem ministra aulas nos anos finais do Ensino Fundamental, a desigualdade é ainda maior. Ainda analisando os dados do Censo de 2016, observando com mais atenção os dados dos municípios que compõe a 9ª Coordenadoria Regional de Desenvolvimento da Educação de Horizonte (CREDE 9),

verifica-se que a formação de professores desses municípios reflete a realidade nacional e, em alguns desses municípios, a situação é ainda mais preocupante.

A tabela 1 nos mostra que menos da metade dos professores da educação básica da 9ª CREDE possuem formação superior de licenciatura (ou bacharelado com complementação pedagógica) na mesma área da disciplina que leciona (grupo 1). Outro dado preocupante é o elevado número de professores, quase 32%, que se enquadram no grupo 3 (docentes com formação superior de licenciatura, ou bacharelado com complementação pedagógica, em área diferente daquela que leciona).

	Ensino Fundamental - Anos finais				
	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5
Beberibe	38,9	1,0	31,5	5,5	23,1
Cascavel	42,4	0,5	22,5	0,9	33,8
Chorozinho	30,3	1,5	47,2	0,0	21,0
Horizonte	51,2	0,0	37,7	4,2	6,9
Pacajus	53,7	1,2	22,0	3,1	20,0
Pindoretama	44,7	0,0	30,5	4,4	20,5

TABELA 1: Percentual de docentes da Educação Básica por grupo de adequação da formação à disciplina que leciona, segundo localização e dependência administrativa - Municípios - 2016
Fonte: Censo da Educação Básica 2016/INEP

Em um estudo de demanda realizado pela Secretaria Municipal de Educação de Horizonte - SMEH a respeito dos docentes das disciplinas das áreas de Matemática e Ciências da Natureza (Física, Química e Biologia) em atividade na rede estadual de ensino na região de abrangência da CREDE 9, constatou-se um contingente de 224 docentes, dos quais 166 são professores temporários (74%), enquanto 58 são professores efetivos (26%) (HORIZONTE, 2015).

Por disciplina, percebe-se uma disparidade muito grande entre o número de professores que lecionam e a quantidade destes com formação específica, conforme verifica-se na tabela 2 a seguir:

DISCIPLINA	TOTAL DE PROFESSORES	PROFESSORES COM FORMAÇÃO ESPECÍFICA
BIOLOGIA	52	46 (88,46%)
FÍSICA	43	18 (41,86%)
MATEMÁTICA	74	59 (79,73%)
QUÍMICA	51	21 (41,17%)

TABELA 2: Percentual de docentes por disciplina

Fonte: Secretaria de Educação do município de horizonte/Ce,2015.

Outro resultado preocupante na área de Ciências da Natureza referente às escolas de abrangência da CREDE 9, é o número de alunos por professor, que é excessivamente alto, chegando a 136 discentes por docente. Certamente, essas duas proporções (professor temporário/professor efetivo = 2,8 e aluno/professor = 136) podem tornar o trabalho docente demasiado e cansativo.

Apesar desses dados, o desempenho dos alunos das escolas da 9ª Crede mostram resultados satisfatórios nos testes promovidos pelo Ministério da Educação quando comparados à realidade estadual e nacional. Os dados de proficiência em Língua Portuguesa e Matemática, avaliados pelo Sistema de Avaliação da Educação Básica - Saeb no ano de 2013, mostram que mais da metade dos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental estão nos níveis medianos de proficiência (entre os níveis 3 e 6 em Língua Portuguesa e Matemática)¹. A quantidade de professores que compõem as áreas das Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias (Biologia, Física, Química e Matemática) revela outra grande carência nas escolas estaduais de abrangência da CREDE 9, pois: 52 são licenciados em Biologia, 18 em Física, 21 em Química e 59 em Matemática. Esses professores representam cerca de 67% do total. Dessas quatro Ciências, a Física, ao lado da Química, são as que se encontram com menor quantidade de professores com formação específica para lecionar. Somente à

¹ Os estudantes do 9º ano apresentam na proficiência em Língua Portuguesa, além das habilidades mais simples, como reconhecer informações explícitas no texto, algumas mais complexas como inferência e interpretação de textos de vários gêneros textuais, reconhecimento das relações de causa-consequência e lógico-discursivas nos textos, identificação de tese e argumento em textos, dentre outras. Em Matemática estes níveis apresentam habilidades como reconhecer o ângulo de giro em movimentações de pessoas/objetos a resolver problemas utilizando Teorema de Pitágoras ou resolver problemas com comparação entre gráficos, dentre outras.

guisa de exemplo, as escolas estaduais da CREDE 9, contam com 18 licenciados em Física, num total de 43 professores; e 21 licenciados em Química, num total de 51 professores.

Para Carmo *et al* (2015), uma análise do índice de formação docente sobre o desempenho das escolas fornecem uma alternativa viável de melhoria na proficiência dos estudantes, pela intervenção direta na distribuição dos professores de forma a garantir a conformidade entre a formação docente e a disciplina ministrada, tomando essa medida como uma política pública educacional de efeito prático, que pode ser paulatinamente implementada, avaliada e reformulada pelos resultados verificados anualmente em testes padronizados com aplicação em larga escala. Apesar dos resultados satisfatórios avaliados pelo Saeb (INEP, 2013), o desempenho avaliado ainda é aquém do esperado, pois ressaltam as duas grandes áreas e habilidades mais básicas para este ano/série.

Com relação aos resultados apresentados pelo Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM, de acordo com o Relatório Pedagógico (INEP, 2012), as médias de proficiência em Ciências da Natureza (competências que se relacionam aos conhecimentos nas áreas de Química, Física e Biologia) no estado cearense (464,70) são semelhantes quando comparadas nacionalmente (473,2). A média do ENEM no estado do Ceará foi então menor que a média nacional no ano de 2012, com diferença de 8,5. Já no âmbito regional, no Nordeste, o Ceará pontuou a mais 4,2 do que a totalidade.

Quando se compara as médias nacionais das áreas avaliadas no ENEM, verifica-se que a das Ciências da Natureza (473,2) é a menor, enquanto a das Ciências Humanas (523,7) é a maior. Isso pode significar algumas possibilidades de estudos e intervenções das estratégias organizacionais e/ou didático-pedagógicas do ensino dessas ciências, a fim de potencializar os resultados atingidos pelos jovens.

É importante salientar que a maioria dos participantes do ENEM 2012 haviam concluído o Ensino Médio (30,7%) ou iriam concluir no ano de aplicação (51,2%). Desse modo, a média de idade dos participantes neste ano foi de 17 e 18 anos.

TABELA 14 Médias de proficiência dos participantes (concluintes) por área de conhecimento do ENEM segundo as Grandes Regiões e Unidades da Federação – 2012

Grandes Regiões e Unidades da Federação	Ciências da Natureza	Ciências Humanas	Matemática	Linguagens e Códigos	Redação
Brasil	473,2	523,7	509,0	494,2	492,5
Norte	450,5	501,9	463,2	471,1	473,8
Acre	443,4	490,5	446,2	465,1	451,2
Amapá	448,4	504,6	456,0	471,2	489,3
Amazonas	442,4	496,5	458,3	466,2	491,9
Pará	454,0	506,4	464,0	473,0	479,1
Rondônia	456,8	502,9	477,2	475,5	451,9
Roraima	450,1	501,7	467,1	471,2	467,5
Tocantins	450,7	498,3	472,0	471,9	440,4
Nordeste	460,5	512,0	484,4	481,0	479,1
Alagoas	455,3	505,8	476,9	474,4	484,8
Bahia	461,0	515,9	482,7	484,1	487,9
Ceará	464,7	515,5	494,1	484,5	488,4
Maranhão	449,3	501,8	465,8	471,5	460,1
Paraíba	460,1	511,5	486,5	480,6	483,5
Pernambuco	466,9	517,9	496,0	487,1	476,7
Piauí	454,9	503,1	472,4	472,5	457,5
Rio Grande do Norte	466,1	514,1	491,7	483,7	487,7
Sergipe	454,2	504,3	473,1	473,3	465,0
Centro-Oeste	463,2	513,7	494,0	486,0	471,6
Distrito Federal	472,4	531,4	510,3	502,7	504,7
Goiás	469,8	517,6	503,7	490,7	476,2
Mato Grosso do Sul	457,4	506,4	485,5	478,0	453,0
Mato Grosso	454,3	504,2	479,3	477,0	462,2
Sudeste	489,0	540,1	540,2	511,4	514,4
Espírito Santo	484,9	527,2	527,7	497,0	463,9
Minas Gerais	489,8	536,3	539,9	508,0	513,2
Rio de Janeiro	490,2	546,8	542,7	513,9	528,7
São Paulo	488,6	541,5	541,1	514,6	515,4
Sul	484,4	529,8	527,2	501,3	491,8
Paraná	485,3	532,9	527,8	503,0	496,0
Rio Grande do Sul	480,4	525,2	522,7	499,4	482,4
Santa Catarina	494,9	536,4	539,9	503,1	510,5

Fonte: Microdados ENEM 2012 (Inep, 2013).

FIGURA 2 - Média de proficiência dos participantes do ENEM 2012 por região e unidade de federação.

Fonte: INEP (2012)

Em nível internacional, o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes - Pisa do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - Inep, em parceria com a Diretoria de Educação da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE, apresenta o desempenho dos alunos brasileiros nas Ciências em nível 1a² (32%) e nível 2³ (25%), numa escala de proficiência de 1b a 6 (de escore 261 a 708), resultados semelhantes do estado cearense com maioria no nível 1a (35%) e 2 (24%). Os alunos avaliados possuem entre 15 e 16 anos de idade com escolaridade mínima no 7º ano do Ensino Fundamental.

Esses são níveis básicos na escala de proficiência do PISA, com destaque à área de conhecimento não avaliada pelo SAEB, pois o letramento científico entendido no PISA confere ao jovem conhecimentos e procedimentos relativos à investigação científico e perpassa desde conhecimentos comuns e práticos até aqueles mais elaborados teórico e epistemologicamente nas Ciências.

Diante do exposto, uma importante contribuição do IFCE Campus Horizonte será ofertar o curso de Licenciatura em Física, com o compromisso de capacitar os professores em exercício, bem como os que almejem se tornar futuros docentes nessa área de conhecimento, de modo a acompanhar a seguinte previsão do Censo Escolar, apresentada pelo Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP, 2013, p.35):

O Plano Nacional de Educação (PNE), em seu diagnóstico, define que a qualidade do ensino só poderá existir se houver a valorização dos profissionais do magistério, a qual só será alcançada por meio de uma política global capaz de articular a formação inicial, as condições de trabalho, o salário, a carreira e a formação continuada.

² O nível 1a, posterior ao nível 1b, significa que os estudantes conseguem usar conhecimento de conteúdo e procedimental básico ou cotidiano para reconhecer ou identificar explicações de fenômenos científicos simples; com apoio, conseguem realizar investigações científicas estruturadas com no máximo duas variáveis; conseguem identificar relações causais ou correlações simples e interpretar dados em gráficos e em imagens que exigem baixo nível de demanda cognitiva. Esses estudantes são capazes de selecionar a melhor explicação científica para um determinado dado em contextos global, local e pessoal (INEP, 2015).

³ Já o nível 2 significa que além das competências do nível 1a, os estudantes conseguem identificar uma explicação científica adequada, interpretar dados e identificar a questão abordada em um projeto experimental simples; são capazes de identificar uma conclusão válida a partir de um conjunto simples de dados. Esses estudantes demonstram ter conhecimento epistemológico básico ao conseguir identificar questões que podem ser investigadas cientificamente (INEP, 2015).

Dessa forma, ficam observadas a necessidade e a justificativa da oferta do Curso apresentado neste Projeto.

5 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

- Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).
- Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria o Instituto Federal do Ceará e dá outras providências.
- Lei nº 11.741/2008. Altera dispositivos da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica.
- Resolução do CNE/CES nº 09 de 11 de março de 2002, que estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física.
- Resolução CNE/CES nº 3, de 2 de julho de 2007. Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula, e dá outras providências.
- Referenciais de Qualidade para a Educação Superior a Distância – 2007.
- Decreto nº 5.622, publicado no DOU de 20/12/05. Regulamenta o artigo 80 da LDB atual, que dispõe sobre a organização da educação a distância.
- Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017, que dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e de pós-graduação no sistema federal de ensino.
- Portaria Normativa nº 23, de 21 de dezembro de 2017 e a portaria normativa nº 840 de 24 de agosto de 2018 que dispõem sobre o fluxo dos processos de credenciamento e reconhecimentos de instituições de educação superior e de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, bem como seus aditamentos e consolida disposições sobre indicadores de qualidade, avaliação de instituições de educação superior, de cursos de graduação e de desempenho acadêmico de estudantes, entre outras disposições.
- Portaria Normativa nº 2, de 10 de janeiro de 2007. Trata dos procedimentos de regulação e avaliação de educação superior na modalidade a distância.

- Portaria nº 1.134, de 10 de outubro de 2016. Autoriza as instituições de ensino superior introduzir, na organização pedagógica e curricular de seus cursos de graduação presenciais regularmente autorizados, a oferta de disciplinas na modalidade a distância.
- Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais (Libras), e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.
- Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.
- Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
- Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
- Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) e dá outras providências.
- Parecer CES nº 277/2006. Versa sobre nova forma de organização da Educação Profissional e Tecnológica de graduação.
- Resolução CNE/CP nº 3, de 18 de dezembro de 2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia.
- Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia do MEC. Manual que organiza e orienta a oferta de cursos superiores de tecnologia, inspirado nas diretrizes curriculares nacionais e em sintonia com a dinâmica do setor produtivo e as expectativas da sociedade.
- Resolução CNE nº 2, de 1º de julho de 2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada.
- Parecer CNE/CP nº 28 de outubro de 2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.

- Parecer CNE/CES nº 8/2007, aprovado em 31 de janeiro de 2007, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
- Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
- Parecer CNE/CES nº 583, de 4 de abril de 2001, que dispõe sobre a orientação para as Cursos técnicos e de graduação.
- Diretrizes Curriculares dos Cursos de Graduação.
- Parecer CNE/CES nº 1.304, de 06 de novembro de 2001 e a Resolução CNE/CES nº 09 de 11 de março de 2002, que dispõe as Diretrizes Nacionais Curriculares de Física (DCNs).
- Resolução nº 057 de 24 de outubro de 2016, que Aprova o alinhamento da matriz do curso Licenciatura em Física
- Resolução CNE/CES nº 1, de 11 de março de 2016, que trata das Diretrizes e Normas Nacionais para a oferta de Programas e Cursos de Educação Superior na Modalidade a Distância.
- Lei nº 11.788 de 25 de setembro de 2008 que dispõe sobre o estágio de estudantes.
- Portaria nº 38, de 28 de fevereiro de 2018 que institui o Programa de Residência Pedagógica.
- Decreto nº 87.947 de 18 de agosto de 1982 que dispõe sobre o estágio de estudantes de estabelecimentos de ensino superior e de 2º grau regular e supletivo.
- Decreto nº 7.234 de 19 de julho de 2010 que dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil – PNAES.
- Instrumentos para autorização, renovação e reconhecimento dos cursos, publicados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep).
- Resolução nº 35 de 22 de junho de 2015 que trata da Regulamentação da Organização Didática - ROD do IFCE.
- Resolução nº 33 de 22 de junho de 2015 que trata do Projeto Político Institucional do IFCE.

- Resolução nº 28 de 08 de agosto de 2014 que trata do Manual do estagiário e da regulamentação das atividades de estágio dos alunos do IFCE.
- Resolução nº 04 de 28 de janeiro de 2015 que regulamenta a organização do Núcleo Docente Estruturante do IFCE.
- Resolução nº 50 de 22 de maio de 2017 que define as normas de funcionamento do colegiado dos cursos técnicos e de graduação.

6 OBJETIVOS DO CURSO

6.1 Objetivo Geral

Formar profissionais sob uma sólida base teórica e interdisciplinar no ensino da Física para atuar nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio, desenvolvendo conhecimentos para o exercício intelectual reflexivo, crítico, criativo e competente da docência de modo a contribuir na melhoria do desenvolvimento da Educação Básica.

6.2 Objetivos Específicos

- ✓ Desenvolver o ensino da ciência como atividade humana contextualizada e como elemento de interpretação e intervenção no mundo.
- ✓ Promover o ensino de modo a orientar o graduando quanto à relação entre o desenvolvimento das Ciências da natureza e o desenvolvimento tecnológico, associando-os às diferentes tecnologias à solução de problemas.
- ✓ Capacitar o graduando para o uso de elementos e para o desenvolvimento de conhecimentos científicos e tecnológicos, particularmente, alguns conteúdos básicos, relacionando-os às questões do cotidiano.
- ✓ Realizar atividades didático-pedagógicas e estudos teóricos para capacitar o graduando quanto à aplicação de métodos e procedimentos adequados às disciplinas da área de estudo.
- ✓ Formar o graduando para atuar na docência da Educação Básica nos anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio nas escolas públicas e particulares.
- ✓ Qualificar o graduando para prosseguimento nos estudos de pós-graduação para atuar na docência da Educação Superior.

- ✓ Incentivar a prática de ações sociais, humanas, éticas e emocionais.
- ✓ Contribuir para redução da demanda crescente por professores de Física para Educação Básica, especialmente na região de abrangência da 9ª Crede, cooperando para consolidação da cultura científica e tecnológica necessária para o desenvolvimento industrial e socioeconômico da região metropolitana de Fortaleza.

7 FORMAS DE INGRESSO

O ingresso do estudante no curso de Licenciatura em Física do IFCE- Campus Horizonte dar-se-á das seguintes formas:

Processo Seletivo Regular: o interessado poderá ingressar no curso, através do Sistema de Seleção Unificada (Sisu), utilizando, exclusivamente, as notas obtidas por ele no Exame Nacional do Ensino Médio (Enem).

Diplomados: para ingressar na instituição como diplomado, o candidato deverá possuir diploma em curso de educação profissional técnica de nível médio ou diploma em curso de graduação, bem como, respeitar os critérios estabelecidos no edital publicado pelo IFCE-*Campus* Horizonte.

Transferidos: o estudante tem a oportunidade de ingressar na instituição nas condições de transferências externa, interna e ex-ofício, respeitando as condições estabelecidas em edital pela Instituição.

Matrícula Especial: esta forma de matrícula exige que o interessado possua diploma no nível de ensino pretendido ou superior a ele, permitindo-lhe cursar componentes curriculares na instituição.

Todas as formas de ingresso mencionadas anteriormente e suas condições de efetivação estão normatizadas no Regulamento da Organização Didática (ROD) - IFCE, no seu TÍTULO III, Capítulo I.

8 ÁREAS DE ATUAÇÃO

O profissional formado pelo Curso de Licenciatura em Física do IFCE, *Campus* Horizonte, terá como principal área de atuação profissional a docência na Educação

Básica – nos anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio – nas instituições públicas e privadas.

Além disso, esse profissional poderá exercer atividades em outras áreas, tais como: atuar nas diferentes modalidades de educação com o ensino de Física, como na educação a distância, na educação especial, na educação indígena, na educação quilombola, na educação do campo, na educação profissional e na educação de jovens e adultos;

- atuar nos cursos de formação continuada para profissionais da educação, especificamente nos processos de ensino e de aprendizagem da Física;
- atuar em centros e museus de ciências e também na divulgação científica;
- produzir e difundir conhecimentos na área de Física e no ensino de Física.

O egresso do curso poderá dar continuidade a sua formação acadêmica ingressando, preferencialmente, em cursos de pós-graduação em Física, Ensino ou em Educação.

9 PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL

O profissional licenciado em Física no IFCE, *campus* de Horizonte deve possuir uma base sólida de formação teórica, tecnológica e científica, constituindo-se em um profissional capaz de solucionar problemas, construir novas formas do saber e do fazer científico e/ou tecnológico. Assim, de acordo com as Diretrizes Nacionais Curriculares de Física (DCNs), Parecer CNE/CES nº1.304/2001, o perfil esperado destes formandos é o de:

Físico – educador: dedica-se preferencialmente à formação e à disseminação do saber científico em diferentes instâncias sociais, seja através da atuação no ensino escolar formal, seja através de novas formas de educação científica, como vídeos, “software”, ou outros meios de comunicação. Não se aterá ao perfil da atual Licenciatura em Física, que está orientada para o ensino médio formal (BRASIL, 2001, p. 3).

Desse modo, o professor licenciado em Física para os anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio desenvolverá competências para mediar o processo de ensino e de aprendizagem nos diferentes espaços, níveis e modalidades de ensino. Além de elaborar e executar projetos interdisciplinares em educação, utilizar e propor metodologias balizadas pela pesquisa educacional contemporânea, também deverá promover o trabalho cooperativo, estando, assim, apto a prosseguir seus estudos em programas de formação continuada e de pós-graduação.

Além disso, o licenciado em Física deve dominar diversos instrumentos didáticos, tais como a utilização de vídeos, *softwares*, textos e outros meios de comunicação, bem como, utilizar o instrumental (teórico e/ ou experimental) da Física em conexão com outras áreas do saber.

A formação docente em Física considera para tanto as seguintes competências e habilidades orientadas pelo Parecer CNE/CES nº1.304/2001.

9.1 Competências

O Licenciado em Física deverá ser capaz de:

- ✓ lecionar na Educação Básica;
- ✓ dominar princípios gerais e fundamentos da Física, estando familiarizado com suas áreas clássicas, modernas e contemporâneas;
- ✓ descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios físicos gerais;
- ✓ diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados;
- ✓ manter atualizada sua cultura científica geral e sua cultura técnica profissional específica;
- ✓ desenvolver uma ética de atuação profissional e a consequente responsabilidade social, compreendendo a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sócio-políticos, culturais e econômicos;
- ✓ fazer uso dos conhecimentos da Ciência e da Física para explicar o mundo natural e para planejar, executar e avaliar intervenções práticas;
- ✓ promover práticas educativas, respeitando e estimulando a diversidade cultural e à educação para a inteligência crítica;
- ✓ refletir sobre a ciência, sua produção e sua importância, estabelecendo correlações com o processo de ensino e de aprendizagem;
- ✓ fazer uso de recursos da tecnologia de informação e da comunicação de forma a aumentar as possibilidades de aprendizagens dos alunos;
- ✓ identificar, analisar e produzir materiais e recursos para utilização didática, diversificando as possíveis atividades e potencializando seu uso em diferentes situações.

9.2 Habilidades

O profissional deve demonstrar as seguintes habilidades básicas:

- utilizar a Física para explicar os fenômenos naturais;
- resolver problemas experimentais, desde seu reconhecimento até a análise de resultados;
- propor, elaborar e utilizar modelos físicos, reconhecendo seus domínios de validade;
- utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados;
- utilizar os diversos recursos da Informática, dispondo de noções de linguagem computacional;
- absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados (teóricos ou experimentais);
- estabelecer relações entre a Física e outras áreas do saber, como por exemplo, tecnologias e instâncias sociais, especialmente contemporâneas
- apresentar resultados científicos em distintas formas de expressão, tais como relatórios, trabalhos para publicação, seminários e palestras;
- planejar e desenvolver diferentes experiências didáticas em Física, reconhecendo os elementos relevantes às estratégias adequadas;
- elaborar ou adaptar materiais didáticos de diferentes naturezas, identificando seus objetivos formativos, de aprendizagem e educacionais.

10 METODOLOGIA

A metodologia utilizada no processo educativo do curso de Licenciatura em Física pressupõe a conexão interdependente entre o ensino e a aprendizagem. Dessa forma, faz-se necessário conceituar ambos para definir e caracterizar a metodologia de ensino.

Percebe-se então, o ensino como a ação de mediação, de prover condições e meios para os alunos se tornarem ativos no processo de apropriação do saber sistematizado (LOPES, 1996). Diante disso, são os objetivos de ensino que indicam os caminhos metodológicos e procedimentais da prática docente, fundamentados na natureza do conteúdo de ensino a ser gerido e na sua (re)validação pela realidade social.

Já o processo de aprendizagem escolar resulta dos princípios e finalidades da educação nacional, que, inspirada na liberdade e na solidariedade humana, zela por um desenvolvimento pleno do educando, preparando-o para o exercício da cidadania e qualificando-o para o trabalho (BRASIL, 1996; IFCE, 2015).

Assim, a aprendizagem perpassa pelo desenvolvimento das capacidades do indivíduo, sejam elas cognitivas ou intelectuais, motoras, de equilíbrio e autonomia pessoal (afetivas), de relação interpessoal e de inserção e atuação social (COLL, 2007). Além disso, a aprendizagem possibilita ao indivíduo a construção de um conhecimento que se apóia em outro ou em alguma informação pré-existente, indicando sua postura ativa e motivada nesse processo. Nessa perspectiva, cabe ao docente a mediação entre o saber sistematizado e a experiência trazida pelo discente. Nesse sentido, a metodologia crítico-social dos conteúdos se relaciona mais fortemente à proposta pedagógica e de formação profissional do curso de Licenciatura em Física, uma vez que, este modelo, trata o conteúdo como algo indissociável da realidade social e mostra um caminho diferente para a realidade há muito conhecida: Os futuros professores, frequentemente, apreendem a estrutura formal da Física, mas tem dificuldades de relacioná-la com o mundo real. Parece haver um abismo entre os saberes formais e a realidade. Em certa medida, isso se deve a um ensino, excessivamente, baseado em resolução de exercícios, sem discussões conceituais (RICARDO, 2010, p. 35 apud IFPI, 2016, p. 19).

Por isso, urge a formação de professores com sólida base teórica e interdisciplinar no ensino da Física, que conduza suas ações a um caráter reflexivo, crítico e criativo para melhorar a qualidade do ensino na educação básica. Para tal, o programa das disciplinas de licenciatura deve ser trabalhado de forma dependente da prática escolar, próximos da realidade dos educandos e priorizando a apropriação de conteúdos que tenham sentido na vida dos alunos, preparando-os para o mundo adulto e suas contradições e para a participação organizada e ativa na democratização da sociedade.

A partir disso, a metodologia crítico-social dos conteúdos perpassa pelos saberes trazidos pelos discentes e docente, considerando os conhecimentos prévios como fundamentais para a construção do conhecimento. Aqueles, por sua vez, advêm da realidade, que é histórica, cultural, social e econômica, dão significado aos conteúdos

escolares, o que resulta na “ruptura” de uma estrutura de entendimento até então simplificada da realidade.

Em outras palavras, uma aula começa pela constatação da prática real, havendo, em seguida, a consciência dessa prática no sentido de referi-la aos termos do conteúdo proposto, na forma de um confronto entre a experiência e a explicação do professor. Vale dizer: vai-se da ação à compreensão e da compreensão à ação, até a síntese, o que não é outra coisa senão a unidade entre a teoria e a prática (LIBÂNEO, 1992, p. 15).

Portanto, os procedimentos didáticos devem conduzir a prática social como ponto de partida e de chegada do processo educativo. Com isso, aspectos interdisciplinares e articulação teórico-prática são fundamentais. Além disso, a escolha do discente em torno de disciplinas que especifiquem sua atuação profissional e até acadêmica pressupõe a flexibilidade curricular necessária à formação do físico-educador.

Desse modo, o currículo do curso de Licenciatura em Física do IFCE *campus* de Horizonte abrange tanto a formação do saber científico como o do saber docente, por meio dos Núcleos de Formação Geral e de Formação e Atuação Docente que são compostos pelos componentes curriculares. Ademais, a formação do licenciado ainda perfaz o Núcleo Integrador – resultante da participação e envolvimento acadêmico-científico-cultural do educando em atividades complementares curriculares e extracurriculares ao curso.

Quanto à perspectiva inclusiva do processo educativo, a metodologia de ensino, em suas técnicas e procedimentos, prevê a promoção da acessibilidade não apenas no sentido material, dos recursos ou ferramentas de suporte à aprendizagem, mas ao entendimento e contextualização dos conteúdos escolares à vivência real do discente. Isso se refere às acessibilidades pedagógica e atitudinal, que conduzem as ações didáticas em diferentes formatos para atender as especificidades de aprendizagem e de socialização dos discentes.

Para isso o IFCE, *campus* de Horizonte, conta com o aporte do Núcleo de Acessibilidade às Pessoas com Necessidades Específicas - NAPNE (Resolução nº 50/2015), que tem como finalidade a promoção do acesso, permanência e êxito educacional do discente com necessidades educacionais específicas. Sua coordenação planeja, gere e avalia atividades que se relacionam à inclusão e acessibilidade no *campus*. Vinculado a Pró-reitoria de Extensão, o NAPNE envolve

tanto discentes quanto docentes e técnicos, no planejamento e desenvolvimento de ações que discutam, reflitam e repensem nas práticas que relacionam diversidade, acessibilidade e educação.

Além disso, a acessibilidade de materiais e instrumentos de informação e/ou comunicação serão dispostos a partir das demandas advindas dos próprios discentes, com o auxílio do Núcleo de Acessibilidade Virtual do IFCE que pesquisa, implanta e auxilia no processo de atendimento aos critérios e padrões de acessibilidade em sites, portais, objetos de aprendizagem, entre outras ferramentas vinculadas às novas tecnologias.

A organização curricular garante que a prática como componente curricular seja articulada às disciplinas que se relacionam tanto aos saberes pedagógicos quanto aos de conhecimento da área específica de atuação. A articulação teórico-práticas destas disciplinas já é garantida por atividades que projetam a postura ativa do discente.

Com relação às demais disciplinas, sua importância na formação do físico-educador conferem maior percurso formativo diante da interdisciplinaridade de conteúdos das Ciências, bem como, maior arcabouço teórico para continuação dos estudos superiores.

As estratégias didáticas possibilitam tanto a perspectiva interdisciplinar quanto a transversal na formação de professores, corroborando na implementação de temáticas de educação ambiental, de educação em direitos humanos e de educação das relações étnico-raciais nos componentes curriculares já existentes. Estas temáticas serão contempladas em componentes curriculares no Núcleo de Formação e Atuação Docente, relacionados à formação pedagógica e social do docente.

Algumas estratégias didáticas a serem adotadas podem ser abaixo elencadas, permitindo escolhas e reelaborações a partir dos objetivos e características do componente curricular:

- aula expositiva dialogada;
- estudo de texto;
- portfólio;
- tempestade cerebral;
- mapa conceitual;
- estudo dirigido;
- lista de discussão por meios informatizados;

- solução de problemas;
- grupo de verbalização e de observação;
- dramatização;
- seminário;
- estudo de caso;
- júri simulado;
- simpósio;
- painel;
- fórum;
- oficina (laboratório ou workshop)
- estudo do meio;
- ensino com pesquisa (ANASTASIOU; ALVES, 2003).

Além das mencionadas, outras estratégias podem ser admitidas quando se demonstrar a utilização de ambientes virtuais de aprendizagem, sendo ofertadas atividades ou disciplinas na modalidade à distância. Isso se torna possível porque, de acordo com a Portaria MEC nº 2.117/2019, de 06 de dezembro de 2019, a oferta das disciplinas pode ser integral ou parcial, desde que não ultrapasse 40% (quarenta por cento) da carga horária total do curso.

Assim, a oferta de disciplina em Educação a Distância - EaD inclui métodos e práticas de ensino e de aprendizagem que incorporem o uso integrado de tecnologias de informação e comunicação e material didático específico para a realização dos objetivos pedagógicos, bem como prevê encontros presenciais e atividades de tutoria (BRASIL, 2016). O IFCE - *campus* de Horizonte estima ações e estratégias baseadas no emprego de novas tecnologias no processo de ensino e de aprendizagem na formação dos estudantes do curso, bem como, suas projeções acerca do ensino de Física na educação básica e nos demais níveis e modalidades da educação.

A equipe Técnica Multidisciplinar (ETM) de Educação a Distância do campus Horizonte será responsável pela oferta de recursos tecnológicos e capacitação em EaD dos professores. Além disso, a ETM e a Coordenadoria Técnico-Pedagógica (CTP) orientarão os professores responsáveis pelas disciplinas na elaboração dos PUD's das disciplinas ofertadas a distância. Nos PUD's deverá constar carga horária específica para os momentos presenciais e os momentos a distância, além de prever a metodologia e formas de avaliação presenciais, conforme estabelecido neste PPC.

A execução do conteúdo EaD será feita por meio de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) e com o devido suporte da ETM do campus Horizonte. Os AVAs poderão ser ambientes institucionais (MOODLE, CLASSROOM, etc), preferencialmente, ou de terceiros, desde que os conteúdos sejam consoantes com os referidos Programas de Unidade Didática (PUDs) e sejam aprovados pelo CREAD / ETM.

A proposta de oferecimento de disciplina na modalidade a distância poderá, desde que não ultrapassem os 40%, ser:

I. uma versão semipresencial de disciplina presencial já existente (até 40% à distância);

II. uma versão a distância de disciplina presencial já existente.

O modo de oferta das disciplinas será definido a cada semestre pelo NDE e/ou coordenação de curso, conforme a listagem das disciplinas a seguir:

- Matemática Elementar
- Inglês Instrumental
- Comunicação e Linguagem
- Introdução à Física
- Fundamentos Filosóficos e Sociológicos da Educação
- Psicologia do Desenvolvimento
- Cálculo Diferencial e Integral I
- Geometria Analítica
- Mecânica Básica I
- Química Geral
- Psicologia da Aprendizagem
- Cálculo Diferencial e Integral II
- Álgebra Linear
- Mecânica Básica II
- Física Experimental I
- História da Educação
- Métodos e Técnicas da Pesquisa Educacional
- Cálculo Diferencial e Integral III
- Mecânica Básica III
- Eletricidade e Magnetismo I

- Política Educacional
- Didática
- Cálculo Diferencial e Integral IV
- Eletricidade e Magnetismo II
- Termodinâmica
- Currículos e Programas
- Física Moderna I
- Ótica
- Física Experimental II
- Metodologia do Ensino de Física
- Física Moderna II
- História da Física
- Física Experimental III
- Informática aplicada ao Ensino da Física
- Projeto de Pesquisa
- Libras
- Projeto Social
- Trabalho de Conclusão de Curso
- Componentes curriculares optativas.

Nesse sentido, a oferta de disciplinas à distância deverá ser previamente indicada no Plano de Unidade Didática - PUD dessa disciplina, bem como, obedecidos os seguintes critérios: encontros e avaliações presenciais, utilização de plataformas, atividades de tutoria e o uso integrado de tecnologias de informação e comunicação para a realização dos objetivos pedagógicos. O corpo de tutoria das atividades em EAD será o corpo docente do curso.

A avaliação das disciplinas na modalidade EAD (parciais ou totais) seguirão as normativas do ROD e será melhor detalhada no item 13 deste documento. Além disso, o acompanhamento pedagógico, como planejamento e tutoria, será realizado pelo professor responsável pela turma.

Por fim, também é de responsabilidade do docente a criação de materiais didáticos adequados ao AVA ou fazer o trabalho de curadoria em repositórios gratuitos.

O curso de Licenciatura em Física do IFCE - *Campus* Horizonte oferta o Programa de Monitoria, com bolsa remunerada ou de participação voluntária, em parceria com a Pró-Reitoria de Ensino, que objetiva a melhoria de desempenho de estudantes no processo de ensino e de aprendizagem em determinada disciplina.

Para isso, seleciona o estudante-monitor para auxiliar e gerir atividades fora de sala de aula, acompanhado pelo setor de ensino do *campus*. No curso de licenciatura, este programa estima desenvolver estratégias e posturas com as quais tanto estudantes quanto professores poderão repensar sua prática acadêmica e profissional.

Diante do exposto, o processo de ensino e de aprendizagem no curso de Licenciatura em Física do IFCE *Campus* de Horizonte prevê integração de diferentes métodos, técnicas e modalidades de ensino para que se admita a prática social como ponto de partida e de chegada na formação contemporânea do professor de Física. Então, as ações e atividades docentes gerenciadas neste curso deverão obedecer ao caráter crítico-social admitido nesta metodologia.

11 ESTRUTURA CURRICULAR

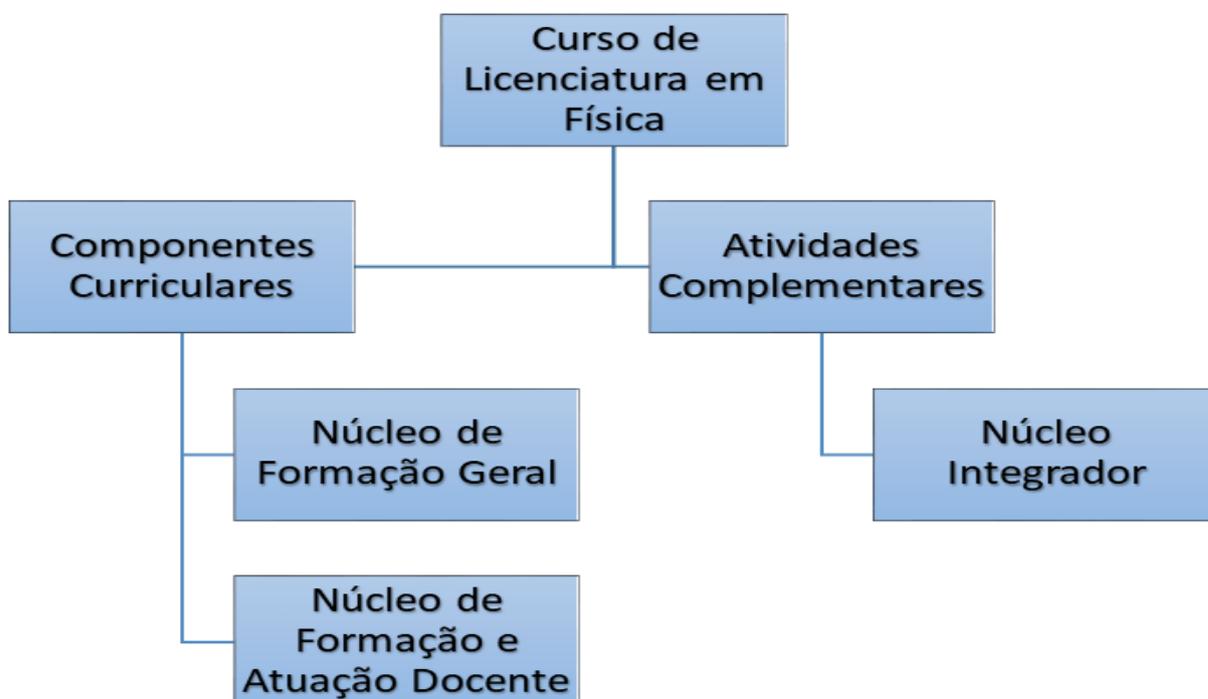
11.1 Organização curricular

O currículo é o documento que identifica e norteia as atividades desenvolvidas pela instituição de ensino. Em outras palavras, o “[...] currículo é o conjunto das atividades nucleares desenvolvidas pela escola” (SAVIANI, 2016, p. 57). É função da instituição garantir o processo de transmissão e assimilação dos conhecimentos de maneira sistematizada ao longo da história da humanidade, ou seja, por meio dos chamados componentes curriculares. Isso implica em uma organização curricular que não apenas transponha esses componentes de forma direta e mecânica à escola, mas que os ressignifique à luz do saber escolar.

Desse modo, as atividades desenvolvidas no curso de Licenciatura em Física do *campus* de Horizonte, em acordo com a Resolução CNE/CNP nº 02/2015 de Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada em Nível Superior de Profissionais do Magistério para a Educação Básica, se dividem nos seguintes núcleos:

- **Núcleo de formação geral (NFG):** relacionado às áreas específicas e interdisciplinares, e do campo educacional, seus fundamentos e metodologias, e das diversas realidades educacionais;
- **Núcleo de formação e atuação docente (NFD)** relacionado ao aprofundamento e diversificação de estudos das áreas de atuação profissional, incluindo os conteúdos específicos e pedagógicos, priorizadas pelo projeto pedagógico das instituições, em sintonia com os sistemas de ensino;
- **Núcleo integrador** relacionado às atividades complementares para enriquecimento curricular.

ORGANOGRAMA DO CURSO



Esta organização curricular atende ainda ao alinhamento da matriz dos Cursos de Licenciatura em Física do IFCE, que de acordo a Resolução nº 057 de 24 de outubro de 2016, apresentam os componentes curriculares obrigatórios aos cursos de Licenciatura em Física dos *campi* do IFCE, bem como, a distribuição da carga horária dos diversos componentes diante da oferta do curso - seja diurno ou noturno.

A distribuição da carga horária por núcleo no curso de Licenciatura em Física do *campus* de Horizonte se apresenta da seguinte forma:

SEMESTRE	CARGA HORÁRIA			CRÉDITOS
	Núcleo de Formação Geral	Núcleo de Formação e Atuação Docente	Total	

1	280	120	400	20
2	240	160	400	20
3	320	80	400	20
4	240	160	400	20
5	240	180	420	21
6	200	180	380	19
7	160	220	380	19
8	60	240	380	19
	80 (optativa)			
	1740	1420	3160	158

TABELA 3: Carga horária por núcleo do curso de Licenciatura em Física

Conforme a tabela acima, a carga horária total obrigatória do núcleo de formação geral é de 1.740h, sendo distribuída semestralmente da seguinte forma: primeiro semestre com 280h, segundo semestre com 240h, terceiro semestre com 320h, quarto e quinto semestres com 240h cada, e o sexto, sétimo e oitavo semestres com 200h, 160h e 60h, respectivamente.

Já o núcleo de formação e atuação docente, que concentra sua maior carga horária na metade final do curso, dispõe de 1.420h de carga horária obrigatória, sendo distribuída semestralmente do seguinte modo: primeiro semestre com 120h, segundo semestre com 160h, terceiro semestre com 80h, quarto semestre com 160h, quinto e sexto semestres com 180h cada, sétimo semestre com 220h e o oitavo e último semestre com 240h. No oitavo semestre, está prevista uma carga horária total de 80 h de disciplinas optativas, perfazendo um total de 380 h de carga horária para esse semestre.

A estrutura curricular do Curso de Licenciatura em Física do IFCE, campus de Horizonte, permitirá ao aluno a introdução de conteúdos experimentais apresentados aos futuros docentes como parte integrante das disciplinas básicas, o que proporcionará um aprendizado integrado entre a teoria e a experiência.

O curso apresenta uma estrutura curricular flexível, contemplando o Núcleo de formação geral (NFG), o Núcleo de formação e atuação docente (NFD) e o Núcleo integrador. Essa estrutura curricular possibilitará o desenvolvimento de competências

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

Os núcleos formação geral e formação e atuação docente são compostos pelos seguintes componentes curriculares:

NÚCLEO	COMPONENTE CURRICULAR
Núcleo de Formação Geral	Matemática Elementar
	Química Geral
	Comunicação e Linguagem
	Introdução à Física
	Cálculo Diferencial e Integral I
	Geometria Analítica
	Mecânica Básica I
	Cálculo Diferencial e Integral II
	Álgebra Linear
	Mecânica Básica II
	Física Experimental I
	Inglês Instrumental
	Cálculo Diferencial e Integral III
	Mecânica Básica III
	Eletricidade e Magnetismo I
	Termodinâmica
	Cálculo Diferencial e Integral IV
	Eletricidade e Magnetismo II
	Ótica
	Física Moderna I
Física Experimental II	

	História da Física
	Física Moderna II
	Física Experimental III
	Libras
Núcleo de Atuação e Formação Docente	Fundamentos Filosóficos e Sociológicos da Educação
	Métodos e Técnicas de Pesquisa Educacional
	História da Educação
	Psicologia do Desenvolvimento
	Psicologia da Aprendizagem
	Política Educacional
	Didática
	Estágio Supervisionado I
	Metodologia do Ensino de Física
	Estágio Supervisionado II
	Currículos e Programas
	Informática Aplicada ao Ensino de Física
	Estágio Supervisionado III
	Projeto de Pesquisa
	Projeto Social
	Trabalho de Conclusão de Curso
Estágio Supervisionado IV	

TABELA 4: Componentes curriculares curso de Licenciatura em Física

Adicionalmente, o currículo do curso prevê um mínimo de oitenta horas em disciplinas optativas, o que oferece ao aluno a possibilidade de expandir seus conhecimentos. O principal objetivo dessas disciplinas é proporcionar ao licenciando o aprofundamento da sua formação geral e docente, possibilitando flexibilidade e protagonismo na sua formação acadêmica.

Neste projeto pedagógico, a Prática como Componente Curricular (PCC) inicia-se no primeiro semestre do curso e permeia toda a formação do educando, totalizando 470 horas distribuídas nos componentes curriculares.

11.2 Matriz curricular

Com o objetivo de possibilitar que os discentes alcancem o perfil, as habilidades e competências pretendidas com a oferta do curso de Licenciatura em Física, a matriz curricular foi organizada conforme a tabela abaixo.

SEMESTRE	COMPONENTE CURRICULAR	C.H				CRÉDITOS	NÚCLEO	PRÉ-REQUISITOS
		TEÓRICA	PRÁTICA	PCC	TOTAL			
1	Matemática Elementar	80	-	-	80	4	NFG	-
	Inglês Instrumental	40	-	-	40	2	NFG	-
	Comunicação e Linguagem	40	-	-	40	2	NFG	-
	Introdução à Física	60	-	20	80	4	NFG	-
	Fundamentos Filosóficos e Sociológicos da Educação	70	-	10	80	4	NFD	-
	Psicologia do Desenvolvimento	70	-	10	80	4	NFD	-
2	Cálculo Diferencial e Integral I	80	-	-	80	4	NFG	Matemática Elementar
	Geometria Analítica	80	-	-	80	4	NFG	Matemática Elementar
	Mecânica Básica I	60	-	20	80	4	NFG	Matemática Elementar + Introdução à Física
	Química Geral	60	-	20	80	4	NFG	-
	Psicologia da Aprendizagem	70	-	10	80	4	NFD	Psicologia do Desenvolvimento

3	Cálculo Diferencial e Integral II	80		-	80	4	NFG	Cálculo Diferencial e Integral I
	Álgebra Linear	80		-	80	4	NFG	Geometria Analítica
	Mecânica Básica II	60		20	80	4	NFG	Cálculo Diferencial e Integral I + Mecânica Básica I
	Física Experimental I	10	30	-	40	2	NFG	Mecânica Básica I
	História da Educação	70		10	80	4	NFD	-
	Métodos e Técnicas da Pesquisa Educacional	30	10	-	40	2	NFD	-
4	Cálculo Diferencial e Integral III	80		-	80	4	NFG	Cálculo Diferencial e Integral II
	Mecânica Básica III	60		20	80	4	NFG	Cálculo Diferencial e Integral II + Mecânica Básica II
	Eletricidade e Magnetismo I	70		10	80	4	NFG	Cálculo Diferencial e Integral II
	Política Educacional	70		10	80	4	NFD	História da Educação
	Didática	60		20	80	4	NFD	Psicologia da Aprendizagem
5	Cálculo Diferencial e Integral IV	80		-	80	4	NFG	Cálculo Diferencial e Integral III
	Eletricidade e Magnetismo II	70		10	80	4	NFG	Eletricidade e Magnetismo I + Cálculo III
	Termodinâmica	60		20	80	4	NFG	Cálculo Diferencial e Integral II
	Currículos e	70		10	80	4	NFD	Didática

	Programas							
	Estágio Supervisionado I	-	100	-	100	5	NFD	Didática
6	Física Moderna I	60		20	80	4	NFG	Termodinâmica + Eletricidade e Magnetismo II
	Ótica	70		10	80	4	NFG	Mecânica Básica III + Cálculo IV
	Física Experimental II	-	40	-	40	2	NFG	Física Experimental I
	Metodologia do Ensino de Física	20		60	80	4	NFD	Didática
	Estágio Supervisionado II	-	100	-	100	5	NFD	Estágio Supervisionado I
7	Física Moderna II	80		-	80	4	NFG	Física Moderna I
	História da Física	40		-	40	2	NFG	-
	Física Experimental III	-	40	-	40	2	NFG	Ótica + Física Experimental II
	Informática aplicada ao Ensino da Física	20		20	40	2	NFD	-
	Projeto de Pesquisa	80	20	-	80	4	NFD	Métodos e Técnicas de Pesquisa Educacional
	Estágio Supervisionado III	-	100	-	100	5	NFD	Estágio Supervisionado II
8	Libras	20		40	60	3	NFG	-
	Projeto Social	20		60	80	4	NFD	-
	Trabalho de Conclusão de Curso	20		40	60	3	NFD	Projeto de Pesquisa
	Estágio Supervisionado IV	-	100	-	100	5	NFD	Estágio Supervisionado III
	Optativa(s)	-		-	80	4	-	-

COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVAS (CARGA HORÁRIA MÍNIMA DE 80h)							
COMPONENTE CURRICULAR	C.H				CRÉDITOS	NÚCLEO	PRÉ-REQUISITOS
	TEORICO	PRÁTICA	PCC	TOTAL			
Mecânica Quântica	80		-	80	4	NFG	Física Moderna II
Eletrodinâmica	80		-	80	4	NFG	Eletricidade e Magnetismo II + Cálculo IV
Eletrônica Analógica	80		-	80	4	NFG	Eletricidade e Magnetismo II
Eletrônica Digital	80		-	80	4	NFG	Eletricidade e Magnetismo II
Linguagem de Programação	80		-	80	4	NFG	-
Relações étnico-raciais	70		10	80	4	NFD	-
Biologia Geral	80		-	80	4	NFG	-
Educação Inclusiva	30		10	40	2	NFD	-
Avaliação Educacional	30	-	10	40	2	NFD	-
Educação à Distância	30	-	10	40	2	NFD	-
Gestão Escolar	30		10	40	2	NFD	-
Leitura e Produção de Textos Acadêmicos	40		-	40	2	NFD	-
Educação de Jovens e Adultos	30		10	40	2	NFD	-
Arte e Educação	70		10	80	4	NFD	-
Empreendedorismo	80		-	80	4	NFD	-
Educação Física	40	40	-	80	4	NFG	-

Introdução à Astronomia	70		10	80	4	NFG	-
Metodologias Ativas	40	-	-	40	2	NFG	-

TABELA 5: Matrizes curriculares do curso de Licenciatura em Física

A carga horária de componentes curriculares atende ao mínimo que é de três mil, trezentos e sessenta horas aula (3.360h). Desse total três mil, cento e sessenta horas (3.160h) são de aulas teóricas e práticas e com práticas de componente curriculares.

Detalha-se que, incluem-se:

- Quatrocentas e setenta (470h) de prática como componente curricular (PCC);
- Quatrocentas horas (400h) de estágios supervisionados nos Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio;
- Cento e quarenta horas (140h) de prática nos componentes curriculares, e;
- Por fim, cento e oitenta horas (180h) de componentes curriculares relativos à Metodologia da Pesquisa, sendo destas sessenta horas (60h) de Trabalho de Conclusão de Curso.

Adicionam-se às três mil, cento e sessenta horas (3.160h) de componentes curriculares mais 200h de Atividades Complementares - atividades acadêmicas, científicas e culturais (atividades complementares), a serem integralizadas em um prazo de quatro anos (4 anos).

12 FLUXOGRAMA CURRICULAR

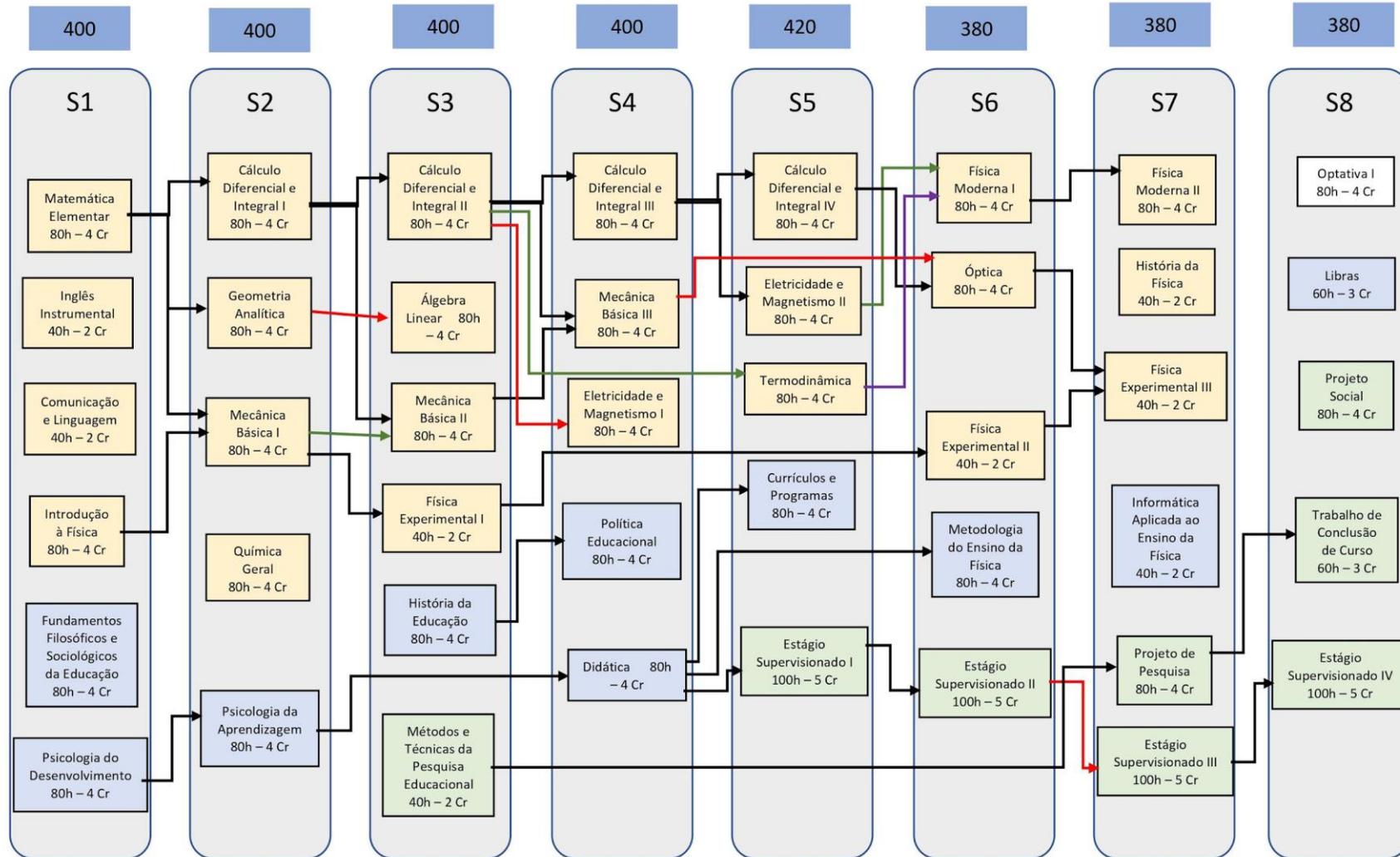


FIGURA 03

13 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

As concepções diagnóstica e formativa de avaliação da aprendizagem pressupõem a compreensão sobre os processos de ensino, como tarefa docente; e de aprendizagem, como a postura ativa do educando diante do ensino. Descritas na Metodologia, estas concepções dos processos de ensino e de aprendizagem serão a base para a organização da avaliação da aprendizagem.

Percebe-se que os processos de ensino e de aprendizagem não podem ser vistos desconexos na prática educativa, tampouco omitidos na concepção de avaliação da aprendizagem prevista em um curso de formação docente, que em seu próprio desenvolver-se possibilita ao discente situações reais de reflexão e vivência da prática docente por meio do processo de ensino que o mesmo experimenta.

Desse modo, a avaliação da aprendizagem para o curso de Licenciatura em Física do IFCE - *Campus* Horizonte é concebida em seu aspecto diagnóstico e formativo, pois permite compreender o estágio de aprendizagem em que se encontra o discente e, ao mesmo tempo, tomar decisões sobre os diferentes processos de aprendizagem. Dessa forma, possibilita repensar as estratégias de ensino a partir do contexto e objetivos educacionais definidos.

Na avaliação da aprendizagem será o professor o responsável pela coleta, análise e síntese das manifestações do educando, atribuindo uma qualidade a essa constatação de aprendizagem, o que se faz a partir de um padrão válido e pré-estabelecido pelos documentos legais e norteadores dos processos educativos da formação de professores. A qualificação fundamentada e diagnosticada pela avaliação permite tomar decisões sobre as condutas elencadas, tanto dos discentes quanto do docente, para possíveis orientações ao processo educativo, seja sua continuidade ou reorientação (LUCKESI, 2002).

A Resolução do Conselho Superior - Consup nº 35/2015, que constitui o Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos do IFCE, prevê em seu artigo 91º, fundamentado na Lei nº 9.394/1996, que a avaliação, além do seu caráter diagnóstico e formativo, deve ser processual e contínua, predominando os aspectos qualitativos sobre os quantitativos, bem como os resultados parciais sobre os obtidos em provas finais (IFCE, 2015, p. 25).

Nesse sentido, a avaliação da aprendizagem considerará os objetivos dos componentes curriculares que a precedem, bem como, a concepção e normatização então estipuladas pelos documentos norteadores da prática educativa no IFCE, a

exemplo do Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos do IFCE, do Projeto Político Institucional do IFCE (Resolução Consup nº. 33/2015) e do Projeto Pedagógico do Curso.

Para tanto, são considerados princípios norteadores da avaliação da aprendizagem:

- a compreensão da concepção diagnóstica e formativa da avaliação da aprendizagem adotada no contexto educativo e institucional;
- o planejamento de formas e instrumentos avaliativos que estejam consonantes com os objetivos previstos nos Programas de Unidade Didática dos componentes curriculares;
- a sistemática de avaliação embasada na ética, clareza, transparência, inteligibilidade e acessibilidade da criação e utilização docente, bem como, na aplicação discente;
- a prática de uma avaliação da aprendizagem que permita ações interventivas tanto no processo de aprendizagem quanto de ensino, estimulando potencialidades na melhoria da qualidade educacional.

A partir dos princípios elencados, é basilar o acompanhamento da coordenação do curso de Licenciatura em Física e da equipe técnico-pedagógica do *campus* Horizonte nos processos que precedem a avaliação, bem como, sua sistemática e resultados.

Consideram-se como pertinentes algumas ações, como:

- a verificação da sistemática de avaliação ao longo das etapas e semestres do curso;
- a (re)orientação do processo educativo quando os resultados atingidos forem insatisfatórios diante dos objetivos esperados;
- o desenvolvimento de turmas de apoio extraclasse, admitindo uma metodologia de ação, como as células de aprendizagem colaborativa;
- o fortalecimento de políticas institucionais como a monitoria remunerada e voluntária para turmas com resultados insatisfatórios, inicialmente;
- a colaboração e apoio ao trabalho docente diante das demandas contextuais e institucionais.

As ações elencadas poderão ser indicadas e analisadas conforme os processos educativos e institucionais forem revistos e modificados, seja pelo colegiado de curso, a coordenação técnico-pedagógica e/ou a coordenação de curso.

13.1 Sistemática de Avaliação da Aprendizagem

A sistemática de avaliação então apresentada está baseada na Resolução do Consup nº 35/2015 que constitui o Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos do IFCE - ROD. A mesma deve ser apresentada ao discente do curso desde o início do período letivo, considerando as especificidades e características de cada componente curricular.

De acordo com o ROD (IFCE, 2015), a sistemática de avaliação poderá utilizar-se de diversos instrumentos e formatos, desde que se relacionem à concepção e função avaliativa já mencionadas. São eles:

- I. observação diária dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades;
- II. exercícios;
- III. trabalhos individuais e/ou coletivos;
- IV. fichas de observações;
- V. relatórios;
- VI. autoavaliação;
- VII. provas escritas com ou sem consulta;
- VIII. provas práticas e provas orais;
- IX. seminários;
- X. projetos interdisciplinares;
- XI. resolução de exercícios;
- XII. planejamento e execução de experimentos ou projetos;
- XIII. relatórios referentes a trabalhos, experimentos ou visitas técnicas,
- XIV. realização de eventos ou atividades abertas à comunidade;
- XV. autoavaliação descritiva e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo (IFCE, 2015, p. 25-26).

Além disso, os direitos discentes quanto à devolução das avaliações escritas corrigidas e o lançamento no Sistema Acadêmico devem acontecer em até dez dias letivos após sua aplicação, bem como, a divulgação de resultados em caráter individual. Quanto ao recurso do resultado obtido na avaliação, o discente terá até dois dias letivos depois do seu recebimento para contestação junto a coordenação do curso (IFCE, 2015, p. 26).

Com relação à periodicidade, a avaliação da aprendizagem no curso de Licenciatura se fará em duas etapas durante o semestre, sendo respeitados os pesos 2 e 3, respectivamente para as etapas 1 e 2. São estipuladas minimamente duas avaliações por etapa.

A nota terá característica quantitativa que incidirá dos aspectos qualitativos evidenciados na avaliação. Desse modo, a sua composição será acordada pelo docente da disciplina, evidenciando as médias parcial e final da seguinte forma:

Média parcial

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

Média final

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

Onde:

MP - média parcial

N1 - nota da Etapa 1

N2 - nota da Etapa 2

MF - média final

AF - avaliação final

Para a avaliação em EaD, de acordo com o Art. 231 as atividades postadas no ambiente virtual e realizadas de forma à distância poderão contabilizar 40% da nota em uma disciplina e as atividades presenciais 60% (IFCE, 2015, p. 59). Ao considerar a natureza da disciplina, se em formato parcial ou integral de EaD, a sistemática a ser observada tem predomínio nas atividades avaliativas organizadas em etapas e compondo a média até então apresentada.

A aprovação ou reprovação no componente curricular será estimado pela média parcial e/ou média final e frequência. É condição para aprovação no componente curricular, frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) do total de horas letivas, salvo no Estágio Curricular Supervisionado, cuja frequência é de 100% (cem por cento); e média parcial igual ou superior a 7,0 (sete).

Caso o discente apresente média parcial inferior a 7,0 (sete) e maior ou igual a 3,0 (três) poderá realizar a avaliação final, que tolera no mínimo três dias letivos após o registro da média parcial para sua aplicação. Desse modo, a média final proporcionará a aprovação do discente se igual ou maior que 5,0 (cinco) (IFCE, 2015, p. 27).

Para aqueles discentes que não atingirem desempenho satisfatório, a partir da etapa 1, poderão ser realizadas ações institucionais, conforme elencadas no tópico anterior, para a recuperação da aprendizagem.

14 PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR

A Prática como Componente Curricular - PCC foi apresentada na Resolução CNE/CP nº 2/2002 e atualizada pela Resolução CNE/CP nº 2/2015. De acordo com suas diretrizes, a carga horária que compõem a PCC deve perfazer 400 horas do percurso formativo do discente.

A prática vinculada aos princípios norteadores da formação de profissionais do magistério da educação básica é percebida na “[...] articulação entre a teoria e a prática no processo de formação docente, fundada no domínio dos conhecimentos científicos e didáticos, contemplando a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão” (BRASIL, 2015, p. 4). Nesse sentido, a sua curricularização perfaz um caminho formativo no curso, não se vinculando apenas aos momentos de estágio curricular supervisionado, mas às disciplinas que apresentam oportunidade de ser articuladas à prática.

A prática como componente curricular reflete sobre conhecimentos e análises de situações pedagógicas que requerem tanto saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área específica da Ciência. O curso de Licenciatura em Física prevê a PPC como uma prática que produz no ambiente de ensino reflexões sobre o fazer docente. Diferencia-se do estágio, pois se integra ao currículo desde o seu início, prevendo a articulação teórico-prática entre os saberes docentes didático-pedagógicos e o conhecimento científico.

A matriz curricular, já apresentada, envolve na carga horária de algumas disciplinas a divisão entre teoria e a prática. No entanto, isso não perfaz uma visão dicotômica destas, mas apenas de exposição evidente da importância em se curricularizar a prática como carga horária obrigatória, vislumbrando, assim, a relação dialética entre teoria e prática a partir da apresentação aqui evidenciada.

A escolha das disciplinas que são compostas pela carga horária de PCC evidencia a relação entre os saberes didático-pedagógicos e os conhecimentos científicos da área específica em formação.



FIGURA 04

As atividades de PCC perpassam qualquer relação ou articulação que se possam revelar dos saberes didático-pedagógicos e científicos, vistos dantes de forma dicotômica. Para tanto, são exemplificadas a partir das vivências já sistematizadas algumas delas:

- 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 mini cursos;
- criação de blogs;

- aplicativos;
- oficinas pedagógicas;
- confecção de banners;
- elaboração de roteiro de aulas práticas.

As atividades de PCC podem se caracterizar como as que foram elencadas acima, ou serem (re)elaboradas, a partir do contexto e demanda de ensino. O princípio norteador dessa prática é o desenvolvimento de atividades de formação para o discente que possa revelar experiências de utilização dos conhecimentos científicos, bem como, sua (re)elaboração a partir da reflexão do exercício da docência.

15 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Proposto na Lei nº 9.394/1996, de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, o estágio supervisionado é apresentado como atividade basilar na formação dos profissionais da educação. A sua regulamentação precede a obrigatoriedade curricular nos cursos de formação de professores, sendo instituída pelo extinto Decreto nº 87.947/1982, que dispõe sobre o estágio de estudantes de estabelecimentos de ensino superior e de 2º grau regular e supletivo.

Observa-se que o estágio se configura a partir da sua institucionalidade e obrigatoriedade, como na lei nº 11.788/2008 que dispõe sobre o estágio de estudantes. Este se caracteriza por uma atividade educativa escolar que deve ser supervisionada e desenvolvida no ambiente profissional, preparando o discente para o mundo do trabalho, vinculado a instituições de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos.

Na formação de professores, em instituições de nível superior, o estágio supervisionado é definido pelas Resoluções CNE/CES nº 9/2002 e CNE/CP nº 2/2015 como curricular e obrigatório, estando articulado à prática profissional e às diversas atividades acadêmicas. A carga horária distribuída aos cursos de licenciatura de formação inicial do estágio curricular supervisionado é de 400 horas na área de formação e atuação na educação básica.

Além disso, a promoção de políticas públicas que aproximam o discente em formação docente da escola - *lócus* de sua atuação, como o Programa de Residência Pedagógica, previsto pela Resolução nº38 de 28 de fevereiro de 2018, enseja a

reformulação do estágio curricular supervisionado a partir de práticas baseadas nessa experiência de residência.

No curso de Licenciatura em Física do IFCE - *Campus* Horizonte, o estágio curricular supervisionado tem como objetivo inserir o licenciando em situação real de ensino e aprendizagem das Ciências/Física, assim como possibilitar o seu entendimento sobre a escola, seu projeto pedagógico, seu relacionamento com a sociedade, suas necessidades, seus desafios, metas e procedimentos por meio da pesquisa, da observação, participação e regência. Podendo este prever-se a partir da Residência Pedagógica, à aspiração do discente em formação docente.

Desse modo, a oferta do estágio se divide em Estágio Supervisionado I, II, III e IV. Cada um deles contém 100 horas e são ofertados nos semestres V, VI, VII e VIII, ou seja, a partir do 5º semestre o discente cursa, em paralelo a outros componentes curriculares, uma disciplina de Estágio Supervisionado até o último semestre (8º) do curso.

Admite-se como campo/lócus do estágio as instituições públicas de ensino federal, estadual ou municipal que pertençam a divisão regional da 9ª Coordenadoria Regional de Desenvolvimento da Educação - CREDE 9. Já sua orientação se dará por meio do professor orientador do estágio (docente vinculado ao IFCE *Campus* Horizonte), bem como, do professor supervisor que se caracteriza pelo professor regente da disciplina/turma de estágio na escola escolhida.

As disciplinas de estágio se dividem com base nos níveis da educação básica a serem atendidos: anos finais do Ensino Fundamental (Estágios I e II) e Ensino Médio (Estágios III e IV). Além disso, a disciplina de Estágio de cada um desses níveis se divide em duas partes: análise contextual e observação de campo (lócus); e participação com regência no lócus analisado/observado anteriormente.

Essa organização se dá em virtude da importância do discente utilizar-se da pesquisa como princípio educativo, percebendo a partir da observação e análise da instituição de ensino as relações em torno da educação escolar, desde a organização do projeto pedagógico até a gestão à realidade sócio cultural da comunidade escolar. Estima-se, assim, uma prática contextualizada ao iniciar a participação em atividades junto ao professor supervisor (docente da instituição - lócus) e as atividades docentes da escola-lócus, propriamente ditas que incidirão sobre as regências em sala de aula do discente em formação.

Visto que as instituições de ensino deverão regulamentar a atividade de estágio supervisionado nos seus cursos de oferta, o IFCE apresenta características e critérios de oferta e validação do estágio por meio da Resolução nº 028/2014 que aprova o Manual do Estagiário do IFCE, bem como, a Resolução Consup nº 35/2015 que constitui o Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos do IFCE. Assim, em observância a estas legislações, bem como, aquelas que normatizam as Diretrizes Curriculares do Curso de Formação de Professores e de Licenciatura em Física, o *campus* Horizonte aponta no Anexo III deste PPC o Regulamento Geral de Estágio Curricular do Curso de Licenciatura em Física.

No Anexo III são retratados aspectos diretivos dessa atividade, desde a conceituação do estágio curricular supervisionado e sua inserção no projeto pedagógico de formação do professor de Física à carga horária, locus de realização e sistematização organizacional, orientadora, de supervisão e avaliação do estágio como componente curricular obrigatório. É necessário ressaltar que quando da previsão da Residência Pedagógica como atividade de estágio curricular, os documentos do próprio Programa que sejam compatíveis com os apresentados em anexo deverão ser observados a fins de aproveitamento.

É significativo que discente e docente tenham conhecimento sobre seus papéis e responsabilidades dentro dessa atividade que permeia a principal relação teórico-prática no curso de formação docente em Física. Além de apreenderem os critérios de avaliação e aproveitamento de carga horária que os estágios do curso propõem, prevendo os instrumentos necessários e auxiliares no cumprimento dessa atividade acadêmica-profissional.

A compreensão do estágio curricular supervisionado como oportunidade de aprendizagem da profissão docente, construção da identidade profissional, espaço para a pesquisa e a atividade obrigatória do curso de Licenciatura em Física, promove uma formação crítica, reflexiva e fundamentada do exercício docente. Além disso, estimula a contribuição social no projeto formativo do sujeito, tanto para aqueles que se encontram na formação inicial, como oportunidade de repensar a *práxis*; quanto para aqueles que já são docentes ou se relacionam com o estágio por meio dos papéis de orientação e supervisão docente.

16 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As atividades complementares de caráter acadêmico-científico-cultural representam práticas acadêmicas, tendo por finalidade reforçar as atividades de ensino, pesquisa e extensão nos cursos de graduação, além de estimular atividades de bem-estar social e desportivas. Tratam-se de atividades enriquecedoras que permitem ao aluno estabelecer relações com o mundo do trabalho, através da pesquisa e iniciação a docência contextualizando teoria e prática durante o processo de ensino-aprendizagem.

De acordo com a RESOLUÇÃO CNE/CP 2, DE 19 DE FEVEREIRO DE 2002 que Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior, art. 1, inciso IV, o aluno deve cumprir pelo menos 200 horas-aula de atividades complementares de cunho acadêmico, científico e cultural.

Desta forma, as Atividades Complementares têm por objetivo:

- ✓ estimular o hábito de estudos independentes, transversais, opcionais, de interdisciplinaridade e de atualização profissional;
- ✓ flexibilizar o currículo obrigatório, possibilitando o acréscimo de determinada carga horária com atividades relevantes para os alunos e para o Curso;
- ✓ incentivar a busca da autonomia no conhecimento e possibilitar o reconhecimento de habilidades e competências;
- ✓ promover a integração entre o ambiente acadêmico e o mundo do trabalho.
- ✓ estimular atividades de bem-estar social, cultural e esportiva.

O aluno poderá exercer atividades acadêmicas, científicas e/ou culturais nas modalidades de ensino, pesquisa e extensão, conforme tabela 6 a seguir:

Atividades de Iniciação à Pesquisa			
Modalidade da Atividade	C.H máxima	C.H por atividade	Documento comprobatório
Publicação de artigo acadêmico.	100h	50h por artigo em evento; 50h por artigo em periódico científico.	Carta de aceite.

Publicação de resumos simples e Expandidos	100h	15h por resumo simples 25h por resumo expandido	Carta de aceite.
Publicação de livro ou capítulo de livro com ISBN.	100h	100 por livro; 40h por capítulo.	Cópia da ficha catalográfica contendo ISBN.
Participação em seminários, palestras, simpósios, feiras, oficinas, minicursos, congressos.	60h	1h por palestra; 2h por seminário; 4h por simpósio, feira, oficina ou minicurso; 8h por congresso;	Declaração ou Certificado de participação.
Apresentação de trabalhos como expositor em eventos na área.	60h	5h por trabalho	Declaração ou Certificado de participação.
Participação em projetos de pesquisa cadastrados na PRPI.	80h	40h por período letivo	Declaração de participação.
Bolsista de iniciação científica com ou sem remuneração.	100h	50h por período letivo	Declaração do de participação.
Atividades de Iniciação à Pesquisa			
Modalidade da Atividade	C.H máxima	C.H por atividade	Documento comprobatório
Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - Pibid.	100h	50h por período letivo	Declaração ou Certificado de participação.
Bolsista de monitoria com ou sem remuneração.	100h	50h por período letivo	Declaração de participação.
Aprovação em disciplinas extracurriculares.	80h	50% da carga horária total da disciplina.	Declaração de aprovação ou histórico escolar.
Aprovação em disciplinas optativas extras.	80h	50% da carga horária total da disciplina.	Declaração de aprovação ou histórico escolar.

Cursos de ensino a distância em áreas afins ao Curso.	60h	50% da carga horária total do curso.	Declaração ou Certificado de participação.
Estágio extracurricular.	100h	50h por período letivo	Declaração de participação.
Atividades de Iniciação à Pesquisa e Extensão			
Modalidade da Atividade	C.H máxima	C.H por atividade	Documento comprobatório
Participação em projetos e programas de extensão, promovidos ou não pelo IFCE, devidamente cadastrado na instituição executora.	100h	20h por período letivo	Declaração de participação.
Participação em cursos de extensão, de no mínimo 40 horas, na área do curso de graduação ministrados ou não pelo IFCE.	60h	50% da carga horária total do curso.	Declaração ou Certificado de participação.
Participação em atividades ou eventos culturais ou desportivos organizados pelo IFCE ou por outras instituições de Ensino Superior.	40h	10h por atividade	Declaração ou Certificado de participação.
Participação em órgãos de direção de entidade de natureza acadêmica.	40h	20h por período letivo	Declaração de participação.
Representação em colegiados acadêmicos ou administrativos do IFCE.	40h	10h por período letivo	Declaração de participação.
Participação e representação em Diretórios e Centros Acadêmicos	30h	20h por período letivo	Declaração de participação; ata de eleição.

TABELA 6: Atividades de Iniciação à Pesquisa do curso de Licenciatura em Física

O limite de carga horária descrita na tabela deverá ser respeitado, tanto para a modalidade da atividade apresentada pelo aluno, quanto para a carga horária total de atividades complementares (200 horas). Dessa maneira, horas excedidas não serão computadas.

Outras modalidades de atividades não contempladas na tabela poderão ser requeridas pelo aluno junto à coordenação do curso. O requerimento será avaliado pelo coordenador do curso, que o avaliará e dará um parecer favorável ou não, de acordo com a RESOLUÇÃO CNE/CP 2, DE 19 DE FEVEREIRO DE 2002.

Ao término de cada semestre letivo, o aluno deverá apresentar os documentos comprobatórios (original e cópia) das atividades realizadas apresentados na tabela 6 ao coordenador do curso, a quem cabe avaliar a documentação exigida para a validação da atividade.

Cargas horárias de trabalhos, atividades ou práticas próprias das disciplinas do currículo pleno, ou destinadas à elaboração e defesa do Trabalho de Conclusão do Curso, ou desenvolvidas nos estágios curriculares não poderão, em hipótese alguma, ser computadas como Atividade Complementar.

Os casos omissos serão analisados pela coordenação do curso.

17 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

O IFCE, *Campus* Horizonte, garante ao estudante o direito de requerer o aproveitamento de componentes curriculares e a validação do conhecimento, desde que sejam atendidas as condições estabelecidas na Organização Didático Pedagógica da instituição (ROD).

É condição básica para concessão de Aproveitamento, que o(s) componente(s) curricular(es) cursado(s) e pleiteado(s) seja(m) compatível(is) em pelo menos 75% no que se refere à carga horária e ao conteúdo.

A Validação de Conhecimentos poderá ser requerida por estudantes em situação de matrícula ativa, mediante apresentação de documentação comprobatória de conhecimentos adquiridos em estudos regulares (certificado, diploma ou declaração) e/ou experiência profissional (carteira de trabalho, declaração de empregador ou de autônomo), conforme o disposto no capítulo IV, seção II, do Regulamento da organização Didática (ROD). O processo consiste em aplicação de avaliação teórico e ou prática, a ser validada por uma comissão constituída por docentes que possuam capacitação técnica para tal fim.

18 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é um componente curricular de caráter obrigatório para conclusão deste curso. Informa-se que esse componente curricular está configurado no sistema acadêmico como Projeto Final, portanto, sua carga

horária será computada como orientação para efeito de contabilização da carga horária docente. Sua matrícula somente poderá ser realizada após o cumprimento de 75% da carga horária dos demais componentes curriculares.

Levando em consideração a importância das descobertas científicas e dos princípios educativos, o discente poderá optar entre as seguintes modalidades de Trabalhos Científicos: Artigo Científico, Monografia ou Relatório Científico com Produto Educacional.

O artigo Científico “apresenta e discute ideias, métodos, técnicas, processos e resultados” (NBR 6022, 2003, apud IFCE, 2017) e objetiva a publicação em periódicos científicos que requerem limitação de espaço.

A Monografia, por sua vez, é um gênero textual que é resultado de leituras, observações, investigações, reflexões e críticas desenvolvidas e caracteriza-se por possuir abordagem de um tema único inédito ou não (IFCE, 2017).

Já o Relatório Científico com Produto Educacional compreende um documento que descreve de maneira formal um objeto (produto educacional) resultado de uma pesquisa ou atividade científica que se relacionou à experiência discente com os processos de ensino e de aprendizagem relativos ao curso ou às atividades complementares oriundas da formação ou atuação docente (IFCE, 2017).

Desta forma, ao escolher uma dessas modalidades de trabalhos, o discente poderá:

- envolver-se no campo da pesquisa;
- complementar sua formação acadêmica;
- aprofundar as relações teórico-práticas;
- construir conhecimentos científicos;
- desenvolver relações interpessoais;
- contribuir com a divulgação científica;
- colaborar com o desenvolvimento educacional local e regional;
- desenvolver a proatividade frente às exigências da sociedade e mundo do trabalho.

As normas e procedimentos para realização das modalidades de TCC deverão estar em consonância com Manual de Normalização de Trabalhos do IFCE (IFCE, 2017) e o Regulamento do TCC do Curso de Licenciatura em Física (Anexo 10).

Com relação à orientação do TCC, o aluno, já matriculado na disciplina deverá convidar um professor vinculado ao IFCE, preferencialmente do *campus* de Horizonte. Na ausência de um professor disponível para orientação, o discente deverá comunicar

ao professor da disciplina com até 30 dias após o início da desta. Diante disso, o professor da disciplina e a coordenação do curso tomarão as medidas cabíveis. Ademais, o desenvolvimento do TCC deverá ser acompanhado pelo professor responsável pela disciplina e pelo professor - orientador e pela coordenação do curso. A apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC culminará na avaliação de três representantes que comporão a banca examinadora. O presidente será o professor-orientador do trabalho e os demais membros serão definidos pelo presidente da banca, que podem ser professores do *campus* ou convidados. O graduando deverá obter um mínimo de 70 pontos, numa escala de 0 a 100, sendo 20 pontos para cada item avaliado, segundo os seguintes critérios:

- a) no trabalho escrito: a organização estrutural; a linguagem concisa; a argumentação coerente com o referencial teórico, com aprofundamento conceitual condizente com o nível de produção esperado para um trabalho final de graduação; a correlação do conteúdo com o curso; a correção linguística e o esmero científico/pedagógico;
- b) na apresentação oral: o domínio do conteúdo, a organização da apresentação, a capacidade de comunicação das ideias e de argumentação.

As demais questões relativas ao TCC deverão ser observadas a partir do Regulamento do TCC do Curso de Licenciatura em Física (Anexo IV).

19 EMISSÃO DE DIPLOMA

Fará jus ao diploma de Licenciado em Física, segundo o artigo nº 167 da Organização Didático Pedagógica do IFCE (ROD), o estudante que tenha concluído com êxito todas as etapas de estudos previstas na matriz curricular do curso, incluindo o TCC, estágio curricular, atividades complementares, apresentados neste documento. Além disso, deve estar com situação regular no Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade).

20 AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

O processo de avaliação do projeto de curso, se faz diante da concretização do principal objetivo do curso apresentado: formar profissionais sob uma sólida base teórica e interdisciplinar do ensino da Física nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio, desenvolvendo conhecimentos para o exercício intelectual reflexivo,

crítico, criativo e competente da docência de modo a contribuir na melhoria do desenvolvimento da Educação Básica.

Desse modo, a avaliação dos e pelos agentes constituintes deste objetivo se faz fundamental. Dos sujeitos participantes podemos elencar: os discentes, os docentes, os servidores técnicos e os gestores da instituição. Diante disso, as ações e estratégias avaliativas devem considerar as diversas funções e papéis destes sujeitos:

- do Núcleo Docente Estruturante (NDE) - órgão consultivo e de assessoramento à Coordenação de Curso, vinculado ao Colegiado do Curso, responsável pela concepção, consolidação, acompanhamento e contínua atualização do Projeto Pedagógico do Curso - PPC, composto por no mínimo 5 (cinco) professores pertencentes ao corpo docente do curso garantindo-se a representatividade das áreas do curso (Resolução nº 004, de 28 de janeiro de 2015);
- do Colegiado de Curso - órgão normativo, executivo, consultivo e de planejamento acadêmico de atividades de ensino, pesquisa e extensão, que será constituído para cada um dos Cursos Técnicos e de Graduação do IFCE, composto pelo coordenador do curso como presidente, por um pedagogo, quatro docentes e dois discentes, devendo, os três últimos grupos constituir-se com seus respectivos suplentes (Resolução nº 050, de 22 de maio de 2017).

Diante de suas atribuições, o NDE deve acompanhar a execução e a avaliação do projeto pedagógico do curso, analisando os indicadores educacionais e de desempenho em avaliações internas e externas, zelando pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais do curso. Para isso, o NDE se reunirá em duas reuniões ordinárias em cada semestre letivo.

O Colegiado de Curso, por sua vez, supervisiona as atividades curriculares, propondo/aprovando e avaliando reestruturações no projeto pedagógico do curso, bem como cuidando de questões didático-pedagógicas que perfazem as ações docentes e discentes na instituição. Além disso, o Colegiado colabora com decisões acerca do desenvolvimento do curso e daqueles que dele fazem parte, viabilizando projeções de melhoria e viabilidade do projeto pedagógico. O Colegiado deve se reunir bimestralmente, podendo organizar comissões ou grupos de trabalho para resolver demandas geradas a partir de problemas específicos do curso.

O Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física deverá ser avaliado no máximo a cada quatro anos, considerando suas demandas e necessidades de melhoria.

De acordo com a Lei nº 10.861 de 14 de abril de 2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES, com o objetivo de assegurar processo nacional de avaliação das instituições de educação superior, a avaliação visa melhorar a qualidade da educação superior. Para isso, a avaliação institucional dos cursos e do desempenho dos alunos são mecanismos básicos para ponderações acerca da execução dos processos educativos na Educação Superior.

A Comissão Própria de Avaliação - CPA, do IFCE, instituída com base no art. 11 da lei nº 10.861/2004, tem a finalidade de implementar o processo de autoavaliação do Instituto, bem como a sistematização e a prestação das informações solicitadas pela Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES). Esta comissão é formada por quatro representantes do corpo docente; quatro representantes do corpo técnico-administrativo; quatro representantes dos alunos; e quatro representantes da sociedade civil organizada, de acordo com o Regimento Interno da CPA do IFCE.

A CPA realiza uma reunião ordinária quinzenalmente, a fim de coordenar e articular os processos de avaliações internas, elaborar o projeto de autoavaliação da instituição, sistematizar e prestar informações ao SINAES/INEP, desenvolver estudos e relatórios em torno da política de avaliação institucional, acompanhar os processos de avaliações externas, como o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes - ENADE e acompanhar os Projetos de Desenvolvimento Institucional e Pedagógicos da Instituição.

A autoavaliação institucional, tarefa da CPA, compõe-se da autoavaliação dos *campi*, que se dão em torno das seguintes informações: identificação e histórico do campus, identificação da subcomissão de avaliação e seus trabalhos e os resultados da autoavaliação por *campus*, com suas respectivas dimensões. As dimensões da autoavaliação são:

Dimensão 01 – A missão e o Plano de Desenvolvimento Institucional.

Dimensão 02 – A política para o ensino, pesquisa, pós-graduação e extensão.

Dimensão 03 – A responsabilidade social da instituição, especialmente no que se refere a ações focadas na inclusão social, no desenvolvimento econômico e social, na defesa do meio ambiente, na preservação da memória e do patrimônio cultural e da produção artística.

Dimensão 04 – A comunicação com a sociedade.

Dimensão 05 – As políticas de pessoal, as carreiras do corpo docente e do corpo técnico administrativo, seu aperfeiçoamento, desenvolvimento profissional e suas condições de trabalho.

Dimensão 06 – Organização e gestão da instituição, especialmente o funcionamento e a representatividade dos colegiados, sua independência e autonomia na relação com a mantenedora, e a participação dos segmentos da comunidade universitária nos processos decisórios.

Dimensão 07 – Infraestrutura física, especialmente a de ensino e de pesquisa, biblioteca, recursos de informação e comunicação.

Dimensão 09 – Políticas de atendimento aos alunos e egressos.

Os instrumentos utilizados são questionários compostos de perguntas em cada dimensão descrita, aplicados com professores, alunos e técnicos. Os resultados são categorizados pelas respostas às perguntas em fragilidade, avaliação mediana ou potencialidade de cada grupo aplicado. Para conclusão, a classificação final se dá pela fragilidade, potencialidade, controvérsia ou tendência a um dos dois primeiros conceitos.

A autoavaliação institucional prediz tomadas de decisões acerca do funcionamento do *campus* em torno de suas atividades, caracterizadas pelas dimensões avaliadas. Também representa a comunidade acadêmica e em geral na participação da melhoria do *campus* nos seus processos de criação e manutenção de mecanismos e estratégias corroboradoras de uma educação adequada à realidade local e global. A avaliação do curso de Licenciatura em Física se faz continuamente a partir do NDE e do Colegiado, no entanto, alguns momentos pontuais auxiliam na tomada de decisões com vistas a melhoria do processo de ensino e de aprendizagem do curso, bem como, suas estratégias de alcance do objetivo almejado.

A avaliação docente, respondida pelos alunos por meio da aplicação *online* de um questionário disponibilizado no sistema Q-Acadêmico, é uma avaliação interna que visa a melhoria de estratégias e postura docente em virtude das demandas geradas pelos estudantes. São avaliados aspectos como: pontualidade, assiduidade, domínio de conteúdo, metodologia de ensino e relação professor-aluno, entre outros, que serão definidos pela CTP e o Colegiado do Curso.

Após a obtenção dos resultados da avaliação docente, os mesmos deverão ser discutidos pelos segmentos competentes, vinculados ao Departamento de ensino, de

forma a estabelecer medidas de formação continuada e melhoria de serviços de acompanhamento docente e discente.

Também será proposta uma autoavaliação discente, com o fim de promover ao aluno a possibilidade de refletir sobre o seu desempenho acadêmico. Esta será elaborada pela CTP, juntamente com o colegiado do curso e será disponibilizada via sistema acadêmico.

Já a avaliação do curso, de caráter externo, compreende a avaliação do desempenho do estudante por meio do ENADE e das condições de ensino oferecidas a ele, especificamente o perfil do corpo docente, as instalações físicas e a organização didático-pedagógica.

A periodicidade máxima de aplicação do ENADE é trienal, e consiste em contextualizar o perfil dos estudantes avaliados, o que fornece maiores subsídios para políticas e tomadas de decisões sobre o percurso do curso e da instituição na oferta do mesmo. O ENADE é componente curricular obrigatório nos cursos de graduação, sendo o mesmo explicitado aos estudantes pelo NDE, Colegiado e CPA.

A avaliação externa, do SINAES, compreende o referencial básico para os processos de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos de graduação. Portanto, o presente projeto vislumbra não somente a regulação do curso de Licenciatura em Física, como projeta a sua qualidade e estima diante da comunidade externa na participação de processos avaliativos que ensejem tal qualidade.

21 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS CONSTANTES DO PDI NO ÂMBITO DO CURSO

O IFCE - *Campus* de Horizonte oferta por meio de programas de ensino, extensão, pesquisa e inovação, ações que visam estimular e apoiar a formação de seus estudantes.

No ensino, o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID se destaca pela ação conjunta com o MEC e CAPES no financiamento de projetos pedagógicos a serem planejados e executados nas escolas públicas de educação básica. Isso contribui na formação teórico-prática dos estudantes de licenciatura em várias áreas e é primordial nas áreas de Física, Química, Biologia e Matemática (FCC, 2014).

Além disso, o Programa de Monitoria, com bolsa ou de participação voluntária, em parceria com a Pró-Reitoria de Ensino, objetiva a melhoria de desempenho de

estudantes no processo de ensino e de aprendizagem em determinada disciplina. Para isso, elenca o estudante-monitor para auxiliar e gerir atividades fora de sala de aula, acompanhado pelo setor de ensino do *campus*. No curso de licenciatura, este programa estima desenvolver estratégias e posturas que tanto estudantes quanto professores poderão repensar na sua prática acadêmica e profissional.

Além dos programas acima mencionados, o IFCE também é contemplado com o Bolsa permanência, um Programa do Governo federal criado com a finalidade de contribuir para a permanência e a diplomação dos estudantes de graduação em situação de vulnerabilidade socioeconômica. Os contemplados recebem bolsa de R\$ 400,0, exceto os estudantes quilombolas e indígenas cujo valor é de R\$900,00. O estudante poderá acumular a bolsa com outros auxílios oferecidos pelo IFCE, desde que o total recebido não ultrapasse 1,5 salário mínimo.

Na extensão, as ações (programas, projetos, cursos e eventos) são cadastradas pelos seus coordenadores a qualquer tempo na Pró-Reitoria de extensão, através da plataforma online SigProExt e abrange diversos eixos, tais como: comunicação, cultura, trabalho, saúde, educação, tecnologia e produção, direitos humanos e justiça e meio ambiente. A diversidade de áreas incentiva a constituição de ações e pesquisas que perpassam temas transversais na formação docente em Física. Os projetos de extensão têm o objetivo de integrar a comunidade acadêmica à externa, proporcionando uma formação que esteja atenta às demandas reais, educacionais e sociais do nosso contexto.

Com o objetivo de fortalecer a extensão nas grandes áreas temáticas definidas de acordo com a Política Nacional de Extensão, PNE 2011 - 2020, a Pró-Reitoria de Extensão concede bolsas para discentes através do Programa Institucional de Apoio a Projetos de Extensão - PAPEX.

Na pesquisa e inovação, são destaques os seguintes programas de incentivo à pesquisa e produção/inovação tecnológica no ensino superior:

- o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (Pibic), que, por meio de convênio com o CNPq e com a Funcap, tem como objetivo despertar no estudante sua potencialidade científica;
- o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (Pibiti), de convênio com o CNPq, que busca incentivar tanto estudantes do ensino técnico quanto do superior no desenvolvimento e transferência

de inovações, o que permite a planejamento, criação e execução de projetos e ações interdisciplinares e integradas entre cursos e áreas;

- o Programa Estudantes Voluntários em Pesquisa e Inovação (Pavi), cujo objetivo visa a estimular tanto alunos do Ensino Médio quanto do Superior no desenvolvimento de pesquisas e inovações em torno da arte, da ciência e da tecnologia na instituição.

Os programas acima descritos participam da formação integral do indivíduo, tanto em nível profissional quanto social. Na licenciatura em Física os projetos e ações de pesquisa, inovação e extensão podem ser estabelecidos em conformidade com o principal objetivo do curso: formar profissionais sob uma sólida base teórica e interdisciplinar do ensino da Física nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio, desenvolvendo conhecimentos para o exercício intelectual reflexivo, crítico, criativo e competente da docência de modo a contribuir na melhoria do desenvolvimento da Educação Básica.

22 APOIO AO DISCENTE

O IFCE *Campus* de Horizonte possibilitará aos estudantes algumas ações estratégicas de apoio através dos setores de Assistência Estudantil, Pedagógica e nas demais atividades relacionadas ao desenvolvimento integral do educando.

22.1 Coordenação de Curso

A coordenação de curso na figura do(a) coordenador(a) tem importante papel na condução e cooperação com o trabalho da equipe docente, bem como no acompanhamento do desempenho e frequência dos discentes, buscando promover continuamente o diálogo entre docentes, discentes e a gestão do campus, no intuito de lograr a permanência e êxito dos licenciandos.

A escolha do(a) coordenador(a) do curso é realizada por indicação do Colegiado de Curso e, quando necessário, por votação. Quando o processo não é deliberado em Colegiado, a chefia máxima de ensino indica um docente com regime de 40h na Instituição para assumir a função. Consideram-se critérios de exigência para assumir a função a disponibilidade, a experiência em Gestão e a compatibilidade com o perfil do egresso e a formação acadêmica e profissional do (a) professor(a).

Anualmente, conforme orienta a **nota técnica 4/2018/PROEN/REITORIA**, a coordenação elabora um plano de ações e o discute com o Colegiado que o aprova ou

recomenda alterações, fomentando-se assim a construção coletiva do plano das ações da coordenação de curso. Esse plano de ações direciona as ações da coordenação ao longo do ano e, ao final do ano, o coordenador deve fazer um relatório sobre sua execução, seu êxito e dificuldades, buscando analisar e refletir criticamente sobre as ações do coordenador de curso buscando contínua adequação e atualização sensível às variáveis internas e externas ao curso.

Nesse intuito, seguindo orientações da NotaTécnica nº 02/2015/PROEN/IFCE que dispõe sobre as atribuições do(a)s coordenador(a)s, entre suas funções acadêmicas destacamos as atribuições abaixo descritas como diretamente associadas ao êxito dos discentes:

- Participar da elaboração e atualização do Projeto Pedagógico do Curso;
- Elaborar junto com os professores e a Coordenação Pedagógica os planos de curso com todos os quesitos e procedimentos que o compõem;
- Responsabilizar-se pela qualidade e regularidade das avaliações desenvolvidas no curso;
- Analisar, organizar, consolidar e avaliar juntamente com a equipe docente e a Coordenação Pedagógica a execução do currículo do curso o qual coordena;
- Acompanhar e orientar a vida acadêmica dos alunos do curso;
- Realizar atendimentos individuais aos alunos e/ou responsáveis, quando se tratar de estudante menor de 18 anos, de acordo com a especificidade do caso;
- Dirimir com o apoio da Coordenação Pedagógica problemas eventuais que possam ocorrer entre professores e alunos;
- Organizar juntamente com os professores os encontros educativos e/ou socioculturais que são realizados pelo curso que coordena;
- Orientar os alunos na participação de encontros de divulgação científica e nas disciplinas optativas do curso;
- Realizar levantamento quanto à oferta de vagas de monitoria tomando por base a análise dos índices de retenção nos componentes curriculares do curso;
- Realizar o processo de seleção de monitores e acompanhar as atividades desenvolvidas pelo programa;
- Cuidar do desenvolvimento das atividades complementares;

- Realizar reuniões periódicas dos órgãos colegiados (Colegiado, NDE, Conselho de Classe) do curso, atentando para o cumprimento das reuniões ordinárias e quando necessário, extraordinárias;
- Incentivar a busca por parcerias de estágio responsabilizando-se pelo bom andamento dos estágios supervisionados e não supervisionados;
- Estimular a iniciação científica e de pesquisa entre professores e alunos;
- Contribuir para o engajamento de professores e alunos em programas e projetos de extensão;
- Elaborar e monitorar o plano de combate à evasão e retenção para o campus em conjunto com a Coordenação Técnico-Pedagógica e Pró-Reitoria de Ensino.

22.2 Coordenadoria de Assistência Estudantil - CAE

O Setor de Assistência Estudantil que tem por finalidade a ampliação das condições de permanência dos jovens na educação pública federal e pauta-se nos objetivos estabelecidos no Programa Nacional de Assistência Estudantil (Decreto 7.234/2010), a saber:

I- democratizar as condições de permanência dos jovens na educação superior pública federal;

II - minimizar os efeitos das desigualdades sociais e regionais na permanência e conclusão da educação superior;

III - reduzir as taxas de retenção e evasão; e

IV - contribuir para a promoção da inclusão social pela educação.

O setor poderá ser composto por uma equipe multidisciplinar: assistente social, psicólogo, enfermeira, odontólogo, nutricionista e técnica em enfermagem. As ações da assistência estudantil possuem dois eixos norteadores: o primeiro com os serviços que visam atender a toda comunidade discente com o atendimento biopsicossocial; e o segundo, com os auxílios que se destinam ao atendimento prioritário do discente em situação de vulnerabilidade social.

O IFCE concede as seguintes modalidades de auxílios: moradia; alimentação; transporte; óculos; visitas e viagens técnicas; acadêmico; didático-pedagógico; discentes mães/pais; formação; de apoio à cultura e ao desporto e pré-embarque internacional.

O serviço social atua no âmbito das relações sociais junto aos indivíduos, famílias, grupos, comunidades e movimentos sociais, desenvolvendo ações de fortalecimento

da autonomia, da participação e do exercício da cidadania. Nesse sentido, o serviço de Psicologia objetiva contribuir para os processos de educação, saúde e bem-estar dos alunos e das pessoas, direta e indiretamente, ligadas ao contexto educacional do discente.

Os serviços de saúde também estão inseridos na Assistência Estudantil, desenvolvendo ações de prevenção, promoção e acompanhamento da saúde do discente visando garantir, através de suas atividades, a permanência do mesmo na instituição e o direito à educação.

A atuação em comum de todos os profissionais que integram o setor voltado para a assistência ao educando envolve a realização de diversas ações, a saber: atendimentos individuais; acolhida; orientações gerais e de grupos operativos e socioeducativos.

22.3 Coordenadoria Técnico Pedagógica - CTP

A Coordenadoria Técnico-Pedagógica – CTP - é responsável por promover, em parceria com os diversos setores da Instituição, ações que visem garantir o êxito do processo de ensino-aprendizagem. Tem por finalidade assessorar as atividades de ensino, pesquisa e extensão, supervisionando e avaliando estas atividades, para assegurar a regularidade do desenvolvimento do processo educativo.

Já a Coordenação de Controle Acadêmico (CCA) atua como setor de execução de processos e atendimento de demandas relacionadas ao Sistema Q-Acadêmico. No organograma institucional, está subordinada à Diretoria de Ensino. As principais atribuições deste setor estão voltadas para as atividades de ingresso, matrícula, criação de turmas, horários, expedição de diplomas dos cursos técnicos e demais documentos referentes à rotina acadêmica discente.

Os procedimentos realizados são pautados no Regulamento de Organização Didática - ROD, que traz orientações sobre os princípios legais para as tomadas de decisão, respeitando as diretrizes previstas na legislação educacional vigente.

22.4 Demais setores e atividades

No que diz respeito à Biblioteca, esta está à disposição dos discentes da Instituição, oferecendo-lhes, além da utilização do seu acervo, os seguintes serviços:

I. Referência – atendimento ao usuário, auxílio à pesquisa, desenvolvimento e atualização de tutoriais;

- II. Orientação e/ou busca bibliográfica;
- III. Empréstimo domiciliar – permissão da retirada de material bibliográfico por período determinado;
- IV. Orientação de trabalhos acadêmicos – orientação à normalização de documentos, de acordo com as normas adotadas pela ABNT;
- V. Visita orientada – apresentação da biblioteca e demonstração dos serviços oferecidos ao usuário;
- VI. Programa de capacitação do usuário – oferece treinamento para que o usuário tenha maior autonomia na busca de materiais, como também dos recursos dos quais a Biblioteca dispõe.

Por fim, as atividades esportivas poderão ser desenvolvidas por meio de projetos interdisciplinares auxiliando na associação e aprendizagem de conteúdos globais e específicos programáticos, adoção de hábitos saudáveis e abordagem de temas atuais de grande repercussão. Além disso, também serão realizadas palestras e atividades físicas em eventos internos e locais, com ênfase na qualidade de vida e prática regular de atividade física.

23. Corpo docente

Disciplina	Área	Subárea	Quantidade de Docente(s)
Matemática Elementar	MATEMÁTICA	MATEMÁTICA BÁSICA	2
Geometria Analítica			
Cálculo Diferencial e Integral I		MATEMÁTICA APLICADA	1
Cálculo Diferencial e Integral II			
Cálculo Diferencial e Integral III			
Cálculo Diferencial e Integral IV			
Álgebra Linear			
Inglês Instrumental	LETRAS	LÍNGUA INGLESA	2
Comunicação e Linguagem		LÍNGUA PORTUGUESA	2

Libras		LIBRAS	1
Química Geral	QUÍMICA	QUÍMICA	1
Introdução à Física	FÍSICA	FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL	4
Mecânica Básica I			
Mecânica Básica II			
Mecânica Básica III			
Física Experimental I			
Física Experimental II			
Física Experimental III			
Metodologia do Ensino de Física			
Física Moderna I			
Física Moderna II			
História da Física			
Eletricidade e Magnetismo I			
Eletricidade e Magnetismo II			
Termodinâmica			
Ótica			
Fundamentos Filosóficos e Sociológicos da Educação	EDUCAÇÃO	FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO, POLÍTICA E GESTÃO EDUCACIONAL	2
Psicologia do Desenvolvimento			
Psicologia da Aprendizagem			
História da Educação			
Política Educacional			
Didática		CURRÍCULO E ESTUDOS APLICADOS AO ENSINO E APRENDIZAGEM	2
Currículos e Programas			
Estágio Supervisionado I			
Estágio Supervisionado II			
Estágio Supervisionado III			
Estágio Supervisionado IV			

Informática aplicada ao Ensino da Física			
Métodos e Técnicas da Pesquisa Educacional		METODOLOGIA CIENTÍFICA	5
Projeto de Pesquisa			
Trabalho de Conclusão de Curso			
Projetos Sociais			
Optativa(s)			

TABELA 7: Dos docentes por disciplinas por área e subáreas

DOCENTE	FORMAÇÃO/QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL	TITULAÇÃO MÁXIMA	VÍNCULO	REGIME DE TRABALHO	DISCIPLINAS
João Martins de Moraes Neto	Licenciatura em Letras com habilitação em LIBRAS	Mestre	Efetivo	40h/DE	Libras
Lorena Lima Barbosa	Licenciatura em Letras com habilitação em Português-Inglês-Literatura	Doutora	Efetivo	40h/DE	Inglês Instrumental, Projeto de Pesquisa
Paula Denise Girão Nobre de Souza	Licenciatura em Letras com habilitação em Português-Espanhol-Literatura	Mestre	Efetivo	40h/DE	Comunicação e Linguagem
Alanna Oliveira Pereira Carvalho	Licenciatura em Pedagogia	Doutora	Efetivo	40h/DE	Psicologia do Desenvolvimento, Psicologia da Aprendizagem, Psicologia da Aprendizagem, Didática, Estágio Supervisionado I, II, III e IV, Currículos e Programas, Trabalho de Conclusão de Curso
Maria Madalena da Silva	Licenciatura em Pedagogia	Doutora	Efetivo	40h/DE	História da Educação, Política Educacional, Estágio Supervisionado I, II, III e IV, Projeto de Pesquisa, Projeto Social, Trabalho de Conclusão de Curso
Francisco Márcio Santos da Silva	Licenciatura em Pedagogia	Mestre	Efetivo	40h/De	
Danilo Sousa Rocha	Licenciatura em Física	Doutor	Efetivo	40h/DE	Introdução à Física, Mecânica Básica I, II e III; Física Experimental I, II e II; Eletricidade e Magnetismo I e II, Termodinâmica, Ótica, Física
Marcus Vinícius Nunes de Oliveira	Licenciatura em Física	Doutor	Efetivo	40h/DE	

Pablo Abreu de Moraes	Bacharelado em Física	Doutor	Efetivo	40h/DE	Moderna I, História da Física, Informática Aplicada ao Ensino de Física, Trabalho de Conclusão de Curso
Horácio Leonel dos Santos Sousa	Licenciatura em Matemática	Mestre	Efetivo	40h/DE	Matemática Elementar, Geometria Analítica, Álgebra Linear, Cálculo Diferencial e Integral I, Cálculo Diferencial e Integral II, Cálculo Diferencial e Integral III, Cálculo Diferencial e Integral IV
Cledinardo Bernardo Laurentino	Licenciatura em Matemática	Mestre	Efetivo	40h/DE	
Flávia de Miranda Leão Leite Costa	Bacharelado em Química Industrial	Doutora	Efetivo	40h/DE	Química Geral
Márcio Régis Pinto Pompeu	Licenciatura em Educação Física	Mestre	Efetivo	40h/DE	Educação Física
Júlio César Lima Moreira	Licenciatura em Letras Português – Espanhol e suas literaturas	Mestre	Efetivo	40h/DE	Métodos e Técnicas da Pesquisa Educacional
Maria da Glória Ferreira de Sousa	Licenciatura em Letras Português – Inglês e suas literaturas	Mestra	Efetivo	40 h/DE	Fundamentos Filosóficos e Sociológicos da Educação, Projeto Social,

TABELA 8: Do corpo docente do curso de Licenciatura em Física

24 CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO (RELACIONADO AO CURSO)

SERVIDORES TAE'S	CARGO	TITULAÇÃO	SETOR/LOTAÇÃO
Ana Caroline Cabral Cristino	PSICÓLOGO	MESTRE	ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL
Wagner Silva Cavalcante	ASSISTENTE EM ADMINISTRAÇÃO	GRADUADO	COORDENAÇÃO DE APOIO AO ENSINO
Francisco Eugênio Dantas Júnior	TÉCNICO EM ASSUNTOS EDUCACIONAIS	MESTRE	COORDENAÇÃO TÉCNICO PEDAGÓGICA
Igor Roberto Carneiro	TÉCNICO EM AUDIOVISUAL	MESTRE	COMUNICAÇÃO
Lara Soldon Braga Holanda	PEDAGOGA	ESPECIALISTA	ENSINO
Thales dos Santos Ponte	ASSISTENTE EM ADMINISTRAÇÃO	SUPERIOR INCOMPLETO	COORDENAÇÃO DE CONTROLE ACADÊMICO
Luana Ferreira Angelo Marques	BIBLIOTECÁRIO-DOCUMENTALISTA	ESPECIALISTA	BIBLIOTECA
Dário Abnor Soares dos Anjos	TÉCNICO DE INFORMÁTICA	ESPECIALISTA	ENSINO
Sabino Henrique Mendes da Silva	AUXILIAR DE BIBLIOTECA	ESPECIALISTA	BIBLIOTECA
Sabrina Oliveira Rosa Duarte	ASSISTENTE SOCIAL	ESPECIALISTA	ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL
Thalita Neves Brito Carvalho	ASSISTENTE DE ALUNOS	GRADUADO	ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL

TABELA 9: Do corpo Técnico- administrativo do curso de Licenciatura em Física

25 INFRAESTRUTURA

25.1 Biblioteca

A biblioteca do IFCE Campus de Horizonte foi criada para atender a alunos, servidores técnico-administrativos, docentes e à comunidade, com o objetivo de promover o acesso e a disseminação do saber como apoio ao ensino, à pesquisa e à extensão e de contribuir para o desenvolvimento social, econômico e cultural da região.

Este setor funciona em horário diurno, de segunda a sexta-feira. O setor dispõe de 02 servidores: 01 bibliotecária e 01 auxiliar de biblioteca.

Aos usuários devidamente matriculados ao *Campus* e cadastrados na biblioteca é concedido o empréstimo automatizado de livros. As formas de empréstimo são estabelecidas conforme regulamento de funcionamento próprio.

A biblioteca dispõe de ambiente climatizado, boa iluminação, acessibilidade e serviço de referência, além de 01 sala de acervo geral, 02 salas de estudo individual, 03 salas

de estudo em grupo, 01 espaço com 08 computadores com acesso à Internet e áreas disponíveis para os alunos realizarem seus estudos. O espaço comporta, por vez, aproximadamente 60 alunos bem acomodados.

Principais serviços:

- Acesso à BVU (Biblioteca Virtual Universitária) onde o aluno tem acesso ao acervo digital nos terminais locais e via Internet
- Acesso ao Portal de Periódicos da Capes
- Acesso à internet
- Reserva on-line pelo SOPHI
- Renovação on-line pelo SOPHIA
- Empréstimo domiciliar e renovação das obras e outros materiais
- Consulta local ao acervo pelo SOPHIA

É interesse do IFCE – Campus Horizonte atualizar o acervo de acordo com as necessidades e prioridades estabelecidas pelo corpo docente e pela implantação de novos cursos.

25.2 Salas de Aula

O *Campus* dispõe de um total de 20 salas, sendo 14 salas de aula e 06 laboratórios, perfazendo uma área total de 994m², contando todas com projetor multimídia, sistema de ar condicionado *split* e iluminação por lâmpadas fluorescentes.

25.3 Área de Convivência

No *Campus* há uma área de convivência para os alunos totalizando 150 m². Esse ambiente possui sistema de iluminação por lâmpadas fluorescentes e postes de iluminação com lâmpadas mistas.

25.4 Cantina

No *Campus* há 01 copa com área de 22 m². Nesse ambiente há fogão, micro-ondas, freezer e geladeira.

25.5 Espaço de Atendimento ao Discente

No *Campus* há uma sala com área de 32m² destinada ao atendimento dos discentes. É um espaço com sistema de ar condicionado Split e iluminação por lâmpadas fluorescentes.

25.6 Sala dos Professores

O *Campus* há 02 salas com área total perfazendo 32 m². O ambiente está organizado de modo a acomodar os professores. Conta com sistema de ar condicionado split e iluminação por lâmpadas fluorescentes.

26 LABORATÓRIOS, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

O Curso de Licenciatura em Física funcionará nas dependências do IFCE *Campus* Horizonte, em suas salas de aula, Laboratórios de Física, Informática e nos demais espaços da Instituição.

No *Campus* funcionarão os seguintes laboratórios: Informática, física, eletroeletrônica e redes de computadores, especificados abaixo:

- **Laboratório de Informática** – o laboratório de informática é um espaço com área de 49.75 m² que dispõe de um projetor multimídia, de um sistema de ar condicionado split e de iluminação por lâmpadas fluorescentes.
- **Laboratório de Física** – o laboratório de Física é um espaço com área de 49.75 m² que dispõe de sistema de ar condicionado *split* e iluminação por lâmpadas fluorescentes e diversos equipamentos para a realização de aulas práticas.
- **Laboratório de Eletroeletrônica** – o laboratório de Eletroeletrônica é um espaço com área de 49.75 m² que dispõe de sistema de ar condicionado *split* e iluminação por lâmpadas fluorescentes, além de diversos equipamentos para a realização de aulas práticas
- **Laboratório de Redes de Computadores** – esse laboratório tem uma área de 49.75 m², com projetor multimídia, sistema de ar condicionado *split* e iluminação com lâmpadas fluorescentes.
- **Laboratório de Dispositivos Periféricos** - esse laboratório tem uma área de 49.75 m², com projetor multimídia, sistema de ar condicionado *split* e iluminação com lâmpadas fluorescentes.

REFERÊNCIAS

ANASTASIOU, Lea das Graças C. e ALVES, Leonir Pessate (orgs.) **Processos de Ensino na Universidade: Pressupostos para as Estratégias de Trabalho em Aula**. Joinville, SC: Univille, 2003.

BRASIL. **Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em: 21 dez. 2017.

BRASIL. **Portaria nº 1.134 de 10 de outubro de 2016**. Diário Oficial da União, Brasília, 11 de outubro de 2016 – Seção 1, p. 21.

BRASIL. **Resolução nº 2 de 1º de julho de 2015**. Diário Oficial da União, Brasília, 2 de julho de 2015 – Seção 1, pp. 8-12. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf/file>>. Acesso em: 21 dez. 2017.

CARMO, E. F. ; ROCHA, E. C. ; FIGUEIREDO FILHO, D. B. ; SILVA, L. E. O. ; FERREIRA, G. . Como a ampliação do Indicador de Formação Docente pode melhorar o desempenho escolar?. **Revista Cadernos de Estudos e Pesquisa na Educação Básica** , v. 1, p. 11-32, 2015.

COLL, César. **Psicologia e Currículo**. Uma aproximação psicopedagógica à elaboração do currículo escolar. Tradução: Cláudia Schilling. 5. ed. São Paulo: Ática, 2007. (Série Fundamentos).

FCC. Fundação Carlos Chagas. **Um estudo avaliativo do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid)**. São Paulo: FCC/SEP, 2014.

HORIZONTE, Prefeitura Municipal de; Secretaria de Educação. **Estudo De Demanda Por Cursos De Ensino Superior** - Nível Licenciatura, Horizonte, 2015. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1304.pdf>>. Acesso em: 11 de dez. 2017.

IFCE. **Regulamento da Organização Didática – ROD**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. - Fortaleza, 2015.

IFPI. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física na modalidade presencial**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - *Campus Teresina Central*. Teresina, 2016. Disponível em: <<http://libra.ifpi.edu.br/cursos/documentos-dos-cursos/ppc/ppc-fis-tsa.pdf>>. Acesso em: 24 jan. 2018.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Nota Técnica nº 020/2014** - Indicador de adequação da formação do docente da educação básica. Brasil, 2014. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/educacao_basica/prova_brasil_saeb/resultados/2013/nota_tecnica_indicador_de_adequacao_da_formacao_do_docente_da_educacao_basica.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2018.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Prova Brasil**: avaliação do rendimento escolar. Brasil, 2013. Resultados finais. Disponível em: <<http://sistemasprovabrasil.inep.gov.br/provaBrasilResultados/>>. Acesso em: 21 mar. 2018.

INEP; MEC. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Ministério da Educação. **Censo Escolar 2016** – Notas Estatísticas. Brasília: Inep, 2017.

INEP; MEC. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Ministério da Educação. **Estudo exploratório sobre o professor brasileiro com base nos resultados do Censo Escolar da Educação Básica 2007**. Brasília: Inep, 2009.

LIBÂNEO, José Carlos. Tendências pedagógicas na prática escolar. In: _____ . **Democratização da Escola Pública** – a pedagogia crítico-social dos conteúdos. São Paulo: Loyola, 1992.

LOPES, Antonia Ozima. Relação de Interdependência entre ensino e aprendizagem. In: VEIGA, I. P. A. **Didática**: o ensino e suas relações. Campinas, SP: Papirus, 1996.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. São Paulo: Cortez editora, 2002.

REALI, A. M. M. R. Formação de professores e ensino de qualidade. In: **Sétimo relatório de monitoramento das 5 metas do Todos pela Educação**. Disponível em: <https://www.todospelaeducacao.org.br//arquivos/biblioteca/olho_metas_2015_16_final.pdf>. Acesso em: 20 de dezembro de 2017

SAVIANI, D. Educação escolar, currículo e sociedade: o problema da Base Nacional Comum Curricular. **Movimento** - Revista de Educação. UFF, ano 3, n. 4. 2016, pp. 54-84. Disponível em : <<http://www.revistamovimento.uff.br/index.php/revistamovimento/article/view/296>>. Acesso em: 10 fev. 2018.

ANEXOS DO PPC

**ANEXO 1 - REGULAMENTO GERAL DE ESTÁGIO CURRICULAR DO CURSO DE
LICENCIATURA EM FÍSICA: NORMAS E ORIENTAÇÕES**

ABRIL/2022

1. INTRODUÇÃO

O presente Projeto discorre sobre as atividades a serem desenvolvidas no Estágio Supervisionado, bem como define as obrigações, normas, orientações e responsabilidades dos alunos estagiários e dos professores envolvidos nas disciplinas. Apresenta a sistemática de avaliação, da frequência e da possibilidade da redução da carga horária e ainda, traz como apêndices os documentos que servirão de apoio para alunos e professores no cumprimento das atividades das referidas disciplinas.

2. DO CURSO

O curso de Licenciatura em Física tem como objetivo formar profissionais para atuarem como professores de Física na Educação Básica, assim como pesquisadores da área de Educação e de Ensino em Física, além de outras mais que estiverem no escopo de suas competências. Para atender a estes objetivos os alunos deverão estagiar em turmas de Ensino Fundamental (anos finais) e Ensino Médio.

2.1. DA CONCEPÇÃO DO LICENCIADO EM FÍSICA

O perfil do egresso do curso de Licenciatura em Física, em termos gerais, deve ser o de um profissional capaz de abordar e tratar problemas novos e tradicionais e estar sempre preocupado em buscar novas formas do saber e do fazer científico ou tecnológico, capacitado a absorver novas tecnologias e a manipular novas mídias, estimulado pelas demandas e potencialidades da Física quando tomada como objeto de ensino e aprendizagem, em atendimento às demandas educacionais da sociedade.

Desta forma, o currículo do curso está organizado de forma a desenvolver nos acadêmicos:

- a consciência sobre o seu papel social como educador e a capacidade de se inserir em diversas realidades com sensibilidade para interpretar as correspondentes ações de seus futuros educandos;
- uma visão contextualizada sobre a contribuição que a aprendizagem da Física pode oferecer para o exercício de sua cidadania;

- a consciência de seu papel na superação dos preconceitos, traduzidos pela angústia, inércia ou rejeição, que muitas vezes ainda estão presentes no ensino-aprendizagem da Física.

Além desses aspectos, é esperado que a formação do Licenciado em Física possa contemplar estudos que contribuam para que ele se forme como educador, pesquisador e gestor, atuando sempre com uma postura crítico reflexiva.

Desta forma, o curso apresenta uma estrutura curricular flexível, contemplando a Área de Formação Básica, Formação Específica e Formação Profissionalizante. Essas áreas possibilitarão o desenvolvimento de competências próprias à atividade docente, enfatizando os seguintes conhecimentos: cultura geral e profissional; conhecimento sobre dimensão cultural, social, política e econômica da educação; conteúdo das áreas das ciências Física, Matemática e Química; conhecimento pedagógico e conhecimento advindo da experiência, tanto em laboratório quanto em sala de aula.

O espaço curricular do Estágio Supervisionado, de acordo com a legislação, prevê o contato com a escola através de atividades de pesquisa, observação, participação e docência. Iniciando pela pesquisa de documentos escolares, observação de aspectos de gestão e organização da escola e de aspectos didáticos inerentes ao exercício da profissão, evolui para o auxílio em atividades didáticas e culmina com a regência assistida em algumas turmas.

2.2. DA CONCEPÇÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

O estágio curricular supervisionado é entendido como tempo de aprendizagem, no qual o formando exerce *in loco* atividades específicas da sua área profissional, sob a responsabilidade de um profissional já habilitado (parecer CNE/CP 28/2001) e caracteriza-se como prática profissional obrigatória. De acordo com o referido parecer: “O estágio supervisionado é um modo de capacitação em serviço e que só deve ocorrer em unidades escolares onde o estagiário assuma efetivamente o papel de professor”.

O estágio supervisionado tem um papel singular e essencial no processo de formação do profissional para o exercício da docência, tal como se pode apreender do dito a seguir.

O estágio supervisionado para os alunos que ainda não exercem o magistério pode ser um espaço de convergência das experiências pedagógicas vivenciadas no decorrer do curso e, principalmente, ser uma contingência de aprendizagem da profissão docente, mediada pelas relações sociais historicamente situadas. (PIMENTA E LIMA, 2004, p.102).

Corroborando com Piconez (2001), o Estágio Supervisionado, é aquela na qual a atividade pedagógica se desenvolva a partir da aproximação entre a realidade escolar e uma prática da reflexão sobre a docência nessa realidade, que possa contribuir para o esclarecimento e aprofundamento da relação estreita entre teoria e prática, de modo que outras disciplinas do currículo da licenciatura estejam envolvidas no processo de formação profissional do futuro professor. Com isso, é necessário levar em conta as contribuições das unidades curriculares ofertadas desde o início do curso e as articulações ocorridas com o contexto da prática pedagógica desenvolvida na universidade, bem como aquelas das escolas.

O estágio traz implícito o benefício ao desempenho do graduando, pois permite uma maior identificação com sua área de formação, além de contribuir de maneira significativa para a sua interação com profissionais atuantes na área e com os estudantes. Colocado desse modo, o Estágio Supervisionado do curso de Licenciatura em Física pretende inserir o licenciando em situação real de ensino e aprendizagem da Física, mas também abrir espaço para que ele possa entender a escola, seu projeto pedagógico, seu relacionamento com a sociedade, suas necessidades, seus desafios, metas e procedimentos.

O estágio, de acordo com o entendimento já exposto, transcende a sala de aula dirigindo-se ao conjunto da escola, ao processo educativo, a articulação com a clientela escolar e sua situação familiar. À medida que a sua graduação vai caminhando para a finalização e o licenciando adquire maior conhecimento da prática educacional, as atividades vão se especificando e o foco se restringe às ações que promovem o ensino e a aprendizagem da Física no âmbito da Educação Básica.

3. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

O Estágio Supervisionado que compõe a integralização da formação do profissional formado pelo curso de Licenciatura em Física deve ser planejado, executado, acompanhado e avaliado em conformidade com o Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos do IFCE; com as exigências complementares do

Curso, quais sejam as Diretrizes Curriculares para a formação de professores para a Educação Básica e Licenciatura (Parecer CNE-CP nº 9/2001 e Resolução CNE-CP nº 2/2002), com a 11.788 de 2008 e com Resolução do CNE/CES de 11 de março de 2002, que Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física.

3.1 DOS AGENTES RESPONSÁVEIS E PARTICIPANTES DO ESTÁGIO

Os agentes responsáveis e participantes do Estágio Curricular do Curso de Licenciatura em Física do IFCE campus Horizonte são:

- I- O Coordenador do Curso de Licenciatura em Física;
- II- O professor Orientador de Estágio;
- III- O professor Supervisor; e
- IV- O Estagiário;

As atribuições dos agentes responsáveis e participantes nas atividades de Estágio Curricular do Curso estão assim definidas:

a) Cabe ao **coordenador do Curso de Licenciatura em Física:**

- ✓ buscar e firmar convênios com instituições públicas, privadas ou do terceiro setor, que atendam os objetivos para a realização do Estágio Curricular Obrigatório;
- ✓ auxiliar na supervisão e desenvolvimento das atividades do professor orientador de Estágio;
- ✓ receber e avaliar a documentação e o pedido de convalidação e redução de carga horária nas disciplinas de Estágio e emitir o deferimento ou indeferimento do mesmo;
- ✓ cumprir e fazer cumprir as disposições deste documento e demais atos normativos internos.
- ✓ auxiliar na solução de problemas oriundos do Estágio com a equipe de professores pertencentes à estrutura organizacional.

b) Cabe ao **Professor Orientador de Estágio:** denomina-se Professor Orientador de Estágio, impreterivelmente, o docente do IFCE – campus Horizonte responsável pela regência das disciplinas de Estágio Supervisionado.

- ✓ proceder, em conjunto com coordenador do curso e demais professores orientadores, em harmonia com as diretrizes do projeto de estágio, a escolha dos locais em que o estágio será realizado;

- ✓ distribuir os acadêmicos conforme as vagas disponíveis nas Unidades concedentes de Estágio;
- ✓ encaminhar oficialmente os acadêmicos aos campos de Estágio;
- ✓ visitar as instituições concedentes de campo de Estágio, mantendo contato com seus professores e dirigentes, sempre que necessário; conhecendo suas características, tanto no que diz respeito à estrutura física, como aos princípios filosóficos e pedagógicos que embasam o trabalho escolar;
- ✓ presenciar as atividades dos estagiários, sempre que necessário, na Unidade Concedente de Estágio. Ao menos 01 (uma) visita obrigatória durante os Estágios Supervisionados 3 e 4 ou conforme julgar necessário;
- ✓ avaliar o Estagiário observando os seguintes critérios: interesse, participação, organização, criatividade, iniciativa, pontualidade, assiduidade, responsabilidade, aspectos didático-pedagógicos, interação teoria e prática;
- ✓ receber, avaliar e arquivar os documentos (fichas de acompanhamento e avaliação, Plano de Estágio, Termo de Compromisso, portfólio, Relatório Final, entre outros) relativos ao Estágio Curricular Obrigatório de cada Acadêmico.

c) Professor **Supervisor de Estágio**: Denomina-se professor Supervisor de Estágio o docente da Unidade Concedente de Estágio em que se efetivará o Estágio Curricular Obrigatório. Esse profissional da educação deverá ser graduado ou com experiência na área de conhecimento do curso do estagiário, explicitamente designado para o acompanhamento cotidiano in loco das atividades de estágio. Cabe ao professor supervisor:

- ✓ acompanhar as atividades práticas de ensino na Escola-campo;
- ✓ comunicar qualquer ocorrência de anormalidade no Estágio ao professor orientador para as providências cabíveis;
- ✓ não se ausentar da sala de aula durante as atividades dos acadêmicos;
- ✓ verificar e acompanhar a assiduidade do estagiário, inclusive o controle do horário através de registro de frequência;
- ✓ criar um ambiente de harmonia entre o Acadêmico, os alunos da turma, o corpo docente e diretivo e demais segmentos da escola, integrando-o na comunidade escolar
- ✓ avaliar o Estagiário observando os seguintes critérios: assiduidade, pontualidade, criatividade, iniciativa, disponibilidade e conduta ético-profissional.

d) O **estagiário**: discente regularmente matriculado no curso de Licenciatura em Física do campus Horizonte, apto a desempenhar as atividades de estágio supervisionado. Cabe ao estagiário:

- ✓ cumprir com os pré-requisitos exigidos para as disciplinas de Estágio;
- ✓ matricular-se nas disciplinas de Estágio Supervisionado e cumprir a carga horária de cada semestre letivo a fim de totalizar as 400 horas de Estágio Curricular Obrigatório, exigidas por Lei;
- ✓ apresentar os documentos de Estágio, seguindo os modelos no apêndice;
- ✓ cumprir integralmente toda a programação estabelecida e os horários designados para as atividades dos Estágios tanto no campus quanto na escola, observando a assiduidade, a pontualidade, a responsabilidade, o senso crítico e as normas da Unidade Concedente;
- ✓ providenciar os recursos materiais necessários para o desenvolvimento do Estágio;
- ✓ executar as tarefas designadas na escola concedente em que estagiar, respeitando sempre a hierarquia estabelecida, as normas internas e as recomendações;
- ✓ solicitar que o Professor Supervisor assine o instrumento de comprovação da frequência na Unidade Concedente de Estágio;
- ✓ manter uma atitude ético-profissional sobre observações ou conteúdos de documentos e de informações confidenciais referentes às Unidades Concedentes;
- ✓ zelar pela conservação dos materiais, instalações e equipamentos nas unidades concedentes;
- ✓ comunicar o Professor Orientador e/ou Professor Supervisor de Estágio eventuais problemas durante a realização do Estágio;
- ✓ submeter-se às avaliações previstas no critério de avaliação do componente curricular;
- ✓ entregar ao Professor Orientador todos os documentos (fichas de acompanhamento e avaliação, Plano de Estágio, Termo de Compromisso, Relatório Final, entre outros) relativos ao Estágio Curricular Obrigatório;
- ✓ solicitar à coordenação de estágio a mudança de local de estágio, mediante justificativa, quando as normas estabelecidas e o planejamento do estágio não estiverem sendo executados adequadamente.

- ✓ fazer sua auto avaliação.

4. DA ESTRUTURA DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

O Estágio Curricular do curso de Licenciatura em Física é considerado disciplina obrigatória, estruturado em conformidade com as Diretrizes Curriculares Nacionais para cursos de licenciatura, de graduação plena e está sob a responsabilidade do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE, Campus Horizonte.

O Estágio Curricular Supervisionado será desenvolvido em Escolas públicas de Educação Básica da Rede Municipal e Estadual de Ensino, sediadas nos municípios da 9ª. Coordenadoria Regional de Desenvolvimento Educacional (CREDE 9), sob a orientação e acompanhamento do professor a frente da disciplina “Estágio Supervisionado”, bem como dos professores da área de Física e totalizará 400 horas, estruturado em quatro momentos: Estágio I, II, III e IV, conforme tabela abaixo e inicia-se no 5º semestre.

Tabela 7: Estágio Curricular Supervisionado do Curso de Licenciatura em Física **Quinto**

Semestre		
Nome	Créditos	Carga horária
Estágio Supervisionado I	20	100
Estágio Supervisionado II	20	100
Estágio Supervisionado III	20	100
Estágio Supervisionado IV	20	100
Carga Horária total do Estágio Supervisionado		400

Como já foi apontado, os estágios acontecerão sob a orientação de um professor do curso com o qual os alunos deverão ter encontros semanais durante os quais receberão todas as orientações necessárias a realização das atividades referentes a referida disciplina. Esses encontros serão momentos de reflexão-ação, individuais ou coletivos, sobre as atividades desenvolvidas no Estágio Curricular Obrigatório, estimulando a formação de professores reflexivos, pesquisadores e autocríticos; abordadas as questões relacionadas à postura, ao desenvolvimento do conteúdo, a relação professor-aluno e à avaliação do ensino e da aprendizagem. Nesse aspecto, os professores das disciplinas Estágio I a IV deverão trabalhar de forma integrada com

os professores de Didática, Psicologia da Aprendizagem e do Desenvolvimento, por exemplo, em uma profícua e salutar troca de experiências.

Nessas disciplinas, o futuro professor realizará observações em sala de aula nas escolas de Ensino Fundamental e Médio, preparará planos de aula, fará análise do material didático e ministrará aulas sob a supervisão do professor da escola onde o estágio se desenvolve. Elaborará seu diário de campo, no qual constarão todas as observações feitas em salas de aula: tudo o que ele ouviu, viu e a reflexão acerca das situações por ele observadas.

No decorrer das 400 horas referentes aos Estágios I a IV, atuará como o agente elaborador de atividades, ministrará/auxiliará aulas, organizará e corrigirá exercícios, avaliações, materiais didáticos e pedagógicos, devendo também participar, na medida do possível, do projeto educativo e curricular da escola onde realiza o estágio. Ao final de cada semestre, o aluno apresentará relatório circunstanciado de todas as suas atividades.

Para atender ao que foi exposto, o Estágio Supervisionado terá a seguinte formatação:

✓ **Estágio Supervisionado I** - Disciplina de 100 horas realizada no 5º período do curso. Destina-se ao diagnóstico da escola-campo de Estágio - conhecimentos acerca do Projeto Pedagógico, da organização e gestão escolar; sobre as relações com os sujeitos educativos, da Escola/comunidade - e à *observação* da realidade escolar e da docência em Física nas duas últimas séries do Ensino Fundamental. Depois de realizar a observação, o estagiário produzirá um relatório final no qual deverá constar, para além das suas observações, uma análise crítica do que foi vivenciado em relação às posturas da comunidade escolar, em especial dos professores e dos alunos e do PPP da escola. Realizar reflexões sobre o que foi vivenciado, externando-as num documento em que estejam registradas suas ideias, concepções pedagógicas, consciência social e crítica. Para realização das atividades do Estágio Supervisionado I, ver APÊNDICES)

✓ **Estágio Supervisionado II (100 h)** – Disciplina de 100 horas realizada no 6º período do curso. Neste momento os estagiários realizarão a observação participante de aulas de Física no Ensino Fundamental (anos finais), como preparação das ações de regência iniciando a docência no Ensino Fundamental, nas salas de aula observadas. Preparação e execução dos planos de aula. Poderão fazer ainda avaliação de livros didáticos de Ciências, com foco no conteúdo destinado à Física.

Elaboração de relatório Final do estágio de Regência. Para realização das atividades do Estágio Supervisionado I, ver APÊNDICES)

✓ **Estágio Supervisionado III (100 h)** – Disciplina de 100 horas realizada no 7º período do curso. Destina-se a Iniciação à docência no ensino médio. Para tanto o estagiário fará o diagnóstico da escola-campo de Estágio - conhecimentos acerca do Projeto Pedagógico, da organização e gestão escolar; sobre as relações com os sujeitos educativos, da Escola/comunidade - e à *observação* da realidade escolar e da docência em Física no Ensino Médio. Depois de realizar a observação, o estagiário produzirá um relatório final no qual deverá constar, para além das suas observações, uma análise crítica do que foi vivenciado em relação às posturas da comunidade escolar, em especial dos professores e dos alunos e do PPP da escola. Realizar reflexões sobre o que foi vivenciado, externando-as num documento em que estejam registradas suas ideias, concepções pedagógicas, consciência social e crítica. Para realização das atividades do Estágio Supervisionado I, ver APÊNDICES)

✓ **Estágio Supervisionado IV III (100 h)** - Disciplina de 100 horas realizada no 8º período do curso. Neste momento os estagiários realizarão a observação participante de aulas de Física no Ensino Médio, como preparação das ações de regência iniciando a docência na última Etapa da Educação Básica, nas salas de aula observadas. Preparação e execução dos planos de aula. Poderão fazer ainda avaliação dos livros didáticos de Física, Observando a organização curricular do ensino médio e suas repercussões na escola. Elaboração de relatório Final do estágio de Regência. O professor responsável pela disciplina pode optar pela realização de oficinas oferecidas nas escolas aos alunos que pertençam a esse nível de ensino ou de iniciação ao conteúdo de Física para alunos do Ensino Fundamental. Para tanto, o estagiário deve elaborar e implementar um projeto de trabalho e/ou sequência didática referente a um dado conteúdo de Física. Para realização das atividades do Estágio Supervisionado I, ver APÊNDICES)

5.DA FREQUÊNCIA

A frequência nas disciplinas de Estágio Supervisionado obedecerá aos seguintes critérios:

I - a frequência exigida para as disciplinas de Estágio Supervisionado será de 100% da carga horária, tanto para as atividades desenvolvidas na Universidade quanto na

Unidade Concedente de Estágio, conforme disposto no cronograma das respectivas disciplinas, para as atividades presenciais do Curso;

II - no Estágio não há justificativa de faltas, excetuando-se os casos previstos no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação do IFCE

III - no caso de justificativa de faltas prevista no inciso anterior, o acadêmico deverá repor a carga horária correspondente ao período de sua ausência, tanto nas atividades desenvolvidas na Universidade e quanto naquelas realizadas na Unidade Concedente de Estágio, desde que esta reposição seja estabelecida em acordo com o Professor Orientador de Estágio, o Acadêmico e/ou a Unidade Concedente de Estágio;

IV - a frequência do Acadêmico em atividades na Unidade Concedente de Estágio será registrada em formulário próprio (conforme pode ser observado no Apêndice C deste documento), controlada pelo Professor Supervisor de Estágio e pelo Professor Orientador, sendo registrada no diário de classe das disciplinas de Estágio Supervisionado na forma de dispensa.

A reprovação por insuficiência de frequência implica na repetição integral das atividades de Estágio no semestre/ano letivo seguinte, mediante nova matrícula.

6. SOBRE AVALIAÇÃO

O discente estagiário será avaliado em cada uma das disciplinas de Estágio Supervisionado, pelo professor orientador, pelo professor supervisor e pelo orientador, e fará sua auto avaliação, considerando-se três situações/critérios:

I – **desempenho nas atividades teórico-práticas promovidas e/ou solicitadas pelo Professor Orientador ao longo da disciplina** (qualidade no trabalho, responsabilidade, interesse, autocrítica, zelo, autodesenvolvimento, criatividade, iniciativa, planejamento, organização, cumprimento das atividades planejadas, entre outros aspectos). Esta avaliação será realizada pelo Professor Orientador e será condizente com o processo de orientação ao longo do desenvolvimento do estágio.

II – Pelo **Professor Supervisor** conforme critérios e pontuação estabelecidos pelo Professor da disciplina de Estágio Supervisionado/Professor Orientador, levando em conta as especificidades de cada disciplina.

III - Apresentação do **Relatório Final** de acordo com as orientações estabelecidas pelo professor orientador.

✓ A nota final do aluno em cada uma das disciplinas de Estágio será obtida da seguinte forma: $MP = 2 \times N1 + 3 \times N2 : 5$. Para realização das atividades do Estágio Supervisionado I, ver APÊNDICES)

O Acadêmico que não obtiver nota final superior ou igual a 6,0 (seis vírgula zero) em cada uma das disciplinas de Estágio, deverá cursá-las novamente, implica na repetição integral das atividades de Estágio no semestre/ano letivo seguinte, mediante nova matrícula. Dada a especificidade do Estágio, não haverá avaliação de recuperação, segunda chamada ou regime de dependência, previstos para as demais disciplinas.

7. REDUÇÃO DE CARGA HORÁRIA DE ESTÁGIO

O estagiário em atividade docente regular na educação básica, poderá ter reduzida, nos termos do que dispõe o Parecer CNE/CP 28/2001, a carga horária do Estágio Curricular Supervisionado até o máximo de 200 horas, distribuídas de forma proporcional pelo professor orientador durante os quatro estágios. Cabe ao estudante requerer à coordenação de curso a redução de carga horária devida.

Nesse sentido, o estagiário que já trabalha como docente, no mínimo há 1 ano, tem o direito a requerer a redução da carga horária de Estágio, quando estiver matriculado no 5º Semestre do curso de Licenciatura em Física.

Procedimento:

- Apresentar o Formulário de Requerimento, solicitando a redução de carga horária do Estágio.
- Ao referido Formulário a Declaração da escola em que trabalha; ele deve conter, no mínimo, identificação, função docente, nível, disciplina em que atua e tempo de serviço. A escola deve ser reconhecida pelo órgão competente.
- A coordenação do curso receberá a documentação e o pedido de redução da carga horária, avaliará o pedido e emitirá o deferimento ou indeferimento do mesmo.
- Uma vez deferido o processo, o professor orientador determinará as etapas e as atividades a serem cumpridas pelo acadêmico.

- Uma vez indeferido o processo, o Acadêmico deverá cumprir todas as etapas e atividades relativas ao Estágio Curricular Obrigatório, objeto deste documento.
- **Observação:** O acadêmico deverá estagiar no nível de ensino no qual não tenha lecionado, ou seja, do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental, ou do 1º ao 3º ano do Ensino Médio.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

O estudante deverá concluir o Estágio Curricular Obrigatório no prazo máximo de conclusão do Curso de Licenciatura em Física previsto no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos do IFCE.

As presentes normas e orientações poderá ser revisado e modificado pelo Colegiado do Curso sempre que constatadas necessidades relevantes.

Os casos omissos neste regulamento serão apresentados pelo Professor Responsável pelas Atividades de Estágio e analisados pelo Colegiado do Curso de Licenciatura em Física. Caso o Colegiado do Curso de Licenciatura em Física não tenha condições de deliberar sobre os casos omissos, estes serão remetidos às instâncias superiores.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. **Referenciais curriculares nacionais dos cursos de Bacharelado e Licenciatura**, Brasília, 2010.

_____, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. **Resolução CNE/CP nº 01**, de 18 de fevereiro de 2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura e graduação plena.

_____, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. **Resolução CNE/CP nº 02**, de 19 de fevereiro de 2002. Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior.

_____, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. **Resolução CNE/CES 9**, de 11 de março de 2002, Conselho nacional de educação, Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física.

_____, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. **Resolução CNE/CP 9/2001**, de 18 de janeiro de 2002, Ministério da Educação – Conselho Nacional de Educação, Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de Licenciatura, graduação plena.

_____, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. **Parecer CNE/CP 28/2001**, de 18 de janeiro de 2002, Ministério da Educação – Conselho Nacional de Educação. Dá nova redação ao Parecer CNE/CP 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de Licenciatura, de graduação plena.

_____, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. **Parecer CNE/CES 1.304/2001**, de 7 de dezembro de 2001, Ministério da Educação – Conselho Nacional de Educação, Diretrizes Nacionais Curriculares para os cursos de Física.

_____, Lei nº. 11.788, de 25 de agosto de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes. Disponível em: 2010/2008/Lei/L11788.htm.. Acesso em: 05 maio 2017.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. **Regulamento da Organização Didática** – ROD. Fortaleza, 2015. 63p.

PICONEZ, Stela. **A prática de ensino e o estágio Supervisionado**. Campinas: Papyrus, 2001.

PIMENTA, Selma G. **O Estágio na Formação de Professores: Unidade teoria e prática**. São Paulo: Cortez, 2001.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e Docência**. São Paulo: Cortez, 2004.

CARTA DE APRESENTAÇÃO DO ESTAGIÁRIO AO PROFESSOR SUPERVISOR



CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

HORIZONTE, ___ de _____ de _____

Senhor(a) Professor(a) Supervisor(a),

A Coordenação do Curso de Licenciatura em Física do *Campus* Horizonte do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia (IFCE), apresenta a Vossa Senhoria o(a) discente do Curso de Licenciatura em Física _____, Matrícula nº _____, natural de _____, residente à: _____, na cidade de _____, portador do RG nº _____, CPF: _____, telefone(s) _____, e-mail: _____, que tem interesse em cumprir suas atividades de Estágio Supervisionado ___ no período de ___ / ___ / ___ a ___ / ___ / ___ , junto a Escola _____, sob sua supervisão, comprometendo-se a cumprir as normas referente ao estágio durante o período de efetivação do mesmo.

Sem mais, colocando-me à disposição de V. Sa. para quaisquer esclarecimentos que se fizerem necessários, apresento meus mais atentos cumprimentos.

Professor

ORIENTADOR de Estágio do Curso de Física – IFCE-Campus Horizonte

TERMO DE ACEITE DA INSTITUIÇÃO CONCEDENTE



CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

HORIZONTE, ____ de _____ de _____

Autorizamos o(a) aluno(a) _____,
matrícula nº: _____, matriculado(a) no Curso de Licenciatura em Física, a
realizar suas atividades de Estágio Supervisionado _____ em nossa Instituição Escolar.

AUTORIDADE ESCOLAR COM CARIMBO

(Diretor(a), Vice-Diretor(a), Coordenador(a) Pedagógico(a))

NOME: _____

ASSINATURA: _____

NOME DA ESCOLA: _____

ENDEREÇO: _____

BAIRRO: _____ **CEP:** _____

CIDADE: _____ **TELEFONE:** _____

E-MAIL: _____

Obs: O Termo de Aceite deverá ser entregue no início do estágio, ao Professor Orientador de estágio do Curso de Física – *Campus Horizonte*.

FICHA DE FREQUÊNCIA



CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA FICHA DE FREQUÊNCIA - ESTÁGIO SUPERVISIONADO _____

ATIVIDADE: () Observação () Regência

PERÍODO: ___/___/___ a ___/___/___

Escola: _____

Endereço: _____

Telefone: _____

Estagiário (a): _____

Telefone: _____

DATA	HORÁRIO	ASSINATURA DO ESTAGIÁRIO

Total de dias letivos: _____

Total de carga horária: _____

Estagiário(a)

Professor Supervisor

DIÁRIO DE CAMPO - ESTÁGIO SUPERVISIONADO



CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA DIÁRIO DE CAMPO - ESTÁGIO SUPERVISIONADO _____

Estagiário: _____

Local de Realização do Estágio: _____

Professor Orientador: _____

Professor Supervisor (Se for o caso): _____

Data da Visita: ____/____/____ Duração: _____ às _____

OBJETIVO DA VISITA/OBSERVAÇÃO:

CONTATOS ESTABELECIDOS:

RELATO DA VISITA:

REFLEXÕES SOBRE A VISITA:

**APENDICE E – ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO DA ESCOLA
DIAGNÓSTICO DA ESCOLA-CAMPO - DADOS PARA O RELATÓRIO FINAL**



CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Diagnóstico da Escola-campo - Dados para o Relatório Final

Estagiário (a): _____

Nº da matrícula: _____

Endereço residencial: _____

Telefone: _____ E-mail _____

Orientador do Estágio: _____

Escola-campo: _____

Endereço: _____

Bairro: _____ Município: _____

CEP: _____

Data da fundação: _____

Horário de funcionamento: _____

Número de salas de aula _____

Níveis de ensino ministrados: _____

NÍVEIS DE ENSINO	Nº DE ALUNOS
Educação Infantil	
Ensino Fundamental I	
Ensino Fundamental II	
Ensino Médio	
Ensino Profissionalizante	
Educação de Jovens e Adultos	

1. Descrição da comunidade onde se localiza a instituição educacional (moradias, transportes, centros de lazer e cultura, comércio, serviços públicos e outros aspectos que julgar convenientes).

2. Profissionais que trabalham na instituição educacional

TIPO DE FUNÇÃO	Nº DE PROFISSIONAIS
Diretor	
Vice-Diretor	
Coordenador Pedagógico	
Orientador Educacional	
Professor	
Serviços Gerais	
Inspetor de Alunos	
Segurança	
Secretário	
Merendeira	
Zelador	
Outros	

3. Descrição da instituição educacional (tipo de prédio, dependências, conservação, limpeza, merenda, biblioteca, laboratório, zeladoria, salas, ambiente dos professores, sala de vídeo e outros aspectos que julgar importantes).

4. Colegiados e organizações escolares:

TIPO	Nº DE COMPONENTES	O QUE FAZ
Núcleo Gestor		
Conselho Escolar		
Grêmio Estudantil		
Conselho de Classe/Série//Ciclo		

5. Resumo do Projeto Pedagógico da Instituição Educacional.

6. Síntese da forma como a equipe gestora administra a Instituição Educacional.

7. Síntese da forma como a equipe pedagógica coordena as atividades didático-pedagógicas.

ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO DA SALA DE AULA



CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Roteiro de Observação para a sala de aula - Dados para o Relatório Final.

- 1) Quanto ao Plano da disciplina e/ou Plano de aula. (Se conheceu o Plano de Disciplina e ou Roteiro das aulas do (a) professor (a) observado (a). Se as atividades desenvolvidas durante as aulas foram planejadas ou trabalhadas de forma improvisada).
- 2) Quanto ao estudo da realidade. (Comentar se as aulas foram contextualizadas e problematizadas).
- 3) Quanto à organização e sistematização dos conhecimentos. Comentar se houve
 - clareza nas exposições;
 - interação teoria-prática;
 - utilização de recursos didático-pedagógicos;
 - estratégias (in) adequadas.
- 4) Avaliação nas diferentes etapas. (Se os conceitos trabalhados foram avaliados durante a aula; se houve preocupação com a construção do conhecimento).
- 5) Quanto ao Professor. (Se foi claro na exposição do conteúdo; posicionou-se como expositor do conteúdo ou mediador de aprendizagem, procurando sondar inicialmente os conhecimentos prévios dos alunos sobre o conteúdo; se foi claro nos objetivos a atingir na aula; se possibilitou a interação dos alunos; se houve preocupação com a aprendizagem dos alunos; e se propiciou momento para esclarecimento de dúvidas).
- 6) Quanto aos alunos. (Apresentaram-se motivados, participativos, interessados e criativos ou se demonstraram indiferenças às aulas).
- 7) Recursos (materiais) didáticos para o aluno. (De que forma é utilizada, se existe livro didático ou apostila adotados; escrever sobre o material de pesquisa utilizado pelos alunos durante as aulas).
- 8) Bibliografia utilizada pelo professor. (De que forma ele a utiliza; se só para pesquisa e apoio, se o aluno tem acesso).

Outras observações relevantes:

MODELO DE PLANO DE AULA



CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Estágio Curricular Supervisionado _____

PLANO DE AULA - Anexado ao Relatório Final de acordo com o semestre

1. Identificação

Nome do(s) Estagiário(s)	Campo de Estágio:	Ano:
--------------------------	-------------------	------

Data:	Horário:	Tema:
-------	----------	-------

1. Identificação

Nome do(s) Estagiário(s)	Campo de Estágio:	Ano:
--------------------------	-------------------	------

Data:	Horário:	Tema:
-------	----------	-------

2. Objetivos

2.1. Geral

3. Competências/habilidades

3.1 Conteúdos

--

4. Metodologia

--

5. Recursos

--

6. Avaliação

--

7. Referências Bibliográficas

--

RELATÓRIO FINAL



CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Estágio Curricular Supervisionado - ESTRUTURA DO RELATÓRIO FINAL

O Relatório Final do Estágio Supervisionado visa apresentar as atividades teóricas e práticas desenvolvidas pelo aluno no decorrer desta disciplina. O trabalho deverá ser encadernado, claro, coerente e estruturado na ordem descrita abaixo:

1.1 - Parte Pré-textual

- Capa;
- Folha de Rosto;
- Folha de Dedicatória (opcional);
- Folha de Agradecimentos (opcional);
- Epígrafe (opcional);
- Folha de Sumário.

1.2 - Parte Textual

- Sumário
- Introdução
- Desenvolvimento;
- Considerações finais.

1.3 - Parte Pós-textual

- Referências Bibliográficas;
- Anexos.

2- DETALHES SOBRE A PARTE TEXTUAL

- Introdução

Parte inicial do texto que dá uma visão geral do conteúdo do relatório. Deve explicar claramente seu objetivo e contextualização.

ATENÇÃO: A introdução é redigida depois de escrito todo o relatório porque, no decorrer da escrita, algumas coisas vão surgindo em relação ao que você pensou inicialmente.

- Desenvolvimento

A palavra “desenvolvimento” não aparece como título dessa parte, mas sim, os títulos dos capítulos ou seções.

Neste item você vai inserir os dados de todos os Documentos (ficha) que fez seu registro no decorrer do Estágio: Diário de Campo/Relatório de Observação (Escola e Sala de Aula), indicando os dias da execução e incluir os planos de aula (Quando for o caso).

- Considerações finais

Esta é a parte final do texto, na qual o estagiário deve apresentar:

- a) As principais conclusões alcançadas com o Estágio, ou seja, o significado dos dados mais relevantes observados ou coletados;
- b) Como as atividades foram importantes para a formação acadêmica;
- c) Como as expectativas teóricas se comportaram na prática, ressaltando, assim, a importância dos conhecimentos (teóricos) obtidos no curso e que o ajudaram durante o desenvolvimento do estágio ou até mesmo dos conhecimentos (práticos) obtidos no estágio;
- d) Ressaltar o momento da execução/regência em sala: encantos e desencantos;
- e) Perspectivas futuras.

- Referências bibliográficas

Elemento obrigatório, que consiste num conjunto padronizado de elementos descritivos retirados de um documento. É a listagem, em ordem alfabética, das publicações utilizadas para a elaboração do relatório.

- Anexos

ALERTA ANTES DA IMPRESSÃO/E OU ENTREGA DEFINITIVA DO RELATÓRIO:

1. **Ler todo o relatório** – fazer uma revisão ortográfica.
2. **Todo o texto com espaçamento 1,5** entre linhas, não adicionar espaço entre parágrafos.
3. **Fonte** : Arial ou Times New Roman – **tamanho**: 12.
4. **Cor da fonte (texto)**: preto.
5. **Cor de figuras** - pode ser colorido – exemplo símbolo do IFCE; tabelas, [...].
6. **Citações**: fora do texto com mais de 3 LINHAS. **Tamanho da fonte**: 10 ou 11; **fonte igual ao texto corrido**: Arial ou Times New Roman. Espaço simples, sem parágrafos, sem aspas, com recuo de 4 cm.
7. **Enumerar as páginas** (canto superior direito) - A contagem das páginas é a partir da folha de rosto (mas não aparece a enumeração da folha de rosto e do sumário).
8. **Imprimir no formato de PDF** (para não alterar a formatação)
9. **Imprimir em folha branca (A4)** - impressão só frente da folha, exceto sumario se houver necessidade de mais de uma lauda.
10. **Encadernar com capa transparente.**

**LEMBREM-SE TODOS OS MOMENTOS FAZEM PARTE DESTE RELATÓRIO. QUE
INCLUSIVE PODE SER COMPOSTO COM FOTOS.**



ANEXO 2 - REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

MAIO/2022

**REGULAMENTO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO (TCC)
DE LICENCIATURA EM FÍSICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ
CAMPUS HORIZONTE**

CAPÍTULO I – DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º - O presente Regulamento normatiza as atividades e os procedimentos relacionados ao Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), do curso de Licenciatura em Física, no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, Campus de Horizonte.

Art. 2º - O TCC é considerado requisito para a obtenção de grau e diploma.

CAPÍTULO II – DAS FINALIDADES

Art. 3º - O TCC tem por finalidade consolidar o interesse pela Pesquisa e pelo Desenvolvimento Científico, Tecnológico e Pedagógico peculiares às áreas do Curso, com base na articulação entre teoria e prática, pautando-se pelo planejamento, pela ética, organização e redação do trabalho científico.

CAPÍTULO III – DA CONCEPÇÃO, DOS OBJETIVOS E DAS MODALIDADES

Seção I

Da concepção

Art. 4º - O TCC consiste na elaboração, pelo acadêmico concluinte, de um trabalho que demonstre sua capacidade para formular, fundamentar e desenvolver um trabalho de pesquisa de modo claro, objetivo, analítico e conclusivo.

§ 1º - O TCC deve ser desenvolvido segundo as normas que regem o trabalho e a pesquisa científica, as determinações do Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE (IFCE, 2017) e outras complementares que venham a ser estabelecidas pelo Colegiado de Curso.

§ 2º - O TCC deve constituir-se em aplicação dos conhecimentos construídos e das experiências adquiridas durante o curso.

§ 3º - O TCC consiste numa atividade individual do acadêmico, realizada sob a orientação docente e a avaliação de uma banca examinadora.

§ 4º - O processo estabelecido para a obtenção de dados pode ser realizado por mais de um acadêmico, desde que formalmente aceito pelo(s) professor(es) orientador(es) e claramente definidos e diferenciados os focos de estudo individual dos envolvidos.

Seção II

Dos objetivos

Art. 5º - O TCC tem como objetivo geral oportunizar aos acadêmicos o aprofundamento dos estudos científicos e pedagógicos nas áreas de conhecimento afins ao curso, proporcionando a instrumentalização para a pesquisa científica e para a prática docente.

Parágrafo único. De forma específica, o TCC tem como objetivos:

I – estimular a pesquisa, a produção científica e o desenvolvimento pedagógico sobre um objeto de estudo pertinente ao curso;

II – possibilitar a sistematização, aplicação e consolidação dos conhecimentos adquiridos no decorrer do curso, tendo por base a articulação teórico-prática;

III – permitir a integração dos conteúdos, contribuindo para o aperfeiçoamento técnico científico e pedagógico do acadêmico;

IV – contribuir para a consulta bibliográfica especializada e o contato com o processo de investigação científica na formação de professores;

V – aprimorar a capacidade de interpretação, de reflexão crítica e de sistematização do pensamento.

Seção III

Das Modalidades

Art. 6º - Os Trabalhos de Conclusão de Curso podem ser apresentados na forma de monografia, artigo científico ou relatório científico referente a um produto educacional.

§ 1º Os trabalhos no formato de monografia, artigo científico e relatório científico deverão obedecer as normas de formatação vigentes do Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE (IFCE, 2017) e da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) referentes a este assunto.

§ 2º Os Trabalhos de Conclusão de Curso na forma de monografia deverão conter parte externa (capa) e interna (elementos pré-textuais, textuais e pós textuais) de acordo com o Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE (IFCE, 2017, p. 26).

§ 3º Os Trabalhos de Conclusão de Curso na forma de artigo científico deverão conter os elementos pré-textuais, textuais e pós-textuais de acordo com o Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE (IFCE, 2017, p. 87).

§ 4º Os Trabalhos de Conclusão de Curso na forma de relatório científico referente a um produto educacional deverão conter parte externa (capa) e interna (elementos pré-textuais, textuais e pós textuais) de acordo com o Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE (IFCE, 2017, p. 96) e a apresentação do produto educacional deverá ser formalizada quando da defesa do TCC.

Mantém-se a necessidade de defesa do trabalho e avaliação do trabalho por uma banca constituída segundo Artigo 14º.

CAPÍTULO IV – DA ORIENTAÇÃO, DA APRESENTAÇÃO, DA COMPOSIÇÃO DA BANCA E DA AVALIAÇÃO

Seção I

Da orientação

Art. 7º - A orientação do TCC será de responsabilidade de um professor do curso de Licenciatura em Física ou de área afim do quadro docente do IFCE – *Campus* de Horizonte, a ser denominado professor-orientador sob o **Formulário de confirmação orientação de TCC** (ANEXO 1). Recomenda-se que sejam escolhidos professores que possuam no mínimo especialização.

§ 1º - É admitida a orientação em regime de co-orientação, desde que haja acordo formal entre os envolvidos (acadêmicos, orientadores e Coordenação de Curso). Nestes casos, o nome do co-orientador deve constar em todos os documentos, inclusive no trabalho final e o mesmo deve também constar no quadro docente do IFCE.

§ 2º - Cabe ao professor orientador acompanhar o desenvolvimento dos trabalhos dos seus alunos, observando o cumprimento da frequência dos mesmos nos encontros realizados durante o semestre letivo sob o **Cronograma de Acompanhamento** (ANEXO 2);

§ 3º - O professor orientador poderá acumular até 4 (quatro) orientações em cada semestre letivo;

§ 4º - Será compromisso do docente, caso o orientando não conclua o TCC no prazo previsto, orientá-lo por mais 1 (um) semestre.

§ 5º - Para cada orientação, em curso no semestre letivo, serão computadas 01 (uma) hora-aula para o professor orientador conforme Regulamento de Carga Horária-Docente do IFCE, devendo a Coordenadoria do Curso, mediante **Formulário de distribuição de carga-horária docente no ensino** (ANEXO 3) a ser entregue pelo docente, lançado na respectiva carga horária decorrente da orientação do TCC do professor-orientador, bem como homologá-la junto ao Departamento de Ensino.

§ 6º - No caso da ausência do orientador ou de qualquer membro da Banca, faz-se obrigatória a presença de um substituto;

Art. 8º - Em um primeiro momento será facultado ao aluno a escolha do orientador;

§ 1º - Cabe ao orientando apresentar ao professor da disciplina o **Formulário de confirmação orientação de TCC** (ANEXO 1) assinado pelo Professor escolhido para o acompanhamento do TCC no primeiro mês da disciplina;

§ 2º Caso o aluno não consiga o orientador no prazo estabelecido pelo professor da disciplina (30 dias) o seu orientador será definido pelo Coordenador do Curso correspondente considerando aspectos específicos do projeto de pesquisa submetido;

Seção II

Da apresentação

Art. 9º - Para a apresentação do TCC, o aluno regularmente matriculado no curso deverá cumprir os seguintes requisitos:

§ 1º - obter nota superior a três (3) na média da N1, a qual se caracteriza como a primeira parte da Disciplina ministrada de forma presencial pelo responsável (professor da disciplina);

§ 2º - tiver um mínimo de 75% de frequência às sessões de orientação previstas ou trabalhos práticos, cabendo ao professor orientador a responsabilidade da aferição da presença;

§ 3º - obter o deferimento da solicitação escrita do professor orientador ao Professor responsável pela disciplina para a **Deferimento do orientador para apresentação oral do tcc** (ANEXO 4), com a antecedência mínima de 15 (quinze dias) da semana definida para defesa;

§ 4º - responsabilizar-se pela elaboração de seu TCC por meio do **Carta de anuência** (ANEXO 5);

§ 5º - cumprir os prazos estipulados pelo professor da Disciplina de TCC para a entrega do seu trabalho para a apresentação oral e da versão final do referido trabalho.

Art. 10º O TCC deverá ser apresentado sob a forma escrita e oral (exposição perante banca avaliadora).

Art. 11º - O TCC deverá ser apresentado sob a forma escrita, encadernada, a cada membro da banca com antecedência de, no mínimo, 20 (vinte) dias em relação à data prevista para a apresentação oral.

§ 1º - O trabalho deverá ser redigido, obrigatoriamente, de acordo com Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE (IFCE, 2017), disponibilizado no site da biblioteca do IFCE - *Campus* de Horizonte.

Art. 12º - A avaliação do TCC será realizada por uma banca examinadora por meio da análise do trabalho escrito e de apresentação oral.

§ 1º - O tempo de apresentação do TCC pelo acadêmico será de 20 (vinte) a 25 (vinte e cinco minutos), sem tolerância.

Art. 13º - A apresentação oral do TCC, em caráter público, ocorre de acordo com o cronograma definido pelo Colegiado de Curso e divulgado pela Coordenação de Curso, sendo composto de três momentos:

I - apresentação oral do TCC pelo acadêmico;

II - fechamento do processo de avaliação, com participação exclusiva dos membros da Banca Avaliadora;

III - escrita da Ata, preenchimento e assinatura de todos os documentos pertinentes.

§ 1º - A critério da banca, o estudante poderá ser arguido por um prazo máximo de 20 (vinte) minutos.

§ 2º - Aos estudantes com necessidades específicas facultar-se-ão adequações/adaptações na apresentação oral do TCC.

§ 3º - As apresentações orais dos TCC ocorrerão no último mês que compõe o último período letivo do curso, conforme cronograma estabelecido e divulgado pelo responsável pela disciplina.

Art. 14º - Após a avaliação, caso haja correções a serem feitas, o discente deverá reformular seu trabalho, segundo as sugestões da banca.

Art. 15º - Após as correções solicitadas pela Banca Avaliadora e com o aceite final do Professor Orientador, o acadêmico entregará à Biblioteca do Campus uma cópia do TCC em formato eletrônico e em arquivo.pdf.

Parágrafo único. Após a defesa, o discente terá o prazo de até 20 (vinte) dias para realizar as correções sugeridas pela banca examinadora e entregar um exemplar da versão final do TCC em Cd-Rom (PDF e Word) na Biblioteca com **Carta de anuência** (ANEXO 5) assinada pelo orientador, a contar da data da apresentação oral.

Art. 16º - O TCC somente será considerado concluído quando o acadêmico entregar, com a anuência do orientador, a versão final e definitiva, conforme previsto no Art. 15º.

Seção III

Da Banca Examinadora

Art. 17º - A Banca Avaliadora será composta por 3 (três) membros titulares a serem identificados no **Termo de confirmação dos componentes para a Banca Examinadora do TCC** (ANEXO 6).

§ 1º - O Professor Orientador será membro obrigatório da Banca Avaliadora e seu presidente.

§ 2º - A escolha dos demais membros da Banca Avaliadora fica a critério do Professor Orientador e do orientando;

§ 3º - O coorientador poderá compor a Banca Avaliadora, porém sem direito a arguição e emissão de notas, exceto se estiver substituindo o orientador.

§ 4º - A critério do orientador, poderá ser convidado um membro externo ao campus/Instituição, desde que relacionado à área de concentração do TCC e sem vínculo com o trabalho a ser avaliado.

§ 5º - Ao presidente da banca compete lavrar a Ata.

§ 6º - Todos os membros da banca deverão assinar a Ata, observando que todas as ocorrências julgadas pertinentes pela banca estejam devidamente registradas, tais como, atrasos, alteração dos tempos, prazos para a apresentação das correções e das alterações sugeridas, dentre outros.

§ 7º - Os membros da banca farão jus a uma declaração emitida pela Instituição, devidamente registrado pelo órgão da instituição competente para esse fim.

§ 8º - O Professor da Disciplina não, necessariamente, deverá participar das Bancas, a não ser que seja convidado pelo discente ou orientador para compor a mesma.

Seção IV

Da Avaliação

Art. 18º - A aprovação do acadêmico no TCC é definida pela Banca Examinadora:

§ 1º - Os critérios de avaliação envolvem:

- a) no trabalho escrito - a organização estrutural; a linguagem concisa; a argumentação coerente com o referencial teórico, com aprofundamento conceitual condizente com o nível de produção esperado para um trabalho final de graduação; a correlação do conteúdo com o curso; a correção linguística e o esmero científico/pedagógico;
- b) na apresentação oral - o domínio do conteúdo, a organização da apresentação, a capacidade de comunicação das ideias e de argumentação.

§ 2º - A banca irá deliberar, após apresentação e arguição públicas, sobre a aprovação ou não do trabalho. Nesse sentido, podem existir três possíveis resultados:

- (1) aprovação
- (2) aprovação com alterações;
- (3) reprovação.

No primeiro caso, será atribuída uma nota para o trabalho entre 60 e 100 pontos. *No segundo caso*, o estudante deverá efetuar as modificações indicadas pela banca, com o auxílio do orientador e enviar a nova versão do trabalho aos membros da banca, sem a necessidade de nova defesa. Cada membro da banca irá se pronunciar, por escrito, ao orientador, informando a nota obtida pelo trabalho. A nota final será a média aritmética das notas dos membros da banca. *No terceiro caso*, o estudante deverá fazer outro trabalho de conclusão de curso ao longo do ano letivo seguinte e refazer todo o processo de avaliação por meio da nova banca. Nesse caso, é facultado ao estudante a troca de orientador.

§ 4º - Será considerado APROVADO o aluno que obtiver média igual ou maior a 7,0 (sete), sendo a N1 (Peso 1) a nota referente à primeira etapa da disciplina ministrada presencialmente (20 h/a) pelo professor de TCC e a N2 (Peso 2) a nota da Banca Examinadora conforme **Ficha da Avaliação da Banca** (ANEXO 7).

§ 5º- Cada membro da Banca Examinadora expressará sua avaliação do TCC apresentado, mediante a atribuição de notas, sob orientação de **Ficha da Avaliação da Banca** (ANEXO 7), na escala de 0 (zero) a 10 (dez), com as quais será feita a média aritmética. Esta nota refere-se à N2.

§ 6º - O aluno que obtiver “aprovação com alterações” e média final inferior a 7,0 (sete) na disciplina deverá ser submetido à Avaliação Final (AF), a qual consistirá na Avaliação das correções orientadas pela Banca Examinadora (N2), a qual será efetivada pelo professor responsável pela disciplina e/ou o orientador do aluno no prazo de até 2 semanas.

§ 7º - O presidente da Banca Examinadora deverá entregar ao professor da disciplina a **Ata de Defesa do Trabalho de Conclusão de Curso** (ANEXO 8) devidamente assinada pelos seus membros e o resultado da avaliação feita a respeito da apresentação oral do TCC pelo graduando.

§ 8º - Orienta-se que a titulação mínima para participação do membro da Banca seja de Especialista.

§ 9º - Cabe ao professor orientador e aos demais membros da Banca estarem presentes **obrigatoriamente** no dia marcado para defesa do discente, ou em casos de ausência deve haver um substituto presente na Banca.

V CAPÍTULO

DISPOSIÇÕES GERAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 19º - Fica vedada a participação do aluno na cerimônia de colação de grau caso não tenha cumprido o prazo estabelecido no Artigo 15º; deste regulamento;

§ 1º - No ato da entrega do TCC na biblioteca, o aluno deverá entregar o formulário impresso de constatação de correção pelo orientador devidamente assinado, ou seja, a **Carta de Anuência** (ANEXO 5) e a **Ata de Defesa do Trabalho de Conclusão de Curso** (ANEXO 8).

Art. 20º - Após a entrega do TCC à Biblioteca e do **Carta de Anuência** (ANEXO 5), o discente deverá protocolar o **Termo de entrega do TCC à Biblioteca** (ANEXO 9) assinado pela biblioteca, e a cópia do “nada consta” da Biblioteca encaminhado ao Professor da Disciplina de TCC, protocolada na Recepção do *Campus* Horizonte, para que a nota final do aluno seja devidamente lançada no Sistema Acadêmico.

Art. 21º - O lançamento da nota final no Sistema Acadêmico está condicionada à entrega da versão final do TCC à Biblioteca devidamente acompanhado com a **Ata de Defesa do Trabalho de Conclusão de Curso** (ANEXO 8).

Art. 22º - Cabe ao Colegiado de Curso a elaboração dos instrumentos de avaliação (escrita e oral) do TCC e o estabelecimento de normas e procedimentos complementares a este Regulamento, respeitando os preceitos deste, do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e definições de instâncias superiores.

Art. 23º - Os casos não previstos neste Regulamento serão resolvidos pelo Colegiado de Curso, ouvidos a Coordenação de Curso e o Professor Orientador, se for o caso.

Art. 24º - Estas Normas entram em vigor na data de sua aprovação pela Direção Geral do IFCE – *Campus* de Horizonte.

Antônio Moisés Filho de Oliveira Mota
Diretor Geral do Campus Horizonte



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ – IFCE
CAMPUS DE HORIZONTE
DEPARTAMENTO DE ENSINO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

ANEXO 1 – FORMULÁRIO DE CONFIRMAÇÃO DE ORIENTAÇÃO

HORIZONTE, ____ de _____ de 20____.

Para:

Professor (a): _____

Responsável pelos Trabalhos de Conclusão de Curso

Curso de _____

Prezado (a) Professor (a): _____,

Venho por intermédio deste informar-lhe sobre meu consentimento em orientar a proposta de Trabalho de Conclusão de Curso que apresenta como tema provisório

_____, a ser desenvolvido pelo (a) aluno (a) _____, sob matrícula de nº _____.

Sem mais para o momento, subscrevo-me.

Horizonte, _____ de _____ de 20____.

Atenciosamente,

Professor (a) Orientador (a)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ – IFCE
CAMPUS DE HORIZONTE
DEPARTAMENTO DE ENSINO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
ANEXO 3 - FORMULÁRIO DE DISTRIBUIÇÃO DE CARGA-HORÁRIA DOCENTE NO ENSINO

Professor:

Regime de trabalho: 40h () 40/DE () 20h ()

Semestre: 201____.____

CARGA-HORÁRIA NO ENSINO		
01	Nº de disciplinas:	
02	Carga-horária em sala de aula:	
03	Carga-Horária para planejamento, preparação de atividades, estudo, etc. (70% da CH em sala de aula):	
04	Orientação de TCC? Quantos alunos? (registrar 01h semanal para cada orientando)	
05	Horas semanais dedicadas a atendimento ao aluno:	

Na tabela abaixo marque os dias e horários dedicados às atividades acima elencadas considerando a seguinte legenda: 01 – CH em sala 02 – Planejamento, preparação... 03 – Orientação TCC 04 - Atendimento ao aluno.

	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta
Manhã					
Tarde					
Noite					

N.	NOME DO ALUNO	NOME DO PROJETO	CURSO	ANO DE INGRESSO
1				
2				
3				

Assinatura do Professor



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ – IFCE
CAMPUS DE HORIZONTE
DEPARTAMENTO DE ENSINO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**ANEXO 4 – DEFERIMENTO DO ORIENTADOR PARA APRESENTAÇÃO
ORAL DO TCC**

Horizonte, ____ de _____ de 20____.

Declaro para os devidos fins que o(a) aluno(a) _____
_____, sob o número de matrícula _____,
regularmente matriculado no Curso de Licenciatura em Física, **sob minha orientação**,
está apto a apresentar o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) intitulado

_____.

Horizonte, ____ de _____ de 20____.

NOME DO ORIENTADOR



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ – IFCE
CAMPUS DE HORIZONTE
DEPARTAMENTO DE ENSINO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

ANEXO 5 - CARTA DE ANUÊNCIA

Eu, _____, aluno (a) concludente do Curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Horizonte, Matrícula _____, declaro para os devidos fins que o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), intitulado

_____, defendido no dia ____ de ____ de 20____; o qual está sendo entregue em CD-ROM à Biblioteca da instituição contendo uma versão em DOC e outra em PDF, foi desenvolvido por mim em sua totalidade, respeitando, assim, os princípios éticos da pesquisa científica e tendo sido lida e revisada a versão final do presente trabalho pelo orientador (a) _____, o (a) qual subscreve, assinando o presente documento, autorizando o depósito desta VERSÃO FINAL junto à Biblioteca do Campus Horizonte – IFCE, ciente que minha nota será lançada no Sistema Acadêmico após a entrega de tal documento, tendo o prazo de até sessenta (60) dias após a defesa para tal depósito.

Horizonte, ____ de ____ de 20____.

Assinatura do Aluno Concludente/Autor do TCC



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ – IFCE
CAMPUS DE HORIZONTE
DEPARTAMENTO DE ENSINO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

ANEXO 6 - TERMO DE CONFIRMAÇÃO DOS COMPONENTES PARA BANCA EXAMINADORA DO TCC

BANCA EXAMINADORA

Nome do aluno (a):	Matrícula:
Título do TCC:	
Orientador (a):	
Co-orientador (a):	

Nomes de dois (02) professores e/ou profissionais para compor a banca examinadora do TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (indicar a titulação e a instituição a que pertence).

Nome (completo e titulação)	DATA	Assinatura

O termo dos componentes deverá conter dois nomes de professores e/ou profissionais com titulação mínima, preferencialmente, de Especialista que farão parte da Banca. Os profissionais indicados deverão estar cientes que a apresentação do projeto acontecerá entre os dias _____ de _____ (horário e local a confirmar). Caso haja algum impedimento em relação aos nomes sugeridos, a Coordenação do Curso _____ indicará outro componente. Ressalta-se que o professor orientador será comunicado sobre a conclusão desse processo.

HORIZONTE, ____ de _____ de 20____.

ASSINATURA DO ORIENTADOR

Orientador (a) do TCC (Assinatura legível)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ – IFCE
CAMPUS DE HORIZONTE
DEPARTAMENTO DE ENSINO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

ANEXO 7 – FICHA DA AVALIAÇÃO DA BANCA

Tema do TCC:	
Aluno (a):	
Orientador (a):	
Professor do TCC:	
Examinador:	

AVALIAÇÃO DO TRABALHO CIENTÍFICO

Quesitos avaliados	Pontuação	
	Valor	Nota
Resumo (descreve os itens do trabalho; palavras-chave adequadas)	1,0	
Introdução (fundamentação teórica clara e concisa; objetivo coerente)	1,0	
Aspectos metodológicos	1,0	
Resultados (quando tabelas ou gráficos analisar a relevância, adequação ao dado e se título coerente)	3,0	
Discussão e conclusão (de acordo com o tipo de pesquisa)		
Formatação dentro das normas exigidas pela ABNT	0,5	
Referências segundo as normas da ABNT	0,5	
TOTAL	7,0	

AVALIAÇÃO DA APRESENTAÇÃO ORAL

Quesitos avaliados	Pontuação	
	Valor	Nota
Conhecimento teórico do conteúdo	1,0	
Adequação do conteúdo à sequência do trabalho científico	0,5	
Capacidade de comunicação	0,5	
Obediência ao tempo estabelecido	0,5	
Adequação do material visual á apresentação científica	0,5	
TOTAL	3,0	
Nome completo do examinador(a)1:		
Nome completo do examinador(a) 2:		
Pontuação Aluno(a):		

Assinatura do Membro da Banca



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ – IFCE
CAMPUS DE HORIZONTE
DEPARTAMENTO DE ENSINO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

ANEXO 8 - ATA DE DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aos _____ dias do mês de _____ do ano de 20_____, no horário de _____, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – Campus Horizonte, foi realizada a defesa pública do Trabalho de Conclusão de Curso do (a) aluno (a) _____, intitulado “ _____ ”. A Banca Examinadora, composta pelos (as) profissionais _____ (como presidente), _____ e _____, após avaliação e deliberação, considerou o trabalho: [] aprovado; [] aprovado com ressalvas; [] reprovado. Tendo como nota final _____.

Observações: Frisa-se o fato de documentos referentes à declarações e Diploma de conclusão de curso só serem emitidos mediante a entrega da versão final do TCC, depositado na Biblioteca juntamente com a carta de anuência (ANEXO), onde somente após tal ato será lançada, no Sistema Acadêmico, a nota final do Aluno.

Eu, presidente da banca, lavrei a presente ata que segue assinada por mim e demais membros:

(Presidente)

(Membro1):

(Membro2):



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ – IFCE
CAMPUS DE HORIZONTE
DEPARTAMENTO DE ENSINO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

ANEXO 9 – TERMO DE ENTREGA DO TCC À BIBLIOTECA

Eu, _____, (função da pessoa que recebeu o TCC), declaro para os devidos fins que o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), intitulado:

foi entregue pelo aluno (a) _____
concludente do Curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus de Horizonte, matrícula _____, em CD-ROM à Biblioteca da instituição contendo uma versão em DOC e outra em PDF.

Horizonte, _____ de _____ de 20____.

Assinatura do servidor ou funcionário que recebeu o TCC

ANEXO 3 - PROGRAMAS DE UNIDADE DIDÁTICA DO CURSO DE
LICENCIATURA EM FÍSICA

1º SEMESTRE

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

DISCIPLINA: MATEMÁTICA ELEMENTAR	
Código:	
Carga Horária Total: 80h	CH Teórica: 80 h
CH Prática como componente curricular: Não há	CH Prática: Não há
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: -	
Semestre: 1	
Nível: Superior/Licenciatura	
EMENTA	
Estudo das operações básicas, área e perímetro, lógica, conjuntos, funções, trigonometria, números complexos, polinômios, equações polinomiais, transformações e raízes.	
OBJETIVO	
Objetivo geral Discutir os principais tópicos de matemática elementar do ensino médio.	
Objetivos específicos <ul style="list-style-type: none">• Nivelar os discentes que iniciam o curso, levando-se em conta que muitos destes possuem deficiências no aprendizado da matemática adquirida no ensino médio;• Revisar conceitos fundamentais da matemática a fim de aplicá-los no estudo do cálculo.	
PROGRAMA	
<ul style="list-style-type: none">• Operações básicas: operações com os números reais, potenciação, radiciação e regra de três.• Áreas e perímetro: área do retângulo, triângulo, trapézio e círculo; perímetro do círculo.• Lógica: proposição, negação, proposições composta e logicamente falsa, condicionais, tautologias, relações de implicação e equivalência, sentenças abertas e negação de proposição.• Conjuntos: representação de conjuntos, conjuntos unitários, vazios e iguais, conjunto universo, subconjuntos, operações com conjuntos e conjuntos numéricos.	

- 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.
- 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.
- Números complexos: conceito de números complexos, forma algébrica, forma trigonométrica, potenciação, radiciação, equações binômias e equações trinômias.
- Polinômios: polinômios, igualdade, operações, grau e divisão.
- Equações polinomiais: definições, números de raízes, multiplicidade de uma raiz, relações entre coeficientes e raízes e raízes complexas, reais e racionais.
- Transformações: transformações e equações recíprocas.
- Raízes: raízes comuns e múltiplas.

METODOLOGIA DE ENSINO

As estratégias didáticas utilizadas para o alcance do objetivo elencado serão: aula expositiva dialogada; estudo de texto; estudo dirigido; solução de problemas; estudo do meio; ensino com pesquisa.

Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.

Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE

RECURSOS

- Material didático-pedagógico: lousa; pincel; revistas; livros; slides; desenhos; flanelógrafos.
- Recursos audiovisuais: computadores; projetor de imagem; lousa digital; aparelho de som; DVD/CD; filmes; aparelho de DVD; televisor; mesa de som; caixa de som; gravador;
- Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina de Matemática Elementar ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter diagnóstico e formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino.

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades; exercícios; trabalhos individuais e/ou coletivos; provas escritas com ou sem consulta e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:

- 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.
- Postura da atuação discente.

As atividades avaliativas corresponderão a sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

IEZZI, G. e MURAKAMI, C., **Fundamentos de Matemática Elementar**. 9. ed. São Paulo: Editora Atual, 2013. 119 v. 1

IEZZI, G., Murakami, C. e Dolce, O. **Fundamentos de Matemática Elementar**. 9. ed. São Paulo: Editora Atual, 2013. v.2.

IEZZI, G. e MURAKAMI, C., **Fundamentos de Matemática Elementar**. 9. ed. São Paulo: Editora Atual, 2013. v.3.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

IEZZI, G. e MURAKAMI, C., **Fundamentos de Matemática Elementar**. 9 ed. São Paulo: Editora Atual, 2013. v.6

IEZZI, G., Machado, A. e Dolce, D. **Geometria Plana: Conceitos Básicos**. 2. ed. São Paulo: Editora Atual, 2011.

IEZZI, G. e MURAKAMI, C., **Fundamentos de Matemática Elementar**. 9. ed. São Paulo: Editora Atual, 2013. v.7.

DOLCE, O.; POMPEO, J. N. **Fundamentos de Matemática Elementar**. Volume 9: Geometria Plana. 6. Ed. São Paulo: Atual Editora, 2005.

LIMA, L.E.; CARVALHO, P.C. P.; WAGNER, E.; MORGADO, C.A **Temas e Problemas Elementares**. Rio de Janeiro: SBM, 2012

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: INGLÊS INSTRUMENTAL

Código:

Carga Horária Total: 40h

CH - Prática como Componente Curricular: Não há

CH Teórica: 40h

CH Prática: Não há

Número de Créditos: 3	
Pré-requisitos: Não há	
Semestre: 1	
Nível: Superior/Licenciatura	
EMENTA	
Compreensão e produção de textos em diferentes gêneros textuais acadêmicos em língua inglesa da área do conhecimento.	
OBJETIVO	
<p>Objetivo geral</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender e produzir textos em língua estrangeira (língua inglesa) em diferentes gêneros acadêmicos. <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer as técnicas e estratégias de leitura intensiva e extensiva. • Reconhecer os diferentes gêneros textuais acadêmicos e seus respectivos propósitos comunicativos. • Compreender a estrutura linguística do idioma inglês. • Produzir alguns textos acadêmicos e não acadêmicos escritos (<i>abstracts</i> e CVs) e orais (comunicações orais) . 	
PROGRAMA	
<ul style="list-style-type: none"> • Ativação do conhecimento prévio; • Técnica de leitura extensiva: Scanning e Skimming; • Processo de formação de palavras; • Estudo de aspectos morfossintáticos em contexto; • Grupos Nominais; • Aspectos linguísticos concernentes à linguagem técnico-científica; • Aspectos macroestruturais do texto em inglês: ideias principais e de apoio; • Palavras conectivas e marcadores textuais; • Leitura de artigos científicos, abstracts e relatórios em língua inglesa da área de Ciências/Física; • Técnicas de apresentação oral de trabalho científico. 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>A metodologia de ensino do curso de inglês instrumental no curso de Licenciatura em Física utilizará como base a bibliografia indicada neste programa de unidade didática bem como resumos, resumos expandidos, artigos, relatórios e monografias da área em questão em língua inglesa. A partir do material utilizado será adotada a metodologia de aulas expositivas e dialogadas, além da apresentação dos estudantes em momentos oportunos nos quais eles apresentarão o seu material em língua inglesa.</p> <p>Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.</p> <p>Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.</p>	
RECURSOS	

- Material didático-pedagógico: lousa; pincel; revistas; livros; slides; artigos científicos, aulas e apresentações do YouTube. Recursos audiovisuais: computadores; projetor de imagem; lousa digital; aparelho de som; DVD/CD; filmes; aparelho de DVD; televisor; mesa de som; caixa de som; gravador;
- Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.

AVALIAÇÃO

A avaliação será contínua e levará em conta a participação dos estudantes nas aulas bem como o desempenho dos mesmos nas provas escritas, produção de material, apresentação de seminários e pesquisas conduzidas na internet.

As atividades avaliativas corresponderão a sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LAPKOSKI, Graziella. **Do texto ao sentido: teoria e prática em leitura em língua inglesa**. Curitiba: InterSaberes, 2012. (disponível na Biblioteca Virtual : <http://bv.uifce.edu.br>)

LOPES, Carolina. **Inglês Instrumental: leitura e compreensão de textos**. Recife: Imprima, 2012.

ROSS, Cathryn; ROSS, Gregory. **Real Science in Clear English: A guide to scientific writing for the global market**. Singapore: Springer, 2019.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CARVALHO, Adriana R. **Apostila básica de Inglês Instrumental para o Curso Licenciatura em Física**. IFCE: Horizonte, 2020.

DICIONÁRIO INGLÊS: INGLÊS-PORTUGUÊS PORTUGUÊS-INGLÊS. São Paulo: Editora Rideel, 2012. (disponível na Biblioteca Virtual : <http://bv.uifce.edu.br>)

IBBOTSON, Mark. **Professional English in Use: Engineering**. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.

LIMA, Thereza Cristina de S. **Lingua Estrangeira Moderna: Inglês EJA**. Curitiba: Editora Intersaberes: 2016. (disponível na Biblioteca Virtual : <http://bv.uifce.edu.br>)

MUNHOZ, Rosângela. **Inglês Instrumental – Estratégias de Leitura – módulo 1**. São Paulo: Editora Texto Novo, 2000.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: COMUNICAÇÃO E LINGUAGEM

Código:

Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 40h
CH - Prática como Componente Curricular: Não há	CH Prática: Não há
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: Não há	
Semestre: 1	
Nível: Superior/Licenciatura	
EMENTA	
Noções básicas de comunicação e linguagem. O texto e seus sentidos. Gêneros e tipos/sequências textuais. Tópicos de língua padrão.	
OBJETIVO	
<p>Objetivo Geral:</p> <p>- Aprofundar conhecimentos em Língua Portuguesa em suas mais variadas formas de manifestação: oral, escrita, formal, informal, padrão e não padrão.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <p>- Reconhecer a língua como o maior instrumento de comunicação e interação social e desenvolver habilidades comunicativas de expressão verbal escrita e oral.</p> <p>- Perceber as muitas “línguas” que existem na língua portuguesa e saber utilizá-las nas mais diversas situações comunicativas.</p> <p>- Compreender o texto como expressão das necessidades comunicativas pessoais e profissionais.</p> <p>- Conhecer e redigir textos relacionados ao ambiente profissional com correção, clareza e a concisão verbal, segundo o padrão culto da língua;</p> <p>- Reconhecer as regras gramaticais como ferramentas auxiliares para a atividade de produção textual e saber usá-las adequadamente.</p>	
PROGRAMA	
<p>UNIDADE I – NOÇÕES BÁSICAS DE COMUNICAÇÃO E LINGUAGEM</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Definição de língua e linguagem. ● Elementos da comunicação. ● Funções da linguagem. ● Variação linguística, registro e norma padrão. <p>UNIDADE II – O TEXTO E SEUS SENTIDOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Definição de texto. ● Texto verbal x Texto não verbal. ● Texto Oral x escrito. ● Fatores de textualidade. ● Noções gerais de Coesão e coerência textuais. ● Mecanismos de Coesão e Coerência. <p>UNIDADE III – GÊNEROS E TIPOS TEXTUAIS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Definição características de Gênero textual. ● Definição e características de Tipo/Sequência textual. 	

- Gêneros textuais acadêmicos escritos: artigo, resumo, relatório, resenha, projeto de pesquisa e monografia.
- Gêneros textuais acadêmicos orais: palestra, seminário, apresentação, entrevista e mesa redonda.

UNIDADE IV – TÓPICOS DE LÍNGUA PADRÃO

- Novo acordo ortográfico da língua portuguesa.
- Concordância verbal e nominal
- Pontuação.
- Uso da crase.
- Dúvidas comuns: uso dos porquês, mas x mais, há x a, mal x mau, meio x meia, etc.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas teóricas expositivas dialogais;
- Produção de Textos em sala de aula e fora dela;
- Exercícios práticos;
- Dinâmicas

Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico: lousa; pincel; revistas; livros; slides; desenhos; flanelógrafos; murais.
- Recursos audiovisuais: computadores; projetor de imagem; lousa digital; aparelho de som; DVD/CD; filmes; aparelho de DVD; televisor; mesa de som; caixa de som; gravador;
- Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina Comunicação e Linguagem ocorrerá em seus aspectos 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).

As atividades avaliativas corresponderão a sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

<p>KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça; TRAVAGLIA, Luis Carlos. A coerência textual. 18. ed. São Paulo: Contexto, 2015.</p> <p>KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. A coesão textual. 22. ed. São Paulo: Contexto, 2016.</p> <p>GUIMARÃES, Telma de Carvalho. Comunicação e linguagem. São Paulo: Pearson, 2012.</p> <p>MOTTA-ROTH, Désirée; HENDGES, Graciela Rabuske. Produção textual na universidade. São Paulo: Parábola, 2010.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>KOCH, Ingedore V. e ELIAS, Vanda M. Ler e Escrever: estratégias de produção textual. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2011.</p> <p>KOCH, Ingedore V. e ELIAS, Vanda M. Ler e compreender: os sentidos do texto. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2011.</p> <p>CAVALCANTE, Mônica. Os sentidos do texto. São Paulo: Contexto, 2013.</p> <p>CUNHA, Celso e CINTRA Lindley. Nova gramática do português contemporâneo. Rio de Janeiro: Nova fronteira, 2001.</p> <p>ILHESCA, Daniela Duarte; SILVA, Débora Teresinha Mutter da; SILVA, Mozara Rossetto da. Redação Acadêmica. Curitiba: INTERSABERES, 2013.</p>	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____

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

DISCIPLINA: INTRODUÇÃO À FÍSICA	
Código:	
Carga Horária Total: 80h	CH Teórica: 60h
CH Prática como componente curricular: 20h	CH Prática: Não há
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: Não há	
Semestre: 1	
Nível: Superior/Licenciatura	
EMENTA	
<p>Apresentação de todos os ramos da Física, suas potencialidades, interconexões e aplicações. Visão geral do curso e visitas aos laboratórios do campus. Tópicos de mecânica, termologia, óptica, eletricidade e ondulatória.</p>	

OBJETIVO
<p>Objetivo geral</p> <p>Entender a Física como Ciência da Natureza, conhecendo seus aspectos fundamentais, e obter uma visão geral do curso de Licenciatura em Física e do mercado de trabalho para seus egressos.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fornecer uma visão geral sobre o mercado de trabalho para profissionais formados em Física; • Contextualizar os conhecimentos físicos com fenômenos naturais e aplicações tecnológicas; • Apresentar as principais áreas de pesquisa em Física; • Revisar os principais tópicos de Física do Ensino Médio.
PROGRAMA
<p>UNIDADE I – APRESENTAÇÃO DO CURSO DE FÍSICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apresentação das potencialidades e do mercado de trabalho; • Pesquisas no universo da Física. <p>UNIDADE II – TÓPICOS DE MECÂNICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grandezas escalares e vetoriais; • Vetores e operações básicas com vetores; • Deslocamento, velocidade e aceleração escalar e vetorial; • Leis de Newton. <p>UNIDADE III – TÓPICOS DE TERMODINÂMICA E MECÂNICA DOS FLUIDOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escalas termométricas, propagação do calor e calorimetria; • Leis da Termodinâmica; • Pressão, Empuxo, Princípio de Arquimedes e Equação de Bernoulli. <p>UNIDADE IV – TÓPICOS DE ELETRICIDADE E ELETROMAGNETISMO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lei de Coulomb, campo elétrico e lei de Gauss; • Força magnética e campo magnético. <p>UNIDADE V – TÓPICOS DE ÓPTICA E ONDULATÓRIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propagação retilínea da luz; • Reflexão e refração da luz; • Conceito e caracterização das ondas, velocidade de propagação de uma onda e fenômenos ondulatórios.
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>As estratégias didáticas utilizadas para o alcance dos objetivos elencados serão: aula expositiva dialogada, estudo de texto, estudo dirigido, estudos de caso, solução de problemas, discussões a partir da exibição de filmes/vídeos, simulações computacionais e experimentos de física.</p> <p>A carga horária referente à Prática como Componente Curricular, que refletirá tanto os saberes didático pedagógicos quanto saberes dos conhecimentos vinculados à área específica da física, será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: seminários, aulas ministradas pelos estudantes, confecção de experimentos de baixo custo, apresentação de simulações computacionais, utilização de softwares educacionais e apresentação de estudo de caso.</p> <p>Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.</p>
RECURSOS

- Material didático-pedagógico: lousa, pincel, livros, artigos, slides, material de baixo custo para confecção de experimentos (lata, garrafa pet, pregos, parafusos, corda, fios, lâmpada, etc.) e kits experimentais do laboratório de física;
- Recursos audiovisuais: computadores, projetor de imagem, lousa digital, aparelho de som, DVD/CD, aparelho de DVD, televisor, mesa de som e caixa de som.;
- Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.

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 diagnóstico e formativo, visando o acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino.

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores durante a aplicação de suas diversas atividades, resolução de exercícios, trabalhos individuais e/ou coletivos, autoavaliação, provas escritas com ou sem consulta, planejamento de projetos e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:

- 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, afetivo, social e psicomotor;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Postura da atuação discente.

As atividades avaliativas corresponderão a sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BÔAS, N. V., DOCA, R. H.; BISCUOLA, G. J. **Tópicos de Física**. 21ª ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2012. v. 1.

BÔAS, N. V., DOCA, R. H.; BISCUOLA, G. J. **Tópicos de Física**. 21ª ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2012. v. 2.

BÔAS, N. V., DOCA, R. H.; BISCUOLA, G. J. **Tópicos de Física**. 21ª ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2012. v. 3.

HEWITT, P. G. **Física Conceitual**. 12. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GRAF: Grupo de Reelaboração Do Ensino De Física. **Física 1: Mecânica**. 7ª ed. Editora da Universidade de São Paulo, 2002.

GRAF: Grupo de Reelaboração Do Ensino De Física. **Física 2: Física Térmica e Óptica**. 5ª ed. Editora da Universidade de São Paulo, 2007.

GRAF: Grupo de Reelaboração Do Ensino De Física. **Física 3: Eletromagnetismo**. 5ª ed. Editora da Universidade de São Paulo, 2005.

WALKER, J. **O Circo Voador da Física**. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física I: Mecânica**. 12ª ed. São Paulo: Editora Pearson, 2008.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física II**: Termodinâmica e Ondas. 12ª ed. São Paulo: Editora Pearson, 2008.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física III**: Eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Editora Pearson, 2008.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: FUNDAMENTOS SÓCIO-FILOSÓFICOS DA EDUCAÇÃO

Código:

Carga Horária Total: 80h

CH Teórica: 70h

CH - Prática como Componente Curricular: 10h

CH Prática: Não há

Número de Créditos: 4

Pré-requisitos: Não há

Semestre: 1

Nível: Superior/Licenciatura

EMENTA

O conhecimento. O homem e a cultura. A filosofia e a ciência. A importância da filosofia das ciências e seu objeto de estudo: os fundamentos do saber científico. A filosofia na escola. Ética.

OBJETIVO

Objetivo geral

Compreender a relação entre filosofia, sociologia e a educação.

Objetivos específicos

- Analisar as teorias filosóficas e sociológicas da educação;
- Discutir criticamente a relação entre escola e sociedade;
- Analisar temas contemporâneos da educação.

PROGRAMA

UNIDADE I - RELAÇÕES ENTRE FILOSOFIA E EDUCAÇÃO

- Relação entre filosofia e educação: aspectos epistemológicos, axiológicos e antropológicos.
- Análise das correntes filosóficas e sua contribuição para a educação: essencialismo, idealismo, racionalismo, empirismo, fenomenologia, existencialismo, materialismo histórico-dialético.

UNIDADE II - TEORIAS FILOSÓFICAS E SOCIOLÓGICAS DA EDUCAÇÃO

- Teorias sociológicas da educação, principais autores: Rousseau, Durkheim, Weber, Marx, Gramsci, Bourdieu e suas teorias sobre a sociedade, particularizando suas concepções sobre educação.

UNIDADE III - EDUCAÇÃO E SOCIEDADE

- Educação e sociedade: conservação/ transformação, escola única e escola para todos; escola pública/privada, escola e seletividade social, educação e trabalho: qualificação e desqualificação.

UNIDADE IV - TEMAS CONTEMPORÂNEOS DA EDUCAÇÃO

- Contexto histórico do liberalismo e as consequências na Educação.
- Educação e reprodução social.
- Função da educação no contexto do desenvolvimento capitalista contemporâneo.
- Educação e emancipação política.
- Reflexões sobre o papel da filosofia e da sociologia na formação do educador.

METODOLOGIA DE ENSINO

As estratégias didáticas utilizadas para o alcance do objetivo elencado serão: aula expositiva dialogada; estudo de texto; estudo dirigido; estudos de caso; solução de problemas; estudo do meio; visitas técnicas; discussão a partir da exibição de filmes/vídeos.

A carga horária referente a Prática como Componente Curricular que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área específica da Educação, será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: visitas técnicas; seminários; aulas ministradas pelos estudantes; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos.

Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico: lousa; pincel; revistas; livros; slides; desenhos; flanelógrafos.
- Recursos audiovisuais: computadores; projetor de imagem; lousa digital; aparelho de som; DVD/CD; filmes; aparelho de DVD; televisor; mesa de som; caixa de som; gravador;
- Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina Fundamentos Sócio-Filosóficos da Educação ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter diagnóstico e formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino.

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades; exercícios; trabalhos individuais e/ou coletivos; autoavaliação; provas escritas com ou sem consulta; relatório de visitas técnicas; análise de filme; e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Nas aulas de PCC os alunos serão avaliados a partir de instrumentos como: relatórios descritivos de visita técnica; atividades descritivas de atuação individual ou em equipe; relatos escritos em grupo; socialização das atividades desenvolvidas.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:

- 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, afetivo, social e psicomotor.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Postura da atuação discente.

As atividades avaliativas corresponderão a sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **Filosofia da Educação**. 3ª ed. rev. e ampliada. São Paulo: Moderna, 2006.

LUCKESI, C. **Filosofia da Educação**. 2ª. Edição. São Paulo: Cortez, 2014.

VASCONCELOS, J. A. **Fundamentos filosóficos da educação**. 2 ed. rev. e atual. Curitiba: InterSaberes, 2017. (BVU)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ACÁCIO, A.; PASSETTI, E. **Anarquismos e educação**. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2008.

BOURDIEU, P. **Escritos de Educação**. 15ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

DURKHEIM, E. **Educação e Sociologia**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2017.

BRANDÃO, C. R.. **O que é educação**. 33. Ed. São Paulo: Brasiliense, 1995.

SCHNEIDER, L. A. **Filosofia da Educação**. Curitiba: InterSaberes, 2013. (BVU)

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: PSICOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO	
Código:	
Carga Horária Total: 80h	CH Teórica: 70h
CH - Prática como Componente Curricular: 10h	CH Prática: Não há
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: -	
Semestre: 1	
Nível: Superior/Licenciatura	
EMENTA	
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 centrado na infância, adolescência e vida adulta. Principais correntes teóricas da psicologia do desenvolvimento: estruturalismo, funcionalismo, behaviorismo, gestaltismo, desenvolvimento psicossocial, psicossocial, cognitivo e moral.	
OBJETIVO	

<p>Objetivo geral Compreender a ciência psicológica diante do processo educacional a partir das etapas do desenvolvimento humano.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Refletir sobre a ciência psicológica, sua produção e sua importância, estabelecendo correlações com o processo educacional; - Oportunizar o estudo e a compreensão do desenvolvimento humano e suas relações e implicações no processo educativo; - Conhecer as etapas do desenvolvimento Humano de forma associada com o desenvolvimento de atitudes positivas de integração escolar.
<p>PROGRAMA</p>
<p>UNIDADE I - DESENVOLVIMENTO HUMANO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os Princípios do Desenvolvimento Humano. • Desenvolvimento humano na sua multidimensionalidade. • As Dimensões do Desenvolvimento: físico, cognitivo e psicossocial. • Os ciclos de vida: infância, adolescência, adulto e velhice. • Conceituação: Crescimento, Maturação e Desenvolvimento. • As Concepções de Desenvolvimento: inatista, ambientalista, interacionista sócio-histórica. • A construção social do sujeito. <p>UNIDADE II - PSICOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO HUMANO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caracterização da Psicologia do Desenvolvimento. • As Teorias do Desenvolvimento Humano: estruturalismo, funcionalismo, behaviorismo, gestalt. • Perspectiva Psicanalítica: Desenvolvimento Psicosexual - Freud e Psicossocial - Erick Erikson e seus Estágios. • Hierarquia de necessidade de Maslow. • A teoria de Winnicott. • Perspectiva Cognitiva: Teoria dos Estágios Cognitivos do Desenvolvimento - Piaget. • A Teoria Sócio-Histórica de Vygotsky. • Teoria Psicogenética de Henri Wallon. • Estágios de Kohlberg do Desenvolvimento Moral.
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p>
<p>As estratégias didáticas utilizadas para o alcance do objetivo elencado serão: aula expositiva dialogada; estudo de texto; estudo dirigido; estudos de caso; solução de problemas; estudo do meio; visitas técnicas; discussão a partir da exibição de filmes/vídeos.</p> <p>A carga horária referente a Prática como Componente Curricular que refletirá tanto os saberes didático- pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área específica da Educação, será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: visitas técnicas; seminários; aulas ministradas pelos estudantes; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos.</p> <p>Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.</p>
<p>RECURSOS</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Material didático-pedagógico: plataforma virtual de aprendizagem; lousa; pincel; revistas; livros; slides; desenhos; flanelógrafos. • Recursos audiovisuais: computadores; projetor de imagem; lousa digital; aparelho de som; DVD/CD; filmes; aparelho de DVD; televisor; mesa de som; caixa de som; gravador; • Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.
<p>AVALIAÇÃO</p>

A avaliação da disciplina Psicologia do Desenvolvimento ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter diagnóstico e formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino.

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades; exercícios; trabalhos individuais e/ou coletivos; autoavaliação; provas escritas com ou sem consulta; relatório de visitas técnicas; análise de filme; e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Nas aulas de PPC os alunos serão avaliados a partir de instrumentos como: relatórios descritivos de visita técnica; atividades descritivas de atuação individual ou em equipe; relatos escritos em grupo; socialização das atividades desenvolvidas.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como

- 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, afetivo, social e psicomotor.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Postura da atuação discente.

As atividades avaliativas corresponderão a sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COELHO, W. F. **Psicologia do Desenvolvimento**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. Disponível em: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22158>>. Acesso em: 30 abr.

2020.

PAPALIA, D. e FELDMAN, R. D. **Desenvolvimento Humano**. 12. ed. São Paulo: Artmed. 2012.

PILETTI, N.; ROSSATO, S. M.; ROSSATO, G. **Psicologia do Desenvolvimento**. São Paulo: Contexto, 2014. Disponível em: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/6989>>. Acesso em: 30 abr.2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOCK, A. (org.). **Psicologia sócio-histórica: uma perspectiva crítica em psicologia**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

DAVIS, Cláudia; OLIVEIRA, Zilma de. **Psicologia na educação**. São Paulo, Cortez, 1990.

MAIA, C. M. **Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem**. Curitiba: InterSaberes, 2017. Disponível em: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/130298>> Acesso em: 30 abr.2020.

NERI, A. L. **Desenvolvimento e envelhecimento: perspectivas biológicas, psicológicas e sociológicas**. Campinas: São Paulo: Papyrus, 2001. Disponível

em:<<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3295>>. Acesso em: 25 abr. 2018.

PIAGET, J. **O nascimento da inteligência na criança**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1987.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

2° SEMESTRE

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

DISCIPLINA: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

Código:

Carga Horária Total: 80h

CH Teórica: 80h

CH Prática como componente curricular: Não há

CH Prática: Não há

Número de Créditos: 4

Pré-requisitos: Matemática Elementar

Semestre: 2

Nível: Superior/Licenciatura

EMENTA

Limite e continuidade, derivada e integral.

OBJETIVO

Objetivo geral

Conhecer os princípios básicos de cálculo diferencial e integral.

Objetivos específicos

- Compreender e aplicar o conceito de limite na resolução de problemas;
- Compreender e aplicar o conceito de derivada na resolução de problemas;
- Apresentar o conceito de antiderivada;
- Apresentar e aplicar as técnicas de integração na resolução de problemas.

PROGRAMA

UNIDADE I – LIMITE

- O limite de uma função, teoremas sobre limites, limites laterais, limites infinitos e limites no infinito.
- Continuidade de uma função, continuidade de uma função composta, continuidade em um intervalo e continuidade de funções trigonométricas.

- Teorema do confronto de limites e provas de alguns teoremas de limites.

UNIDADE II – DERIVADA

- Reta tangente e derivada, movimento retilíneo uniforme e uniformemente variado, derivabilidade e continuidade.
- Teoremas sobre derivação de funções algébricas, derivada de funções trigonométricas, derivada de uma função composta, regra de cadeia, derivada de função potência, derivação implícita, derivadas de ordem superior.
- Valor 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.

UNIDADE III – INTEGRAL

- Antidiferenciação, algumas técnicas de antidiferenciação, movimento retilíneo.
- Área, integral definida, propriedades da integral definida, teorema fundamental do cálculo, área de uma região plana e integração numérica, cálculo de áreas, volumes de sólidos, comprimento de arco, centro de massa, trabalho e pressão líquida.

METODOLOGIA DE ENSINO

As estratégias didáticas utilizadas para o alcance do objetivo elencado serão: aula expositiva dialogada; estudo de texto; estudo dirigido; solução de problemas; estudo do meio; ensino com pesquisa.

Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico: plataforma virtual de aprendizagem; lousa; pincel; revistas; livros; slides; desenhos; flanelógrafos.
- Recursos audiovisuais: computadores; projetor de imagem; lousa digital; aparelho de som; DVD/CD; filmes; aparelho de DVD; televisor; mesa de som; caixa de som; gravador;
- Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina Cálculo Diferencial e Integral I ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter diagnóstico e formativo, visando o acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino.

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores durante a aplicação de suas diversas atividades, resolução de exercícios, trabalhos individuais e/ou coletivos, autoavaliação, provas escritas com ou sem consulta, planejamento de projetos e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:

- 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, afetivo, social e psicomotor;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;

<ul style="list-style-type: none"> • Postura da atuação discente. <p>As atividades avaliativas corresponderão a sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>STEWART, J. Cálculo. 6. ed. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2011. v. 1.</p> <p>LEITHOLD, L. O Cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Editora Harbra, 1994. v. 1.</p> <p>GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2001. v. 1.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Editora Pearson, 1987, v. 1.</p> <p>BOULOS, P. Introdução ao cálculo. São Paulo: Editora Edgar Blücher, 1978. v. 1.</p> <p>IEZZI, G.; MURAMAKI, C. Fundamentos de Matemática Elementar: limites, derivadas e noções de integral. 9. ed. São Paulo: Editora Atual, 2013. v. 8.</p> <p>FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Editora Pearson, 2007.</p> <p>BARCELOS NETOS, J. Cálculo: para entender e usar. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

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

DISCIPLINA: GEOMETRIA ANALÍTICA	
Código:	
Carga Horária Total: 80h	CH Teórica: 80 h
CH Prática como componente curricular: Não há	CH Prática: Não há
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: MATEMÁTICA ELEMENTAR	
Semestre: 2	
Nível: Superior/Licenciatura	
EMENTA	

Estudo de vetores, base, produto de vetores, sistema de coordenadas, reta e plano, ângulos e distâncias.

OBJETIVO

- **Objetivo geral**
- Entender os conceitos básicos da geometria analítica vetorial.
- **Objetivos específicos**
- Utilizar vetores como ferramenta para resolver problemas geométricos que envolvem relações entre pontos, retas e planos;
- Resolver algebricamente e interpretar geometricamente soluções de sistema linear de até 3 variáveis.

PROGRAMA

- Vetores: definição de vetores e escalares, adição de vetores, multiplicação de número real por um vetor, soma de ponto com vetor e aplicações geométricas.
- Base: dependência e independência linear, base e mudança de base.
- Produto de vetores: produto escalar, produto vetorial, duplo produto vetorial e produto misto.
- Sistema de coordenadas: sistema de coordenadas.
- Reta e plano: estudo da reta, estudo do plano, equações da reta, equações do plano, interseção de duas retas, interseção de reta e plano, interseção entre dois planos, equações de reta na forma polar, posição relativa de retas, posição relativa de reta e plano, posição relativa de planos, feixes de planos, perpendicularidade e ortogonalidade entre retas, vetor normal a um plano, perpendicularidade entre reta e plano e perpendicularidade entre planos.
- Ângulos: medida angular entre retas, medida angular entre reta e plano, medida angular entre planos e semi-espaço.
- Distâncias: distância entre pontos, distância de ponto a reta, distância de ponto a plano, distância entre duas retas, distância entre reta e plano e distância entre dois planos.

METODOLOGIA DE ENSINO

As estratégias didáticas utilizadas para o alcance do objetivo elencado serão: aula expositiva dialogada; estudo de texto; estudo dirigido; solução de problemas; estudo do meio; ensino com pesquisa.

Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico: plataforma virtual de aprendizagem; lousa; pincel; revistas; livros; slides; desenhos; flanelógrafos.
- Recursos audiovisuais: computadores; projetor de imagem; lousa digital; aparelho de som; DVD/CD; filmes; aparelho de DVD; televisor; mesa de som; caixa de som; gravador;
- Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina Geometria Analítica ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter diagnóstico e formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino.

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades; exercícios; trabalhos individuais e/ou coletivos; provas escritas com ou sem consulta e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:

- 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.
- Postura da atuação discente.

As atividades avaliativas corresponderão a sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOULOS, P. e Camargo, I. **Geometria Analítica Um Tratamento Vetorial**, 3. ed. São Paulo: Editora Pearson, 2005.

CORREA, P. S. Q. **Álgebra Linear e Geometria Analítica**. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2006.

SANTOS, F. J. e FERREIRA S. F. **Geometria Analítica**. Porto Alegre: Editora Bookman, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LUANA FONSECA DUARTE FERNANDES. Geometria analítica. InterSaberes. E-book. (168 p.) ISBN 9788559720204. Disponível em:

<<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788559720204>>. Acesso em: 16 abr. 2020.

IEZZI, G. **Fundamentos da Matemática Elementar: geometria analítica**. 6. ed. São Paulo: Atual Editora, 2013. v.7

MELLO, D. A. E WATANABE, R. G. **Vetores e uma iniciação à geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Editora Harbra, 1994. v. 2.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: MECÂNICA BÁSICA I

Código:	
Carga Horária Total: 80h	CH Teórica: 60h
CH Prática como componente curricular: 20h	CH Prática: Não há
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: Matemática Elementar + Introdução à Física	
Semestre: 2	
Nível: Superior/Licenciatura	
EMENTA	
Movimento unidimensional, movimento bidimensional, leis de Newton, trabalho e energia, conservação da energia mecânica.	
OBJETIVO	
<p>Objetivo geral</p> <ul style="list-style-type: none"> Compreender os conceitos de cinemática, dinâmica e conservação da energia. <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> Compreender o que são e as grandezas físicas e os sistemas de unidades; Aprender o conceito de vetor e sua relação com a Física; Compreender aspectos teóricos e aplicações da cinemática da partícula em 1, 2 e 3 dimensões; Compreender e aplicar as leis de Newton na resolução de problemas; Compreender e aplicar os princípios da conservação da energia na resolução de problemas; Relacionar aspectos conceituais da cinemática e da dinâmica com situações práticas. 	
PROGRAMA	
<p>UNIDADE I – MOVIMENTO UNIDIMENSIONAL</p> <ul style="list-style-type: none"> Grandezas escalares e vetoriais; Velocidade média e instantânea; Aceleração; Movimento retilíneo; Movimento retilíneo uniformemente variado; Movimento vertical. <p>UNIDADE II – MOVIMENTO BIDIMENSIONAL</p> <ul style="list-style-type: none"> Definição de vetores; Operações vetoriais: adição, subtração, multiplicação por um escalar, produto escalar e produto vetorial; Velocidade e aceleração vetoriais; Movimento dos projéteis; Movimento circular; Velocidade relativa. <p>UNIDADE III – LEIS DE NEWTON E SUAS APLICAÇÕES</p> <ul style="list-style-type: none"> Lei da Inércia; 	

- Princípio fundamental da dinâmica;
- Terceira Lei de Newton;
- Forças básicas da natureza;
- Forças de atrito e movimento de partículas carregadas em campos elétricos e/ou magnéticos.

UNIDADE IV – TRABALHO, ENERGIA E CONSERVAÇÃO DE ENERGIA

- Definição de trabalho;
- Trabalho de uma força constante e de uma força variável;
- 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.

METODOLOGIA DE ENSINO

As estratégias didáticas utilizadas para o alcance dos objetivos elencados serão: aula expositiva dialogada, estudo de texto, estudo dirigido, estudos de caso, solução de problemas, discussões a partir da exibição de filmes/vídeos, simulações computacionais e experimentos de física.

A carga horária referente à Prática como Componente Curricular, que refletirá tanto os saberes didático pedagógicos quanto saberes dos conhecimentos vinculados à área específica da física, será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: seminários, aulas ministradas pelos estudantes, confecção de experimentos de baixo custo, apresentação de simulações computacionais, utilização de softwares educacionais e apresentação de estudo de caso.

Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico: lousa, pincel, livros, artigos, slides, material de baixo custo para confecção de experimentos (lata, garrafa pet, pregos, parafusos, corda, fios, lâmpada, etc.) e kits experimentais do laboratório de física.
- Recursos audiovisuais: computadores, projetor de imagem, lousa digital, aparelho de som, DVD/CD, aparelho de DVD, televisor, mesa de som e caixa de som.
- Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.

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 diagnóstico e formativo, visando o acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino.

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores durante a aplicação de suas diversas atividades, resolução de exercícios, trabalhos individuais e/ou coletivos, autoavaliação, provas escritas com ou sem consulta, planejamento de projetos e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:

- 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, afetivo, social e psicomotor;

- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Postura da atuação discente.

As atividades avaliativas corresponderão a sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CHAVES, A. **Física Básica: Mecânica**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2007. v.1.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: Mecânica**. 5ª ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2013. v. 1.

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K. S. **Física 1**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2015.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física: Mecânica - 10ª Ed**. LTC. 2016. v.1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SERWAY, R. A; JEWETT JUNIOR, J. W. **Princípios de Física: Mecânica Clássica e Relatividade**. 5ª ed. São Paulo: Editora Cengage, 2015. v. 1.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física I: Mecânica**. 12ª ed. São Paulo: Editora Pearson, 2008.

WALKER, J. **O Circo Voador da Física**. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física – Um curso Universitário: Mecânica**. 2ª ed. São Paulo: Editora Blucher, 2015. v 1.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. v. 1.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: QUÍMICA GERAL

Código:

Carga Horária Total: 80h

CH Teórica: 60h

CH - Prática como Componente Curricular: 20h

CH Prática: Não há

Número de Créditos: 4

Pré-requisitos: Não há

Semestre: 2

Nível: Superior/Licenciatura

EMENTA
Estrutura eletrônica dos átomos, Tabela Periódica, Ligações Químicas e Materiais Modernos
OBJETIVO
<p>Objetivo Geral Compreender os aspectos básicos da estrutura da matéria, suas propriedades e suas transformações.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compreender os fundamentos básicos da estrutura da matéria - Compreender as ligações químicas e suas relações com as propriedades das substâncias - Conhecer as propriedades e aplicações dos materiais modernos
PROGRAMA
<p>UNIDADE I - Estrutura eletrônica dos átomos</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; • Números quânticos; • Princípio de exclusão de Pauling e Regra de Hund <p>UNIDADE II - Tabela Periódica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organização da Tabela Periódica • Elementos representativos e elementos de transição • Propriedades periódicas <p>UNIDADE III - Ligações Químicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teoria de Lewis: fundamentos, estrutura de Lewis, carga formal, Ressonância, exceções à Regra do Octeto • Teoria das Repulsões do Pares Eletrônicos na Camada de Valência • Teoria da Ligação de Valência • Teoria dos Orbitais Moleculares • Geometria, Polaridade Molecular, Forças intermoleculares • Ligações iônica e covalente • Funções químicas <p>UNIDADE IV - Materiais Modernos</p>

<ul style="list-style-type: none"> ● Polímeros ● Biomateriais ● Cerâmicas ● Cristais Líquidos ● Filmes Finos
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>As estratégias didáticas utilizadas para o alcance do objetivo elencado serão: aulas expositivo-dialogadas; estudo de texto; tempestade cerebral; mapa conceitual; estudo dirigido; lista de discussão por meios informatizados; solução de problemas; seminário; estudo de caso; discussões a partir da exibição de filmes/vídeos; fórum; utilização de objetos educacionais, experimentos de química. A carga horária referente a Prática como Componente Curricular que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área específica da Física, será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: seminários; aulas ministradas pelos estudantes; confecção de experimentos de baixo custo, apresentação de simulações computacionais, utilização de Softwares educacionais, apresentação de estudo de caso, realização de visitas técnicas.</p> <p>Além disso, será disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.</p>
RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> ● Material didático-pedagógico: lousa; pincel; revistas; livros; slides; desenhos; modelos. ● Recursos audiovisuais: computadores; projetor de imagem; lousa digital; aparelho de som; DVD/CD; filmes; aparelho de DVD; ● Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.
AVALIAÇÃO
<p>A avaliação da disciplina Química Geral ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter diagnóstico e formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades; exercícios; trabalhos individuais e/ou coletivos; relatórios; autoavaliação; provas escritas com ou sem consulta; provas práticas e provas orais; seminários; projetos interdisciplinares; resolução de exercícios; planejamento e/ou execução de experimentos ou projetos; relatórios referentes a trabalhos, experimentos ou visitas técnicas. Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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, afetivo, social e psicomotor. ▪ Criatividade e uso de recursos diversificados. ▪ Postura da atuação discente. <p>As atividades avaliativas corresponderão a sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA

<p>BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. Química: a ciência central. 13. ed. São Paulo: Editora Pearson, 2017. - disponível na BVU</p> <p>ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química : questionando a vida moderna e o meio ambiente / 5. ed. Porto Alegre : Bookman, 2014.</p> <p>KOTZ, J. C et al, Química geral e reações químicas - v.1. 3 ed. São Paulo : Cengage Learning, 2015.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>ROZENBERG, I. M. Química Geral. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 2002.</p> <p>MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. Química: um curso universitário. São Paulo : Edgard Blücher, 1995.</p> <p>CHRISTOFF, P. Química Geral. Curitiba: Intersaberes, 2015. Disponível em: <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788544302415/pages/-2>. Acesso em: 25 abr. 2018. - disponível na BVU</p> <p>Maia, D.J.; Bianchi, J.C.A. Química geral - Fundamentos. 1 ed. Editora Pearson, 2007.- disponível na BVU</p> <p>RUSSELL, J. B. Química geral. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v. 1.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

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

DISCIPLINA: PSICOLOGIA DA APRENDIZAGEM	
Código:	
Carga Horária Total: 80h	CH Teórica: 70h
CH - Prática como Componente Curricular: 10h	CH Prática: Não há
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: Psicologia do Desenvolvimento	
Semestre: 2	
Nível: Superior/Licenciatura	
EMENTA	
Aspectos históricos e conceituais da psicologia da aprendizagem. As diversas abordagens da Aprendizagem na Psicologia; Fatores, processos, características e tipos de aprendizagem. Dimensões sociais relacionadas ao processo da aprendizagem.	
OBJETIVO	

Objetivo geral

Alcançar na Psicologia da Aprendizagem, as características do processo de ensino e de aprendizagem, evidenciando as dimensões e teorias psicológicas do fenômeno aprendizagem.

Objetivos específicos

- Conceituar aprendizagem identificando as características essenciais do processo de aprendizagem;
- Compreender os processos de aprendizagem e suas relações com as diferentes dimensões do fazer pedagógico, levando em conta o ser em desenvolvimento;
 - Conhecer as concepções atuais da psicologia da aprendizagem e sua aplicabilidade no processo ensino- aprendizagem;
- Reconhecer as contribuições da Psicologia da Aprendizagem para a formação do educador.

PROGRAMA**UNIDADE I - A APRENDIZAGEM**

- Conceito, Características e Fatores (Atenção, percepção, memória, motivação e fonte somática da aprendizagem).

UNIDADE II - A APRENDIZAGEM SOB DIFERENTES PERSPECTIVAS TEÓRICAS

- Behaviorismo e implicações educacionais; (Skinner, Pavlov).
- Psicologia da Gestalt e implicações na aprendizagem (Max Wertheimer).
- Perspectiva construtivista (Piaget).
- Perspectiva histórico-crítica (Vygotski, Luria, Leontiev).
- Aprendizagem Significativa (Ausubel).
- Aprendizagem em espiral (Brunner).
- Teoria Humanista (Carl Rogers).
- Teoria das Inteligências Múltiplas e Emocional (Gardner, Goleman).

UNIDADE 3 - PROBLEMAS DE APRENDIZAGEM

- Obstáculos de aprendizagem.
- Diferenças nas nomenclaturas: Dificuldades e transtornos.
- Transtornos de aprendizagem: dislexia, discalculia; disortografia, disgrafia, dislalia, altas habilidades e TDAH.

METODOLOGIA DE ENSINO

As estratégias didáticas utilizadas para o alcance do objetivo elencado serão: aula expositiva dialogada; estudo de texto; estudo dirigido; estudos de caso; solução de problemas; estudo do meio; visitas técnicas; discussão a partir da exibição de filmes/vídeos.

A carga horária referente a Prática como Componente Curricular que refletirá tanto os saberes didático- pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área específica da Educação, será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: visitas técnicas; seminários; aulas ministradas pelos estudantes; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos.

Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico: lousa; pincel; revistas; livros; slides; desenhos; flanelógrafos.
- Recursos audiovisuais: computadores; projetor de imagem; lousa digital; aparelho de som; DVD/CD; filmes; aparelho de DVD; televisor; mesa de som; caixa de som; gravador;
- Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina Psicologia da Aprendizagem ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter diagnóstico e formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino.

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades; exercícios; trabalhos individuais e/ou coletivos; autoavaliação; provas escritas com ou sem consulta; relatório de visitas técnicas; análise de filme; e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Nas aulas de PPC os alunos serão avaliados a partir de instrumentos como: relatórios descritivos de visita técnica; atividades descritivas de atuação individual ou em equipe; relatos escritos em grupo; socialização das atividades desenvolvidas.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:

- 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, afetivo, social e psicomotor.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Postura da atuação discente.

As atividades avaliativas corresponderão a sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AZZI, R. G.; GIANFALDONI, M. H. T. A. **Psicologia e Educação**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2011. Disponível em: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3409>>. acesso em: 30 abr. 2020.

BOCK, A. (org.). **Psicologia sócio-histórica: uma perspectiva crítica em psicologia**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

BONIS RACY, P. M. P. de . **Psicologia da educação: origem, contribuições, princípios e desdobramentos**. Curitiba: InterSaberes, 2012. Disponível em: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22156>>. acesso em: 30 abr.2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DAVIS, C.; OLIVEIRA, Z. de. **Psicologia na educação**. São Paulo, Cortez, 1990.

CAMPOS, D. M. de S., **Psicologia da Aprendizagem**. 40. ed. Vozes, 2011.

LEFRANÇOIS, G. R. **Teorias de aprendizagem: o que o professor disse**. 6. ed., São Paulo: Cengage, 2017.

PALANGANA, I. C. **Desenvolvimento e aprendizagem em Piaget e Vigotski: a relevância do social**. São Paulo: Summus, 2015. Disponível em: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/42297>>. Acesso em: 30 abr. 2020.

PIAGET, J. **O nascimento da inteligência na criança**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1987.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

3° SEMESTRE

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

DISCIPLINA: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	
Código:	
Carga Horária Total: 80h	CH Teórica: 80h
CH Prática como componente curricular: Não há	CH Prática: Não há
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: Cálculo Diferencial e Integral I	
Semestre: 3	
Nível: Superior/Licenciatura	
EMENTA	
Estudo de funções, técnicas de integração, fórmula de Taylor, formas indeterminadas e sequências e séries, progressões aritméticas e geométricas e análise combinatória.	
OBJETIVO	
Objetivo geral Estudar os conceitos básicos do Cálculo Diferencial e Integral 2 para funções de mais de uma variável. Estabelecendo uma nova linguagem matemática.	
Objetivos específicos <ul style="list-style-type: none">Compreender os conceitos básicos de funções e suas inversas, das principais técnicas de integração, integrais impróprias, fórmula de Taylor e noções de sequências e séries.	
PROGRAMA	
UNIDADE I – FUNÇÕES <ul style="list-style-type: none">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 trigono-métricas inversas.Funções hiperbólicas e funções hiperbólicas inversas.	
UNIDADE II – 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.
- Outras formas de integração.

UNIDADE III – FORMAS INDETERMINADAS

- Forma 0/0.
- Outras formas indeterminadas.
- Integrais impróprias.

UNIDADE IV – FÓRMULA DE TAYLOR

- Fórmula de Taylor.

UNIDADE V – PROGRESSÕES ARITMÉTICAS E GEOMÉTRICAS

- Sequências numéricas.
- Progressões aritméticas, fórmula do termo geral de uma PA e soma dos termos de uma PA finita.
- Progressões geométricas, fórmula do termo geral de uma PG e soma dos termos de uma PG finita e infinita.

UNIDADE VI – SEQUÊNCIAS E SÉRIES

- Sequências numéricas
- Séries numéricas.
- Convergência, divergência e convergência absoluta.

UNIDADE VII – ANÁLISE COMBINATÓRIA

- Binômio de Newton.
- Arranjos e combinações.
- Noções do conceito de probabilidade.

METODOLOGIA DE ENSINO

As estratégias didáticas utilizadas para o alcance do objetivo elencado serão: aula expositiva dialogada; estudo de texto; estudo dirigido; solução de problemas; estudo do meio; ensino com pesquisa.

Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico: lousa; pincel; revistas; livros; slides; desenhos; flanelógrafos.
- Recursos audiovisuais: computadores; projetor de imagem; lousa digital; aparelho de som; DVD/CD; filmes; aparelho de DVD; televisor; mesa de som; caixa de som; gravador;
- Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina Cálculo Diferencial e Integral II ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter diagnóstico e formativo, visando o acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino.

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores durante a aplicação de suas diversas atividades, resolução de exercícios, trabalhos individuais e/ou coletivos, autoavaliação, provas escritas com ou sem consulta, planejamento de projetos e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:

- 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, afetivo, social e psicomotor;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Postura da atuação discente.

As atividades avaliativas corresponderão a sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

STEWART, J. **Cálculo**. 6. ed. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2011. v. 1.

LEITHOLD, L. **O Cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Editora Harbra, 1994. v. 1.

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2001. v. 1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Editora Pearson, 1987, v. 1.

BOULOS, P. **Introdução ao cálculo**. São Paulo: Editora Edgar Blücher, 1978. v. 1.

IEZZI, G.; MURAMAKI, C. **Fundamentos de Matemática Elementar: limites, derivadas e noções de integral**. 9. ed. São Paulo: Editora Atual, 2013. v. 8.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A: funções, limite, derivação e integração**. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Editora Pearson, 2007.

BARCELOS NETOS, J. **Cálculo: para entender e usar**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: ÁLGEBRA LINEAR

Código:

Carga Horária Total: 80h

CH Teórica: 80h

CH Prática como componente curricular: Não há	CH Prática: Não há
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: GEOMETRIA ANALÍTICA	
Semestre: 3	
Nível: Superior/Licenciatura	
EMENTA	
Estudo de matrizes e determinantes, espaço vetorial, transformações lineares, autovalores e autovetores, produto interno, cônicas e quádricas.	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> ● Objetivo geral ● Compreender os conceitos básicos da álgebra linear, em particular os conceitos de bases e espaços vetoriais. <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Compreender matrizes e suas propriedades, bem como as técnicas de cálculo de determinante; ● Conhecer e identificar as propriedades básicas de sistemas lineares; ● Aprender as propriedades dos espaços vetoriais e das transformações lineares e aplicá-las na resolução de problemas; ● Aprender a resolver sistemas lineares; ● Aplicar os principais conceitos e operações da Álgebra linear na resolução de problemas físicos. 	
PROGRAMA	
<ul style="list-style-type: none"> ● 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. ● Espaço vetorial: vetores no plano e no espaço, espaços vetoriais, subespaços vetoriais, combinação linear, dependência e independência linear, base e mudança de base. ● Transformações lineares: conceito de uma transformação linear, transformações do plano no plano, teoremas e aplicações. ● Autovalores e autovetores: polinômio característico, base de autovetores, polinômio minimal, diagonalização e forma de Jordan. ● Produto interno: coeficientes de Fourier, norma, processo de ortogonalização de Gram-Schmidt, complemento ortogonal e produto interno. ● Cônicas e quádricas: tipos de cônicas (circunferência, parábola, elipse, hipérbole, etc.), tipos de quádricas, mudanças de coordenadas em duas e três dimensões, aplicação das translações e rotações e classificação das cônicas e quádricas. 	
METODOLOGIA DE ENSINO	

As estratégias didáticas utilizadas para o alcance do objetivo elencado serão: aula expositiva dialogada; estudo de texto; estudo dirigido; solução de problemas; estudo do meio; ensino com pesquisa.

Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico: lousa; pincel; revistas; livros; slides; desenhos; flanelógrafos.
- Recursos audiovisuais: computadores; projetor de imagem; lousa digital; aparelho de som; DVD/CD; filmes; aparelho de DVD; televisor; mesa de som; caixa de som; gravador;
- Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina Álgebra Linear ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter diagnóstico e formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino.

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades; exercícios; trabalhos individuais e/ou coletivos; provas escritas com ou sem consulta e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:

- 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.
- Postura da atuação discente.

As atividades avaliativas corresponderão a sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. I. R.; FIGUEIREDO, V. L.; WETZLER, H. G. **Álgebra Linear**. 3. ed. São Paulo: Editora Harbra, 1986.

CORREA, P. S. Q. **Álgebra Linear e Geometria Analítica**. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2006.

EZZI, G.; HAZZAN, S. **Fundamentos de Matemática Elementar**: sequências, matrizes, determinantes e sistemas. 7. ed. São Paulo: Atual Editora, 2004. v. 4.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Álgebra Linear**. 2. ed. São Paulo: Editora Pearson, 1987.

DANIELA BARUDE FERNANDES (Org.). **Álgebra Linear**. São Paulo: Pearson, 2014

BOULOS, P; CAMARGO, I. **Geometria Analítica Um Tratamento Vetorial**. 3. ed. São Paulo: Editora Pearson, 2005.

SANTOS, F. J; FERREIRA S. F. **Geometria Analítica**. Porto Alegre: Editora Bookman, 2009.

MELLO, D. A. E WATANABE, R. G. **Vetores e uma iniciação à geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: MECÂNICA BÁSICA II

Código:

Carga Horária Total: 80h

CH Teórica: 60h

CH Prática como componente curricular: 20h

CH Prática: Não há

Número de Créditos: 4

Pré-requisitos: Cálculo Diferencial Integral I +
Mecânica Básica I

Semestre: 3

Nível: Superior/Licenciatura

EMENTA

Sistema de partículas, momento linear e sua conservação, colisões, movimento rotacional, momento angular e sua conservação, dinâmica de corpos rígidos, estática de corpos rígidos e gravitação universal.

OBJETIVO

Objetivo geral

Compreender os conceitos de momento linear e momento angular e suas conservações e aspectos relacionados à gravitação universal.

Objetivos específicos

- Compreender e aplicar os princípios da conservação do momento linear na resolução de problemas;
- Entender os aspectos relativos à descrição de uma colisão entre duas ou mais partículas;
- Entender os conceitos de cinemática de rotação;
- Aprender o conceito de corpos rígidos e momento angular;
- Compreender aspectos teóricos e aplicações da dinâmica rotacional;
- Compreender e aplicar os princípios da conservação da energia e do momento angular na resolução de problemas;
- Compreender conceitos e aspectos relativos ao estudo da gravitação.

PROGRAMA

UNIDADE I – MOMENTO LINEAR E COLISÕES

- 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.
- Impulso de uma força;
- Conceito de colisões elásticas e inelásticas;
- Colisões elásticas e inelásticas em uma e duas dimensões.

UNIDADE II – ROTAÇÕES E MOMENTO ANGULAR

- Cinemática de um corpo rígido;
- Representação vetorial de rotações;
- Torque;
- Conceito de momento angular;
- Momento angular de um sistema de partículas;
- Conservação do momento angular.

UNIDADE III – DINÂMICA DE CORPOS RÍGIDOS

- Rotação em torno de um eixo fixo;
- Cálculo de momentos de inércia,
- Movimento plano de um corpo rígido;
- Momento angular e velocidade angular;
- Giroscópios;
- Movimentos da terra (efeitos giroscópios);
- Estática dos corpos rígidos.

UNIDADE IV – GRAVITAÇÃO

- História da gravitação;
- Leis de Kepler;
- Lei da gravitação universal de Newton;
- Distribuição de massa esfericamente simétrica;
- Problema de dois corpos;
- Massa reduzida e energia potencial para um sistema de partículas.

METODOLOGIA DE ENSINO

As estratégias didáticas utilizadas para o alcance dos objetivos elencados serão: aula expositiva dialogada, estudo de texto, estudo dirigido, estudos de caso, solução de problemas, discussões a partir da exibição de filmes/vídeos, simulações computacionais e experimentos de física.

A carga horária referente à Prática como Componente Curricular, que refletirá tanto os saberes didático pedagógicos quanto saberes dos conhecimentos vinculados à área específica da física, será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: seminários, aulas ministradas pelos estudantes, confecção de experimentos de baixo custo, apresentação de simulações computacionais, utilização de softwares educacionais e apresentação de estudo de caso.

Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico: lousa, pincel, livros, artigos, slides, material de baixo custo para confecção de experimentos (lata, garrafa pet, pregos, parafusos, corda, fios, lâmpada, etc.) e kits experimentais do laboratório de física.

- Recursos audiovisuais: computadores, projetor de imagem, lousa digital, aparelho de som, DVD/CD, aparelho de DVD, televisor, mesa de som e caixa de som;
- Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.

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 diagnóstico e formativo, visando o acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino.

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores durante a aplicação de suas diversas atividades, resolução de exercícios, trabalhos individuais e/ou coletivos, autoavaliação, provas escritas com ou sem consulta, planejamento de projetos e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:

- 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, afetivo, social e psicomotor;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Postura da atuação discente.

As atividades avaliativas corresponderão a sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CHAVES, A. **Física Básica: Mecânica**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2007. v.1.

CHAVES, A., **Física Básica: Gravitação, Fluidos, Ondas, Termodinâmica**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2007. v. 2.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: Mecânica**. 5ª ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2013. v. 1.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor**. 5. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2013. v. 2.

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K. S. **Física 1**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2015.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física: Mecânica - 10ª Ed**. LTC. 2016. v.1.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica - 10ª Ed**. LTC. 2016. v.2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SERWAY, R. A; JEWETT JUNIOR, J. W. **Princípios de Física: Mecânica Clássica e Relatividade**. 5ª ed. São Paulo: Editora Cengage, 2015. v. 1.

SERWAY, R. A; JEWETT JUNIOR, J. W. **Princípios de Física: Movimento Ondulatório e Termodinâmica**. 3ª ed. São Paulo: Editora Cengage. 2014. v. 2.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física I: Mecânica**. 12ª ed. São Paulo: Editora Pearson, 2008.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física II: Termodinâmica e Ondas**. 12ª ed. São Paulo: Editora Pearson, 2008.

WALKER, J. **O Circo Voador da Física**. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física – Um curso Universitário: Mecânica**. 2ª ed. São Paulo: Editora Blucher, 2015. v. 1.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. v. 1.

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

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

DISCIPLINA: FÍSICA EXPERIMENTAL I	
Código:	
Carga Horária Total: 40h	CH Teórico-prática: 10h
CH Prática como componente curricular: Não há	CH Prática: 30h
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: Mecânica Básica I	
Semestre: 3	
Nível: Superior/Licenciatura	
EMENTA	
Algarismos significativos e teoria dos erros, experimentos sobre cinemática, leis de Newton, trabalho e energia, colisões e conservação do momento linear, momento angular e equilíbrio dos corpos rígidos.	
OBJETIVO	
Objetivo geral	
Compreender os fenômenos físicos sob o ponto de vista experimental, em particular, relacionados à cinemática, dinâmica e princípios da conservação.	
Objetivos específicos	
<ul style="list-style-type: none">● Realizar experimentos básicos de física nos tópicos apresentados no programa da disciplina;● Compreender as dificuldades associadas à atividade experimental;	

- Confrontar resultados teóricos com resultados experimentais;
- Aplicar técnicas de análise de dados nos resultados dos experimentos;
- Aperfeiçoar a escrita de relatórios científicos;
- Aperfeiçoar a capacidade de realizar experimentos.

PROGRAMA

UNIDADE I – ALGARISMOS SIGNIFICATIVOS, TEORIA DOS ERROS E ELABORAÇÃO DE GRÁFICOS

- Algarismos significativos e operações;
- Erros e incertezas;
- Propagação de erros;
- Plotagem de gráficos e análise de resultados.

UNIDADE II – ATIVIDADE EXPERIMENTAL: ALGARISMO SIGNIFICATIVO E INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO

- O uso de réguas de diferentes escalas;
- Utilização do paquímetro;
- Utilização do micrômetro.

UNIDADE III – ATIVIDADE EXPERIMENTAL: MRU

- Movimento retilíneo uniforme;
- Estudo da função horária do MRU e seu gráfico.

UNIDADE IV – ATIVIDADE EXPERIMENTAL: MRUV

- Movimento retilíneo uniformemente variado;
- Queda livre;
- Estudo da função horária do MRUV e seu gráfico.

UNIDADE V – ATIVIDADE EXPERIMENTAL: SEGUNDA LEI DE NEWTON

- Verificação experimental da segunda lei de Newton.

UNIDADE VI – ATIVIDADE EXPERIMENTAL: MOVIMENTO CIRCULAR

- Cinemática do movimento circular;
- Estudo das funções horárias do movimento circular e seus gráficos;
- Força centrípeta.

UNIDADE VII – ATIVIDADE EXPERIMENTAL: LEI DE HOOKE

- A intensidade da força elástica com a deformação do comprimento de uma mola;
- Associações de molas em série ou em paralelo.

UNIDADE VIII – ATIVIDADE EXPERIMENTAL: TRABALHO E ENERGIA

- Verificação experimental da conservação de energia mecânica através de um lançamento oblíquo;
- Teorema do trabalho e energia cinética.

UNIDADE IX – ATIVIDADE EXPERIMENTAL: MOMENTO LINEAR E COLISÕES

- Conservação do momento linear;
- Colisões.

UNIDADE X – ATIVIDADE EXPERIMENTAL: MOMENTO ANGULAR

- Verificar experimentalmente a validade da lei de conservação do momento angular.

UNIDADE XI – ATIVIDADE EXPERIMENTAL: EQUILÍBRIO DOS CORPOS RÍGIDOS

<ul style="list-style-type: none"> • Verificar experimentalmente as condições de equilíbrio de um corpo rígido.
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p>
<p>As estratégias didáticas utilizadas para o alcance dos objetivos elencados serão: aula expositiva dialogada, estudo de texto, estudo dirigido, estudos de caso, solução de problemas, discussões a partir da exibição de filmes/vídeos, simulações computacionais e experimentos de física.</p> <p>Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.</p>
<p>RECURSOS</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Material didático-pedagógico: lousa, pincel, livros, artigos, slides, material de baixo custo para confecção de experimentos (lata, garrafa pet, pregos, parafusos, corda, fios, lâmpada, etc.) e kits experimentais do laboratório de física. • Recursos audiovisuais: computadores, projetor de imagem, lousa digital, aparelho de som, DVD/CD, aparelho de DVD, televisor, mesa de som e caixa de som; • Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.
<p>AVALIAÇÃO</p>
<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 diagnóstico e formativo, visando o acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino.</p> <p>Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores durante a aplicação de suas diversas atividades, resolução de exercícios, trabalhos individuais e/ou coletivos, autoavaliação, provas escritas com ou sem consulta, planejamento de projetos e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.</p> <p>Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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, afetivo, social e psicomotor; • Criatividade e uso de recursos diversificados; • Postura da atuação discente. <p>As atividades avaliativas corresponderão a sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).</p>
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>
<p>TAYLOR, J. R. Introdução à Análise de Erros: O Estudo de Incertezas em Medições Física. 2. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2012.</p> <p>CHAVES, A. Física Básica: Mecânica. 1ª ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2007. v. 1.</p> <p>HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física: Mecânica - 10ª ed. LTC. 2016. v.1.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: Mecânica**. 5ª ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2013. v. 1.

PERUZZO, J. **Experimentos de Física Básica: Mecânica**, 1ª ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.

WALKER, J. **O Circo Voador da Física**. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física I: Mecânica**. 12ª ed. São Paulo: Editora Pearson, 2008.

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

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

DISCIPLINA: HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO	
Código:	
Carga Horária Total: 80h	CH Teórica: 70h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino: 10h	CH Prática: Não há
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: Sem Pré-requisito	
Semestre: 3	
Nível: Superior	
EMENTA	
Práticas educativas nas sociedades antiga, medieval, moderna e contemporânea. Percorso histórico da educação no Brasil.	
OBJETIVOS	

- Objetivo Geral

- Analisar criticamente os diferentes contextos sociopolítico e econômico que exerceram influência na História da Educação seja ela micro ou macro.

Objetivos Específicos

- Compreender a História da Educação como instrumento para a compreensão da realidade social e educacional.

- Estudar os aspectos importantes no avanço do processo histórico-educacional que permitirão a superação de interpretações baseadas no senso comum;

- Estudar a educação no Brasil desde a colonização aos dias atuais, enfatizando o desenvolvimento e formação da sociedade brasileira, a luta pelo direito a educação e evolução das políticas públicas de educação do estado brasileiro;

- Analisar a interferência do sistema político-econômico no sistema educacional.

PROGRAMA**Unidade 1: HISTÓRIA GERAL DA EDUCAÇÃO**

- Educação dos povos primitivos;
- Educação na antiguidade oriental;
- Educação grega e romana;
- Educação na idade média;
- Educação na idade moderna.

Unidade 2: HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO NO BRASIL

- Educação nas comunidades indígenas;
- Educação colonial/Jesuítica;
- Educação no Império;
- Educação na Primeira e na Segunda República;
- Educação no Estado Novo;
- Educação no Período militar;
- O processo de redemocratização no país;
- A luta pela democratização na Educação;
- História da educação no Ceará;
- Educação no Brasil: contexto atual.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e dialogadas, seminários, estudos de caso, discussões temáticas, estudo dirigido. As estratégias didáticas utilizadas para o alcance do objetivo elencado serão: aula expositiva dialogada; estudo de texto; estudo dirigido; estudos de caso; solução de problemas; estudo do meio; visitas técnicas; discussão a partir da exibição de filmes/vídeos.

A carga horária referente a Prática como Componente Curricular que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área específica da Educação, será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: visitas técnicas; seminários; aulas ministradas pelos estudantes; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos.

Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico: lousa; pincel; revistas; livros; slides; desenhos; flanelógrafos.

- Recursos audiovisuais: computadores; projetor de imagem; lousa digital; aparelho de som; DVD/CD; filmes; aparelho de DVD; televisor; mesa de som; caixa de som; gravador;
- Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro 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 o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Alguns instrumentos que serão utilizados: Provas escritas, seminários, trabalhos, estudos de caso. Na prática enquanto componente curricular do ensino será avaliada a capacidade do estudante fazer a transposição didática, ou seja, transformar determinada temática em um produto ensinável.

As atividades avaliativas corresponderão a sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARANHA, Maria Lúcia de A. **História da educação e da pedagogia (Geral e Brasil)**. 3ª Edição ver. e ampl. São Paulo: Moderna, 2006.

GHIRALDELLI, P. **Filosofia e História da Educação Brasileira**. 2ª ed. São Paulo: Manole, 2009. (Bib. do Campus)

PILLETI, Claudino; PILETTI, Nelson. **História da Educação: de Confúcio a Paulo Freire**. Editora Contexto, 2012. (B.V.U).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MANACORDA, Mario Alighiero. **História da educação : da antiguidade aos nossos dias**. 3. ed. - São Paulo : Cortez : Autores Associados, 1992. - (Coleção educação contemporânea. Série memória da educação).

RIBEIRO, M. L. S. **História da Educação Brasileira: A ORGANIZAÇÃO ESCOLAR**. 21ª ed. São Paulo: Autores Associados, 2010. (Bib. do Campus)

ROMANELI, Otaíza de Oliveira. **História da educação no Brasil**. Petrópolis, Vozes. (Bib. do Campus)

SAVIANI, Demerval. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2008.

TERRA, Márcia de Lima Elias (Org). **História da educação**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.(BVU)

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: MÉTODOS E TÉCNICAS DA PESQUISA EDUCACIONAL	
Código:	
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 40h
CH - Prática como Componente Curricular: Não há.	CH Prática: 10h
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: -	
Semestre: 3	
Nível: Superior/Licenciatura	
EMENTA	
Introdução à Redação Acadêmica. Introdução à pesquisa científica Pesquisa Educacional: tipos e fontes científicas. Métodos e técnicas da pesquisa educacional: coleta, organização e interpretação de dados. A Normalização de Trabalhos Acadêmicos.	
OBJETIVO	
Objetivo geral Compreender a pesquisa educacional a partir do estudo das concepções de ciência com ênfase nos aspectos epistemológicos e teórico-metodológicos que as orientam.	
Objetivos específicos - Identificar os aspectos característicos da redação acadêmica. - Conhecer o conceito de pesquisa científica e sua especificidade no campo educacional. - Investigar fontes científicas para pesquisa educacional a partir de sua tipologia. - Relacionar os métodos e técnicas de pesquisa educacional a partir da coleta, organização e interpretação dos dados. - Elaborar um projeto de pesquisa a partir da normalização de trabalhos acadêmicos e da orientação docente.	
PROGRAMA	
UNIDADE I - INTRODUÇÃO À REDAÇÃO ACADÊMICA E PESQUISA EDUCACIONAL <ul style="list-style-type: none">● Introdução à redação acadêmica: Fichamento, Resumo, Resenha, Artigo Científico.● Conceito de pesquisa e sua caracterização no campo educacional.	
UNIDADE II - A PESQUISA EDUCACIONAL E SUAS CARACTERÍSTICAS <ul style="list-style-type: none">● Tipos de pesquisa quanto à natureza - quantitativa e qualitativa; aos objetivos - exploratória, descritiva e explicativa; e aos procedimentos - bibliográfica; experimental; pesquisa de campo, pesquisa-ação, etc.● Fontes de pesquisa: bibliográfica, documental (primária e secundária), oralidade.● Métodos e técnicas de pesquisa: população/amostra; técnicas de coleta de dados - pesquisa bibliográfica, documental, eletrônica, questionário, entrevista, observação, etc; técnicas de análise e interpretação de dados quantitativos e qualitativos.	

UNIDADE III - ELABORAÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA

- Etapas da pesquisa: problematização, definição de objetivos e hipóteses, estudo do estado da arte, definição de instrumentos e procedimentos de pesquisa, análise e discussão dos dados, conclusão;
- Definição do delineamento de pesquisa;
- Projeto de pesquisa.

METODOLOGIA DE ENSINO

As estratégias didáticas utilizadas para o alcance do objetivo elencado serão: aula expositiva dialogada; estudo de texto; tempestade cerebral; mapa conceitual; estudo dirigido; lista de discussão por meios informatizados; solução de problemas; estudo do meio; ensino com pesquisa.

Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico: lousa; pincel; revistas; livros; slides; desenhos; flanelógrafos.
- Recursos audiovisuais: computadores; projetor de imagem; lousa digital; aparelho de som; DVD/CD; filmes; aparelho de DVD; televisor; mesa de som; caixa de som; gravador;
- Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina Métodos e Técnicas da Pesquisa Educacional ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter diagnóstico e formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino.

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades; exercícios; trabalhos individuais e/ou coletivos; autoavaliação; provas escritas com ou sem consulta; planejamento de projetos; e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:

- 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, afetivo, social e psicomotor.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Postura da atuação discente.

As atividades avaliativas corresponderão a sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DEMO, Pedro. **Pesquisa: princípio científico e educativo**. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M.. **Metodologia do Trabalho Científico**: pesquisa bibliográfica, projeto e relatório/ Metodologia do Trabalho Científico. 7. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2007.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. Porto Alegre: Editora Atlas, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DEMO, P. **O porvir**: desafios das linguagens do século XXI. Curitiba: Intersaberes, 2012.

LEITE, F. T. **Metodologia Científica**: Métodos e técnicas de pesquisa. 3. ed. Aparecida, SP: Editora Idéias & Letras, 2008. (Monografias, Dissertações, Teses e Livros).

SANTOS, dos S. C.; CARVALHO, M. A. F. de. **Normas e técnicas para elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

KÖCHE, J.C. **Fundamentos de Metodologia Científica-34ª edição**, Petrópolis, RJ: Vozes, 2015. Disponível em: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/54223>> Acesso em: 15 jan. 2021.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P.A. E DA SILVA, R. **Metodologia Científica-6ª Edição**, São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2007.

Disponível em: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/341>> Acesso em: 15 jan 2021.

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

4º SEMESTRE

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

DISCIPLINA: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III	
Código:	
Carga Horária Total: 80h	CH Teórica: 80h
CH Prática como componente curricular: - Não há	CH Prática: Não há
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: Cálculo Diferencial e Integral II	
Semestre: 4	
Nível: Superior/Licenciatura	

EMENTA
Estudo das equações diferenciais lineares, funções de uma variável real, funções de várias variáveis reais, limite e continuidade, derivadas parciais, funções diferenciáveis, derivadas parciais de ordens superiores, derivada direcional, fórmula de Taylor e máximos e mínimos.
OBJETIVO
<p>Objetivo geral</p> <p>Introduzir os estudos de equações diferenciais e derivadas parciais.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> Compreender os conceitos básicos de equações diferenciais com coeficientes constantes, funções de uma e mais variáveis, derivadas parciais e suas aplicações (gradiente, máximo, mínimo, ponto de sela, etc.).
PROGRAMA
<p>UNIDADE I – EQUAÇÕES DIFERENCIAIS LINEARES</p> <ul style="list-style-type: none"> 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) Equações diferenciais de segunda ordem não homogênea com coeficientes constantes para o caso de uma função polinomial, senoidal e exponencial. <p>UNIDADE II – FUNÇÕES DE UMA VARIÁVEL REAL</p> <ul style="list-style-type: none"> Função de uma variável real em R^2 e R^3. Operações com uma função de uma variável real. Limite e continuidade. Derivada. Integral. Comprimento de curva. <p>UNIDADE III – FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS REAIS</p> <ul style="list-style-type: none"> Funções de duas variáveis reais. Gráficos e curvas de nível. Funções de três variáveis reais. Superfície de nível. <p>UNIDADE IV – LIMITE E CONTINUIDADE</p> <ul style="list-style-type: none"> Limite e continuidade. <p>UNIDADE V – DERIVADAS PARCIAIS</p> <ul style="list-style-type: none"> Derivada parcial de primeira ordem. Derivada parcial de funções de três ou mais variáveis reais. <p>UNIDADE VI – FUNÇÕES DIFERENCIÁVEIS</p> <ul style="list-style-type: none"> Definição de funções diferenciáveis. Plano tangente. Reta normal. Diferencial. Vetor gradiente. Regra da cadeia. Derivação de funções definidas implicitamente.

- Teorema de funções implícitas.

UNIDADE VII – DERIVADA DIRECIONAL

- Gradiente de uma função de duas e três variáveis.
- Interpretação geométrica do gradiente.
- Derivada direcional.

UNIDADE VIII – DERIVADAS PARCIAIS DE ORDEM SUPERIOR

- Derivadas parciais de ordem superior.
- Aplicações da regra da cadeia.

UNIDADE IX – 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.
- Fórmula de Taylor com resto de Lagrange.

UNIDADE X – MÁXIMOS E MÍNIMOS

- Pontos de máximo.
- Pontos de mínimo.
- Ponto de sela.
- Condições necessárias para que um ponto seja um extremo local.
- Ponto crítico e extremante local.
- Máximos e mínimos sobre um conjunto compacto.
- Método de multiplicadores de Lagrange.

METODOLOGIA DE ENSINO

As estratégias didáticas utilizadas para o alcance do objetivo elencado serão: aula expositiva dialogada; estudo de texto; estudo dirigido; solução de problemas; estudo do meio; ensino com pesquisa.

Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico: lousa; pincel; revistas; livros; slides; desenhos; flanelógrafos.
- Recursos audiovisuais: computadores; projetor de imagem; lousa digital; aparelho de som; DVD/CD; filmes; aparelho de DVD; televisor; mesa de som; caixa de som; gravador;
- Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina Cálculo Diferencial e Integral III ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter diagnóstico e formativo, visando o acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino.

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores durante a aplicação de suas diversas atividades, resolução de exercícios, trabalhos individuais e/ou coletivos, autoavaliação, provas escritas com ou sem consulta, planejamento de projetos e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:

- 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, afetivo, social e psicomotor;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Postura da atuação discente.

As atividades avaliativas corresponderão a sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

STEWART, J. **Cálculo**. 6. ed. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2011. v. 2.

LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Editora Harbra, 1994. v. 2.

MACHADO, K. D. **Equações Diferenciais Aplicadas**. Ponta Grossa, PR: Toda Palavra Editora, 2012. v.1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2001. v. 2.

BOULOS, P. **Introdução ao cálculo**. São Paulo: Editora Edgar Blücher, 1978. v. 2.

SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Editora Pearson, 1987, v. 2.

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2002. v. 4.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo B**. 6. ed. São Paulo: Editora Pearson, 2007.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: MECÂNICA BÁSICA III

Código:

Carga Horária Total: 80h

CH Teórica: 60h

CH Prática como componente curricular: 20h

CH Prática: Não há

Número de Créditos: 4

Pré-requisitos: Cálculo Diferencial e Integral II +
Mecânica Básica II

Semestre: 4

Nível: Superior/Licenciatura	
EMENTA	
Estática e dinâmica dos fluidos, oscilador harmônico simples, oscilações amortecidas e forçadas, ondas e som.	
OBJETIVO	
<p>Objetivo geral</p> <p>Compreender os aspectos relacionados à estática e dinâmica dos fluidos e os conceitos de oscilações e ondas.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Relacionar aspectos conceituais de fluidos e sua dinâmica; ● Compreender o oscilador harmônico e suas propriedades; ● Compreender, identificar e diferenciar os diferentes tipos de osciladores e as suas aplicações; ● Identificar e compreender fenômenos ondulatórios e suas aplicações tecnológicas; ● Aplicar aspectos conceituais e teóricos dos osciladores harmônicos e ondulatória na resolução de problemas. 	
PROGRAMA	
<p>UNIDADE I – ESTÁTICA E DINÂMICA DOS FLUÍDOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Conceito de fluido e suas propriedades; ● Pressão em um fluido; ● Equilíbrio de um fluido; ● Princípio de Pascal; ● Vasos comunicantes e manômetros; ● Princípio de Arquimedes; ● Variação da pressão atmosférica com a altitude. ● Métodos de descrição de um fluido; ● Regimes de escoamento; ● Equação de Continuidade; ● Forças em um fluido em movimento; ● Equação de Bernoulli e suas aplicações; ● Circulações; ● Viscosidade. <p>UNIDADE II – OSCILADOR HARMÔNICO</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Oscilador harmônico simples: oscilações harmônicas e exemplos de aplicações (pêndulo de torção, pêndulo simples, pêndulo físico e oscilações de duas partículas); ● Movimento harmônico simples e movimento circular uniforme; ● Superposição de movimentos harmônico simples. <p>UNIDADE III – OSCILAÇÕES AMORTECIDAS E FORÇADAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Oscilações amortecidas (casos subcrítico, supercrítico e crítico); ● Oscilações forçadas e ressonância; ● Oscilações forçadas amortecidas; ● Balanço de energia; ● Oscilações acopladas. <p>UNIDADE IV – ONDAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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;
- Movimento geral da corda.

UNIDADE V – SOM

- A 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 sonoras;
- Interferência de ondas em mais de uma dimensão;
- Efeito Doppler e cone de Mach.

METODOLOGIA DE ENSINO

As estratégias didáticas utilizadas para o alcance dos objetivos elencados serão: aula expositiva dialogada, estudo de texto, estudo dirigido, estudos de caso, solução de problemas, discussões a partir da exibição de filmes/vídeos, simulações computacionais e experimentos de física.

A carga horária referente à Prática como Componente Curricular, que refletirá tanto os saberes didático pedagógicos quanto saberes dos conhecimentos vinculados à área específica da física, será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: seminários, aulas ministradas pelos estudantes, confecção de experimentos de baixo custo, apresentação de simulações computacionais, utilização de softwares educacionais e apresentação de estudo de caso.

Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico: lousa, pincel, livros, artigos, slides, material de baixo custo para confecção de experimentos (lata, garrafa pet, pregos, parafusos, corda, fios, lâmpada, etc.) e kits experimentais do laboratório de física.
- Recursos audiovisuais: computadores, projetor de imagem, lousa digital, aparelho de som, DVD/CD, aparelho de DVD, televisor, mesa de som e caixa de som;
- Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.

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 diagnóstico e formativo, visando o acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino.

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores durante a aplicação de suas diversas atividades, resolução de exercícios, trabalhos individuais e/ou coletivos, autoavaliação, provas escritas com ou sem consulta, planejamento de projetos e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como: 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, afetivo, social e psicomotor;
 - Criatividade e uso de recursos diversificados;
 - Postura da atuação discente.
- As atividades avaliativas corresponderão a sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor.** 5. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2013. v. 2.

CHAVES, A., **Física Básica: Gravitação, Fluidos, Ondas, Termodinâmica.** Rio de Janeiro: Editora LTC, 2007. v. 2.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica - 10ª Ed.** LTC. 2016. v.2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SERWAY, R. A; JEWETT JUNIOR, J. W. **Princípios de Física: Movimento Ondulatório e Termodinâmica.** 3ª ed. São Paulo: Editora Cengage. 2014. v. 2.

ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física – Um curso Universitário: Campos e Ondas.** 2ª ed. São Paulo: Editora Blucher, 2014. v 2.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física II: Termodinâmica e Ondas.** 12ª ed. São Paulo: Editora Pearson, 2008.

PERUZZO, J. **Experimentos de Física Básica: Termodinâmica, Ondulatória e Óptica.** São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica.** 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. v. 1

WALKER, J. **O Circo Voador da Física.** 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: ELETRICIDADE E MAGNETISMO I	
Código:	
Carga Horária Total: 80h	CH Teórica: 70h
CH - Prática como Componente Curricular: 10h	CH Prática: Não há
Número de Créditos: 4	

Pré-requisitos: Cálculo Diferencial e Integral II	
Semestre: 4	
Nível: Superior/Licenciatura	
EMENTA	
Estudo da Lei de Coulomb, campo elétrico, potencial eletrostático, dielétricos, corrente elétrica e circuito de corrente contínua.	
OBJETIVO	
<p>Objetivo geral Compreender os conceitos de eletrostática e eletrodinâmica.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender e identificar os princípios de eletrização. • Explicar os fenômenos da eletricidade estática; • Aplicar e identificar o formalismo matemático adequado na resolução de problemas envolvendo campos elétricos e potencial elétrico; • Relacionar aspectos teóricos e práticos da corrente elétrica e resistência em aplicações tecnológicas. 	
PROGRAMA	
<p>UNIDADE I – LEI DE COULOMB</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lei de Coulomb: carga elétrica, condutores, isolantes, Lei de Coulomb e quantização da carga elétrica. <p>UNIDADE II – CAMPO ELÉTRICO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Campo elétrico: campo elétrico, distribuições de cargas discretas e contínuas, linhas de força, Lei de Gauss e aplicações e equação de Poisson. <p>UNIDADE III – POTENCIAL ELÉTRICO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potencial eletrostático: campos conservativos, potencial colombiano, dipolos elétricos, a forma local das equações da eletrostática, potencial em condutores e energia potencial. <p>UNIDADE IV – DIELÉTRICOS E CAPACITORES</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>UNIDADE V – CORRENTE ELÉTRICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>UNIDADE VI – CIRCUITOS DE CORRENTE CONTÍNUA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Circuitos: elementos de um circuito, Leis de Kirchhoff, instrumentos de medidas elétricas, circuitos RC. 	
METODOLOGIA DE ENSINO	

As estratégias didáticas utilizadas para o alcance dos objetivos elencados serão: aula expositiva dialogada, estudo de texto, estudo dirigido, estudos de caso, solução de problemas, discussões a partir da exibição de filmes/vídeos, simulações computacionais e experimentos de física.

A carga horária referente à Prática como Componente Curricular, que refletirá tanto os saberes didático pedagógicos quanto saberes dos conhecimentos vinculados à área específica da Física, será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: seminários, aulas ministradas pelos estudantes, confecção de experimentos de baixo custo, apresentação de simulações computacionais, utilização de Softwares educacionais e apresentação de estudo de caso.

Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico: lousa, pincel, livros, artigos, slides, material de baixo custo para confecção de experimentos (lata, garrafa pet, pregos, parafusos, corda, fios, lâmpada, etc.), kits experimentais do laboratório de física.
- Recursos audiovisuais: computadores, projetor de imagem, lousa digital, aparelho de som, DVD/CD, aparelho de DVD, televisor, mesa de som e caixa de som
- Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.

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 diagnóstico e formativo, visando o acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino.

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como:

observação diária dos estudantes pelos professores durante a aplicação de suas diversas atividades, resolução de exercícios, trabalhos individuais e/ou coletivos, autoavaliação, provas escritas com ou sem consulta, planejamento de projetos e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:

- 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, afetivo, social e psicomotor;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Postura da atuação discente.

As atividades avaliativas corresponderão a sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: Eletromagnetismo**. 5. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2013. v. 3.

CHAVES, A. **Física Básica: Eletromagnetismo**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2007. v.3.

Halliday, D.; Resnick, R.; Walker, J. Fundamentos de Física: Eletromagnetismo - 10ª Ed. LTC. 2016. v.3.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
SERWAY, R. A; JEWETT JUNIOR, J. W. Princípios de Física: Eletromagnetismo . 3ª ed. São Paulo: Editora Cengage. 2014. v. 3.	
ALONSO, M.; FINN, E. J. Física – Um curso Universitário: Campos e Ondas. 2ª ed. São Paulo: Editora Blucher, 2014. v 2.	
YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física III: Eletromagnetismo . 12. ed. São Paulo: Editora Pearson, 2008.	
GRIFFITHS, D. J. Eletrodinâmica . 3. ed. São Paulo: Editora Pearson Education, 2011.	
MACHADO, K. D. Eletromagnetismo . Ponta Grossa: Editora Toda Palavra, 2012. v. 2.	
MACHADO, K. D. Eletromagnetismo . Ponta Grossa: Editora Toda Palavra, 2012. v. 1.	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____

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

DISCIPLINA: POLÍTICA EDUCACIONAL	
Código:	
Carga Horária Total: 80h	CH Teórica: 70h
CH - Prática como Componente Curricular: 10h	CH Prática: Não há
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: História da Educação	
Semestre: 4	
Nível: Superior/Licenciatura	
EMENTA	
Política, política educacional e o papel do Estado. Legislação, estrutura e gestão do ensino no Brasil. Influência de organismos multilaterais na política de educação mundial e brasileira.	
OBJETIVO	
Objetivo geral - Compreender a Política Educacional a partir de suas características e fatores que envolvem as	

práticas educativas contemporâneas.

Objetivos específicos

- Conhecer o conceito e a função da Política, sendo capaz de identificar suas implicações no campo da educação.
- Compreender a estrutura e funcionamento do sistema educacional brasileiro à luz da legislação baseando-se na Constituição Federal de 1988, Lei de Diretrizes e Bases 9.394/96 e Plano Nacional de Educação de 2014.
- Investigar as principais reformas educacionais implantadas entre os anos 1990 e dias atuais, sobretudo aquelas que dizem respeito à educação profissional científica e tecnológica.
- Conhecer e identificar os diferentes tipos de gestão (tanto educacional quanto escolar) assim como suas diferentes formas de conduzir o processo educativo.
- Analisar o papel político dos trabalhadores da educação na luta pela garantia da valorização da profissão e carreira.
- Identificar e problematizar os impactos das políticas educacionais no cotidiano da vida escolar.

PROGRAMA

UNIDADE 1 - POLÍTICA

- Conceito de Política.
- Fundamentos conceituais das Políticas Educacionais.
- O Estado e suas formas de intervenção social.
- Fundamentos políticos da educação.
- Política educacional: trajetória histórica, econômico e sociológico no Brasil e a reverberação nas reformas na educação básica.

UNIDADE 2 - LEGISLAÇÃO, ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO

- Constituição Federal.
- Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.
- Níveis e Modalidades de Ensino com ênfase na Educação Profissional, técnica e tecnológica.
- Plano Nacional de Educação.

UNIDADE 3 - GESTÃO ESCOLAR

- Gestão educacional e as Teorias administrativas.
- Financiamento da educação.
- Política, Programas de Formação e Valorização dos Trabalhadores da Educação.

METODOLOGIA DE ENSINO

As estratégias didáticas utilizadas para o alcance do objetivo elencado serão: aula expositiva dialogada; estudo de texto; estudo dirigido; estudos de caso; solução de problemas; estudo do meio; visitas técnicas; discussão a partir da exibição de filmes/vídeos.

A carga horária referente a Prática como Componente Curricular que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área específica da Educação, será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: visitas técnicas; seminários; aulas ministradas pelos estudantes; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos.

Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE e o *Google Classroom*.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico: lousa; pincel; revistas; livros; slides; desenhos; flanelógrafos; murais.
- Recursos audiovisuais: computadores; projetor de imagem; lousa digital; aparelho de som; DVD/CD; filmes; aparelho de DVD; televisor; mesa de som; caixa de som; gravador;
- Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e

comunicação.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina Política Educacional ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter diagnóstico e formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino.

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades; exercícios; trabalhos individuais e/ou coletivos; autoavaliação; provas escritas com ou sem consulta; relatório de visitas técnicas; análise de filme; e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Nas aulas de PPC os alunos serão avaliados a partir de instrumentos como: relatórios descritivos de visita técnica; atividades descritivas de atuação individual ou em equipe; relatos escritos em grupo; socialização das atividades desenvolvidas.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:

- 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, afetivo, social e psicomotor.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Postura da atuação discente.

As atividades avaliativas corresponderão a sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BREZEZINSKI, I. (Org.). **LDB/1996: Vinte anos depois**. Projetos Educacionais em Disputa. Editora: Cortez, 2018.

HEIN, A. C. A. **Organização e Legislação da educação**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. (BVU).

LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F.; TOSCHI, M. S.. **Educação escolar: políticas, estrutura e organização**. São Paulo: Cortez, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica**. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. p. 562.

CARNEIRO, M. A.. LDB fácil: leitura crítico-compreensiva, artigo a artigo. Rio de Janeiro: Vozes, 2012.

PERONI, V. **Política educacional e papel do Estado no Brasil dos anos 1990**. São Paulo: Editora Xamã, 2003.

SAVIANI, D. **Da LDB (1996) ao novo PNE (2014-2024): Por uma outra política educacional**. 5ª Edição. 2016

SOARES, K. C. D.; SOARES, M. A. S. **Sistemas de ensino: legislação e política educacional para a educação básica**. Curitiba: InterSaber, 2017. (BVU)

TERRA, Márcia de Lima Elias (Org). **Políticas públicas e educação**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. (BVU)

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: DIDÁTICA

Código:

Carga Horária Total: 80h

CH Teórica: 60h

CH - Prática como Componente Curricular: 20h

CH Prática: Não há

Número de Créditos: 4

Pré-requisitos: Psicologia da Aprendizagem

Semestre: 4

Nível: Superior/Licenciatura

EMENTA

Aspectos históricos da didática. Ensino e aprendizagem como objeto de estudo da didática. Teorias e tendências pedagógicas. Multidimensionalidade da didática. Saberes necessários à docência. Organização do processo de ensino e aprendizagem.

OBJETIVO

Objetivo geral

- Conhecer o conceito de Didática, considerando o contexto histórico de sua evolução e o seu papel no fazer docente.

Objetivos específicos

- Analisar os elementos constituintes do processo de ensino e articula-los em sua ação docente.
- Contextualizar os pressupostos teóricos nas diferentes tendências pedagógicas.
- Compreender a importância do planejamento escolar e do ensino na perspectiva de uma ação crítica e coletiva.
- Conhecer os saberes necessários à docência.

PROGRAMA

UNIDADE 1 - DIDÁTICA: CONCEPÇÃO E FUNDAMENTOS

- Teorias da educação e concepções didáticas.
- Surgimento da didática, conceituação e evolução histórica.
- Fundamentos da didática.

UNIDADE 2 - DIDÁTICA E IMPLICAÇÕES POLÍTICAS E SOCIAIS

- A função social da Escola.
- A didática no Brasil, seus avanços e retrocessos.
- Didática e a articulação entre educação e sociedade.
- O papel da didática nas práticas pedagógicas: a) liberais: tradicional e tecnicista; renovadas: progressista e não-diretiva; b) progressistas: libertadora, libertária, crítico-social dos conteúdos.

UNIDADE 3 - 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.

UNIDADE 4 - 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 aprendizagem.

METODOLOGIA DE ENSINO

As estratégias didáticas utilizadas para o alcance do objetivo elencado serão: aula expositiva dialogada; estudo de texto; estudo dirigido; estudos de caso; solução de problemas; estudo do meio; visitas técnicas; discussão a partir da exibição de filmes/vídeos.

A carga horária referente a Prática como Componente Curricular que refletirá tanto os saberes didático- pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área específica da Educação, será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: visitas técnicas; seminários; aulas ministradas pelos estudantes; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos; elaboração de planos de aula e projetos.

Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico: lousa; pincel; revistas; livros; slides; desenhos; flanelógrafos; murais.
- Recursos audiovisuais: computadores; projetor de imagem; lousa digital; aparelho de som; DVD/CD; filmes; aparelho de DVD; televisor; mesa de som; caixa de som; gravador;
- Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina Didática ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter diagnóstico e formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino.

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades; exercícios; trabalhos individuais e/ou coletivos; autoavaliação; provas escritas com ou sem consulta; relatório de visitas técnicas; análise de filme; elaboração de plano de aula e/ou projetos; e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Nas aulas de PPC os alunos serão avaliados a partir de instrumentos como: relatórios descritivos de visita técnica; atividades descritivas de atuação individual ou em equipe; relatos escritos em grupo; socialização das atividades desenvolvidas.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:

- 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, afetivo, social e psicomotor.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Postura da atuação discente.

As atividades avaliativas corresponderão a sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BECKER, F. **A epistemologia do professor**: o cotidiano da escola. 11. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.

CARVALHO JÚNIOR, G. D. **Aula de Física**: do Planejamento à Avaliação. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez Editora, 1990.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FREITAS, Isabel Maria Sabino [et al.]. **Didática e Docência**: aprendendo a profissão. Brasil: Liber, 2009. (Série Formar).

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998.

MENEGOLLA, M. SANT'ANNA, I. M. **Por que planejar? como planejar?**: currículo, área, aula. 22. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. Disponível em:

<<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/114700>>. Acesso em: 30 abr. 2020.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 17. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. Disponível em:

<<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/123307>>. Acesso em: 30 abr. 2020.

VEIGA, I. P. A. **Projeto político-pedagógico da escola**: uma construção possível. Campinas: Papyrus, 2002. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico). Disponível em: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2822>> Acesso em: 30 abr. 2020.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

5º SEMESTRE

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

DISCIPLINA: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL IV	
Código:	
Carga Horária Total: 80h	CH Teórica: 80h
CH Prática como componente curricular: Não há	CH Prática: Não há
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: Cálculo Diferencial e Integral III	
Semestre: 5	
Nível: Superior/Licenciatura	
EMENTA	
<p>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.</p>	
OBJETIVO	
<p>Objetivo geral Compreender os conceitos básicos de cálculo vetorial.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aprender e resolver problemas de integrais de funções de várias variáveis. ● Compreender funções vetoriais e suas operações. ● Aprender a aplicar as integrais de linha e de superfície na resolução de problemas. ● Aprender os teoremas de Gauss e Stokes e suas aplicações na Física. 	
PROGRAMA	
<p>UNIDADE I – FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS REAIS A VALORES VETORIAIS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Campo vetorial. ● Campo escalar. ● Gradiente. ● Rotacional. ● Divergente. ● Equação de continuidade. ● Limite. ● Continuidade. ● Derivadas parciais. <p>UNIDADE II – INTEGRAIS DUPLAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Soma de Riemann. ● Definição de integral dupla. ● Teorema de Fubini. ● Cálculo de integral dupla. ● Mudança de variável na integral dupla. ● Massa. 	

- Centro de massa.

UNIDADE III – 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.
- Momento de inércia.

UNIDADE IV – INTEGRAL DE LINHA

- Integral de um campo vetorial sobre uma curva.
- Mudança de parâmetro.
- Integral de linha relativa ao comprimento de arco.
- Cálculo de uma integral de linha.

UNIDADE V – 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.
- Conjunto simplesmente conexo.

UNIDADE VI – TEOREMA DE GREEN

- Teorema de Green para retângulos.
- Teorema de Stokes no plano.
- Teorema da divergência no plano.

UNIDADE VII – INTEGRAL DE SUPERFÍCIE

- Superfícies.
- Plano tangente.
- Área de uma superfície.
- Integral de superfície.

UNIDADE VIII – TEOREMA DE GAUSS

- Fluxo de um campo vetorial.
- Teorema da divergência.

UNIDADE IX – TEOREMA DE STOKES

- Teorema de Stokes no espaço.

METODOLOGIA DE ENSINO

As estratégias didáticas utilizadas para o alcance do objetivo elencado serão: aula expositiva dialogada; estudo de texto; estudo dirigido; solução de problemas; estudo do meio; ensino com pesquisa.

Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.

RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> ● Material didático-pedagógico: lousa; pincel; revistas; livros; slides; desenhos; flanelógrafos. ● Recursos audiovisuais: computadores; projetor de imagem; lousa digital; aparelho de som; DVD/CD; filmes; aparelho de DVD; televisor; mesa de som; caixa de som; gravador; ● Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.
AVALIAÇÃO
<p>A avaliação da disciplina Cálculo Diferencial e Integral IV ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter diagnóstico e formativo, visando o acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino.</p> <p>Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores durante a aplicação de suas diversas atividades, resolução de exercícios, trabalhos individuais e/ou coletivos, autoavaliação, provas escritas com ou sem consulta, planejamento de projetos e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.</p> <p>Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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, afetivo, social e psicomotor; ● Criatividade e uso de recursos diversificados; ● Postura da atuação discente. <p>As atividades avaliativas corresponderão a sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>STEWART, J. Cálculo. 6. ed. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2011. v. 2.</p> <p>LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Editora Harbra, 1994. v. 2.</p> <p>SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Editora Pearson, 1987, v. 2.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Editora Pearson, 1987. v. 1.</p> <p>BOULOS, P. Introdução ao cálculo. São Paulo: Editora Edgar Blücher, 1978. v. 2.</p> <p>GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2002. v. 4</p> <p>FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo B. 6. ed. São Paulo: Editora Pearson, 2007.</p> <p>ARFKEN, G. B.; WEBER H. J. Física Matemática. 6. ed. Editora Elsevier: Rio de Janeiro, 2007.</p> <p>BARCELOS NETOS, J. Matemática para Físicos – com aplicações: Vetores, Tensores e Spinors. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2010. v. 1.</p> <p>BARCELOS NETOS, J. Matemática para Físicos – com aplicações: Tratamentos Clássico e Quântico. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011. v. 2.</p>

GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo . 5. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2001. v. 3.	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____

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

DISCIPLINA: ELETRICIDADE E MAGNETISMO II	
Código:	
Carga Horária Total: 80h	CH Teórica: 70h
CH - Prática como Componente Curricular: 10h	CH Prática: Não há
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: Eletricidade e Magnetismo I + Cálculo III	
Semestre: 5	
Nível: Superior/Licenciatura	
EMENTA	
Estudo do campo magnético, Lei de Ampère, Lei de indução magnética, corrente alternada, materiais magnéticos e equações de Maxwell.	
OBJETIVO	
<p>Objetivo geral Compreender os conceitos de magnetismo e das equações de Maxwell.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Compreender e identificar propriedades e aplicações dos circuitos elétricos; ● Compreender as equações de Maxwell e as suas implicações; ● Aplicar e identificar o formalismo matemático adequado na resolução de problemas envolvendo eletromagnetismo; ● Relacionar aspectos teóricos e práticos do Eletromagnetismo com fenômenos físicos e aplicações tecnológicas. 	
PROGRAMA	
<p>UNIDADE I – CAMPO MAGNÉTICO</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Campo magnético: definição do vetor campo magnético, força magnética sobre uma corrente e o efeito Hall clássico. <p>UNIDADE II – LEI DE AMPÈRE</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lei de Ampère: Lei de Biot-Savart, potencial escalar magnético, forças magnéticas entre correntes. 	

UNIDADE III – LEI DE INDUÇÃO

- Lei de indução: a Lei da indução de Faraday, Lei de Lenz, geradores e motores, betatron, indutância mútua e autoindutância e energia magnética.

UNIDADE IV – CORRENTE ALTERNADA

- Circuitos RL e RLC, impedância, circuitos AC, ressonância em circuitos RLC, transformadores e filtros.

UNIDADE V – MATERIAIS MAGNÉTICOS

- Materiais magnéticos: magnetização, correntes de magnetização, razão giromagnética clássica, diamagnetismo, paramagnetismo, ferromagnetismo e circuitos magnéticos.

UNIDADE VI – EQUAÇÕES DE MAXWELL

- Equações de Maxwell: corrente de deslocamento de Maxwell, as quatro equações de Maxwell, equação de onda, ondas eletromagnéticas planas, vetor de Poynting e o balanço de energia, ondas inhomogênea, potenciais retardados e o oscilador de Hertz.

METODOLOGIA DE ENSINO

As estratégias didáticas utilizadas para o alcance dos objetivos elencados serão: aula expositiva dialogada, estudo de texto, estudo dirigido, estudos de caso, solução de problemas, discussões a partir da exibição de filmes/vídeos, simulações computacionais e experimentos de física.

A carga horária referente à Prática como Componente Curricular, que refletirá tanto os saberes didático pedagógicos quanto saberes dos conhecimentos vinculados à área específica da Física, será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: seminários, aulas ministradas pelos estudantes, confecção de experimentos de baixo custo, apresentação de simulações computacionais, utilização de Softwares educacionais e apresentação de estudo de caso.

Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico: lousa, pincel, livros, artigos, slides, material de baixo custo para confecção de experimentos (lata, garrafa pet, pregos, parafusos, corda, fios, lâmpada, etc.), kits experimentais do laboratório de física.
- Recursos audiovisuais: computadores, projetor de imagem, lousa digital, aparelho de som, DVD/CD, aparelho de DVD, televisor, mesa de som e caixa de som;
- Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.

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 diagnóstico e formativo, visando o acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino.

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como:

observação diária dos estudantes pelos professores durante a aplicação de suas diversas atividades, resolução de exercícios, trabalhos individuais e/ou coletivos, autoavaliação, provas escritas com ou sem consulta, planejamento de projetos e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:

- 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, afetivo, social e psicomotor;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Postura da atuação discente.

As atividades avaliativas corresponderão a sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Halliday, D.; Resnick, R.; Walker, J. **Fundamentos de Física: Eletromagnetismo** - 10ª Ed. LTC. 2016. v.3.

CHAVES, A. **Física Básica: Eletromagnetismo**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2007. v.3.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: Eletromagnetismo**. 5. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2013. v. 3.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MACHADO, K. D. **Eletromagnetismo**. Ponta Grossa: Editora Toda Palavra, 2012. v. 2.

MACHADO, K. D. **Eletromagnetismo**. Ponta Grossa: Editora Toda Palavra, 2012. v. 3.

SERWAY, R. A; JEWETT JUNIOR, J. W. **Princípios de Física: Eletromagnetismo**. 3. ed. São Paulo: Editora Thomsom. v. 3.

ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física – Um curso Universitário: Campos e Ondas**. 2. ed. São Paulo: Editora Bluche, 2015.

GRIFFITHS, D. J. **Eletrodinâmica**. 3. ed. São Paulo: Editora Pearson Education, 2011.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física III: Eletromagnetismo**. 12. ed. São Paulo: Editora Pearson, 2008.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: TERMODINÂMICA

Código:

--	--

Carga Horária Total: 80h	CH Teórica: 60h
CH Prática como componente curricular: 20h	CH Prática: Não há
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: Mecânica Básica II e Cálculo Diferencial e Integral II	
Semestre: 5	
Nível: Superior/Licenciatura	
EMENTA	
Termometria, dilatação térmica, calorimetria, leis da termodinâmica, teoria cinética dos gases e noções de mecânica estatística.	
OBJETIVO	
<p>Objetivo geral Entender os conceitos fundamentais da termometria, calorimetria, termodinâmica e cinética dos gases, bem como compreender os conceitos básicos da mecânica estatística e a sua relação com a termodinâmica.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender o que são escalas termométricas; • Compreender aspectos teóricos e aplicações tecnológicas da dilatação térmica; • Compreender e aplicar as leis da Termodinâmica; • Compreender as relações entre temperatura, calor, energia, trabalho e entropia; • Compreender e aplicar os princípios da teoria cinética dos gases; • Compreender a relação entre termodinâmica e mecânica estatística. 	
PROGRAMA	
<p>UNIDADE I – TERMOMETRIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura; • Termômetro; • Equilíbrio térmico; • Lei Zero da Termodinâmica; • Principais escalas termométricas e o zero absoluto. <p>UNIDADE II – DILATAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceito de dilatação e contração térmica; • Dilatação linear, superficial e volumétrica dos sólidos; • Dilatação dos líquidos. <p>UNIDADE III – CALORIMETRIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calor; • O equivalente mecânico da caloria; • Quantidade de calor; • Calor específico e capacidade térmica; • Calor latente e mudanças de fases; • Equação fundamental da calorimetria; • Troca de calor em um calorímetro; • Mudanças e diagrama de fases; • Formas de transferência de calor. 	

UNIDADE IV – LEIS DA TERMODINÂMICA

- Gás ideal;
- A primeira lei da termodinâmica;
- Processos reversíveis e irreversíveis;
- Processos isobáricos, isotérmicos, isovolumétricos, adiabáticos e cíclicos;
- Equação de estado dos gases ideais e suas aplicações;
- Segunda lei da termodinâmica;
- 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.

UNIDADE V – 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;
- Equação de Van der Waals.

UNIDADE VI – NOÇÕES DE MECÂNICA ESTATÍSTICA

- Distribuição de Maxwell;
- Verificação experimental da distribuição de Maxwell;
- Movimento Browniano;
- Interpretação estatística da entropia e a seta do tempo.

METODOLOGIA DE ENSINO

As estratégias didáticas utilizadas para o alcance dos objetivos elencados serão: aula expositiva dialogada, estudo de texto, estudo dirigido, estudos de caso, solução de problemas, discussões a partir da exibição de filmes/vídeos, simulações computacionais e experimentos de física.

A carga horária referente à Prática como Componente Curricular, que refletirá tanto os saberes didático pedagógicos quanto saberes dos conhecimentos vinculados à área específica da física, será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: seminários, aulas ministradas pelos estudantes, confecção de experimentos de baixo custo, apresentação de simulações computacionais, utilização de softwares educacionais e apresentação de estudo de caso.

Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico: lousa, pincel, livros, artigos, slides, material de baixo custo para confecção de experimentos (lata, garrafa pet, pregos, parafusos, corda, fios, lâmpada, etc.) e kits experimentais do laboratório de física.
- Recursos audiovisuais: computadores, projetor de imagem, lousa digital, aparelho de som, DVD/CD, aparelho de DVD, televisor, mesa de som e caixa de som;
- Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.

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 diagnóstico e formativo, visando o acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino.

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores durante a aplicação de suas diversas atividades, resolução de exercícios, trabalhos individuais e/ou coletivos, autoavaliação, provas escritas com ou sem consulta, planejamento de projetos e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:

- 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, afetivo, social e psicomotor;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Postura da atuação discente.

As atividades avaliativas corresponderão a sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CHAVES, A., **Física Básica: Gravitação, Fluidos, Ondas, Termodinâmica**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2007. v. 2.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica - 10ª Ed.** LTC, 2016. v.2.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor**. 5. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2013. v. 2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PÁDUA, A. B.; PÁDUA, C. G. **Termodinâmica uma coletânea de problemas**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.

SERWAY, Raymond A.; JEWETT JUNIOR, John W. **Princípios de Física**. 3. ed. São Paulo: Thomson, 2006. v. 2.

BORGNAKKE, C.; SONNTAG, R. E. **Fundamentos de Termodinâmica**. 8 ed. São Paulo: Blucher, 2013.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física II: Termodinâmica e Ondas**. 12ª ed. São Paulo: Editora Pearson, 2008.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. v. 1

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: CURRÍCULO E PROGRAMAS	
Código:	
Carga Horária Total: 80h	CH Teórica: 70h
CH - Prática como Componente Curricular: 10h	CH Prática: Não há
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos:	
Semestre: 5	
Nível: Superior/Licenciatura	
EMENTA	
Teorias do currículo: tradicionais, críticas e pós-críticas. Diretrizes, parâmetros e referenciais curriculares no Brasil. Base Nacional Comum e Parte Diversificada. Currículo no cotidiano escolar.	
OBJETIVO	
<p>Objetivo geral</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conhecer concepções e teorias do currículo e sua influência nas práticas educacionais. <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analisar a trajetória de Currículos e Programas. - Compreender as reformas curriculares para as diferentes modalidades e os níveis de ensino. - Analisar o currículo em diálogo com a transversalidade, pensando a formação do indivíduo como um todo. - Refletir o currículo no cotidiano escolar. 	
PROGRAMA	
<p>UNIDADE 1 - CONCEITOS E TEORIAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceituação e definição de currículo. • Teorias do currículo: tradicionais, críticas e pós-críticas. • Currículos e programas no Brasil: origem e desenvolvimento. <p>UNIDADE 2 - CURRÍCULO E ESCOLA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os Parâmetros Curriculares Nacionais, as Diretrizes Curriculares Nacionais e as recentes políticas curriculares brasileiras. • Currículo e transversalidade: ética, cidadania e direitos humanos, educação ambiental, relações étnico-raciais. • Os documentos oficiais e os cotidianos escolares. • Relação entre o currículo e o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) e seus desdobramentos no livro didático. • O Currículo nos níveis e modalidades de ensino. 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
As estratégias didáticas utilizadas para o alcance do objetivo elencado serão: aula expositiva dialogada; estudo de texto; estudo dirigido; estudos de caso; solução de problemas; estudo do meio;	

visitas técnicas; discussão a partir da exibição de filmes/vídeos.

A carga horária referente a Prática como Componente Curricular que refletirá tanto os saberes didático- pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área específica da Educação, será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: visitas técnicas; seminários; aulas ministradas pelos estudantes; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos; elaboração de projetos.

Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico: lousa; pincel; revistas; livros; slides; desenhos; flanelógrafos; murais.
- Recursos audiovisuais: computadores; projetor de imagem; lousa digital; aparelho de som; DVD/CD; filmes; aparelho de DVD; televisor; mesa de som; caixa de som; gravador;
- Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina Currículos e Programas ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter diagnóstico e formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino.

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades; exercícios; trabalhos individuais e/ou coletivos; autoavaliação; provas escritas com ou sem consulta; relatório de visitas técnicas; análise de filme; elaboração de projetos; e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Nas aulas de PPC os alunos serão avaliados a partir de instrumentos como: relatórios descritivos de visita técnica; atividades descritivas de atuação individual ou em equipe; relatos escritos em grupo; socialização das atividades desenvolvidas.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:

- 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, afetivo, social e psicomotor.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Postura da atuação discente.

As atividades avaliativas corresponderão a sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LIBÂNEO, José Carlos; OLIVEIRA, João Ferreira; TOSCHI, Mirza Seabra. **Educação escolar: políticas, estrutura e organização**. São Paulo: Cortez, 2003.

SACRISTÁN, J. C. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. 3. ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2000.

SILVA, T. T. da. **Documento de identidade: uma introdução as teorias do currículo**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2016. Disponível em: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/48627>>. acesso em: 30 abr. 2020..

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARROYO, M. G. **Currículo, território em disputa**. 5.ed. Petrópolis,RJ: Vozes, 2013. Disponível em:<<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/49261>>. acesso em: 30 abr. 2020.

LESSARD, C. **Políticas educativas: a aplicação na prática**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2016. Disponível em:

<<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/114699>> Acesso em: 30 abr. 2020. LOPES, A. C.; MACEDO, E. (Org.). **Currículo: debates contemporâneos**. São Paulo: Cortez, 2002.

MOREIRA, A. F. B. (Org.) **Currículo: políticas e práticas**. 12. ed. Campinas: Papyrus, 1999. Disponível em:

<<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2340>>. Acesso em: 30 abr. 2020.

REGO, T. C. (org.). **Currículo e Política Educacional**. Petrópolis: Vozes, 2011..

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: ESTÁGIO SUPERVISIONADO I	
Código:	
Carga Horária Total: 100h	CH Teórica: não há
CH - Prática como Componente Curricular: -	CH Prática: 100h
Número de Créditos: 5	
Pré-requisitos: Didática	
Semestre: 5	
Nível: Superior/Licenciatura	
EMENTA	
Estágio Supervisionado como Componente Curricular. Observação do Cotidiano Escolar. Escola, Currículos e Programação de Ciências da Natureza. Base Nacional Curricular Comum - BNCC. Programa Nacional do Livro do Didático - PNLD. Métodos e Técnicas de ensino da Física. Projetos e perspectivas no Ensino de Ciências da Natureza.	
OBJETIVO	
Objetivo geral - Perceber a importância do ensino de Ciências da Natureza no ensino fundamental a partir da observação no cotidiano escolar.	

<p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conhecer as modalidades de estágio curricular e refletir sobre sua importância para a formação docente. - Reconhecer a observação como prática de pesquisa e reflexão sobre a realidade escolar. - Identificar as propostas curriculares nacionais e locais para o ensino de Ciências da Natureza nos anos finais do ensino fundamental, especificamente da Física. - Relacionar os métodos e técnicas de ensino das Ciências no contexto escolar observado. - Conhecer a proposta pedagógica da escola <i>lócus</i> do estágio, bem como, sua organização funcional e sujeitos. - Analisar o plano de curso, unidade ou ensino de Ciências da Natureza existentes na escola. - Refletir sobre e para o contexto dos processos de ensino e de aprendizagem. - Elaborar projetos pedagógicos com base na realidade observada. - Conhecer as modalidades didáticas, os métodos e técnicas de ensino e os materiais didático-pedagógicos bem como seus usos no ensino das Ciências da Natureza. - Confeccionar materiais didático-pedagógicos de acordo com o projeto pedagógico elaborado. - Sintetizar a vivência do estágio a partir de um Relatório de Observação de Estágio.
<p>PROGRAMA</p>
<p>UNIDADE 1 - ESTÁGIO CURRICULAR DE OBSERVAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A observação como técnica de pesquisa e reflexão da realidade escolar. ● O estágio na formação de professores: fundamentação, objetivos e práticas. ● Fichas de Observação e Documentos de Análise: o registro nos estágios de observação dos aspectos estruturais, organizacionais e pedagógicos do <i>lócus</i> de observação. ● Construção do Plano de Estágio de Observação. <p>UNIDADE 2 - ESCOLA, CURRÍCULOS E PROGRAMAÇÃO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Os documentos norteadores da prática docente: diretrizes, BNCC, planos, etc. ● O planejamento do projeto de aprendizagem. ● As modalidades didáticas, os métodos e técnicas de ensino nas Ciências Naturais. <p>UNIDADE 3 - OS RECURSOS DIDÁTICOS NO ENSINO DA FÍSICA</p> <ul style="list-style-type: none"> ● O Programa Nacional do Livro Didático - PNLD e sua execução. ● Análise dos livros didáticos para o ensino da Física. ● Elaboração de materiais didático-pedagógicos para o ensino da Física. <p>UNIDADE 4 - PROJETOS E PERSPECTIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Elaboração e apresentação de um Projeto de Ensino-Aprendizagem no ensino das Ciências.
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p> <p>As estratégias didáticas utilizadas para o alcance do objetivo elencado serão: aula expositiva dialogada; estudo de texto; estudo dirigido; estudos de caso; solução de problemas; estudo do meio; visitas técnicas; discussão a partir da exibição de filmes/vídeos; observações na escola-campo de estágio; análise e avaliação de documentos norteadores da prática escolar.</p> <p>Poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.</p>
<p>RECURSOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Material didático-pedagógico: lousa; pincel; revistas; livros; slides; desenhos; flanelógrafos; murais; materiais diversos para construção de produtos didáticos. ● Recursos audiovisuais: computadores; projetor de imagem; lousa digital; aparelho de som; DVD/CD; filmes; aparelho de DVD; televisor; mesa de som; caixa de som; gravador; ● Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.
<p>AVALIAÇÃO</p> <p>A avaliação do Estágio Supervisionado I ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter</p>

diagnóstico e formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino.

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades; exercícios; trabalhos individuais e/ou coletivos; autoavaliação; provas escritas com ou sem consulta; relatório de observação do estágio; análise de filme; elaboração de plano de aula e/ou projeto pedagógico; análise de documentos norteadores da prática escolar e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:

- 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, afetivo, social e psicomotor.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Postura da atuação discente (ética, compromisso e responsabilidade) na escola-campo do estágio.

As atividades avaliativas corresponderão a sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CARVALHO JÚNIOR, G. D. **Aula de Física: do Planejamento à Avaliação**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

PICONEZ, S. C. B. (Org.) **A prática do ensino e o estágio supervisionado**. Campinas, SP: Papyrus, 2015. Disponível em: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2260>>. Acesso em: 30 abr.2020.

PIMENTA, Selma Garrido. **O Estágio na Formação de Professores**. 11. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2012..

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular: educação é base**. Brasília: MEC/SEF, 2017.

MENEGOLLA, M. SANT'ANNA, I. M. **Por que planejar? Como planejar?: currículo, área, aula**. 22. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. Disponível em: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/114700>>. Acesso em: 30 abr. 2020.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 17. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. Disponível em:

<<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/123307>>. Acesso em: 30 abr. 2020.

VEIGA, I. P. A. **Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível**. Campinas: Papyrus, 2002. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico). Disponível em: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2822>> Acesso em: 30 abr. 2020.

VEIGA, I. P. A.; SILVA, E. F. da (Org.). **A escola mudou: que mude a formação de professores!** 3. ed São

Paulo: Papyrus, 2014. Disponível em: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2848>>

Acesso em: 30 abr. 2020.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

6º SEMESTRE

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

DISCIPLINA: FÍSICA MODERNA I	
Código:	
Carga Horária Total: 80h	CH Teórica: 60h
CH Prática como componente curricular: 20h	CH Prática: Não há
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: Termodinâmica + Eletricidade e Magnetismo II	
Semestre: 6	
Nível: Superior/Licenciatura	
EMENTA	
Relatividade restrita, noções de relatividade geral, radiação térmica, velha teoria quântica, modelos atômicos, teoria de Bohr, dualidade onda-partícula, interpretação probabilística da função de onda.	
OBJETIVO	
Objetivo geral Compreender os fundamentos da teoria da relatividade, da velha teoria quântica e da equação de Schrödinger.	
Objetivos específicos <ul style="list-style-type: none">• Aprender e aplicar na resolução de problemas os postulados da relatividade;• Contextualizar o surgimento da Física moderna na história do desenvolvimento da Ciência;• Compreender e identificar os marcos teóricos da Física moderna;• Aprender os principais modelos atômicos e suas diferenças;• Compreender a dualidade onda-partícula;• Compreender a interpretação probabilística da função de onda;• Relacionar aspectos conceituais e práticos da relatividade e mecânica quântica com fenômenos físicos e aplicações tecnológicas.	
PROGRAMA	
UNIDADE I – RELATIVIDADE <ul style="list-style-type: none">• Princípio de relatividade na eletrodinâmica;	

- Experimento de Michelson e Morley;
- Simultaneidade;
- Transformações de Lorentz;
- Efeito Doppler;
- Energia e momento relativístico;
- Noções de relatividade geral e cosmologia.

UNIDADE II – RADIAÇÃO CLÁSSICA E QUÂNTICA

- 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;
- A teoria de Planck, efeito fotoelétrico, raios X, razão carga-massa do elétron e efeito Compton.

UNIDADE III – MODELOS ATÔMICOS

- Núcleo atômico: modelo de Dalton, modelo de Thomson, espalhamento de partículas alfa, modelo de Rutherford e a estabilidade do átomo;
- Teoria de Bohr: o espectro, o postulado de Bohr, a teoria de Bohr, correção da teoria de Bohr, estados de energia do átomo, o modelo de Sommerfeld, as regras de quantização de Wilson-Sommerfeld, a teoria relativística de Sommerfeld, o princípio de correspondência e críticas da velha teoria quântica.

UNIDADE IV – MECÂNICA ONDULATÓRIA

- Postulados de Broglie, dualidade onda-partícula, interpretação probabilística da função de onda, equação de Schrödinger e princípio da incerteza.

METODOLOGIA DE ENSINO

As estratégias didáticas utilizadas para o alcance dos objetivos elencados serão: aula expositiva dialogada, estudo de texto, estudo dirigido, estudos de caso, solução de problemas, discussões a partir da exibição de filmes/vídeos, simulações computacionais e experimentos de física.

A carga horária referente à Prática como Componente Curricular, que refletirá tanto os saberes didático pedagógicos quanto saberes dos conhecimentos vinculados à área específica da física, será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: seminários, aulas ministradas pelos estudantes, confecção de experimentos de baixa complexidade, apresentação de simulações computacionais, utilização de softwares educacionais e apresentação de estudos de caso.

Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico: lousa; pincel; revistas; livros; slides; desenhos; flanelógrafos; murais; materiais diversos para construção de produtos didáticos.
- Recursos audiovisuais: computadores; projetor de imagem; lousa digital; aparelho de som; DVD/CD; filmes; aparelho de DVD; televisor; mesa de som; caixa de som; gravador;
- Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.

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 diagnóstico e formativo, visando o acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino.

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores durante a aplicação de suas diversas atividades, resolução de exercícios, trabalhos individuais e/ou coletivos, autoavaliação, provas escritas com ou sem consulta, planejamento de projetos e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:

- 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, afetivo, social e psicomotor;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Postura da atuação discente.

As atividades avaliativas corresponderão a sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

EISBERG, R.; RESNICK, R. **Física Quântica**. São Paulo: Editora Campus, 1979.

TIPLER, P. A.; LLEWELLYN, R. A. **Física Moderna**, 6a. ed. Rio de Janeiro, LTC, 2014.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: Ótica, Relatividade e Física Quântica**. 5. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2013. v. 4.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SERWAY, R. A.; JEWETT JUNIOR, J. W. **Princípios de Física: Óptica e Física Moderna**. 3. ed. São Paulo: Editora Thomsom, 2014. v. 4.

GRIFFITHS, D. **Mecânica Quântica**. 2. ed. São Paulo: Editora Pearson, 2011.

OLIVEIRA, I. S. **Física Moderna: para iniciados, interessados e aficionados**. 2. ed. São Paulo: Editora Livra-ria da Física, 2010.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física IV: Ótica e Física Moderna**. 12. ed. São Paulo: Editora Pearson, 2008.

Halliday, D.; Resnick, R.; Walker, J. **Fundamentos de Física: Óptica e Física Moderna - 10ª Ed.** LTC. 2016

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: ÓPTICA

Código:

Carga Horária Total: 80h

CH Teórica: 70h

CH - Prática como Componente Curricular: 10h

CH Prática: Não há

Número de Créditos: 4

Pré-requisitos: Mecânica Básica III + Cálculo IV

Semestre: 6	
Nível: Superior/Licenciatura	
EMENTA	
Estudo da óptica geométrica, interferência, difração e polarização.	
OBJETIVO	
<p>Objetivo geral Compreender os fundamentos teóricos de óptica geométrica e óptica ondulatória. Conhecer os diversos fenômenos que ocorre com a luz: interferência, difração e polarização.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominar os conceitos básicos de óptica geométrica; • Identificar e compreender fenômenos físicos e aplicações envolvendo os diferentes tipos de espelhos e lentes; • Compreender fisicamente as principais patologias associadas a problemas de visão; • Compreender e diferenciar as teorias corpuscular e ondulatória da luz; • Compreender os aspectos conceituais e teóricos dos fenômenos de interferência, difração e polarização; • Compreender e identificar fenômenos físicos e aplicações tecnológicas da ótica física. 	
PROGRAMA	
<p>UNIDADE I – ÓPTICA GEOMÉTRICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propagação retilínea da luz; Reflexão e refração; Princípio de Fermat; Espelho plano; Espelho esférico; Superfície refratora esférica; Lentes; Instrumentos óticos; Propagação em um meio inhomogêneo; Analogia entre a ótica e a mecânica; O limite de validade da ótica geométrica. <p>UNIDADE II – INTERFERÊNCIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • O conceito de interferência; Interferência entre ondas; Experimento de Young; Interferência em lâminas delgadas; Franjas de interferência; Interferômetros; Coerência. <p>UNIDADE III – DIFRAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 Raios-X; Holografia. <p>UNIDADE IV – POLARIZAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equações de Maxwell em um meio transparente; Vetor de Poynting real e complexo; Ondas planas monocromáticas; Atividade ótica natural; Fórmulas de Fresnel; Refletividade; Polarização por reflexão; Reflexão total; Penetração da luz em um meio menos denso; Ondas evanescentes. 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>As estratégias didáticas utilizadas para o alcance dos objetivos elencados serão: aula expositiva dialogada, estudo de texto, estudo dirigido, estudos de caso, solução de problemas, discussões a partir da exibição de filmes/vídeos, simulações computacionais e experimentos de física.</p> <p>A carga horária referente à Prática como Componente Curricular, que refletirá tanto os saberes didático pedagógicos quanto saberes dos conhecimentos vinculados à área específica da Física, será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: seminários, aulas ministradas pelos</p>	

estudantes, confecção de experimentos de baixo custo, apresentação de simulações computacionais, utilização de Softwares educacionais e apresentação de estudo de caso.

Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico: lousa; pincel; revistas; livros; slides; desenhos; flanelógrafos; murais; materiais diversos para construção de produtos didáticos.
- Recursos audiovisuais: computadores; projetor de imagem; lousa digital; aparelho de som; DVD/CD; filmes; aparelho de DVD; televisor; mesa de som; caixa de som; gravador;
- Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.

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 diagnóstico e formativo, visando o acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino.

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como:

observação diária dos estudantes pelos professores durante a aplicação de suas diversas atividades, resolução de exercícios, trabalhos individuais e/ou coletivos, autoavaliação, provas escritas com ou sem consulta, planejamento de projetos e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:

- 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, afetivo, social e psicomotor;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Postura da atuação discente.

As atividades avaliativas corresponderão a sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: Ótica, Relatividade e Física Quântica. 5. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2013. v. 4.

SERWAY, R. A; JEWETT JUNIOR, J. W. **Princípios de Física: Óptica e Física Moderna**. 3. ed. São Paulo: Editora Thomsom. v. 4.

Halliday, D.; Resnick, R.; Walker, J. **Fundamentos de Física: Óptica e Física Moderna - 10ª Ed.** LTC. 2016. v.4.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física IV: Ótica e Física Moderna**. 12. ed. São Paulo: Editora Pearson, 2008.

ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física – Um curso Universitário: Campos e Ondas**. 2. ed. São Paulo: Editora Bluche, 2015.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo, ótica**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. v. 2

PERUZZO, J. **Experimentos de Física Básica: Termodinâmica, Ondulatória e Óptica**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.

HECHT, E. **Óptica**. 3ª ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2012.

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

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

DISCIPLINA: FÍSICA EXPERIMENTAL II	
Código:	
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 40h
CH Prática como componente curricular: Não há	CH Prática: 40h
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: Física Experimental I	
Semestre: 6	
Nível: Superior/Licenciatura	
EMENTA	
Experimentos sobre movimentos oscilatórios, ondas e som, fluidos, termodinâmica, eletrostática e associação de resistores.	
OBJETIVO	
Objetivo geral	
Compreender os fenômenos físicos sob o ponto de vista experimental, em particular, relacionados aos movimentos periódicos, ondas, fluidos, termodinâmica e eletricidade.	
Objetivos específicos	
<ul style="list-style-type: none">● Realizar experimentos básicos de física nos tópicos apresentados no programa da disciplina;● Compreender as dificuldades associadas à atividade experimental;● Confrontar resultados teóricos com resultados experimentais;● Aplicar técnicas de análise de dados nos resultados dos experimentos;● Aperfeiçoar a escrita de relatórios científicos;● Aperfeiçoar a capacidade de realizar experimentos.	

PROGRAMA

UNIDADE I – ATIVIDADE EXPERIMENTAL: OSCILAÇÕES

- Estudar as características do movimento oscilatório;
- Movimento harmônico simples;
- Pêndulo simples;
- Pêndulo físico.

UNIDADE II – ATIVIDADE EXPERIMENTAL: ONDULATÓRIA

- Estudar a propagação de ondas e fenômenos ondulatórios em meios materiais: corda, mola helicoidal, cuba de ondas;
- Ondas estacionárias: modos normais de vibração.

UNIDADE III – ATIVIDADE EXPERIMENTAL: SOM

- Estudar as propriedades da onda sonora: intensidade, timbre, altura;
- Velocidade do som.

UNIDADE IV – ATIVIDADE EXPERIMENTAL: FLUIDOS

- Estudo da hidrostática, vasos comunicantes;
- Princípio de Arquimedes: verificar experimentalmente a existência do empuxo;
- Hidrodinâmica: exemplos e demonstrações da equação de Bernoulli.

UNIDADE V – ATIVIDADE EXPERIMENTAL: TERMOMETRIA

- Temperatura, escalas termométricas e calor.

UNIDADE VI – ATIVIDADE EXPERIMENTAL: DILATAÇÃO TÉRMICA

- Estudar dilatação térmica de alguns metais e obter seus coeficientes de dilatação linear.

UNIDADE VII – ATIVIDADE EXPERIMENTAL: CONDUÇÃO DE CALOR EM SÓLIDOS

- Estudar como se propaga o calor em diferentes materiais.

UNIDADE VIII – ATIVIDADE EXPERIMENTAL: CAPACIDADE TÉRMICA E CALOR ESPECÍFICO

- Estudar a absorção de calor de certos metais; estudar suas capacidades térmicas e seus calores específicos.

UNIDADE IX – ATIVIDADE EXPERIMENTAL: ELETROSTÁTICA

- Carga elétrica e processos de eletrização;
- Gerador de Van der Graff.

UNIDADE X – ATIVIDADE EXPERIMENTAL: RESISTORES

- Código de cores, ohmímetro, lei de Ohm;
- Resistências não-Ôhmicas;
- Associação de resistores em série e em paralelo.

METODOLOGIA DE ENSINO

As estratégias didáticas utilizadas para o alcance dos objetivos elencados serão: aula expositiva dialogada, estudo de texto, estudo dirigido, estudos de caso, solução de problemas, discussões a partir da exibição de filmes/vídeos, simulações computacionais e experimentos de física.

Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.

RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> ● Material didático-pedagógico: lousa; pincel; revistas; livros; slides; desenhos; flanelógrafos; murais; materiais diversos para construção de produtos didáticos. ● Recursos audiovisuais: computadores; projetor de imagem; lousa digital; aparelho de som; DVD/CD; filmes; aparelho de DVD; televisor; mesa de som; caixa de som; gravador; ● Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.
AVALIAÇÃO
<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 diagnóstico e formativo, visando o acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino.</p> <p>Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores durante a aplicação de suas diversas atividades, resolução de exercícios, trabalhos individuais e/ou coletivos, autoavaliação, provas escritas com ou sem consulta, planejamento de projetos e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.</p> <p>Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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, afetivo, social e psicomotor; ● Criatividade e uso de recursos diversificados; ● Postura da atuação discente. <p>As atividades avaliativas corresponderão a sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>TAYLOR, J. R. Introdução à Análise de Erros: O Estudo de Incertezas em Medições Física. 2. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2012.</p> <p>CHAVES, A., Física Básica: Gravitação, Fluidos, Ondas, Termodinâmica. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2007. v. 2.</p> <p>HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica - 10ª Ed. LTC. 2016. v.2.</p> <p>CHAVES, A. Física Básica: Eletromagnetismo. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2007. v.3.</p> <p>HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física: Eletromagnetismo - 10ª Ed. LTC. 2016. v.3.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>PERUZZO, J. Experimentos de Física Básica: Eletromagnetismo, Física Moderna e Ciências Espaciais. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.</p>

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: Eletromagnetismo. 5. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2013. v. 3.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física III: Eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Editora Pearson, 2008.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica:** Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor. 5. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2013. v. 2.

PERUZZO, J. **Experimentos de Física Básica:** Termodinâmica, Ondulatória e Óptica. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.

WALKER, J. **O Circo Voador da Física.** 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física II:** Termodinâmica e Ondas. 12ª ed. São Paulo: Editora Pearson, 2008.

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

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

DISCIPLINA: METODOLOGIA DO ENSINO DE FÍSICA	
Código:	
Carga Horária Total: 80h/a	CH Teórica: 20h
CH - Prática como Componente Curricular: 60	CH Prática: Não há
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: DIDÁTICA	
Semestre: 5	
Nível: Superior/Licenciatura	
EMENTA	
Diretrizes Nacionais para o Ensino de Física. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Organização curricular na Física. Planejamento, métodos de avaliação de conteúdos, recursos metodológicos no ensino da Física. Tecnologias, práticas e abordagens vigentes na escola no ensino das Ciências da Natureza.	
OBJETIVO	
Objetivo geral - Compreender a prática do ensino a partir dos subsídios teóricos e vivências de situações práticas, integrando conhecimentos científicos, didáticos e específicos da Física, considerando as diversas situações de atuação docente na educação básica.	
Objetivos específicos	

- Conhecer a legislação aplicada ao ensino da Física (BNCC, Diretrizes Nacionais do Ensino da Física).
- Utilizar elementos didático-pedagógicos para a construção curricular no ensino da Física.
- Planejar a partir das abordagens, métodos e recursos propostos para o ensino da Física.
- Elaborar materiais didáticos para o ensino da Física.
- Desenvolver atividades práticas associadas aos contextos e práticas do ensino de Ciências da Natureza nas escolas.

PROGRAMA

UNIDADE I – CONTEXTUALIZAÇÃO LEGAL PARA O ENSINO DA FÍSICA

- Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e Diretrizes e Bases Curriculares Nacionais, Parâmetros Curriculares Nacionais e as competências e habilidade a serem desenvolvidas em Física e nas Ciências da Natureza.

UNIDADE II – ELABORAÇÃO DE RECURSOS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DA FÍSICA

- Planejamento, abordagens metodológicas, avaliação e recursos para o ensino das Ciências da Natureza, especificamente da Física.
- Organização de materiais curriculares para o ensino das Ciências da Natureza, especificamente a Física.
- Elaboração de materiais didáticos para o ensino da Física com a utilização de materiais alternativos.

UNIDADE III – A PRÁTICA NO ENSINO DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA E DA FÍSICA

- Práticas e abordagens vigentes no ensino das Ciências da Natureza.
- Práticas experimentais e com materiais alternativos no ensino da Física.

METODOLOGIA DE ENSINO

As estratégias didáticas utilizadas para o alcance do objetivo elencado serão: aula expositiva dialogada; estudo de texto; tempestade cerebral; mapa conceitual; estudo dirigido; lista de discussão por meios informatizados; solução de problemas; estudo do meio; elaboração e execução de práticas de ensino à Física.

Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico: lousa; pincel; revistas; livros; slides; desenhos; flanelógrafos; murais; materiais diversos para construção de produtos didáticos.
- Recursos audiovisuais: computadores; projetor de imagem; lousa digital; aparelho de som; DVD/CD; filmes; aparelho de DVD; televisor; mesa de som; caixa de som; gravador;
- Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina Metodologia do Ensino de Física ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter diagnóstico e formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino.

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades; exercícios; trabalhos individuais e/ou coletivos; autoavaliação; provas escritas com ou sem consulta;

seminários; simulações de aula; planejamento e escrita de projeto ou plano de aula; e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:

- 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, afetivo, social e psicomotor.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Postura da atuação discente.

As atividades avaliativas corresponderão a sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CARVALHO, A. M. P., et al. **Ensino de Física**. São Paulo: Editora Cengage, 2011. (Coleção ideias em ação).

ALVES, A. S., JESUS, J. C. O., RODRIGUES G. **Ensino de Física – reflexões, abordagens e práticas**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.

VILLATORRE, A.M., HIGA, I., TYCHANOWICZ, S. D. **Didática e avaliação em Física**. Editora InterSaberes, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GASPAR, A. **Atividades experimentais no ensino de física: uma nova visão baseada na teoria de Vigostki**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2014.

CARVALHO JR., G. D. **Aulas de física: do planejamento à avaliação**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

MORAES, J. U. P., Araújo, M. S. T. **O ensino de física e o enfoque CTSA: caminhos para uma educação cidadã**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.

CARVALHO, A. M. P., GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências - tendências e inovações**. 10 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

HEWITT, P. G. **Física Conceitual**. 12. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2015.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: ESTÁGIO SUPERVISIONADO II

Código:

Carga Horária Total: 100h/a

CH Teórica: Não há

CH - Prática como Componente Curricular: -	CH Prática: 100h
Número de Créditos: 5	
Pré-requisitos: Estágio Supervisionado I	
Semestre: 6	
Nível: Superior/Licenciatura	
EMENTA	
Estágio Supervisionado de Regência. A escola e a gestão da sala de aula. Planejamento pedagógico do ensino, sua execução e avaliação no cotidiano escolar. Utilização de mídias e materiais complementares na escola. Avaliação da aprendizagem. Projetos de ensino no campo de estágio. A Pesquisa no ensino de ciências. Iniciação à docência nos anos finais do ensino fundamental de Ciências da Natureza.	
OBJETIVO	
<p>Objetivo geral</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compreender a docência do ensino de Ciências da Natureza nos anos finais do ensino fundamental a partir da iniciação à regência em sala de aula. <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conhecer a sala de aula e suas características a fim de gerir os processos de ensino e aprendizagem. - Utilizar recursos didáticos como os livros didáticos ou aqueles elaborados, de forma crítica. - Vivenciar a interdisciplinaridade nos conteúdos e as atividades desenvolvidos em sala de aula. - Reconhecer a importância das aulas práticas e da utilização ou (re)elaboração dos materiais didáticos pelos alunos. - Refletir sobre formas alternativas para a prática educativa a partir de novos métodos e técnicas de ensino. - Proporcionar aos alunos práticas de experimentação com ou sem laboratório. - Elaborar planos de aula e o material didático a ser utilizado pelo aluno-estagiário. - Compreender o estágio de regência como pesquisa no ensino de Ciências Naturais. <p>Desenvolver e avaliar o(s) projetos pedagógicos desenvolvidos na escola-campo.</p>	
PROGRAMA	
<p>UNIDADE 1 - ESTÁGIO CURRICULAR DE REGÊNCIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • A iniciação a docência e a identidade docente. • A gestão da sala de aula e o contexto escolar. • Fichas de Planejamento e de Avaliação: o registro nos estágios de observação dos aspectos estruturais, organizacionais e pedagógicos do <i>locus</i> de observação. • Construção do Plano de Regência do Estágio. <p>UNIDADE 2 - PLANEJAMENTO DO PROJETO DE ENSINO-APRENDIZAGEM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaboração dos planos de aula consonantes ao projeto de ensino-aprendizagem desenvolvido no Estágio I. • A utilização e avaliação dos recursos didáticos e práticas experimentais e laboratoriais. • A avaliação dos métodos e técnicas de ensino nas Ciências Naturais. • A elaboração de instrumentos de verificação dos objetivos atingidos (de ensino e aprendizagem). <p>UNIDADE 3 - ESTÁGIO DE REGÊNCIA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estágio na escola-campo. • Implementação do Projeto de Ensino-Aprendizagem. 	
METODOLOGIA DE ENSINO	

As estratégias didáticas utilizadas para o alcance do objetivo elencado serão: aula expositiva dialogada; estudo de texto; estudo dirigido; estudos de caso; solução de problemas; estudo do meio; visitas técnicas; discussão a partir da exibição de filmes/vídeos; observações na escola-campo de estágio; regências e intervenções pedagógicas na escola-campo; debate e socialização das regências.

Poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico: lousa; pincel; revistas; livros; slides; desenhos; flanelógrafos; murais; materiais diversos para construção de produtos didáticos.
- Recursos audiovisuais: computadores; projetor de imagem; lousa digital; aparelho de som; DVD/CD; filmes; aparelho de DVD; televisor; mesa de som; caixa de som; gravador;
- Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.

AVALIAÇÃO

A avaliação do Estágio Supervisionado II ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter diagnóstico e formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino.

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades; exercícios; trabalhos individuais e/ou coletivos; autoavaliação; provas escritas com ou sem consulta; relatório de observação do estágio; análise de filme; elaboração de plano de aula e/ou projeto pedagógico; avaliação da regência na escola-campo e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:

- 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, afetivo, social e psicomotor.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Postura da atuação discente (ética, compromisso e responsabilidade) na escola-campo do estágio.

As atividades avaliativas corresponderão a sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CARVALHO JÚNIOR, G. D. **Aula de Física: do Planejamento à Avaliação**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

PICONEZ, S. C. B. (Org.) **A prática do ensino e o estágio supervisionado**. Campinas, SP: Papirus, 2015. Disponível em: < <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2260> >. Acesso em: 30 abr. 2020.

PIMENTA, Selma Garrido. **O Estágio na Formação de Professores**. 11. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2012..

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular: educação é base**. Brasília: MEC/SEF, 2017.

MENEGOLLA, M. SANT'ANNA, I. M. **Por que planejar? como planejar?: currículo, área, aula**. 22. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. Disponível em:

<<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/114700>>. Acesso em: 30 abr. 2020.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 17. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. Disponível em:

<<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/123307>>. Acesso em: 30 abr. 2020.

VEIGA, I. P. A. **Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível**. Campinas: Papyrus, 2002. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico). Disponível em: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2822>> Acesso em: 30 abr. 2020.

VEIGA, I. P. A.; SILVA, E. F. da (Org.). **A escola mudou: que mude a formação de professores!** 3. ed São

Paulo: Papyrus, 2014. Disponível em: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2848>> Acesso em: 30 abr. 2020.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

7º SEMESTRE

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

DISCIPLINA: FÍSICA MODERNA II	
Código:	
Carga Horária Total: 80h	CH Teórica: 80h
CH Prática como componente curricular: Não há	CH Prática: Não há
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: Física Moderna I	
Semestre: 7	
Nível: Superior/Licenciatura	

EMENTA
Elementos de mecânica quântica de uma e várias partículas. Noções sobre física atômica, molecular, matéria condensada, física nuclear e física de partículas.
OBJETIVO
<p>Objetivo geral Revisitar e ampliar o tratamento dos sistemas quânticos. Compreender a natureza das partículas elementares, bem como a sua fenomenologia nas diversas escalas de energia.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender os principais tópicos de Física Quântica; • Desenvolver a capacidade de resolver problemas básicos de Física Quântica; • Compreender a teoria atômica atual; • Aprender conceitos básicos dos principais tópicos da Física contemporânea.
PROGRAMA
<p>UNIDADE I – INTRODUÇÃO À MECÂNICA QUÂNTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solução da equação de Schrödinger: partícula livre, poço de potencial, potencial degrau e oscilador harmônico; • Efeito túnel; • Átomo de Hidrogênio. <p>UNIDADE II – ESTRUTURA DA MATÉRIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Física atômica: Efeito Zeeman, spin do elétron e espectro de raios – X; • Física molecular e matéria condensada: Ligações e espectros moleculares, estrutura de um sólido, bandas de energia, semicondutores e supercondutores. <p>UNIDADE III – FÍSICA NUCLEAR E FÍSICA DE PARTÍCULAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Física nuclear: Ligação e estrutura nuclear, estabilidade nuclear e radioatividade, atividade e meia vida, reações nucleares, fissão e fusão nucleares; • Física de partículas: Partículas fundamentais, aceleradores e detectores de partículas e interações entre partículas.
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>As estratégias didáticas utilizadas para o alcance dos objetivos elencados serão: aula expositiva dialogada, estudo de texto, estudo dirigido, estudos de caso, solução de problemas, discussões a partir da exibição de filmes/vídeos, simulações computacionais e experimentos de física.</p> <p>Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.</p>
RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> • Material didático-pedagógico: lousa; pincel; revistas; livros; slides; desenhos; flanelógrafos; murais; materiais diversos para construção de produtos didáticos. • Recursos audiovisuais: computadores; projetor de imagem; lousa digital; aparelho de som; DVD/CD; filmes; aparelho de DVD; televisor; mesa de som; caixa de som; gravador; • Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.
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 diagnóstico e formativo, visando o acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino.

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores durante a aplicação de suas diversas atividades, resolução de exercícios, trabalhos individuais e/ou coletivos, autoavaliação, provas escritas com ou sem consulta, planejamento de projetos e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:

- 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, afetivo, social e psicomotor;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Postura da atuação discente.

As atividades avaliativas corresponderão a sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

EISBERG, R.; RESNICK, R. **Física Quântica**. São Paulo: Editora Campus, 1979.

TIPLER, P. A.; LLEWELLYN, R. A. **Física Moderna**, 6a. ed. Rio de Janeiro, LTC, 2014.

GRIFFITHS, D. **Mecânica Quântica**. 2. ed. São Paulo: Editora Pearson, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GRIFFITHS, D. **Mecânica Quântica**. 2. ed. São Paulo: Editora Pearson, 2011.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física: Óptica e Física Moderna - 10ª Ed.** LTC. 2016. v.4.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: Ótica, Relatividade e Física Quântica**. 5. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2013. v. 4.

OLIVEIRA, I. S. **Física Moderna: para iniciados, interessados e aficcionados**. 2. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2010.

PEREZ, S. **Mecânica quântica: um curso para professores da educação básica**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2016.

SERWAY, R. A; JEWETT JUNIOR, J. W. **Princípios de Física: Óptica e Física Moderna**. 3. ed. São Paulo: Editora Thomsom. v. 4. Editora Livraria da Física, 2010.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física IV: Ótica e Física Moderna**. 12. ed. São Paulo: Editora Pearson, 2008.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: HISTÓRIA DA FÍSICA	
Código:	
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 40h
CH Prática como componente curricular: Não há	CH Prática: Não há
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: -	
Semestre: 7	
Nível: Superior/Licenciatura	
EMENTA	
A Ciência na antiguidade, cosmologia grega. A física medieval. A visão renascentista da natureza. Nascimento e desenvolvimento da Mecânica. A Revolução Industrial. Surgimento da Termodinâmica. Construção do Eletromagnetismo. A Física Clássica no final do século XIX e história no Brasil.	
OBJETIVO	
Objetivo geral Entender os conceitos básicos da evolução das ideias na Física, noções de história da Física e história da Física no Brasil	
Objetivos específicos <ul style="list-style-type: none">• Analisar os acontecimentos históricos e a formação do pensamento científico que levaram a estruturação da física clássica nos séculos 18 e 19;• Compreender o desenvolvimento das ciências nos sécs. XVIII e XIX, a partir das imagens de natureza e de ciência que se firmaram durante a Revolução Científica;• Compreender toda a evolução da física;• Aprender conceitos básicos associados ao desenvolvimento da física no Brasil.	
PROGRAMA	
UNIDADE I – EVOLUÇÃO DAS IDEIAS DA FÍSICA <ul style="list-style-type: none">• Ciência na antiguidade;• Física na idade média;• Principais físicos que contribuíram para a evolução do conhecimento na física clássica, moderna e contemporânea.	
UNIDADE II – HISTÓRIA DA FÍSICA <ul style="list-style-type: none">• A Física da idade antiga;• A Física na idade média;• Descobertas de astronomia na idade média;• A vida e a obra de grandes cientistas: Galileu, Newton, Maxwell e Faraday, Planck e Bohr, Schrödinger e Heisenberg, Einstein e de Broglie;• Comparação entre o mundo clássico e o mundo quântico;• A Física nos dias de hoje.	
UNIDADE III – HISTÓRIA DA FÍSICA NO BRASIL <ul style="list-style-type: none">• Desenvolvimento da Física no Brasil até os tempos atuais.	

METODOLOGIA DE ENSINO
<p>As estratégias didáticas utilizadas para o alcance dos objetivos elencados serão: aula expositiva dialogada, estudo de texto, estudo dirigido, estudos de caso, solução de problemas, discussões a partir da exibição de filmes/vídeos, simulações computacionais e experimentos de física.</p> <p>Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.</p>
RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> ● Material didático-pedagógico: lousa; pincel; revistas; livros; slides; desenhos; flanelógrafos; murais; materiais diversos para construção de produtos didáticos. ● Recursos audiovisuais: computadores; projetor de imagem; lousa digital; aparelho de som; DVD/CD; filmes; aparelho de DVD; televisor; mesa de som; caixa de som; gravador; ● Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.
AVALIAÇÃO
<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 diagnóstico e formativo, visando o acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino.</p> <p>Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores durante a aplicação de suas diversas atividades, resolução de exercícios, trabalhos individuais e/ou coletivos, autoavaliação, provas escritas com ou sem consulta, planejamento de projetos e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.</p> <p>Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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, afetivo, social e psicomotor; ● Criatividade e uso de recursos diversificados; ● Postura da atuação discente. <p>As atividades avaliativas corresponderão a sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>ARAGÃO, M. J. História da Física. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2006.</p> <p>LOPES, J. L. Uma história da Física no Brasil. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.</p> <p>PIRES, A. S. T. Evolução das ideias da Física. 2. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>ASSIS, A. K. T. Os Fundamentos Experimentais e Históricos da Eletricidade. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.</p>

EVANGELISTA, L. R. **Perspectivas em História da Física:** Da Física dos Gases à Mecânica Estatística. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2015. v. 2.

EVANGELISTA, L. R. **Perspectivas em História da Física:** Dos Babilônios à Síntese Newtoniana. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2011. v. 1.

ROONEY, A. **A História da Física:** Da Filosofia ao enigma da matéria negra. São Paulo: Editora M. Books, 2013.

ROCHA, J. F. M. (Org.). **Origens e Evolução das Ideias da Física.** 2ª ed. Salvador: EDUFBA, 2015.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: FÍSICA EXPERIMENTAL III

Código:

Carga Horária Total: 40h

CH Teórica: Não há

CH Prática como componente curricular: Não há

CH Prática: 40h

Número de Créditos: 2

Pré-requisitos: Ótica + Física Experimental II

Semestre: 7

Nível: Superior/Licenciatura

EMENTA

Experimentos sobre circuitos, leis de Kirchhoff, magnetismo, propagação da luz, leis de reflexão e refração, espelhos e lentes, difração da luz, interferômetro de Michelson e física moderna.

OBJETIVO

Objetivo geral

Compreender os fenômenos físicos sob o ponto de vista experimental, em particular, relacionados à eletricidade, magnetismo, ótica e física moderna.

Objetivos específicos

- Realizar experimentos básicos de física nos tópicos apresentados no programa da disciplina;
- Compreender as dificuldades associadas à atividade experimental;
- Confrontar resultados teóricos com resultados experimentais;
- Aplicar técnicas de análise de dados nos resultados dos experimentos;

- Aperfeiçoar a escrita de relatórios científicos;
- Aperfeiçoar a capacidade de realizar experimentos.

PROGRAMA

UNIDADE I – ATIVIDADE EXPERIMENTAL: CIRCUITOS

- Uso do voltímetro e amperímetro;
- Leis de Kirchhoff;
- Circuito RC.

UNIDADE II – ATIVIDADE EXPERIMENTAL: MAGNETISMO

- Campo magnético, ímã;
- Força magnética;
- Indução eletromagnética;
- Circuito RL e RLC.

UNIDADE III – ATIVIDADE EXPERIMENTAL: PROPAGAÇÃO DA LUZ E LEIS DE REFLEXÃO

- Estudar a propagação de uma luz monocromática;
- Lei da reflexão;
- Espelhos planos: obter empiricamente a lei da reflexão em espelhos planos;
- Espelhos esféricos: obter empiricamente as leis de reflexão em espelhos esféricos.

UNIDADE IV – ATIVIDADE EXPERIMENTAL: REFRAÇÃO DA LUZ

- Observar e estudar a refração da luz;
- Lentes: estudar o desvio da luz nas lentes;
- Lâmina de faces paralelas;
- Prisma.

UNIDADE V – ATIVIDADE EXPERIMENTAL: OLHO HUMANO – DEFEITOS DA VISÃO

- Olho humano: correção de defeitos na visão humana.

UNIDADE VI – ATIVIDADE EXPERIMENTAL: CORES

- Superposição de luzes monocromáticas; formação de cores;
- Dispersão da luz branca em um prisma.

UNIDADE VII – ATIVIDADE EXPERIMENTAL: DIFRAÇÃO DA LUZ

- Estudar a difração da luz em fenda única e em fendas duplas;
- Formação de franjas.

UNIDADE VIII – ATIVIDADE EXPERIMENTAL: INTERFERÊNCIA

- Interferômetro de Michelson: estudar a interferência de dois feixes luminosos.

UNIDADE IX – ATIVIDADE EXPERIMENTAL: FÍSICA MODERNA

- Carga do elétron;
- Experiência de Millikan;
- Corpo negro;
- Efeito fotoelétrico;
- Determinação da constante de Planck;
- Difração de elétrons;
- Experimento de Frank – Hertz;
- Espectros atômicos.

METODOLOGIA DE ENSINO

As estratégias didáticas utilizadas para o alcance dos objetivos elencados serão: aula expositiva dialogada, estudo de texto, estudo dirigido, estudos de caso, solução de problemas, discussões a partir da exibição de filmes/vídeos, simulações computacionais e experimentos de física.

Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico: lousa; pincel; revistas; livros; slides; desenhos; flanelógrafos; murais; materiais diversos para construção de produtos didáticos.
- Recursos audiovisuais: computadores; projetor de imagem; lousa digital; aparelho de som; DVD/CD; filmes; aparelho de DVD; televisor; mesa de som; caixa de som; gravador;
- Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.

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 diagnóstico e formativo, visando o acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino.

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores durante a aplicação de suas diversas atividades, resolução de exercícios, trabalhos individuais e/ou coletivos, autoavaliação, provas escritas com ou sem consulta, planejamento de projetos e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:

- 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, afetivo, social e psicomotor;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Postura da atuação discente.

As atividades avaliativas corresponderão a sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

TAYLOR, J. R. **Introdução à Análise de Erros: O Estudo de Incertezas em Medições Física**. 2. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2012.

EISBERG, R.; RESNICK, R. **Física Quântica**. São Paulo: Editora Campus, 1979.

Halliday, D.; Resnick, R.; Walker, J. **Fundamentos de Física: Óptica e Física Moderna - 10ª Ed. LTC**. 2016. v.4.

CHAVES, A. **Física Básica: Eletromagnetismo**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2007. v.3.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física: Eletromagnetismo - 10ª Ed. LTC**. 2016. v.3.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>PERUZZO, J. Experimentos de Física Básica: Eletromagnetismo, Física Moderna e Ciências Espaciais. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.</p> <p>PERUZZO, J. Experimentos de Física Básica: Termodinâmica, Ondulatória e Óptica. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.</p> <p>NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: Eletromagnetismo. 5. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2013. v. 3.</p> <p>NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: Ótica, Relatividade e Física Quântica. 5. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2013. v. 4.</p> <p>WALKER, J. O Circo Voador da Física. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p> <p>YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física III: Eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Editora Pearson, 2008.</p> <p>YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física IV: Ótica e Física Moderna. 12. ed. São Paulo: Editora Pearson, 2008.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

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

DISCIPLINA: INFORMÁTICA APLICADA AO ENSINO DA FÍSICA	
Código:	
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 20h
CH - Prática como Componente Curricular: - 20h	CH Prática: Não há
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: -	
Semestre: 7	
Nível: Superior/Licenciatura	
EMENTA	

Introdução à computação, noções de hardware e software, sistema operacional, internet, editor de texto, planilha eletrônica, apresentador de slides e programas computacionais para o ensino de física em um ambiente de sala de aula e de laboratório didático.

OBJETIVO

Objetivo geral

Compreender os conceitos básicos da computação, de modo a possibilitar o uso do computador e da informática como ferramentas necessárias às diversas tarefas cotidianas no exercício da profissão, de forma que este conhecimento auxilie no ensino de Física na sala de aula.

Objetivos específicos

- Compreender e analisar os tipos de recursos tecnológicos e softwares educativos.
- Utilizar os processadores de textos e hipertextos.
- Desenvolver textos e documentos com a utilização de programas e aplicativos.
- Entender o papel da Informática Educativa na formação de professores, em especial de Física.

PROGRAMA

UNIDADE I – INTRODUÇÃO À INFORMÁTICA.

- Introdução à computação; noções de hardware e software; processadores, armazenamento, memórias, dispositivos de I/O (entrada e saída).

UNIDADE II – SISTEMAS OPERACIONAIS

- Windows, Unix e Linux; operações com pastas e arquivos; configuração de área de trabalho; utilização de aplicativos.

UNIDADE III – EDITOR DE TEXTOS

- Formatação de fontes; formatação de parágrafos; layout da página; estilos de formatação; tabelas, ilustrações, uso de referência, cabeçalho e rodapé, quebra de página e seção, revisão de texto e impressão; modos de exibição.

UNIDADE IV – PLANILHA ELETRÔNICA

- Formatação de células; aplicação de fórmulas; geração de gráficos; aplicação de filtros; layout de página; impressão; tabela dinâmica.

UNIDADE V – APRESENTADOR DE SLIDES

- Assistente de apresentação; formatação de slides; edição de textos nos slides; inserir ilustrações; transição de slides; configuração de apresentador; execução de apresentação; configuração de slide mestre.

UNIDADE VI – INTERNET

- Navegação na internet; download de programas; sites de busca; correio eletrônico; ferramentas da web para o ensino de física.

UNIDADE VII – SOFTWARES EDUCACIONAIS

- Utilização de softwares educacionais no ensino de Física; sistemas tutoriais e simulações; utilização de pacotes computacionais e programas nas mais diferentes áreas da Física; informática aplicada ao desenvolvimento de softwares educacionais.

METODOLOGIA DE ENSINO

As estratégias didáticas utilizadas para o alcance dos objetivos elencados serão: aula expositiva dialogada, estudo de texto, estudo dirigido, estudos de caso, solução de problemas, estudo do meio, visitas técnicas, discussões a partir da exibição de filmes/vídeos, simulações computacionais.

A carga horária referente à Prática como Componente Curricular, que refletirá tanto os saberes didático pedagógicos quanto saberes dos conhecimentos vinculados à área específica da Educação, será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: visitas técnicas, seminários, aulas ministradas pelos estudantes, elaboração de vídeos, elaboração de plano de aula e projetos, apresentação de simulações computacionais, utilização de Softwares educacionais e apresentação de estudo de caso.

Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico: lousa, pincel, livros, artigos, slides, revistas, desenhos, flanelógrafos.
- Recursos audiovisuais: computadores, projetor de imagem, lousa digital, aparelho de som, DVD/CD, aparelho de DVD, televisor, mesa de som e caixa de som.
- Laboratório de informática: computadores e internet;
- Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.

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 diagnóstico e formativo, visando o acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino.

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como:

observação diária dos estudantes pelos professores durante a aplicação de suas diversas atividades, resolução de exercícios, trabalhos individuais e/ou coletivos, autoavaliação, provas escritas com ou sem consulta, planejamento de projetos e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:

- 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, afetivo, social e psicomotor;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Postura da atuação discente.

As atividades avaliativas corresponderão a sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

TAJRA, S. F. **Informática na educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade**. 9. ed. Rev., atual. e ampliada. São Paulo: Érica, 2012.

SILVA, R. S. da. **Objetos de aprendizagem para educação a distância**. São Paulo: Novatec, 2011.

MARCULA, M. **Informática: conceitos e aplicações**. 3. ed. São Paulo: Érica, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

NEGUS, C. **Linux: A Bíblia- O Mais Abrangente e Definitivo Guia Sobre Linux.** 8. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2014.

MUNHOZ, A. S. **Objetos de aprendizagem.** Curitiba: Intersaberes, 2013.

MAKRON. **Microsoft Excel 2002: passo a passo Lite.** São Paulo: Pearson, 2002.

MAKRON. **Microsoft PowerPoint 2002: passo a passo Lite.** São Paulo: Pearson, 2002.

MAKRON. **Microsoft Word 2002: passo a passo Lite.** São Paulo: Pearson, 2002.

JOÃO, B. N. **Informática aplicada.** São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

TANENBAUM, A. S. **Sistemas operacionais modernos.** São Paulo,SP: Pearson Prentice Hall, 2005.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** Campinas, SP: Papirus, 2015. Disponível em: <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788530810894/pages/5>>. Acesso em: 26 abr. 2018.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: PROJETO DE PESQUISA

Código:

Carga Horária Total: 80h

CH Teórica: 80h

CH Prática como componente curricular: Não há

CH Prática: 20h

Número de Créditos: 4

Pré-requisitos: Métodos e Técnicas de Pesquisa Educacional

Semestre: 7

Nível: Superior/Licenciatura

EMENTA

A pesquisa na formação docente e no ensino da Física. O projeto de pesquisa e seu desenvolvimento. Ética na pesquisa. A linguagem em textos acadêmicos. Estrutura e redação de projeto de pesquisa. A normalização de trabalhos acadêmicos.

OBJETIVO

Objetivo geral

Desenvolver um Projeto de Pesquisa que compreenda os conhecimentos relativos à pesquisa científica e suas características no campo acadêmico.

Objetivos específicos

- Perceber a importância e finalidade da pesquisa como contributo à práxis docente e ao ensino da Física;
- Discutir os aspectos relativos ao conhecimento e pesquisa, considerando a noção de método, metodologia e ética na pesquisa;
- Expor conceitos e definições básicas ligadas à elaboração de projeto de pesquisa definindo suas etapas;
- Orientar-se e ser orientado pelo professor-orientador na produção do projeto de pesquisa, no formato de escrita, discussão, revisão e reescrita, considerando cada parte do projeto;
- Aplicar as normas de trabalhos acadêmicos na elaboração do projeto de pesquisa.

PROGRAMA

UNIDADE I – A PESQUISA CIENTÍFICA E SUA IMPORTÂNCIA NA FORMAÇÃO DOCENTE

- Conceito de pesquisa e sua caracterização na práxis docente e no ensino da Física;
- A ética na Pesquisa.

UNIDADE II – PROJETO DE PESQUISA

- Etapas do projeto de pesquisa e sua elaboração: problema, justificativa, objetivos, referencial teórico, metodologia, cronograma e referências;
- A linguagem dos textos acadêmicos: escrita e apresentação;
- A normalização do trabalho acadêmico.

UNIDADE III – ORIENTAÇÃO DOCENTE E ELABORAÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA

- Planejamento, escrita e apresentação de projeto.

METODOLOGIA DE ENSINO

As estratégias didáticas utilizadas para o alcance dos objetivos elencados serão: aula expositiva dialogada, estudo de texto, estudo dirigido, estudos de caso, solução de problemas, discussões a partir da exibição de filmes/vídeos, simulações computacionais e experimentos de física.

Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico: lousa; pincel; revistas; livros; slides; desenhos; flanelógrafos; murais; materiais diversos para construção de produtos didáticos.
- Recursos audiovisuais: computadores; projetor de imagem; lousa digital; aparelho de som; DVD/CD; filmes; aparelho de DVD; televisor; mesa de som; caixa de som; gravador;
- Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.

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 diagnóstico e formativo, visando o acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino.

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores durante a aplicação de suas diversas atividades, resolução de exercícios, trabalhos individuais e/ou coletivos, autoavaliação, provas escritas com ou sem consulta, planejamento, escrita e apresentação de projetos e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:

<ul style="list-style-type: none"> • 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, afetivo, social e psicomotor; • Criatividade e uso de recursos diversificados; • Postura da atuação discente. <p>As atividades avaliativas corresponderão a sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>DEMO, Pedro. Pesquisa: princípio científico e educativo. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2011.</p> <p>GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. Porto Alegre: Editora Atlas, 2010.</p> <p>MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Metodologia do Trabalho Científico: pesquisa bibliográfica, projeto e relatório/ Metodologia do Trabalho Científico. 7. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2007.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>DEMO, P. O porvir: desafios das linguagens do século XXI. Curitiba: Intersaberes, 2012.</p> <p>LEITE, F. T. Metodologia Científica: Métodos e técnicas de pesquisa. 3. ed. Aparecida, SP: Editora Idéias & Letras, 2008. (Monografias, Dissertações, Teses e Livros).</p> <p>SANTOS, dos S. C.; CARVALHO, M. A. F. de. Normas e técnicas para elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

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

DISCIPLINA: ESTÁGIO SUPERVISIONADO III	
Código:	
Carga Horária Total: 100h	CH Teórica: Não há
CH - Prática como Componente Curricular: 0h	CH Prática: 100h
Número de Créditos: 5	
Pré-requisitos: Estágio Supervisionado II	
Semestre: 7	
Nível: Superior/Licenciatura	
EMENTA	

Escola, Currículos e Programas de Ciências da Natureza para o Ensino Médio. Os Parâmetros Curriculares Nacionais da Física para o Ensino Médio. Programa Nacional do Livro do Didático - PNLD. Métodos e Técnicas de ensino da Física. Projetos e perspectivas no Ensino de Ciências da Natureza
OBJETIVO
<p>Objetivo geral</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perceber a importância do ensino de Ciências da Natureza, especificamente da Física no Ensino Médio a partir da observação no cotidiano escolar. <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar as propostas curriculares nacionais e locais para o ensino de Ciências da Natureza, especificamente da Física no Ensino Médio, tanto de escolas regulares quanto profissionais. - Relacionar os métodos e técnicas de ensino das Ciências no contexto escolar observado. - Conhecer a proposta pedagógica da escola <i>locus</i> do estágio, bem como, sua organização funcional e sujeitos. - Analisar o plano de curso, unidade ou ensino de Ciências da Natureza, especificamente de Física, existentes na escola. - Refletir sobre e para o contexto dos processos de ensino e aprendizagem. - Elaborar projetos pedagógicos com base na realidade observada. - Conhecer as modalidades didáticas, os métodos e técnicas de ensino e os materiais didático-pedagógicos bem como seus usos no ensino das Ciências da Natureza. - Confeccionar materiais didático-pedagógicos de acordo com o projeto pedagógico elaborado. - Sintetizar a vivência do estágio a partir de um Relatório de Observação de Estágio.
PROGRAMA
<p>UNIDADE 1 - ESTÁGIO CURRICULAR DE OBSERVAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fichas de Observação e Documentos de Análise: o registro nos estágios de observação dos aspectos estruturais, organizacionais e pedagógicos do locus de observação. • Construção do Plano de Estágio de Observação. <p>UNIDADE 2 - ESCOLA, CURRÍCULOS E PROGRAMAÇÃO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA NO ENSINO MÉDIO.</p> <ul style="list-style-type: none"> • O currículo e especificidade da formação no Ensino Médio Regular e Profissional. Os documentos norteadores da prática do ensino de Física no Ensino Médio. • O planejamento do projeto de aprendizagem. • As modalidades didáticas, os métodos e técnicas de ensino nas Ciências Naturais. <p>UNIDADE 3 - OS RECURSOS DIDÁTICOS NO ENSINO DA FÍSICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análise dos livros didáticos para o ensino da Física. • Elaboração de materiais didático-pedagógicos para o ensino da Física. • A pesquisa como proponente curricular no Ensino Médio. <p>UNIDADE 4 - PROJETOS E PERSPECTIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaboração e apresentação de um Projeto de Ensino-Aprendizagem no ensino da Física.
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>As estratégias didáticas utilizadas para o alcance do objetivo elencado serão: aula expositiva dialogada; estudo de texto; estudo dirigido; estudos de caso; solução de problemas; estudo do meio; visitas técnicas; discussão a partir da exibição de filmes/vídeos; observações na escola-campo de estágio; análise e avaliação de documentos norteadores da prática escolar.</p> <p>Poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.</p>
RECURSOS

- Material didático-pedagógico: plataforma virtual de aprendizagem; lousa; pincel; revistas; livros; slides; desenhos; flanelógrafos; murais; materiais diversos para construção de produtos didáticos.
- Recursos audiovisuais: computadores; projetor de imagem; lousa digital; aparelho de som; DVD/CD; filmes; aparelho de DVD; televisor; mesa de som; caixa de som; gravador;
- Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.

AVALIAÇÃO

A avaliação do Estágio Supervisionado III ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter diagnóstico e formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino.

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades; exercícios; trabalhos individuais e/ou coletivos; autoavaliação; provas escritas com ou sem consulta; relatório de observação do estágio; análise de filme; elaboração de plano de aula e/ou projeto pedagógico; análise e avaliação de documentos norteadores da prática escolar e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter pro- gressivo.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:

- 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, afetivo, social e psicomotor.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Postura da atuação discente (ética, compromisso e responsabilidade) na escola-campo de estágio.

As atividades avaliativas corresponderão a sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CARVALHO JÚNIOR, G. D. **Aula de Física: do Planejamento à Avaliação**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

PICONEZ, S. C. B. (Org.) **A prática do ensino e o estágio supervisionado**. Campinas, SP: Papyrus, 2015. Disponível em: < <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2260> >. Acesso em: 30 abr. 2020.

PIMENTA, Selma Garrido. **O Estágio na Formação de Professores**. 11. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é base. Brasília: MEC/SEF, 2017.

MENEGOLLA, M. SANT'ANNA, I. M. Por que planejar? Como planejar?: currículo, área, aula. 22. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. Disponível em: <

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/114700>>. Acesso em: 30 abr. 2020.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 17. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. Disponível em: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/123307>>. Acesso em: 30 abr. 2020.

VEIGA, I. P. A. **Projeto político-pedagógico da escola**: uma construção possível. Campinas: Papirus, 2002. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico). Disponível em: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2822>> Acesso em: 30 abr. 2020.

VEIGA, I. P. A.; SILVA, E. F. da (Org.). **A escola mudou**: que mude a formação de professores! 3. ed São

Paulo: Papirus, 2014. Disponível em: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2848>> Acesso em: 30 abr. 2020.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

8º SEMESTRE

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

DISCIPLINA: LIBRAS	
Código:	
Carga Horária Total: 60h	CH Teórica: 40h
CH - Prática como Componente Curricular: 20h	CH Prática: Não há
Número de Créditos: 3	
Pré-requisitos:	
Semestre: 8	
Nível: Superior/Licenciatura	
EMENTA	
A disciplina da língua brasileira de sinais - Libras tem como objetivo levar aos alunos do campus de Horizonte a desenvolver habilidades comunicativas básicas em Libras com a finalidade de atender os preceitos de inclusão das pessoas surdas tanto do âmbito educacional como laboral determinado na Lei 10.436/02 e seu Decreto de regulamento 5.626/05. atendendo as orientações que trata de sua	

difusão. A disciplina também abrange os conteúdos relacionados aos fundamentos históricos culturais da Libras e sua relação com a educação dos Surdos; Parâmetros fonológicos e demais traços linguísticos da Libras; Cultura e Identidade Surdas; Expressões não manuais; Uso do Espaço. Vocabulário da Libras em diferentes contextos.

OBJETIVO

Objetivo Geral

Proporcionar aos estudantes o contato com essa língua, possibilitando trocas comunicativas com pessoas Surdas, com os quais poderão se deparar em sua vida profissional futura.

Objetivos Específicos

- Identificar a Libras como um sistema linguístico autônomo, identificando os diferentes níveis linguísticos.
- Identificar as diferentes concepções da Surdez e as mudanças de paradigmas em torno da Língua de Sinais e da educação das pessoas Surdas.
- Apresentar aos educandos a cultura e identidades surdas.

PROGRAMA

1. Alfabeto manual e sinal de identificação;
2. Saudações;
3. Perguntas básicas;
4. Numerais (cardinais, ordinais e quantificadores);
5. Pronomes pessoais (singular, dual, Trial, quatrial);
6. Pronomes demonstrativos e possessivos;
7. Advérbio de lugar;
8. Verbos (simples, indicadores e classificadores)
9. Expressões faciais e corporais;
10. Substantivos;
11. Adjetivos;
12. Profissões;
13. Questões básicas sobre o surdo no contexto escolar, familiar e social.

METODOLOGIA DE ENSINO

As estratégias didáticas utilizadas para o alcance do objetivo elencado serão: aula expositiva dialogada; estudo de texto; estudo dirigido; estudos de caso; solução de problemas; estudo do meio; visitas técnicas; discussão a partir da exibição de filmes/vídeos.

A carga horária referente a Prática como Componente Curricular que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área específica da Educação, será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: visitas técnicas; seminários; aulas ministradas pelos estudantes; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos; elaboração de planos de aula e projetos.

Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico: lousa; pincel; revistas; livros; slides; desenhos; flanelógrafos; murais; materiais diversos para construção de produtos didáticos.
- Recursos audiovisuais: computadores; projetor de imagem; lousa digital; aparelho de som; DVD/CD; filmes; aparelho de DVD; televisor; mesa de som; caixa de som; gravador;
- Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina Libras ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter diagnóstico e formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino.

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades; exercícios; trabalhos individuais e/ou coletivos; autoavaliação; provas escritas com ou sem consulta; relatório de visitas técnicas; análise de filme; elaboração de plano de aula e/ou projetos; e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Nas aulas de PPC os alunos serão avaliados a partir de instrumentos como: relatórios descritivos de visita técnica; atividades descritivas de atuação individual ou em equipe; relatos escritos em grupo; socialização das atividades desenvolvidas.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:

- 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, afetivo, social e psicomotor.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Postura da atuação discente.

As atividades avaliativas corresponderão a sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CAPOVILLA, F. C. A. Evolução nas abordagens à educação de surdos: do oralismo à comunicação total, e desta ao bilingüismo. In: CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. **Dicionário enciclopédico ilustrado trilingüe da língua de sinais brasileira: sinais de M a Z**. São Paulo: Edusp, Fapesp, Fundação Vitae, FENEIS, Brasil Telecom, 2001. v. 2.

BRASIL, Ministério da Educação. **Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002**. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 25 abr. 2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2002/L10436.htm>.. Acesso em: 12 dez. 2011.

_____. Ministério da Educação. **Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005**. Regulamenta a lei nº 10.436 que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 dez. 2005. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm>.. Acesso em: 12 dez. 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FELIPE, T A. **Libras em Contexto: Curso Básico**: 8. ed. Rio de Janeiro: WalPrint Gráfica e Editora, 2007.

KARNOPP, L B. Quadros, R M. **Língua de Sinais Brasileira: Estudos Lingüísticos**. Porto Alegre: ARTMED, 2004.

BRITO, L. F. **Por uma gramática de línguas de sinais**. Rio de Janeiro: Editora Tempo Brasileiro, 1995.

QUADROS (Org.). **Estudos surdos III**. Petrópolis-RJ: Arara Azul, 2008.

BAGGIO, M.A. **Libras** [livro eletrônico]. Curitiba: Intersaberes,2017. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788544301890/pages/5>>.. Acesso em: 27 abr. 2018.

FERNANDES, Sueli. **Educação de surdos**. [livro eletrônico]. Curitiba: Intersaberes,2017. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582120149/pages/5>>.. Acesso em: 27 abr. 2018.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: PROJETO SOCIAL

Código:

Carga Horária Total: 80h

CH Teórica: 20h

CH - Prática como Componente Curricular: 60

CH Prática: Não há

Número de Créditos: 4

Pré-requisitos: -

Semestre: 8

Nível: Superior/ Licenciatura

EMENTA

Macroambientes: demográfico, sócio-cultural e econômico. Estudo de cenários com foco na problemática social local. Desenvolvimento e transformação social. Responsabilidade social e a

constituição do terceiro setor. Empreendedorismo social. Voluntariado. Elaboração de projetos sociais: diagnóstico, planejamento, captação de recursos, execução e avaliação de projetos sociais.

OBJETIVO

- Conhecer as forças e elementos dos macroambientes que interagem com a dinâmica organizacional;
- Prospectar as principais tendências de cenários da problemática social que irão influenciar a tomada de decisão para a elaboração de projetos sociais;
- Conhecer as principais causas sociais e econômicas da desigualdade, pobreza e da exclusão social;
- Refletir sobre as origens da reestruturação produtiva, o papel do Estado e a emergência do terceiro setor na sociedade moderna;
- Desenvolver habilidades do empreendedorismo social;
- Compreender a Lei do Voluntariado e a ligação entre o voluntariado e o projeto social que dará sentido à transformação social;
- Apropriar-se dos fundamentos constitutivos do projeto social;
- Elaborar e executar o projeto social.

PROGRAMA

1. Estudo de cenários e dos macroambientes demográficos, sócio-cultural e econômico, com foco na pobreza.
2. Desenvolvimento e transformação social:
 - O desenvolvimento como fator de transformação social;
 - As minorias sociais;
 - Reestruturação produtiva e o papel do Estado
 - As novas bases do voluntariado.
3. Responsabilidade social e empreendedorismo social
 - Conceitos fundamentais de responsabilidade social;
 - Ética empresarial e cidadania;
 - As vias do terceiro setor;
 - Habilidades do empreendedor social.
4. A elaboração de projetos sociais
 - Diagnóstico
 - Planejamento
 - Captação de recursos
 - Execução e monitoramento
 - Avaliação de projetos sociais.

METODOLOGIA DE ENSINO

As estratégias didáticas utilizadas para o alcance do objetivo elencado serão: aula expositiva dialogada; estudo de texto; estudo dirigido; estudos de caso; solução de problemas; estudo do meio; visitas técnicas; discussão a partir da exibição de filmes/vídeos com estudos de casos práticos, trabalhos individuais e em grupo.

A carga horária referente a Prática como Componente Curricular que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área específica da Educação, será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: visitas técnicas ao local do grupo social que será contemplado como alvo do projeto para diagnóstico e mapeamento de seu perfil e

características; seminários; aulas ministradas pelos estudantes; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos; elaboração de planos de aula e projetos.

Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico: plataforma virtual de aprendizagem; lousa; pincel; revistas; livros; slides; desenhos; flanelógrafos; murais.
- Recursos audiovisuais: computadores; projetor de imagem; lousa digital; aparelho de som; DVD/CD; filmes; aparelho de DVD; televisor; mesa de som; caixa de som; gravador.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina Projeto Social ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter diagnóstico e formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino.

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades; exercícios; trabalhos individuais e/ou coletivos; autoavaliação; provas escritas com ou sem consulta; relatório de visitas técnicas; análise de filme; elaboração de plano de aula e/ou projetos; e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Nas aulas de PPC os alunos serão avaliados a partir de instrumentos como: relatórios descritivos de visita técnica; atividades descritivas de atuação individual ou em equipe; relatos escritos em grupo; socialização das atividades desenvolvidas e Elaboração e execução do projeto social.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:

- 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, afetivo, social e psicomotor.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Postura da atuação discente.

As atividades avaliativas corresponderão a sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GIEHL, Pedro Roque et al. **Elaboração de projetos sociais** [livro eletrônico]. Curitiba,PR: InterSaberes,2015.Disponível em:<<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788544302729/pages/5>>. Acesso em: 26 abr. 2018.

VAN DER HEIJDEN, K. **Planejamento por cenários: a arte da conversação estratégica**. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009.

ARANTES, Elaine Cristina; HALICKI, Zélia; STADLER, Adriano (Orgs.). **Empreendedorismo e responsabilidade social**. 2. ed. Curitiba,PR: InterSaberes, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>PEREIRA FILHO, E.; FAGUNDES, H.; TSCHIEDEL, R. G. Repercussões do voluntariado e da solidariedade nas políticas sociais. In: SILVA, J. O.; STADTLOBER, C. S. (Orgs.). Gestão social solidariedade e cidadania. Porto Alegre RS: Palmarinca, 2009.</p> <p>PERSEGUINI, Alayde (Org.). Responsabilidade social. São Paulo,SP: Pearson Education do Brasil, 2015.</p> <p>CARVALHO, Fábio C. A. de. Gestão de projetos. São Paulo,SP: Pearson Education do Brasil, 2015.</p> <p>KOTLER, P.; LEE, N. R. Marketing contra a pobreza: as ferramentas da mudança social para formuladores de políticas, empreendedores, ONGs, empresas e governo. Porto Alegre,RS: Bookman, 2010.</p> <p>SACHS, J. O fim da pobreza. São Paulo,SP: Companhia das Letras, 2005.</p> <p>SILVA, Jaqueline O.; STADTLOBER, Claudia de S. (Orgs.) Gestão social, solidariedade e cidadania. Porto Alegre - RS: Palmarinca, 2009.</p> <p>XIMENES, Ana Carênina de A. Projetos sociais: Projeto TICs - Projeto de Fomento ao Uso das Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino Presencial. Fortaleza, CE: CAPES/ IFCE, 2011.</p>	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____

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

DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)	
Código:	
Carga Horária Total: 60h	CH Teórica: 20h
CH Prática como componente curricular: 40h	CH Prática: Não há
Número de Créditos: 3	
Pré-requisitos: Projeto de Pesquisa	
Semestre: 8	
Nível: Superior/Licenciatura	
EMENTA	
Os tipos e estruturas do TCC: artigo científico, monografia ou relatório científico com produto educacional. Desenvolvimento da pesquisa. Elaboração do TCC. Apresentação do TCC.	
OBJETIVO	
Objetivo geral	

Desenvolver as etapas de uma pesquisa científica, com vistas à produção e apresentação do TCC, em conformidade com o projeto pedagógico do curso.

Objetivos específicos

- Aprimorar a capacidade de escrita, interpretação e crítica através de trabalho de pesquisa;
- Utilizar as normas do Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE na escrita de textos científicos que contemplem o TCC;
- Desenvolver as habilidades de coleta, análise de dados e discussão de resultados;
- Apresentar trabalho de conclusão de curso.

PROGRAMA

UNIDADE I – ORIENTAÇÃO GERAL SOBRE AS NORMAS E AVALIAÇÃO DO TCC

- Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE.

UNIDADE II – ORIENTAÇÕES PARA CONSTRUÇÃO DO TCC

- Introdução;
- Revisão bibliográfica (conteúdo, uso de normas e fontes bibliográficas);
- Metodologia (tipos de pesquisa: identificação, conceitos; forma do capítulo metodologia);
- Apresentação dos resultados;
- Conclusões;
- Referências Bibliográficas;
- Formatação e numeração de figuras, tabelas e quadros;
- Anexos.

UNIDADE III - MODALIDADE DO RELATÓRIO FINAL DO TCC

- Artigo científico, monografia ou relatório científico com produto educacional.

UNIDADE IV - APRESENTAÇÃO DO TCC

- Apresentação oral diante de uma banca examinadora.

METODOLOGIA DE ENSINO

As estratégias didáticas utilizadas para o alcance dos objetivos elencados serão: aula expositiva dialogada, estudo de texto, estudo dirigido, estudos de caso, solução de problemas, discussões a partir da exibição de filmes/vídeos, simulações computacionais e experimentos de física.

A carga horária referente à Prática como Componente Curricular, que refletirá tanto os saberes didático pedagógicos quanto saberes dos conhecimentos vinculados à área específica da física, será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: seminários, aulas ministradas pelos estudantes, confecção de experimentos de baixo custo, apresentação de simulações computacionais, utilização de softwares educacionais e apresentação de estudo de caso.

Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico: lousa; pincel; revistas; livros; slides; desenhos; flanelógrafos; murais; materiais diversos para construção de produtos didáticos.
- Recursos audiovisuais: computadores; projetor de imagem; lousa digital; aparelho de som; DVD/CD; filmes; aparelho de DVD; televisor; mesa de som; caixa de som; gravador;

<ul style="list-style-type: none"> Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação. 	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação ocorrerá de acordo com os critérios e aspectos mencionados no item 18 deste PPC:</p> <p>A apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC culminará na avaliação de três representantes que comporão a banca examinadora. O presidente será o professor-orientador do trabalho e os demais membros serão definidos pelo presidente da banca, que podem ser professores do campus ou convidados. O graduando deverá obter um mínimo de 70 pontos, numa escala de 0 a 100, sendo 20 pontos para cada item avaliado, segundo os seguintes critérios:</p> <p>a) no trabalho escrito: a organização estrutural a linguagem concisa; a argumentação coerente com o referencial teórico, com aprofundamento conceitual condizente com o nível de produção esperado para um trabalho final de graduação; a correlação do conteúdo com o curso; a correção linguística e o esmero científico/pedagógico;</p> <p>b) na apresentação oral: o domínio do conteúdo, a organização da apresentação, a capacidade de comunicação das ideias e de argumentação.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>DEMO, P. Pesquisa: princípio científico e educativo. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2011.</p> <p>MOREIRA, M. A. Metodologias de Pesquisa em Ensino. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.</p> <p>FERRAREZI JR, C. Guia do trabalho científico: do projeto à redação final. São Paulo: Editora Contexto, 2013.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>LEITE, F. T. Metodologia Científica: Métodos e técnicas de pesquisa. 3. ed. Aparecida, SP: Editora Ideias & Letras, 2008. (Monografias, Dissertações, Teses e Livros).</p> <p>GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. Porto Alegre: Editora Atlas, 2010.</p> <p>ANDRÉ, M. (Org.). Papel da pesquisa na formação e na prática dos professores. 5. ed. São Paulo: Papyrus, 2005.</p> <p>LUDKE, M.; ANDRÉ, M. D. A. Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas. 2. ed. São Paulo: EPU, 2013.</p> <p>FAZENDA, Ivani (Org.). Metodologia da Pesquisa Educacional. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2010.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

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

DISCIPLINA: ESTÁGIO SUPERVISIONADO IV
--

Código:	
Carga Horária Total: 100h	CH Teórica: Não há
CH - Prática como Componente Curricular: -	CH Prática: 100h
Número de Créditos: 5	
Pré-requisitos: Estágio Supervisionado III	
Semestre: 8	
Nível: Superior/Licenciatura	
EMENTA	
<p>Estágio Supervisionado de Regência. A escola e a gestão da sala de aula. Planejamento pedagógico do ensino, sua execução e avaliação no cotidiano escolar. Utilização de mídias e materiais complementares na escola. Avaliação da aprendizagem. Projetos de ensino no campo de estágio. A Pesquisa no ensino de ciências. Iniciação à docência nos anos finais do ensino fundamental de Ciências da Natureza.</p>	
OBJETIVO	
<p>Objetivo geral</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compreender a docência do ensino de Ciências da Natureza no Ensino Médio a partir da iniciação à regência em sala de aula. <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conhecer a sala de aula e suas características a fim de gerir os processos de ensino e aprendizagem. - Utilizar recursos didáticos como os livros didáticos ou aqueles elaborados, de forma crítica. - Vivenciar a interdisciplinaridade nos conteúdos e as atividades desenvolvidos em sala de aula. - Reconhecer a importância das aulas práticas e da utilização ou (re)elaboração dos materiais didáticos pelos alunos. - Levantar hipóteses, fazer conjecturas e elaborar estratégias para resolver as situações-problema que possam advir do cotidiano escolar e prática docente. - Refletir sobre formas alternativas para a prática educativa a partir de novos métodos e técnicas de ensino. - Coordenar a ação pedagógica, na produção e difusão do conhecimento científico e tecnológico da Física. - Proporcionar aos alunos práticas de experimentação com ou sem laboratório. - Elaborar planos de aula e o material didático a ser utilizado pelo aluno-estagiário. - Compreender o estágio de regência como pesquisa no ensino de Ciências Naturais. - Desenvolver e avaliar o(s) projetos pedagógicos desenvolvidos na escola-campo 	
PROGRAMA	
<p>UNIDADE 1 - ESTÁGIO CURRICULAR DE REGÊNCIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • A gestão da sala de aula e o contexto escolar. • Fichas de Planejamento e de Avaliação: o registro nos estágios de observação dos aspectos estruturais, organizacionais e pedagógicos do <i>locus</i> de observação. • Construção do Plano de Regência do Estágio. <p>UNIDADE 2 - PLANEJAMENTO DO PROJETO DE ENSINO-APRENDIZAGEM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaboração dos planos de aula consonantes ao projeto de ensino-aprendizagem desenvolvido no Estágio III. • A utilização e avaliação dos recursos didáticos e práticas experimentais ou laboratoriais. • A avaliação dos métodos e técnicas de ensino da Física. • A elaboração de instrumentos de verificação dos objetivos atingidos (de ensino e 	

aprendizagem).

UNIDADE 3 - ESTÁGIO DE REGÊNCIA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

- Estágio na escola-campo.
- Implementação do Projeto de Ensino-Aprendizagem.

METODOLOGIA DE ENSINO

As estratégias didáticas utilizadas para o alcance do objetivo elencado serão: aula expositiva dialogada; estudo de texto; estudo dirigido; estudos de caso; solução de problemas; estudo do meio; visitas técnicas; discussão a partir da exibição de filmes/vídeos; observações na escola-campo de estágio; regências e intervenções pedagógicas na escola-campo; debate e socialização das regências.

Poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico: lousa; pincel; revistas; livros; slides; desenhos; flanelógrafos; murais; materiais diversos para construção de produtos didáticos.
- Recursos audiovisuais: computadores; projetor de imagem; lousa digital; aparelho de som; DVD/CD; filmes; aparelho de DVD; televisor; mesa de som; caixa de som; gravador;
- Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.

AVALIAÇÃO

A avaliação do Estágio Supervisionado IV ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter diagnóstico e formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino.

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades; exercícios; trabalhos individuais e/ou coletivos; autoavaliação; provas escritas com ou sem consulta; relatório de observação do estágio; análise de filme; elaboração de plano de aula e/ou projeto pedagógico; avaliação da regência na escola-campo e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:

- 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, afetivo, social e psicomotor.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Postura da atuação discente (ética, compromisso e responsabilidade) na escola-campo do estágio.

As atividades avaliativas corresponderão a sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CARVALHO JÚNIOR, G. D. **Aula de Física: do Planejamento à Avaliação.** São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

PICONEZ, S. C. B. (Org.) **A prática do ensino e o estágio supervisionado.** Campinas, SP: Papyrus, 2015. Disponível em: < <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2260> >. Acesso em: 30 abr. 2020.

PIMENTA, Selma Garrido. **O Estágio na Formação de Professores.** 11. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular: educação é base.** Brasília: MEC/SEF, 2017.

MENEGOLLA, M. SANT'ANNA, I. M. Por que planejar? como planejar?: currículo, área, aula. 22. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. Disponível em: < <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/114700> >. Acesso em: 30 abr. 2020.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional.** 17. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. Disponível em:

<<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/123307>>. Acesso em: 30 abr. 2020.

VEIGA, I. P. A. **Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível.** Campinas: Papyrus, 2002. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico). Disponível em: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2822>> Acesso em: 30 abr. 2020.

VEIGA, I. P. A.; SILVA, E. F. da (Org.). **A escola mudou: que mude a formação de professores!** 3. ed São Paulo: Papyrus, 2014. Disponível em: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2848>> Acesso em: 30 abr. 2020.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVAS

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

DISCIPLINA: INTRODUÇÃO À MECÂNICA QUÂNTICA

Código:

Carga Horária Total: 80h

CH Prática como componente curricular: Não há

Número de Créditos: 4

CH Teórica: 80h

CH Prática: Não há

Pré-requisitos: Física Moderna II	
Semestre: Optativa	
Nível: Superior/Licenciatura	
EMENTA	
Iniciação formal à mecânica quântica: postulados, observáveis, formalismo, operadores, resolução da equação de Schrödinger, princípio da incerteza, tunelamento e o átomo de hidrogênio.	
OBJETIVO	
<p>Objetivo geral Compreender os conceitos estruturais da mecânica quântica ondulatória.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender os postulados da Mecânica Quântica; • Resolver a equação de Schrödinger independente e dependente do tempo, bem como interpretar as suas soluções; • Compreender e resolver o problema do átomo de hidrogênio; • Relacionar aspectos conceituais e teóricos da Mecânica Quântica com fenômenos físicos e aplicações tecnológicas. 	
PROGRAMA	
<p>UNIDADE I – PRINCÍPIOS DA MECÂNICA QUÂNTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pacotes de onda; • Postulados fundamentais; • Equação de Schrödinger e a interpretação probabilística da função de onda; • Operadores e valores esperados; • Solução da equação de Schrödinger para sistemas simples: poço degrau, poço finito, poço infinito, poço potencial delta e oscilador harmônico; • Permanência, transmissão, reflexão e tunelamento. <p>UNIDADE II – FORMALISMO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espaço de Hilbert; • Notação de Dirac; • Autoestados e autovalores; • Operadores hermitianos; • Princípio de incerteza. <p>UNIDADE III – MOMENTO ANGULAR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experimento de Stern-Gerlach; • Operador momento angular: relações de comutação, operador spin e soma de momentos angulares. <p>UNIDADE IV – ÁTOMO DE HIDROGÊNIO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Átomo de hidrogênio: potencial central, equação diferencial angular e radial, espectro de energia e momento angular. 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
As estratégias didáticas utilizadas para o alcance dos objetivos elencados serão: aula expositiva dialogada, estudo de texto, estudo dirigido, estudos de caso, solução de problemas, discussões a partir da exibição de filmes/vídeos, simulações computacionais e experimentos de física.	

Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico: lousa; pincel; revistas; livros; slides; desenhos; flanelógrafos; murais; materiais diversos para construção de produtos didáticos.
- Recursos audiovisuais: computadores; projetor de imagem; lousa digital; aparelho de som; DVD/CD; filmes; aparelho de DVD; televisor; mesa de som; caixa de som; gravador;
- Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.

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 diagnóstico e formativo, visando o acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino.

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores durante a aplicação de suas diversas atividades, resolução de exercícios, trabalhos individuais e/ou coletivos, autoavaliação, provas escritas com ou sem consulta, planejamento de projetos e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:

- 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, afetivo, social e psicomotor;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Postura da atuação discente.

As atividades avaliativas corresponderão a sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

EISBERG, R.; RESNICK, R. **Física Quântica**. São Paulo: Editora Campus, 1979.

GRIFFITHS, D. **Mecânica Quântica**. 2. ed. São Paulo: Editora Pearson, 2011.

MAHON, J. R. P. **Mecânica Quântica: Desenvolvimento contemporâneo com aplicações**. São Paulo: Editora LTC, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Halliday, D.; Resnick, R.; Walker, J. **Fundamentos de Física: Óptica e Física Moderna - 10ª Ed.** LTC. 2016. v.4.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: Ótica, Relatividade e Física Quântica**. 5. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2013. v. 4.

OLIVEIRA, I. S. **Física Moderna: para iniciados, interessados e aficcionados**. 2. ed. São Paulo:

PEREZ, S. **Mecânica quântica**: um curso para professores da educação básica. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2016.

TIPLER, P. A.; LLEWELLYN, R. A. **Física Moderna**, 6a. ed. Rio de Janeiro, LTC, 2014.
Editora Livraria da Física, 2010.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física IV: Ótica e Física Moderna**. 12. ed. São Paulo: Editora Pearson, 2008.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: ELETRODINÂMICA	
Código:	
Carga Horária Total: 80h	CH Teórica: 80h
CH - Prática como Componente Curricular: Não há	CH Prática: Não há
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: Eletricidade e Magnetismo II + Cálculo IV	
Semestre: Optativa	
Nível: Superior/Licenciatura	
EMENTA	
Estudo da eletrostática, meios dielétricos, energia eletrostática e corrente elétrica.	
OBJETIVO	
Objetivo geral Apresentar aos alunos conhecimentos avançados da teoria eletromagnética. Objetivos específicos <ul style="list-style-type: none">• Adquirir conhecimento das leis, princípios e conceitos básicos de Eletricidade;• Habilitar os alunos a resolver problemas a partir da escolha e utilização das ferramentas matemáticas adequadas;• Relacionar aspectos conceituais e teóricos da teoria eletromagnética com fenômenos físicos e aplicações tecnológicas.	
PROGRAMA	
UNIDADE I – ELETROSTÁTICA	

- Carga Elétrica; Lei de Coulomb; Campo Elétrico; Potencial Elétrico; Lei de Gauss e Aplicações; Dipolo Elétrico; Equação de Poisson; Equação de Laplace; Soluções da Equação de Laplace; Método das Imagens.

UNIDADE II – MEIOS DIELETRICOS

- Polarização; Campo Externo e Interno; Lei de Gauss; Condições de Contorno; Esfera Dielétrica e Força.

UNIDADE III – ENERGIA ELETROSTÁTICA

- Energia Potencial de um Grupo de Cargas Pontuais; Energia Potencial de Uma Distribuição Contínua de Carga; Densidade de Energia; Condutores; Capacitores; Força e Torque.

UNIDADE IV – CORRENTE ELÉTRICA

- Natureza da Corrente; Densidade de Corrente; Equação de Continuidade; Lei de Ohm; Correntes Estacionárias; Leis de Kirchhoff.

METODOLOGIA DE ENSINO

As estratégias didáticas utilizadas para o alcance dos objetivos elencados serão: aula expositiva dialogada, estudo de texto, estudo dirigido, estudos de caso, solução de problemas, discussões a partir da exibição de filmes/vídeos, simulações computacionais e experimentos de física.

Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico: lousa; pincel; revistas; livros; slides; desenhos; flanelógrafos; murais; materiais diversos para construção de produtos didáticos.
- Recursos audiovisuais: computadores; projetor de imagem; lousa digital; aparelho de som; DVD/CD; filmes; aparelho de DVD; televisor; mesa de som; caixa de som; gravador;
- Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.

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 diagnóstico e formativo, visando o acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino.

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como:

observação diária dos estudantes pelos professores durante a aplicação de suas diversas atividades, resolução de exercícios, trabalhos individuais e/ou coletivos, autoavaliação, provas escritas com ou sem consulta, planejamento de projetos e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:

- 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, afetivo, social e psicomotor;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;

<ul style="list-style-type: none"> • Postura da atuação discente. <p>As atividades avaliativas corresponderão a sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>REITZ, J. R., MILFORD, F. M. E CHRISTY, R. W. Fundamentos da Teoria Eletromagnética, 1. ed. São Paulo: Editora Elsevier, 1982.</p> <p>BASSALO, J. M. F. Eletrodinâmica Clássica, 2. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.</p> <p>GRIFFITHS, D. J. Eletrodinâmica. 3. ed. São Paulo: Editora Pearson Education, 2011.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>MACHADO, K. D. Eletromagnetismo. Ponta Grossa: Editora Toda Palavra, 2012. v. 1.</p> <p>MACHADO, K. D. Eletromagnetismo. Ponta Grossa: Editora Toda Palavra, 2012. v. 2.</p> <p>MACHADO, K. D. Eletromagnetismo. Ponta Grossa: Editora Toda Palavra, 2012. v. 3.</p> <p>NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: Eletromagnetismo. 5. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2013. v. 3.</p> <p>ALONSO, M.; FINN, E. J. Física – Um curso Universitário: Campos e Ondas. 2ª ed. São Paulo: Editora Blucher, 2014. v 2.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

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

DISCIPLINA: ELETRÔNICA ANALÓGICA	
Código:	
Carga Horária Total: 80 h	CH Teórica: 80h
CH - Prática como Componente Curricular: Não há	CH Prática: Não há
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: Nenhum	
Semestre: Optativa	
Nível: Superior/Licenciatura	
EMENTA	

Aplicação de diodos (retificadores, filtros, pontes) interpretação de circuitos digitais (RTL, DTL, TTL); Polarização e estabilidade de transistores; Modelos AC de transistores e aplicações básicas; Amplificadores diferenciais e parâmetros; Amplificadores operacionais, parâmetros e aplicações básicas; Temporizadores e osciladores ; Sensores e acopladores; Atividades de laboratório.

OBJETIVO

Objetivo geral

- Descrever as características de funcionamento de dispositivos de circuitos (DC e AC) e modelos dos dispositivos semicondutores básicos;

Objetivos específicos

- Capacitar o aluno a analisar, projetar e desenvolver circuitos básicos aplicativos utilizando os dispositivos semicondutores estudados.
- Estudar elementos de circuito semicondutores (diodos, transistores, amplificadores e outros elementos).

PROGRAMA

1. Aplicação de diodos: Modelos de diodos , circuitos limitadores , grampeadores, dobradores ; retificadores de meia-onda, onda completa , ponte; fonte com filtros capacitivos e outros circuitos com diodos.
2. Transistores: construção básica e princípio de funcionamento, operação de um transistor circuitos de testes e digitais RTL, DTL e TTL; circuitos práticos e polarização e estabilidade de transistores e autopolarização, controle de VBE, β e hFE , reguladores de tensão e modelos AC de transistores(Tiristores, DIAC, TRIAC) e aplicações básicas
3. Amplificadores; capacitores de acoplamento e desacoplamento; análise de amplificadores amplificador de emissor comum e coletor comum; amplificador de potência; amplificadores diferenciais e operacionais e parâmetros .
4. Sensores: Fotodiodo, fotoresistor e fototransistor e células solares, emissores e acopladores e interruptores opticos , refletor optico.
5. Temporizadores e osciladores ; circuitos oscilatórios em uso em microprocessador e relés.

METODOLOGIA DE ENSINO

As estratégias didáticas utilizadas para o alcance do objetivo elencado serão: aula expositiva dialogada, estudo de texto, estudo dirigido; estudos de caso; solução de problemas, discussões a partir da exibição de filmes/vídeos, simulações computacionais e experimentos de física.

Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico: lousa; pincel, livros, artigos, slides, material de baixo custo para confecção de experimentos (lata, garrafa pet, pregos, parafusos, corda, fios, lâmpada, etc.), kits experimentais do laboratório de física.
- Recursos audiovisuais: computadores; projetor de imagem; lousa digital; aparelho de som; DVD/CD, aparelho de DVD, televisor, mesa de som, caixa de som;
- Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.

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 diagnóstico e formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino.

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades; exercícios; trabalhos individuais e/ou coletivos; autoavaliação; provas escritas com ou sem consulta; planejamento de projetos; e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:

- 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, afetivo, social e psicomotor;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Postura da atuação discente.

As atividades avaliativas corresponderão a sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SANTOS, Edival J.P. **Eletrônica analógica integrada e aplicações**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011

MALVINO, Albert Paul. **Eletrônica**. 8. ed. São Paulo: Amgh Editora, 2016. v. 1.

BOYLESTAD, Robert L. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. 12. ed. São Paulo: Pearson Hall, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALLEY, Charles L. **Electronic engineering**. 3. ed. Canada: John Wiley & Sons, 1973.

BOGART JR, T. F. **Dispositivos e Circuitos Eletrônicos**. São Paulo: Makron Books, 2001.

PERTENCE JÚNIOR, A. **Amplificadores operacionais e filtros ativos: teoria, projetos, aplicações e laboratório**. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2003.

MARKUS, Otavio, **Sistemas Analógicos Circuitos Com Diodos e Transistores**. 8. ed. São Paulo: Editora Erica, 2008.

SANTOS EDVAL J. P. **Eletrônica Analógica Integrada e Aplicações**. São Paulo: Editora livraria da fisica,2011.

MARIOTTO, Paulo Antônio. **Análise de Circuitos Elétricos**. [S.l.]: Pearson. 390 p. ISBN 9788587918062.

Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788587918062>>. Acesso em: 11 set. 2018.

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

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

DISCIPLINA: ELETRÔNICA DIGITAL	
Código:	
Carga Horária Total: 80h	CH Teórica: 80h
CH Prática como componente curricular:	CH Prática: Não há
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: -	
Semestre: Optativa	
Nível: Superior/Licenciatura	
EMENTA	
<p>Estudo de Funções e Portas Lógicas, Álgebra de Boole e Simplificação de Circuitos Lógicos, Circuitos Combinacionais, Codificadores e Decodificadores, Circuitos Sequenciais, Flip-Flops, Registradores e Contadores, Conversores Digital-Analógicos e Analógico-Digitais, Máquinas de Estados; Circuitos de memória Atividades de laboratório.</p>	
OBJETIVO	
<p>Objetivo geral Proporcionar conhecimentos introdutórios e essenciais de teoria, prática em Sistemas Digitais e elaboração de projetos.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Desenvolver a capacidade de desenvolver circuitos combinacionais, circuitos sequenciais, codificadores e decodificadores; ● Elaborar projetos de eletrônica digital utilizando circuitos integrados de conversores Digital-Analógicos e Analógicos-Digital 	
PROGRAMA	
<ul style="list-style-type: none"> ● UNIDADE I - Revisão Sistemas de Numeração <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Sistema de numeração decimal, binária e hexadecimal; 1.2 Conversões dos sistemas de numeração mencionados. ● UNIDADE II - Funções e Portas Lógicas <ul style="list-style-type: none"> ○ Portas Lógicas E, OU, NE, NOU, NOT, OU EXCLUSIVO, COINCIDÊNCIA; ○ Tabela verdade; ○ Equivalência entre portas lógicas; ○ Circuitos Lógicos ● UNIDADE III - Algebra de Boole e Simplificação de Circuitos Lógicos <ul style="list-style-type: none"> ○ Expressões Algébricas Booleanas; 	

- Propriedades da álgebra booleana;
- Funções Identidade;
- **UNIDADE IV - Circuitos Combinacionais**
- Diagramas de Karnaugh e Simplificações de Circuitos/Expressões Algébricas Booleanas
- **UNIDADE V - Codificadores e Decodificadores**
- Códigos Binários
- Conversores de Códigos Binários
- Codificadores
- Decodificadores
- **UNIDADE VI - Circuitos Sequenciais**
- Flip-Flop RS
- Flip-Flop JK
- Flip-Flop JK Mestre-Escravo
- Flip-Flop tipo D
- Flip-Flop tipo T
- Registradores de Deslocamento
- Contadores Assíncronos
- Contadores Síncronos
- Contadores de Sequência Qualquer
- **UNIDADE VII - Básico Amplificadores Operacionais**
- Terminais dos Amplificadores Operacionais
- Características Principais dos Amplificadores Operacionais
- Amplificador Operacional como Comparador
- Amplificador Operacional como Somador
- Amplificador Operacional como Integrador
- **UNIDADE VIII - Conversores Digitais-Analógicos**
- Conversor DA Básico
- Conversor DA a Resistor Ponderado
- Conversor DA a Resistor Ponderado com Amplificador Operacional
- Conversor DA tipo Malha R-2R
- Conversor DA tipo Malha R-2R com Amplificador Operacional
- **UNIDADE IX - Conversores Analógicos-Digitais**
- Conversor AD Paralelo ou Simultâneo
- Conversor AD tipo Aproximação Sucessiva
- Conversor AD tipo Contador
- Conversor AD tipo Dupla Inclinação ou Dupla Rampa
- **UNIDADE X - Uso de plataformas Arduino**
- 10.1 Execução de projetos envolvendo a plataforma Arduino

METODOLOGIA DE ENSINO

As estratégias didáticas utilizadas para o alcance dos objetivos elencados serão: aula expositiva dialogada, estudo de texto, estudo dirigido, estudos de caso, solução de problemas, discussões a partir da exibição de filmes/vídeos, simulações computacionais e experimentos de física.

A carga horária referente à Prática como Componente Curricular, que refletirá tanto os saberes didático pedagógicos quanto saberes dos conhecimentos vinculados à área específica da física, será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: seminários, aulas ministradas pelos estudantes, confecção de experimentos de baixo custo, apresentação de simulações computacionais, utilização de softwares educacionais e apresentação de estudo de caso.

Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.

RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> ● Material didático-pedagógico: lousa, pincel, livros, artigos, slides, material de baixo custo para confecção de experimentos (lata, garrafa pet, pregos, parafusos, corda, fios, lâmpada, etc.) e kits experimentais do laboratório de física. ● Recursos audiovisuais: computadores, projetor de imagem, lousa digital, aparelho de som, DVD/CD, aparelho de DVD, televisor, mesa de som e caixa de som; ● Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação
AVALIAÇÃO
<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 diagnóstico e formativo, visando o acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino.</p> <p>Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores durante a aplicação de suas diversas atividades, resolução de exercícios, trabalhos individuais e/ou coletivos, autoavaliação, provas escritas com ou sem consulta, planejamento de projetos e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.</p> <p>Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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, afetivo, social e psicomotor; ● Criatividade e uso de recursos diversificados; ● Postura da atuação discente. <p>As atividades avaliativas corresponderão a sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>IDOETA, Ivan V.; CAPUANO, Francisco Gabriel. Elementos de Eletrônica Digital. 41. ed. São Paulo: Editora Érica Ltda 2007.</p> <p>MALVINO, Albert Paul. Eletrônica. 8. ed. São Paulo: Amgh editora, 2016. v. 2.</p> <p>TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.. Sistemas Digitais Princípios e Aplicações. 8. ed. São Paulo: Editora Érica Ltda, 2004.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>BOGART, Júnior; THEODORE, F. Dispositivos e Circuitos Eletrônicos. São Paulo: Makron Books, 2001.</p> <p>SEDRA, A. S.; SMITH, K.C. Microeletrônica. 5. ed. São Paulo: Makron Books, 1995.</p> <p>BIGNELL, JAMES. W. Eletrônica Digital. 5. ed. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2010.</p> <p>SANTOS EDVAL J. P. Eletrônica Analógica Integrada e Aplicações. São Paulo: Editora livraria da fisica,2011.</p> <p>MARIOTTO, Paulo Antônio. Análise de Circuitos Elétricos. [S.l.]: Pearson. 390 p. ISBN 9788587918062. Disponível em: <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788587918062>. Acesso em: 11 set. 2018.</p>

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

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

DISCIPLINA: LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	
Código:	
Carga Horária Total: 80h	CH Teórica: 80h
CH - Prática como Componente Curricular: Não há	CH Prática: Não há
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos:	
Semestre: Optativa	
Nível: Superior/Licenciatura	
EMENTA	
Contextualização histórica da programação, conceitos de algoritmo e linguagem de programação, operações de entrada e saída, operação de atribuição, funções, estrutura de repetição, vetores, matrizes e modularização de programas.	
OBJETIVO	
<p>Objetivo geral Desenvolver habilidades básicas em programação de computadores.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compreender o conceito de algoritmo; - Compreender a programação estruturada; - Confeccionar algoritmos na linguagem de programação C. 	
PROGRAMA	

UNIDADE I – CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA

- História e importância do computador;
- O que é programação;

UNIDADE II – ALGORITMOS

- Noções de algoritmos;
- Métodos de representação de algoritmo: fluxograma e pseudo-código;

UNIDADE III – LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO C

- Variáveis e constantes;
- Funções;
- Operadores;
- Estruturas de controles de fluxo;
- Vetores e matrizes;
- Modularização..

METODOLOGIA DE ENSINO

As estratégias didáticas utilizadas para o alcance do objetivo elencado serão: aula expositiva dialogada, aula prática no laboratório de informática, estudo dirigido, estudos de caso, solução de problemas.

Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico: lousa; pincel; revistas; livros; slides; desenhos; flanelógrafos; murais; materiais diversos para construção de produtos didáticos.
- Recursos audiovisuais: computadores; projetor de imagem; lousa digital; aparelho de som; DVD/CD; filmes; aparelho de DVD; televisor; mesa de som; caixa de som; gravador;
- Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.

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 diagnóstico e formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino.

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades; exercícios; trabalhos individuais e/ou coletivos; autoavaliação; provas escritas com ou sem consulta; planejamento de projetos; e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:

- 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, afetivo, social e psicomotor;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;

- Postura da atuação discente.

As atividades avaliativas corresponderão a sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GOTTFRIED, B. S.; PARRA, A. B. C. da C. **Programando em C**. São Paulo: Makron Books, 1993.

MIZRAHI, V. V. **Treinamento em linguagem C: Módulo 1**. São Paulo: Pearson, 2005.

HICKSON, R. **Aprenda a programar em C, C++ e C#**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LOPES, A.; GARCIA, G. **Introdução à Programação: 500 algoritmos resolvidos**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

SOUZA, M. A. F.; GOMES, M. M.; SOARES, M. V. CONCILIO, R. **Algoritmos e lógica de programação**. São Paulo: Thomson Pioneira, 2005.

GUIMARÃES, A. de M.; LAGES, N. A. de C. **Algoritmos e estruturas de dados**. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

MEDINA, M.; FERTIG, C. **Algoritmos e programação: teoria e prática**. São Paulo: Novatec, 2005.

MACKENZIE, Duncan; Sharkey, Kent. **Aprenda Visual Basic.NET em 21 Dias**. [S.l.]: Pearson. 688 p. ISBN 9788534614504. Disponível em:

<<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788534614504>>. Acesso em: 11 set. 2018.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS

Código:	
Carga Horária Total: 80h	CH Teórica:80h
CH - Prática como Componente Curricular:	CH Prática: Não há
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos:	
Semestre: Optativa	
Nível: Superior/Licenciatura	
EMENTA	
As relações étnico-raciais no Brasil e seu processo histórico. Conceitos de etnia, raça, racialização, identidade, diversidade, diferença. Os grupos étnicos “minoritários” e os processos de colonização e pós-colonização. A Constituição de 1988, as leis 10.639/03 - 11.645/08 e seus impactos sobre a questão étnico-racial no Brasil; movimentos negros, movimentos indígenas e as políticas afirmativas para populações étnicas.	
OBJETIVO	
<p>Objetivo Geral:</p> <ul style="list-style-type: none"> Examinar criticamente as relações étnico-raciais no Brasil em seus aspectos históricos, legais e organizacionais, identificando as relações entre a reforma do Estado brasileiro e as demandas da sociedade brasileira contemporânea. <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Analisar o processo histórico das relações raciais; Compreender as práticas de miscigenação e de discriminação raciais ao longo da história brasileira; Conhecer trajetórias de importantes personagens da história brasileira que foram silenciados e Estabelecer relações sobre a situação atual das questões étnico-raciais no Brasil com o longo debate sobre essas questões. 	
PROGRAMA	
<p>UNIDADE I – Questões étnico-raciais no Brasil</p> <ul style="list-style-type: none"> Presença indígena na terra brasilis: diversidade, história e sociedade indígena; Servidão indígena e escravidão africana: dinâmicas de exploração e resistência na América colonial Mestiçagem: o mosaico étnico da América portuguesa e a criação de novas práticas culturais nas Américas. <p>UNIDADE II - Somos todos mestiços? A formação do pensamento intelectual brasileiro e o debate sobre a matriz das três raças:</p> <ul style="list-style-type: none"> A intelectualidade brasileira e os debates sobre mestiçagem; O desenvolvimento da democracia racial no Brasil: mito versus realidade; A mestiçagem como salvação: práticas socioculturais do Brasil pluriétnico e seu reconhecimento por parte do Estado brasileiro. <p>Unidade III – A luta, contemporânea, dos grupos indígenas e afrodescendentes na construção de uma nova memória e história brasileiras:</p> <ul style="list-style-type: none"> Legislação brasileira, Movimentos sociais e a defesa da pluralidade cultural. 	

METODOLOGIA DE ENSINO

As estratégias didáticas utilizadas para o alcance do objetivo elencado serão: aula expositiva dialogada; estudo de texto; estudo dirigido; estudos de caso; solução de problemas; estudo do meio; visitas técnicas; discussões a partir da exibição de filmes/vídeos.

A carga horária referente a Prática como Componente Curricular que refletirá tanto os saberes didático-

pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área específica da Educação, será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: visitas técnicas; seminários; aulas ministradas pelos estudantes; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos; elaboração de planos de aula e projetos.

Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico: lousa; pincel; revistas; livros; slides; desenhos; flanelógrafos; murais; materiais diversos para construção de produtos didáticos.
- Recursos audiovisuais: computadores; projetor de imagem; lousa digital; aparelho de som; DVD/CD; filmes; aparelho de DVD; televisor; mesa de som; caixa de som; gravador;
- Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina Relações Étnico-Raciais ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter diagnóstico e formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino.

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades; exercícios; trabalhos individuais e/ou coletivos; auto avaliação; provas escritas com ou sem consulta; relatório de visitas técnicas; análise de filme; e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Nas aulas de PCC os alunos serão avaliados a partir de instrumentos como: relatórios descritivos de visita técnica; atividades descritivas de atuação individual ou em equipe; relatos escritos em grupo; socialização das atividades desenvolvidas.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:

- 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, afetivo, social e psicomotor.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Postura da atuação discente.

As atividades avaliativas corresponderão a sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. **Lei nº 10.639 de 9 de janeiro de 2003**. Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnicas Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Brasília: MEC/SECADI, 2005.

BRASIL. **Estatuto da Igualdade Racial** – Lei 12.288 de 20 de julho de 2010. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12288.htm>. Acesso em: 25 abr. 2018.

BRASIL. **Lei 11.645 de 10 de março de 2008**. Da obrigatoriedade do ensino da História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11645.htm>. Acesso em: 25 abr. 2018.

MICHALISZNYAN, Mario Sérgio. Relações Étnico-raciais para o Ensino da Identidade e da diversidade cultural brasileira. Curitiba: Intersaberes, 2014.
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/14889/pdf>

REIS, João José; SILVA, Eduardo. **Negociação e conflito: a resistência negra no Brasil escravista**. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ADICHIE, Chimamanda. **O perigo de uma história única.** Disponível em: <<http://www.pordentrodaafrica.com/cultura/o-perigo-de-uma-historia-unica-por-chimamanda-adichie>>. Acesso em: 25 abr. 2018.

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **Filosofia da Educação.** 3. ed. São Paulo: Moderna, 2006.

GOMES, Nilma Lino. **Relações étnico-raciais, educação e descolonização dos Currículos:** currículo sem Fronteiras. v.12, n.1, pp. 98-109, Jan/Abr 2012. Disponível em:

<<http://www.curriculosemfronteiras.org/vol12iss1articles/gomes.pdf>>. Acesso em: 25 abr. 2018.

SILVA, Petronilha B. G. Aprender, ensinar e relações étnico-raciais no Brasil. **Revista Educação.**

Porto Alegre/RS, ano XXX, n. 3 (63), p. 489-506, set./dez. 2007. Disponível em:

<<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/2745>>. Acesso em: 25 abr. 2018.

SILVA, A. L. da & GRUPIONI, L. D. B. (orgs.). **A temática indígena na escola:** Subsídios para professores de 1º e 2º graus. Brasília: MEC/MARI/UNESCO, 1995.

Coordenação do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: BIOLOGIA GERAL	
Código:	
Carga Horária Total: 80h	CH Teórica: 80h
CH - Prática como Componente Curricular: Não há	CH Prática: Não há
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: sem pré-requisito	
Semestre: Optativa	
Nível: Superior/Licenciatura	
EMENTA	
Introdução ao estudo dos sistemas biológicos. Composição química da célula. Estruturas e componentes celulares de procariontes e eucariontes. Noções de microscopia. Divisão celular. Bases moleculares da hereditariedade. Introdução a Ecologia: conceitos básicos e ciclos biogeoquímicos. Introdução a Evolução: seleção natural e especiação.	
OBJETIVO	
Compreender conceitos básicos de biologia celular e relações com a química. Diferenciar células procarióticas e eucarióticas.	

<p>Identificar as diversas estruturas da célula eucariótica, bem como compreender suas funções. Caracterizar as fases do ciclo celular. Compreender a dinâmica dos ecossistemas. Compreender os processos que levam a formação de novas espécies.</p>
<p>PROGRAMA</p>
<p>UNIDADE 1 - CLASSIFICAÇÃO BIOLÓGICA E COMPOSIÇÃO QUÍMICA DOS SERES VIVOS Origem e evolução da vida; Classificação biológica moderna; Água; Macromoléculas: definição química, classificação e funções de carboidratos, lipídeos, proteínas e ácidos nucléicos</p> <p>UNIDADE 2 - CÉLULA Célula procariótica; Diferenças entre células animal e vegetal; Componentes celulares: membrana, citoesqueleto, retículo endoplasmático liso e rugoso, complexo de Golgi, lisossomos, mitocôndrias, cloroplastos, parede celular e núcleo; Microscopia.</p> <p>UNIDADE 3 - DIVISÃO CELULAR E HEREDITARIEDADE Cromossomos e replicação; Mitose; Meiose e formação dos gametas.</p> <p>UNIDADE 4 - ECOLOGIA E EVOLUÇÃO Ciclos biogeoquímicos; Fluxo de energia em ecossistemas; Cadeias e teias alimentares; Interações interespecíficas; Teorias evolutivas: lamarckismo e seleção natural; Mecanismos de especiação.</p>
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p>
<p>As estratégias didáticas utilizadas para o alcance do objetivo elencado serão: aula expositiva dialogada; estudo de texto; tempestade cerebral; mapa conceitual; estudo dirigido; lista de discussão por meios informatizados; solução de problemas; estudo do meio; ensino com pesquisa; elaboração de projeto de ação; estudo de caso.</p> <p>Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.</p>
<p>RECURSOS</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Material didático-pedagógico: pincel; revistas; livros; slides; desenhos; flanelógrafos. • Recursos audiovisuais: computadores; projetor de imagem; lousa digital; aparelho de som; DVD/CD; filmes; aparelho de DVD; televisor; mesa de som; caixa de som; gravador; • Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.
<p>AVALIAÇÃO</p>
<p>A avaliação da disciplina Biologia Geral ocorrerá em seus aspectos 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, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades; exercícios; trabalhos individuais e/ou coletivos; autoavaliação; provas escritas com ou sem consulta; relatório de visitas técnicas; análise de filme; e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.</p> <p>Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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, afetivo, social e psicomotor.

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Criatividade e uso de recursos diversificados. ▪ Postura da atuação discente. <p>As atividades avaliativas corresponderão a sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>DE ROBERTIS, E. M. F. Biologia Celular e Molecular. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.</p> <p>SADAVA, David; HELLER, H. Craig; ORIAN, Gordon H. Vida: A Ciência da Biologia. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. (Série Célula e hereditariedade, v.1).</p> <p>SADAVA, David; HELLER, H. Craig; ORIAN, Gordon H. Vida: A Ciência da Biologia. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. (Série Evolução, Diversidade e Ecologia, v.2).</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>JUNQUEIRA, Luiz Carlos Uchoa & CARNEIRO, José. Biologia Celular e Molecular. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.</p> <p>NELSON, David L.; COX, Michael; LEHNINGER, M. Princípios de Bioquímica. 3. ed. São Paulo: [s.n.], 2002.</p> <p>CURTIS, Helena. Biologia. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1977.</p> <p>AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. Biologia das Células. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2004. v.1.</p> <p>AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. Biologia dos Organismos. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2004. v.2.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

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

DISCIPLINA: EDUCAÇÃO INCLUSIVA	
Código:	
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 30h
CH - Prática como Componente Curricular: 10	CH Prática: Não há
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: -	
Semestre: Optativa	
Nível: Superior/Licenciatura	
EMENTA	
<p>Princípios e fundamentos da inclusão escolar e bases legais. As políticas públicas de educação inclusiva e educação especial: especificidades e atribuições. Acessibilidade à escola e ao currículo:</p>	

<p>características das especificidades sensorial, intelectual, motora e altas habilidades/superdotação. Valorização das diversidades culturais e linguísticas na promoção da Educação Inclusiva. Gestão da escola e da sala de aula no contexto das diferenças.</p>
<p>OBJETIVO</p>
<p>Objetivo geral</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compreender os princípios e fundamentos da educação inclusiva e suas especificidades diante da política educacional brasileira. <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar as características e especificidades da educação inclusiva e da educação especial. - Perceber a acessibilidade escolar e curricular diante das especificidades sensorial, intelectual, motora e de altas habilidades/superdotação. - Analisar o contexto escolar e de sala de aula a partir das diversidades culturais. - Elaborar uma proposta de projeto de ensino-aprendizagem que atenda os princípios da educação inclusiva.
<p>PROGRAMA</p>
<p>UNIDADE I – FUNDAMENTOS E PRINCÍPIOS DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Princípios e fundamentos da educação inclusiva a partir do contexto histórico e legal. • As políticas públicas na educação inclusiva e especial. <p>UNIDADE II – ACESSIBILIDADE ESCOLAR E CURRICULAR</p> <ul style="list-style-type: none"> • O conceito de acessibilidade e sua caracterização diante da escola e do currículo. • As especificidades sensorial, intelectual, motora e altas habilidades/superdotação. • As ações de acessibilidade escolar e curricular a partir da educação inclusiva. <p>UNIDADE III – AS PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA NO CONTEXTO ESCOLAR</p> <ul style="list-style-type: none"> • O contexto escolar na perspectiva da educação inclusiva. • As ações e práticas diante da valorização das diversidades culturais e linguísticas. • A gestão escolar e de sala de aula no contexto das diferenças.
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p>
<p>As estratégias didáticas utilizadas para o alcance do objetivo elencado serão: aula expositiva dialogada; estudo de texto; tempestade cerebral; mapa conceitual; estudo dirigido; lista de discussão por meios informatizados; solução de problemas; estudo do meio; ensino com pesquisa; elaboração de projeto de ação; estudo de caso; visitas técnicas.</p> <p>Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE e do <i>google classroom</i>.</p>
<p>RECURSOS</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Material didático-pedagógico: lousa; pincel; revistas; livros; slides; desenhos; flanelógrafos; murais; materiais diversos para construção de produtos didáticos. • Recursos audiovisuais: computadores; projetor de imagem; lousa digital; aparelho de som; DVD/CD; filmes; aparelho de DVD; televisor; mesa de som; caixa de som; gravador; • Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.
<p>AVALIAÇÃO</p>
<p>A avaliação da disciplina Educação Inclusiva ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter diagnóstico e formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino.</p> <p>Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como:</p>

observação diária dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades; exercícios; trabalhos individuais e/ou coletivos; autoavaliação; provas escritas com ou sem consulta; planejamento e escrita de projeto; análise e resolução de uma situação problema; análise de estudo de caso; relatório descritivo das visitas técnicas realizadas; e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:

- 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, afetivo, social e psicomotor.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Postura da atuação discente.

As atividades avaliativas corresponderão a sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão Escolar: o que é? por que? como fazer?** São Paulo: Summus, 2015. Disponível em: < <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/42279>>. Acesso em: 30 abr 2020.

PADILHA, A. M. L.; OLIVEIRA, de I. M. **Educação para todos: as muitas faces da inclusão escolar.** Campinas, SP: Papirus, 2014. Disponível em: < <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/5619> >. Acesso em: 30 abr 2020.

ZILLOTTO, G. S. **Educação especial na perspectiva inclusiva: fundamentos psicológicos e biológicos.** Curitiba: InterSaber, 2015. Disponível em: < <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/26899> >. Acesso em: 30 abr 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BELTHER, J. M. (Org.) **Educação Especial.** São Paulo: Editora Pearson, 2017. Disponível em: < <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/128277>>. Acesso em: 30 abr 2020.

KLEINA, C. **Tecnologia assistiva em educação especial e educação inclusiva.** Curitiba: InterSaber, 2012. Disponível em: < <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/6118> >. Acesso em: 30 abr 2020.

MINETTO, M. de F. **Currículo na educação inclusiva: entendendo este desafio.** Curitiba: InterSaber, 2012. Disponível em: < <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/6204> >. Acesso em: 30 abr 2020.

SOARES, E. M. do S.; MORÉS, A. (Org.) **Educação e suas interfaces com a pesquisa: estudos acerca da linguagem, inclusão e do cotidiano educativo.** Caxias do Sul, RS: Educs, 2017. Disponível em: < <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/148773> >. Acesso em: 30 abr 2020.

STOBÄUS, C. D.; MOSQUERA, J. J. M. (Orgs.) **Educação e Inclusão: perspectivas desafiadoras.** EdIPUC-RS, 2013. Disponível em: < <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/52843> >. Acesso em: 30 abr 2020.

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

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

DISCIPLINA: AVALIAÇÃO EDUCACIONAL	
Código:	
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 30h
CH - Prática como Componente Curricular: 10	CH Prática: Não há
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: -	
Semestre: Optativa	
Nível: Superior/Licenciatura	
EMENTA	
Contexto histórico da avaliação e suas características no âmbito educacional. Conceitos e definições da avaliação educacional – externa/interna; de programas e políticas; do ensino-aprendizagem; dos sistemas educacionais. Avaliação das políticas educacionais brasileiras. Os sistemas de avaliação nacionais e estadual: SAEB (ANEB, ANRESC, ANA, ENEM), ENADE, SPAECE.	
OBJETIVO	
<p>Objetivo geral</p> <p>- Analisar os aspectos históricos, conceituais e teórico-metodológicos da avaliação educacional relacionada aos sistemas brasileiros, percebendo suas características e singularidades diante das esferas nacional e estadual.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>- Identificar as características e especificidades das avaliações educacionais e suas funções.</p> <p>- Perceber a relação da avaliação educacional à proposta de política educacional contemporânea.</p> <p>- Compreender a avaliação e seu papel nas políticas educacionais brasileiras.</p> <p>- Analisar os sistemas de avaliação nacional e estadual.</p> <p>- Utilizar os dados e resultados das avaliações em larga escala na solução de situações-problema.</p> <p>- Apresentar uma proposta de projeto educacional que tenha como base os indicadores das avaliações educacionais.</p>	
PROGRAMA	
<p>UNIDADE I – FUNDAMENTOS E PRINCÍPIOS DA AVALIAÇÃO EDUCACIONAL NO BRASIL.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Dimensão histórica e contextual da avaliação educacional no Brasil e no mundo. ● Abordagens conceituais da avaliação educacional. ● As legislações e documentos legais que garantem a prática avaliativa na educação. <p>UNIDADE II – CARACTERÍSTICAS E TIPOS DE AVALIAÇÕES NA EDUCAÇÃO.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Definições e tipologia da avaliação educacional. 	

- Os modelos de avaliação educacional.

UNIDADE III – AS AVALIAÇÕES DOS SISTEMAS EDUCACIONAIS DO BRASIL.

- A avaliação no contexto dos sistemas educacionais.
- As avaliações em larga escala na educação básica
- Os sistemas de avaliação no ensino superior.
- O IDEB como política educacional no contexto brasileiro.

UNIDADE IV – PRÁTICAS E EXPERIÊNCIAS DAS AVALIAÇÕES NO ESTADO CEARENSE.

- Os sistemas de avaliação municipais no estado do Ceará
- Características e instrumentos dos sistemas avaliativos.
- Utilização e leitura dos resultados das avaliações em larga escala.

METODOLOGIA DE ENSINO

As estratégias didáticas utilizadas para o alcance do objetivo elencado serão: aula expositiva dialogada; estudo de texto; tempestade cerebral; mapa conceitual; estudo dirigido; lista de discussão por meios informatizados; solução de problemas; estudo do meio; ensino com pesquisa; elaboração de projeto de ação; estudo de caso.

Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico: lousa; pincel; revistas; livros; slides; desenhos; flanelógrafos; murais; materiais diversos para construção de produtos didáticos.
- Recursos audiovisuais: computadores; projetor de imagem; lousa digital; aparelho de som; DVD/CD; filmes; aparelho de DVD; televisor; mesa de som; caixa de som; gravador;
- Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina Avaliação Educacional ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter diagnóstico e formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino.

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades; exercícios; trabalhos individuais e/ou coletivos; autoavaliação; provas escritas com ou sem consulta; planejamento e escrita de projeto; análise e resolução de uma situação problemas; análise de estudo de caso; e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:

- 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, afetivo, social e psicomotor.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Postura da atuação discente.

As atividades avaliativas corresponderão a sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CASTILHO ARREDONDO, S.; DIAGO, J. C. **Avaliação Educacional e promoção escolar**. Curitiba: Editora Intersaberes, 2013. Disponível em:
<<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/114785>> Acesso em: 30 de abril 2020.

FREITAS, L. C. de (Org.) **Avaliação educacional: caminhando pela contramão**. Disponível em:
<<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/149512>> Acesso em: 30 de abril 2020.

VILAS BOAS, B. M. de F. **Virando a escola do avesso por meio da avaliação**. Campinas, SP: Papyrus Ed- tora, 2008.

Disponível em: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2841>> Acesso em: 30 de abril 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOTH, I. J. **Avaliação planejada, aprendizagem consentida**: é ensinando que se avalia, é avaliando que se ensina. Curitiba: InterSaberés, 2017. Disponível em:
<<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/129464>> Acesso em: 30 de abril 2020.

CASTILLO ARREDONDO, S. **Práticas de avaliação educacional**: materiais e instrumentos. Curitiba: InterSaberés, 2013. Disponível em:
<<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/6101>> Acesso em: 30 de abril 2020.

CERVI, R. de M. **Planejamento e avaliação educacional**. Curitiba: InterSaberés, 2013. Disponível em: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/62191>> Acesso em: 30 de abril 2020.

LUCK, H. **Avaliação e monitoramento do trabalho educacional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013. Disponível em: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/53783>> Acesso em: 30 de abril 2020.

MENEGOLLA, M. SANT'ANNA, I. M. **Por que planejar? Como planejar?**: currículo, área, aula. 22. ed. Petró- polis, RJ: Vozes, 2014. Disponível em:
<<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/114700>> Acesso em: 30 de abril 2020.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA

Código:

Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 30h
CH - Prática como Componente Curricular: 10	CH Prática: Não há
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: -	
Semestre: Optativa	
Nível: Superior/Licenciatura	
EMENTA	
Contexto histórico da Educação a Distância - EaD. Conceitos e fundamentos da EaD. Políticas e ações educacionais relacionadas a EaD. Pressupostos e teorias pedagógicas que fundamentam a EaD. Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA: a plataforma virtual do IFCE. O papel do professor na EaD e a utilização de AVA. Comunidades Virtuais de Aprendizagem e Aprendizagem colaborativa. Internet e interatividade na prática do ensino de Física.	
OBJETIVO	
<p>Objetivo geral</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compreender os princípios e fundamentos da educação a distância e o seu papel nas práticas escolares. <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar as características e especificidades da educação a distância a partir do seu contexto histórico. - Relacionar os conceitos e fundamentos da EaD às políticas e ações educacionais. - Utiliza o AVA e seus recursos para compreender a EaD na prática. - Analisar o papel do professor na EaD a partir do AVA considerando as comunidades e a aprendizagem colaborativa. - Elaborar uma proposta de projeto de ensino-aprendizagem que atenda os princípios da EaD no ensino da Física. 	
PROGRAMA	
<p>UNIDADE I – FUNDAMENTOS E PRINCÍPIOS DA EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Princípios e fundamentos da educação à distância a partir do contexto histórico e legal. • As políticas públicas e práticas educacionais na educação à distância. <p>UNIDADE II – OS AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM</p> <ul style="list-style-type: none"> • O conceito de AVA e suas características. • As Comunidades Virtuais de Aprendizagem e a Aprendizagem Colaborativa na EaD. • A utilização do AVA: a plataforma de EaD do IFCE. <p>UNIDADE III – AS PRÁTICAS DE EaD NO CONTEXTO ESCOLAR</p> <ul style="list-style-type: none"> • O papel do professor na EaD e a utilização de AVA. • A utilização da Internet no ensino da Física. 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>As estratégias didáticas utilizadas para o alcance do objetivo elencado serão: aula expositiva dialogada; estudo de texto; tempestade cerebral; mapa conceitual; estudo dirigido; lista de discussão por meios informatizados; solução de problemas; estudo do meio; ensino com pesquisa; elaboração de projeto de ação; estudo de caso; visitas técnicas.</p> <p>Além disso, deverá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.</p>	

RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> • Material didático-pedagógico: lousa; pincel; revistas; livros; slides; desenhos; flanelógrafos; murais; materiais diversos para construção de produtos didáticos. • Recursos audiovisuais: computadores; projetor de imagem; lousa digital; aparelho de som; DVD/CD; filmes; aparelho de DVD; televisor; mesa de som; caixa de som; gravador; • Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.
AVALIAÇÃO
<p>A avaliação da disciplina Educação à Distância ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter diagnóstico e formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino.</p> <p>Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades; exercícios; trabalhos individuais e/ou coletivos; autoavaliação; provas escritas com ou sem consulta; planejamento e escrita de projeto; análise e resolução de uma situação problema; análise de estudo de caso; relatório descritivo das visitas técnicas realizadas; participação no AVA; e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.</p> <p>Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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, afetivo, social e psicomotor. ▪ Criatividade e uso de recursos diversificados. ▪ Postura da atuação discente. <p>As atividades avaliativas corresponderão à sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>CARVALHO JÚNIOR, G. D. Aula de Física: do Planejamento à Avaliação. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.</p> <p>PICONEZ, S. C. B. (Org.) A prática do ensino e o estágio supervisionado. Campinas, SP: Papyrus, 2015. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2260>. Acesso em: 30 abr.2020.</p> <p>PIMENTA, Selma Garrido. O Estágio na Formação de Professores. 11. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2012.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Base Nacional Comum Curricular: educação é base. Brasília: MEC/SEF, 2017.</p> <p>MENEGOLLA, M. SANT'ANNA, I. M. Por que planejar? como planejar?: currículo, área, aula. 22.</p>

<p>ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. Disponível em: < https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/114700>. Acesso em: 30 abr. 2020.</p> <p>TARDIF, M. Saberes docentes e formação profissional. 17. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/123307>. Acesso em: 30 abr. 2020.</p> <p>VEIGA, I. P. A. Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível. Campinas: Papyrus, 2002. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico). Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2822> Acesso em: 30 abr. 2020.</p> <p>VEIGA, I. P. A.; SILVA, E. F. da (Org.). A escola mudou: que mude a formação de professores! 3. ed São Paulo: Papyrus, 2014. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2848> Acesso em: 30 abr. 2020.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

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

DISCIPLINA: GESTÃO DE ESCOLAR	
Código:	
Carga Horária: 40	CH Teórica: 30
CH - Prática como Componente Curricular: 10h	CH Prática: Não há
Número de Créditos: 02	
Pré-requisitos:	
Semestre:	
Nível: Superior/Licenciatura	
EMENTA	
<p>Concepção histórica e conceitos de gestão. A gestão da escola básica e o princípio da autonomia administrativa, financeira e pedagógica. Os mecanismos de participação e a gestão democrática. Projeto Político Pedagógico. O clima e a cultura da escola como fatores determinantes da gestão escolar.</p>	
OBJETIVO	
<p>Objetivo Geral:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apropriar-se criticamente dos fundamentos da gestão escolar, seus aspectos históricos, legais e organizacionais, identificando as relações entre a reforma do Estado brasileiro e a gestão escolar democrática. <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Refletir sobre as concepções que fundamentam as teorias da gestão escolar e do trabalho administrativo-pedagógico. • Identificar o Projeto Político-Pedagógico, enquanto plano global das instituições escolares, a partir do princípio de democratização da escola pública. • Estabelecer uma relação entre os conceitos de gestão democrática e cultura organizacional, articulando-os ao princípio de trabalho coletivo e colaborativo para o desenvolvimento do processo educativo. • Reconhecer a importância do gestor no cotidiano da escola e na construção do processo e do trabalho coletivo na escola. 	
PROGRAMA	

UNIDADE I – Concepções de organização e gestão escolar

- Histórico das teorias de Organização e Administração Escolar e suas abordagens
- A gestão escolar no contexto da Reforma do Estado: Conceitos em disputa
- A construção da gestão democrática na Constituição Federal e na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

UNIDADE II – A Gestão escolar democrática

- Os princípios da gestão democrática
- Os mecanismos de participação da gestão democrática: os conselhos escolares; o Projeto Político- Pedagógico e os processos de seleção para gestores;

UNIDADE III – A Gestão e o cotidiano escolar

- Organização e gestão escolar: a construção coletiva do ambiente de trabalho;
- O trabalho colaborativo como princípio da gestão escolar e do trabalho docente.

METODOLOGIA DE ENSINO

As estratégias didáticas utilizadas para o alcance do objetivo elencado serão: aula expositiva dialogada; estudo de texto; estudo dirigido; estudos de caso; solução de problemas; estudo do meio; visitas técnicas; discussões a partir da exibição de filmes/vídeos.

A carga horária referente a Prática como Componente Curricular que refletirá tanto os saberes didático- pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área específica da Educação, será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: visitas técnicas; seminários; aulas ministradas pelos estudantes; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos; elaboração de planos de aula e projetos.

Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico: lousa; pincel; revistas; livros; slides; desenhos; flanelógrafos; murais; materiais diversos para construção de produtos didáticos.
- Recursos audiovisuais: computadores; projetor de imagem; lousa digital; aparelho de som; DVD/CD; filmes; aparelho de DVD; televisor; mesa de som; caixa de som; gravador;
- Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina Gestão Escolar 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.

Análise escrita de textos e/ou vídeos e roda de conversa. Será avaliado o grau de participação do aluno na produção individual e em grupo.

Atividade prática: Entrevista que os alunos deverão fazer à direção e equipe pedagógica de uma escola pública a ser escolhida pelos alunos, sobre a forma de organização e gestão escolar da referida instituição. Para a realização deste trabalho, os alunos deverão se organizar em grupos. Serão disponibilizadas pela professora, as orientações para a realização da atividade. Este trabalho será avaliado como requisito para obtenção da média final individual dos alunos, levando em consideração: o planejamento, a organização, coerência de ideias e clareza na elaboração do trabalho escrito destinado à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.

A avaliação da disciplina gestão escolar ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.

As atividades avaliativas corresponderão à sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FERREIRA, N. S. C. (Org.). **Gestão democrática da educação**: atuais tendências, novos desafios. São Paulo: Editora Cortez, 2008.

LIBÂNEO: J. C. **Organização e Gestão da Escola**: teoria e prática. Goiânia: Alternativa, 2008.

LUCK, Heloísa. **Gestão da cultura e do clima organizacional da escola**. Petrópolis/RJ: Vozes, 2010. (Série cadernos de Gestão, v. 5).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALMEIDA, Laurinda Ramalho; PLACCO, Vera Maria (Orgs.). **O Coordenador pedagógico e o espaço da mudança**. São Paulo: Loyola, 2005.

FÉLIX, Maria de Fátima Costa. **Administração Escolar: um problema educativo e empresarial**. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1985.

LUCK, Heloísa. **Liderança em Gestão Escolar**. Petrópolis/RJ: Vozes, 2010. (Série cadernos de Gestão, v. IV)

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/114666/pdf/0?code=KV/gnfyu6SHbpC7QqfqUGnSXwyqHMSbs1/n9nOuXXJhX4UYrp2TR5T3f+uhseu642tkKaY9rDGlo33Nedt5gYg>

PARO, Vitor Henrique. **Administração Escolar**: Introdução Crítica. 8. ed. São Paulo: Cortez Editora, 1999.

PARO, Vitor Henrique. **Gestão Democrática da Escola Pública**. São Paulo: Editora Ática, 2002.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS ACADÊMICOS	
Código:	
Carga Horária: 40	CH Teórica: 40h
CH - Prática como Componente Curricular	CH Prática: Não há
Número de Créditos: 02	
Pré-requisitos:	

Semestre: Disciplina optativa	
Nível: Superior/Licenciatura	
EMENTA	
Práticas de leitura. A argumentação. Estratégias de produção de gêneros textuais acadêmicos escritos e orais.	
OBJETIVO	
<p>Objetivo Geral:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprofundar conhecimentos de leitura e elaboração de textos acadêmicos, com base em parâmetros da linguagem técnico-científica, considerando os aspectos linguístico-gramaticais aplicados ao texto em seus diversos gêneros. <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os objetivos e as estratégias de leitura durante o processo de compreensão de textos; • Estimular a produção de textos técnicos e acadêmicos. • Aprender como se dá argumentação em textos acadêmicos. • Desenvolver habilidades para a produção textual escrita e oral de textos acadêmicos. 	
PROGRAMA	
<p>UNIDADE I – PRÁTICAS DE LEITURA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definição de leitura • Tipos de leitura • Estratégias de leitura <p>UNIDADE II – A ARGUMENTAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definição de argumentação • Textos argumentativos • Tipos de argumentos • O discurso acadêmico <p>UNIDADE III – ESTRATÉGIAS DE PRODUÇÃO DE GÊNEROS TEXTUAIS ACADÊMICOS ESCRITOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Artigo • Resumo • Projeto de pesquisa • Monografia <p>UNIDADE IV – ESTRATÉGIAS DE PRODUÇÃO DE GÊNEROS TEXTUAIS ACADÊMICOS ORAIS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oratória: conceito; medo de falar em público; qualidades e postura do orador; o público. • Recursos audiovisuais como apoio para apresentações orais: como produzir um bom visual; • Recursos visuais mais importantes, vantagens e desvantagens. 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas teóricas expositivas dialogais; • Produção de Textos em sala de aula fora dela; • Exercícios práticos; • Dinâmicas 	
RECURSOS	

- Material didático-pedagógico: plataforma virtual de aprendizagem; lousa; pincel; revistas; livros; slides; desenhos; flanelógrafos; murais.
- Recursos audiovisuais: computadores; projetor de imagem; lousa digital; aparelho de som; DVD/CD; filmes; aparelho de DVD; televisor; mesa de som; caixa de som; gravador.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina Leitura e Produção de Textos Acadêmicos ocorrerá em seus aspectos 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

FÁVERO, Leonor Lopes. **Coesão e coerência textuais**. São Paulo: Ática, 2003.

KOCH, I.; ELIAS, V. **Escrever e argumentar**. São Paulo: Contexto, 2016.

KOCH, Ingedore V. e ELIAS, Vanda M. **Ler e Compreender – os sentidos do texto**. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2011.

KOCH, Ingedore V. e ELIAS, Vanda M. **Ler e Escrever – estratégias de produção textual**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2011.

MOTTA-ROTH, Désirée; HENDGES, Graciela Rabuske. **Produção textual na universidade**. São Paulo: Parábola, 2010.

WERNER, A. **Oratória descomplicada**. Curitiba: InterSaberes, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAVALCANTE, Mônica. **Os sentidos do texto**. São Paulo: Contexto, 2013.

CUNHA, Celso e CINTRA Lindley. **Nova gramática do português contemporâneo**. Rio de Janeiro: Nova fronteira, 2001.

GUIMARÃES, Telma de Carvalho. **Comunicação e linguagem**. São Paulo: Pearson, 2012.

KOCH, I. V. **A coesão textual**. 17. ed. São Paulo: Editora Contexto, 2002.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. **Produção textual, análise de gêneros e compreensão**. São Paulo: Parábola, 2008.

VIANA, Antonio Carlos. **Guia de redação: escreva melhor**. São Paulo: Scipione, 2011.

SOLÉ, Isabel. **Estratégias de leitura**. 6. ed. Porto Alegre: Penso, 1998.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS	
Código:	
Carga Horária Total: 40h/a	CH Teórica: 30h
CH - Prática como Componente Curricular: 10	CH Prática: Não há
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: -	
Semestre: Optativa	
Nível: Superior/Licenciatura	
EMENTA	
O conceito de alfabetização e o analfabetismo no Brasil. O contexto histórico-cultural da Educação de Jovens e Adultos. Fundamentos teóricos, concepções e práticas na EJA. As políticas públicas na EJA. Movimentos e espaços sociais de educação. Andragogia e a perspectiva pedagógica da EJA. A Educação Popular em Paulo Freire. As perspectivas e desafios atuais da EJA no Brasil.	
OBJETIVO	
<p>Objetivo geral</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compreender os princípios e fundamentos da Educação de Jovens e Adultos no Brasil. <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar as características e especificidades da EJA a partir do seu contexto histórico-cultural. - Relacionar os conceitos e fundamentos da EJA às políticas e ações educacionais no Brasil. - Conhecer os movimentos e espaços sociais de educação. - Analisar a Andragogia como perspectiva pedagógica na EJA. - Analisar a Pedagogia de Paulo Freire na perspectiva da Educação Popular. - Elaborar uma proposta de projeto de ensino-aprendizagem que atenda aos princípios da EJA no ensino da Física. 	
PROGRAMA	
<p>UNIDADE I – FUNDAMENTOS E PRINCÍPIOS DA EJA</p> <ul style="list-style-type: none"> • O conceito de alfabetização e analfabetismo no Brasil. • Princípios e fundamentos da EJA a partir do contexto histórico e legal. • Fundamentos e concepções da EJA e da Educação Popular. <p>UNIDADE II – POLÍTICAS PÚBLICAS E AÇÕES NA EJA</p> <ul style="list-style-type: none"> • As políticas públicas e práticas educacionais na EJA. • Os movimentos e espaços sociais de educação. <p>UNIDADE III – AS PERSPECTIVAS PEDAGÓGICAS NA EJA</p> <ul style="list-style-type: none"> • A Andragogia como perspectiva pedagógica na EJA. • A Pedagogia Paulo Freire na perspectiva da Educação Popular. • Os Projetos de Ensino-Aprendizagem na perspectiva da Educação Popular e da EJA. 	

METODOLOGIA DE ENSINO

As estratégias didáticas utilizadas para o alcance do objetivo elencado serão: aula expositiva dialogada; estudo de texto; tempestade cerebral; mapa conceitual; estudo dirigido; lista de discussão por meios informatizados; solução de problemas; estudo do meio; ensino com pesquisa; elaboração de projeto de ação; estudo de caso; visitas técnicas.

Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico: lousa; pincel; revistas; livros; slides; desenhos; flanelógrafos; murais; materiais diversos para construção de produtos didáticos.
- Recursos audiovisuais: computadores; projetor de imagem; lousa digital; aparelho de som; DVD/CD; filmes; aparelho de DVD; televisor; mesa de som; caixa de som; gravador;
- Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina Educação de Jovens e Adultos ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter diagnóstico e formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino.

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades; exercícios; trabalhos individuais e/ou coletivos; autoavaliação; provas escritas com ou sem consulta; planejamento e escrita de projeto; análise e resolução de uma situação problemas; análise de estudo de caso; relatório descritivo das visitas técnicas realizadas; participação no AVA; e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:

- 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, afetivo, social e psicomotor.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Postura da atuação discente.

As atividades avaliativas corresponderão à sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DE AQUINO, C. T. E. **Como aprender**: andragogia e as habilidades de aprendizagem. São Paulo: Pearson PrenticeHall, 2007. Disponível em:<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576051589/pages/_5>. Acesso em: 26 abr. 2018.

HEIN, Catarina Angelonil Educação de Jovnes e Adultos. São Paulo: Pearson Educationan do Brasil, 2017. <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/185455>

SCOCUGLIA, A. C.; MELO NETO, J. F. de (Orgs). **Educação Popular**: outros caminhos. João Pessoa: Editora Universitária, 2001.

SOUZA, M. A. de. **Educação de Jovens e Adultos**. Curitiba: InterSaber, 2012. Disponível em:<<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582122792/pages/5>>. Acesso em: 26 abr. 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PAIVA, V. **Educação Popular e Educação de Adultos**. São Paulo: Loyola, 1987.

BASEGIO, L. L. **Educação de jovens e adultos**: problemas e soluções. Curitiba: InterSaber, 2012. Disponível em:<<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582127063/pages/5>>. Acesso em: 26 abr. 2018.

HURTADO, C. N. **Comunicação e educação popular: educar para transformar, trans-formar para edu- car**. Petrópolis, RJ:Vozes, 1993.

PAULA, C. R. de. **Educação de jovens e adultos**: a educação ao longo da vida. Curitiba: InterSaber, 2012. Disponível em:<<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582123904/pages/5>>. Acesso em: 26 abr. 2018.

VORRABER, Marisa (org). **Educação Popular Hoje**. São Paulo: Edições Loyola, 1999.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: ARTE E EDUCAÇÃO	
Código:	
Carga Horária Total: 80h	CH Teórica: 70h
CH - Prática como Componente Curricular: 10	CH Prática: Não há
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: -	
Semestre: Optativa	

Nível: Superior/Licenciatura	
EMENTA	
Fenômeno Artístico na perspectiva histórico-social. Linguagens Artísticas e formas de expressão. A Arte e a Educação Escolar. Teorias do Ensino da Arte. Apreciação Crítica da Arte. Experiência Estética.	
OBJETIVO	
<p>Objetivo geral</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compreender os princípios e fundamentos da Arte e Educação. <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar as características dos fenômenos da Arte a partir do seu contexto histórico-cultural. - Relacionar os conceitos e fundamentos da Arte à Educação no Brasil. - Conhecer as políticas e programas de arte-educação. - Analisar as Teorias do Ensino da Arte e sua relação com o Ensino da Física. 	
PROGRAMA	
<p>UNIDADE I – FUNDAMENTOS E PRINCÍPIOS DA ARTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • O conceito de arte e fenômeno artístico. • As diferentes linguagens e formas de expressão. • Apreciação crítica e experiência estética da arte <p>UNIDADE II – CONCEITOS E AÇÕES NA ARTE A PARTIR DA EDUCAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos da Arte à Educação no Brasil. • As políticas públicas e práticas educacionais na Arte-Educação <p>UNIDADE III – AS TEORIAS DO ENSINO DA ARTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • As Teorias do Ensino da Arte e suas características • A Arte e a Educação Escolar • A relação arte-educação e o ensino da Física 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>As estratégias didáticas utilizadas para o alcance do objetivo elencado serão: aula expositiva dialogada; estudo de texto; tempestade cerebral; mapa conceitual; estudo dirigido; lista de discussão por meios informatizados; solução de problemas; estudo do meio; ensino com pesquisa; elaboração de projeto de ação; estudo de caso; visitas técnicas.</p> <p>Além disso, deverá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.</p>	
RECURSOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Material didático-pedagógico: lousa; pincel; revistas; livros; slides; desenhos; flanelógrafos; murais; materiais diversos para construção de produtos didáticos. • Recursos audiovisuais: computadores; projetor de imagem; lousa digital; aparelho de som; DVD/CD; filmes; aparelho de DVD; televisor; mesa de som; caixa de som; gravador; • Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação. 	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação da disciplina Arte e Educação ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter diagnóstico e formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino.</p>	

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades; exercícios; trabalhos individuais e/ou coletivos; autoavaliação; provas escritas com ou sem consulta; planejamento e escrita de projeto; análise e resolução de uma situação problema; análise de estudo de caso; relatório descritivo das visitas técnicas realizadas; participação no AVA; e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:

- 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, afetivo, social e psicomotor.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Postura da atuação discente.

As atividades avaliativas corresponderão à sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARBOSA, A. M. (Org) **Arte-Educação Contemporânea**. Consonâncias Internacionais. São Paulo: Cortez, 2005.

BARBOSA, A. M. (Org) **A imagem no ensino da arte: anos oitenta e anos novos**. São Paulo: Perspectiva, 1996.

BITTENCOURT, C. A. de C. **Arte e Educação**. Da Razão a Racionalidade Emancipatória. São Paulo: Juruá, 2004.

COLI, J. **O que é arte?** São Paulo: Brasiliense, 2006.

COSTA, C. **Questões de Arte**. A natureza do belo, da percepção e do prazer estético. São Paulo: Moderna, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DUARTE JR, J. F. **Por que arte-educação?** Campinas: Papyrus, 1991.

ECO, U. **História da beleza**. São Paulo: Record, 2007.

FUSARI, M. F. de R.; FERRAZ, M. H. T. **Arte na Educação Escolar**. São Paulo: Cortez, 1993.

GOMBRICH, E. **A História da Arte**. São Paulo: LTC, 2000.

HAAR, M. **A obra de arte**. Rio de Janeiro: DIFEL, 2000.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: Empreendedorismo	
Código:	
Carga Horária Total: 80h	CH Teórica: 80h
CH - Prática como Componente Curricular:	CH Prática: Não há
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos:	
Semestre: Optativa	
Nível: Superior/Licenciatura	
EMENTA	
Trabalho e empreendedorismo. Vertentes e dimensões do empreendedorismo. Pesquisa de mercado e o plano de marketing. Estratégias de entrada e expansão de novos negócios. Avaliação da viabilidade do negócio: o plano financeiro. Elaboração do Plano de Negócio.	
OBJETIVO	
Estimular os alunos a desenvolverem a visão sistêmica do processo empreendedor, apresentando conceitos, ferramentas e técnicas para o exercício do potencial empreendedor e a criação e desenvolvimento de novos negócios. Ao final da disciplina, espera-se que o aluno seja capaz de: <ul style="list-style-type: none"> - Contextualizar os antecedentes históricos do empreendedorismo; - Avaliar o seu potencial empreendedor; - Identificar a importância do empreendedorismo para o desenvolvimento regional e mundial; e, - Compreender o processo de criação de empresas, considerando os elementos estratégicos, o marketing e as finanças do Plano de Negócio. 	
PROGRAMA	
<p>Unidade 1 - Trabalho e empreendedorismo:</p> <p>1.1 Visão geral da disciplina</p> <p>1.2 Valores da sociedade brasileira em relação ao trabalho</p> <p>1.3 Conceitos básicos do empreendedorismo</p> <p>1.4 Empreendedorismo no Brasil e no Mundo (<i>Global Entrepreneurship Monitor</i>)</p> <p>Unidade 2 - Vertentes e dimensões do empreendedorismo:</p> <p>2.1 Comportamento e características empreendedoras</p> <p>2.2 Empreendedorismo social x tradicional</p> <p>2.3 O mercado de baixa renda</p> <p>2.4 Inovação</p> <p>2.5 Empreendedorismo digital</p> <p>Unidade 3 - Pesquisa de mercado e o plano de marketing:</p> <p>3.1 Identificando o potencial de mercado para o negócio</p> <p>3.2 O composto mercadológico</p> <p>3.3 Estratégia de marketing</p> <p>Unidade 4 - Estratégias de entrada e modelos de novos negócios:</p> <p>4.1 Identificação de oportunidades de negócios</p> <p>4.2 Posicionamento estratégico</p> <p>4.3 Franquia como opção de negócio</p>	

4.4 *Business Model Canvas*

Unidade 5 - Avaliação da viabilidade do negócio: o plano financeiro

5.1 Conceitos básicos financeiros

5.2 Projeções de Fluxos de Caixa do negócio

5.3 Cálculo da taxa mínima requerida de retorno

5.4 Análise de Ponto de Equilíbrio

Unidade 6 – Elaboração do Plano de Negócio:

6.1 Estruturação dos elementos estratégicos

6.2 Estruturação do plano de marketing

6.3 Estruturação do plano financeiro

METODOLOGIA DE ENSINO

Serão utilizadas aulas expositivo-dialogadas, estudos de casos, questionário de autoanálise comportamental dos alunos, leitura de textos e discussão, filmes, trabalhos de campo, dinâmicas e jogos de empresas com o uso do CAV - Ciclo de Aprendizagem Vivencial, quando possível. Ao longo da abordagem dos conteúdos, com o objetivo de obter contextualização e conhecimento prático aos alunos, far-se-á uso de “rodas de conversas” com empreendedores de referência.

Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.

RECURSOS

- Serão utilizados: recursos multimídia – projetor/ notebook, caixa de som, cópias de textos acadêmicos, estudos de casos e reportagens jornalísticas, quadro branco e pincel atômico;
- Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.

AVALIAÇÃO

1) Para fins de controle e distribuição avaliativa ao longo do tempo, o semestre será dividido em duas etapas:

- 1a Etapa:

- Autoavaliação do aluno para identificar seu potencial empreendedor (comportamento empreendedor);
- Resolução de estudo de caso em grupo; e,
- Entrevista com empreendedor da região para elaboração em grupo do caso “história de vida empreendedora”.

- 2a Etapa:

- Elaboração e apresentação em grupo do plano de negócio.

2) Critérios de avaliação:

- 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, autenticidade e uso de recursos diversificados de acordo com os limites estabelecidos pelo ROD.

As atividades avaliativas corresponderão à sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DORNELAS, José Carlos A. **Empreendedorismo: transformando ideias em negócios**. 7ª Ed. São Paulo - SP: Empreende Editora, 2018.

DORNELAS, José Carlos A. **Plano de negócio, seu guia definitivo**. São Paulo – SP: Empreende Editora, 2016. FARAH, Osvaldo Elias; CAVALCANTI, Marly e MARCONDES, Luciana Passos. **Empreendedorismo estratégico: criação e gestão de pequenas empresas**. 2ª Ed. São Paulo - SP: Cengage Learning, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHIAVENATO, Adalberto. **Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor**. Barueri - SP: Manole, 2012. MAXIMIANO, Antônio C. Amaru. **Empreendedorismo**. Bibliografia universitária Pearson. São Paulo – SP: Pearson Prentice Hall, 2012.

MORETTI, Sérgio; LENZI, Fernando César; ZUCCO, Fabrícia Durieux. **Marketing empreendedor: novos rumos para o sucesso nos negócios de micro, pequenas e médias empresas** [livro eletrônico]. Curitiba - PR: InterSaberes, 2012.

SERTEK, Paulo. **Empreendedorismo** [livro eletrônico]. Curitiba - PR: InterSaberes, 2012.

TEIXEIRA, Tarcísio; LOPES, Alan Moreira (Coords.). **Starups e inovação: direito no empreendedorismo (entrepreneurship law)**. Barueri – SP: Manole, 2017.

Sites para consulta:

www.bvu.ifce.edu.br

www.endeavor.org.br

www.ashoka.org/pt-br/country/brazil

www.ibge.gov.br

www.ipece.ce.goc.br

www.mdic.gov.br

www.sebrae.com.br

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: EDUCAÇÃO FÍSICA

Código:

Carga Horária Total: 80h	CH Teórica: 40h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	CH Prática: 40h
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: Sem pré-requisito	
Semestre: Optativa	
Nível: Superior/Licenciatura	
EMENTA	
<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>	
OBJETIVO	
<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, ginásticas, danças, 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>	
PROGRAMA	
<p>UNIDADE I – Brincadeiras e Jogos;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Conceito epistemológico das brincadeiras e dos jogos; ● Brincadeiras e jogos da cultura popular no contexto comunitário e regional; ● Brincadeiras e jogos da cultura popular do Brasil e do mundo; ● Brincadeiras e jogos de matriz indígena e africana. <p>UNIDADE II – Esportes;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Classificação dos esportes pela lógica interna; ● Esportes de marca; ● Esportes de precisão; ● Esportes de campo e taco; ● Esportes de rede/parede; ● Esportes de invasão; ● Esportes de combates; ● Esportes técnico-combinatórios. <p>UNIDADE III – Ginásticas;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Conceito e definição da ginástica; ● Ginástica geral ou de demonstração; ● Ginástica de condicionamento físico; ● Ginástica de conscientização corporal. <p>UNIDADE IV – Danças;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Conceito das Danças enquanto movimentos rítmicos e organizados; ● Danças do contexto comunitário e regional; ● Danças do Brasil e do mundo; ● Danças urbanas e de salão. 	

<p>UNIDADE V – Práticas Corporais de Aventura;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Conceito e definição das práticas corporais de aventura; ● Práticas Corporais de aventura urbana; ● Práticas Corporais de aventura na natureza. <p>UNIDADE VI – Lutas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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.
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p>
<p>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, e utilização do ambiente virtual de aprendizagem – AVA, 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.</p> <p>Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.</p>
<p>RECURSOS</p>
<p>Os recursos necessários para o desenvolvimento da disciplina são:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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); ● Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.
<p>AVALIAÇÃO</p>
<p>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.</p> <p>As atividades avaliativas corresponderão à sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).</p>
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>
<p>BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: Educação Física terceira versão. Brasília: MEC, 2017.</p> <p>DARIDO, S. C; RANGEL, I. C. A. Educação Física na escola: implicações para a prática pedagógica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.</p> <p>GONZÁLEZ, F. J; BRACHT, V. Metodologia dos esportes coletivos. Vitória: UFES, Núcleo de educação aberta e a distancia, 2012.</p>

NEIRA, M. G. **Práticas Corporais: brincadeiras, danças, lutas, esportes e ginásticas**. São Paulo: Editora Melhoramentos, 2014.

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.

FREIRE, J. B. **O Jogo: entre o riso e o choro**. Campinas. São Paulo: Autores associados, 2005 (2ªedição).

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

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

DISCIPLINA: INTRODUÇÃO À ASTRONOMIA	
Código:	
Carga Horária Total: 80h	CH Teórica: 70h
CH Prática como componente curricular: 10h	CH Prática: Não há
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: Mecânica Básica II + Cálculo Diferencial e Integral II	
Semestre: Optativa	
Nível: Superior/Licenciatura	
EMENTA	
História da Astronomia, sistemas de coordenadas, movimento dos astros, medidas do tempo, leis de Kepler e gravitação universal, sistema solar e exoplanetas, classificação espectral de estrelas, diagrama H-R, evolução estelar, galáxias, cosmologia, telescópios e detectores.	

OBJETIVO
<p>Objetivo geral</p> <p>Apresentar os conceitos básicos de astronomia e astrofísica, proporcionando em caráter introdutório o conhecimento das linhas de pesquisa referente a essas áreas.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer aspectos históricos da astronomia antiga; • Compreender sistemas de coordenadas utilizados na astronomia, o movimento dos astros e as leis que o regem; • Compreender a composição e formação das estrelas, do Sol, sistema solar e galáxias; • Compreender as etapas de evolução da vida estelar; • Conhecer aspectos básicos relacionados à cosmologia; • Conhecer os principais tipos de telescópio e entender o seu funcionamento.
PROGRAMA
<p>UNIDADE I – ASTRONOMIA ANTIGA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os astrônomos da Grécia antiga; • Constelações. <p>UNIDADE II – SISTEMA DE COORDENADAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • A esfera celeste; • Coordenadas geográficas; • Coordenadas astronômicas; • Movimento diurno dos astros; • Trigonometria esférica: definições básicas e triângulos esféricos. <p>UNIDADE III – MEDIDA DE TEMPO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tempo sideral; • Tempo solar; • Calendário. <p>UNIDADE IV – MOVIMENTO DO SOL, DA LUA E DOS PLANETAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estações do ano; • Fases da Lua; • Eclipses; • Exemplos de cálculos de eclipses; • O modelo geocêntrico de Ptolomeu; • Copérnico e o modelo heliocêntrico. <p>UNIDADE V – LEIS DE KEPLER E LEI DA GRAVITAÇÃO UNIVERSAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • As três leis de Kepler; • Newton e a gravitação universal; • Marés; • Precessão. <p>UNIDADE VI – O SOL E OS PLANETAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Origem do sistema solar; • Características gerais dos planetas; • O sol.

UNIDADE VII – DETERMINAÇÃO DE DISTÂNCIAS

- Paralaxe geocêntrica e heliocêntrica;
- Unidades de distância astronômica.

UNIDADE VIII – ESTRELAS

- O Diagrama HR;
- Aglomerados estelares;
- A relação massa-luminosidade;
- A fonte de energia das estrelas;
- Fusão termonuclear;
- Tempo de vida das estrelas;
- Evolução final das estrelas.

UNIDADE IX – GALÁXIAS

- A nossa galáxia: Via Láctea;
- Classificação morfológica;
- Galáxias ativas: quasares, radio-galáxias, galáxias Seyfert;
- Lei de Hubble.

UNIDADE X – COSMOLOGIA

- Noções de relatividade geral;
- Expansão do universo;
- Big Bang;
- Matéria escura;
- A idade do universo.

UNIDADE XI – TELESCÓPIOS

- Telescópios refratores e refletores;
- Radiotelescópios.

METODOLOGIA DE ENSINO

As estratégias didáticas utilizadas para o alcance dos objetivos elencados serão: aula expositiva dialogada, estudo de texto, estudo dirigido, estudos de caso, solução de problemas, discussões a partir da exibição de filmes/vídeos, simulações computacionais e experimentos de física.

Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico: lousa; pincel; revistas; livros; slides; desenhos; flanelógrafos; murais; materiais diversos para construção de produtos didáticos.
- Recursos audiovisuais: computadores; projetor de imagem; lousa digital; aparelho de som; DVD/CD; filmes; aparelho de DVD; televisor; mesa de som; caixa de som; gravador;
- Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.

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 diagnóstico e formativo, visando o acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino.

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores durante a aplicação de suas diversas atividades, resolução de exercícios, trabalhos individuais e/ou coletivos, autoavaliação, provas escritas com ou sem consulta, planejamento de projetos e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:

- 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, afetivo, social e psicomotor;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Postura da atuação discente.

As atividades avaliativas corresponderão à sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

OLIVEIRA, K.S.; SARAIVA, M.F.O. **Astronomia e Astrofísica**. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2004.

DAMINELI, A.; STEINER, J. **O Fascínio do Universo**, São Paulo: Odisseus Editora, 2010.

FRIAÇA, A.C.S.; DAL PINO, E.; SODRÉ JR., L.; JATENCO-PEREIRA, V. **Astronomia: Uma Visão Geral do Universo**, EDUSP, São Paulo.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HORVATH, J.E., **ABCD da Astronomia e Astrofísica**, Livraria da Física, 2008.

DAMINELI, A et al. **O Céu que nos envolve**. 1. Ed. [S.1.]: Odsseus, 2011.

ROONEY, A. **A História da Astronomia**. M. Books, 2018.

MORAIS, A.M.A. **Gravitação e Cosmologia – Uma Introdução**. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2010.

CANIATO, R. **(Re)descobrimo a Astronomia**. 2. ed. Editora Átomo, 2013.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: METODOLOGIAS ATIVAS	
Código:	
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 40h
CH Prática como componente curricular: Não há	CH Prática: Não há
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos:	
Semestre: Optativa	
Nível: Superior/Licenciatura	
EMENTA	
Processo de aprendizagem e suas características. Metodologias de aprendizagem centradas no estudante. Aprendizagem Baseada em Problemas. Ensino Híbrido. Práticas docentes inovadoras.	
OBJETIVO	
<p>Objetivo geral</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compreender o conceito de metodologias ativas a partir dos princípios e fundamentos da aprendizagem ativa e significativa. <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar os princípios e características do processo de aprendizagem na contemporaneidade. - Caracterizar as metodologias que consideram o aprendiz como centro - Relacionar práticas e abordagens metodológicas às metodologias ativas - Compreender o processo de inovação e sua inserção na educação escolar - Elaborar uma proposta de projeto de ensino-aprendizagem que atenda aos pressupostos das metodologias ativas. 	
PROGRAMA	
<p>UNIDADE I – O PROCESSO DE APRENDIZAGEM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Princípios e fundamentos da aprendizagem escolar • Fatores e características da aprendizagem na contemporaneidade <p>UNIDADE II – METODOLOGIAS CENTRADAS NO ESTUDANTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • A conceitualização de metodologias ativas • Aprendizagem baseada em problemas • Caracterização do Ensino Híbrido <p>UNIDADE III – AS PRÁTICAS DOCENTES INOVADORAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inovação pedagógica • Estratégias metodológicas e contextualização docente 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>As estratégias didáticas utilizadas para o alcance do objetivo elencado serão: aula expositiva dialogada; estudo de texto; tempestade cerebral; mapa conceitual; estudo dirigido; lista de discussão por meios informatizados; solução de problemas; estudo do meio; ensino com pesquisa; elaboração de projeto de ação; estudo de caso; visitas técnicas.</p> <p>Além disso, deverá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de</p>	

Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico: lousa; pincel; revistas; livros; slides; desenhos; flanelógrafos; murais; materiais diversos para construção de produtos didáticos.
- Recursos audiovisuais: computadores; projetor de imagem; lousa digital; aparelho de som; DVD/CD; filmes; aparelho de DVD; televisor; mesa de som; caixa de som; gravador;
- Plataforma Virtual de Aprendizagem (AVA), tecnologias digitais de informação e comunicação.

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 diagnóstico e formativo, visando o acompanhamento permanente do aluno e das estratégias de ensino.

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores durante a aplicação de suas diversas atividades, resolução de exercícios, trabalhos individuais e/ou coletivos, autoavaliação, provas escritas com ou sem consulta, planejamento de projetos e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:

- 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, afetivo, social e psicomotor;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Postura da atuação discente.

As atividades avaliativas corresponderão à sistemática do item 13 do PPC, considerando as proporções de pesos e medidas entre as etapas e os formatos das atividades (presenciais e/ou virtuais).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MELLO, C. de M.; ALMEIDA NETO, J. R. M. de; PETRILLO, R. P. **Metodologias Ativas: desafios contemporâneos e aprendizagem transformadora**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2019. Disponível: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/169622>> Acesso: 22 fev. 2021.

NELSON, P. **Aprendizagem: teoria e prática**. São Paulo: Contexto, 2013. Disponível: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/4127>> Acesso: 22 fev. 2021.

SPANHOL, J. F.; FARIAS, G. F. de; SOUZA, M. V. de (Org.) **EAD, PBL e o desafio da educação em rede: metodologias ativas e outras práticas na formação do educador coinvestigador**. São Paulo: Blucher, 2018. Disponível: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/171159>> Acesso: 22 fev. 2021.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GARCIA, M. S. S. **Aprendizagem significativa e colaborativa**. Curitiba: Contentus, 2020. Disponível: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/185718>> Acesso: 22 fev. 2021.

GIRAFFA, L. M. M. [et al] (Org.) **(Re) invenção pedagógica? Reflexões acerca do uso de tecnologias digitais na educação**. Porto Alegre: EdiPUCRS, 2012. Disponível:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/52666>> Acesso: 22 fev. 2021.

HERARTH, H. H. **Aprendizagem Baseada em Problemas**. Curitiba: Contentus, 2020. Disponível: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/185748>> Acesso: 22 fev. 2021.

KRAVISKI, M. R. **Ensino Híbrido**. Curitiba: Contentus, 2020. Disponível: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/185738>> Acesso: 22 fev. 2021.

SACCOL, A.; SCHLEMMER, E.; BARBOSA, J. **M-learning e u-learning**: novas perspectivas de aprendizagem móvel e ubíqua. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. Disponível: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2379>> Acesso: 22 fev. 2021.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico