



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES (IFE)
CAMPUS DE BREJO SANTO**

**Projeto Pedagógico
Curso de Física - Licenciatura**

Brejo Santo – Ceará

2019

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Jair Messias Bolsonaro

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

Abraham Bragança de Vasconcellos Weintraub

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

REITOR

Prof. Ricardo Luiz Lange Ness

VICE-REITOR

Prof. Laura Hévila Inocêncio Leite

PROGRAD - PRÓ-REITOR DE GRADUAÇÃO

Prof. Plácido Francisco de Assis Andrade

**PRPI - PRÓ-REITOR DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E
INOVAÇÃO**

Profª. Laura Hévila Inocêncio Leite

PROEX - PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO

Profª. Fabiana Aparecida Lazzarin

PROAD - PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO

Prof. Silvério de Paiva Freitas Júnior

PROPLAN - PRÓ-REITOR DE PLANEJAMENTO

Prof. Juscelino Pereira Silva

PROGEP - PRÓ-REITOR DE GESTÃO DE PESSOAS

Prof. Mário Henrique Gomes Pacheco

PROCULT - PRÓ-REITOR DE CULTURA

Prof. José Robson Maia de Almeida

COMISSÃO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO

Edson Otoniel da Silva
Francineide Amorim Costa Santos
Gilson Francisco de Oliveira Junior
Tharcísyo Sá e Sousa Duarte

ASSESSORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA/IFE

Pedagoga Lídia Karla Rodrigues Araújo

Sumário

1 APRESENTAÇÃO.....	5
2 JUSTIFICATIVA DO CURSO.....	12
3 HISTÓRICO.....	15
4 PRINCÍPIOS NORTEADORES.....	16
5 OBJETIVO DO CURSO.....	19
6 PERFIL DO EGRESSO.....	20
7 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES.....	22
8 INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA.....	24
9 RECURSOS HUMANOS.....	25
9.1 Corpo Docente Atual.....	25
9.2 Corpo Docente Previsto.....	27
9.3 Coordenação.....	27
9.4 Pessoal Técnico-Administrativo.....	27
13 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO.....	36
13.1 Projeto Político Pedagógico.....	36
13.2 Aprendizagem pela Comunidade Discente.....	36
13.3 Formas de Acesso.....	38
14 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	39
14.1 Estrutura Curricular e Integralização.....	39
14.2 Dimensão Pedagógica.....	43
14.3 Atividades Complementares.....	44
14.4 Estágio Supervisionado.....	45
14.5 Trabalho de Conclusão de Curso.....	48
14.6 Prática Pedagógica.....	49
14.7 Educação à Distância (EAD).....	50
14.8 Integração Ensino e Extensão.....	52
REFERÊNCIAS.....	54
REFERENCIAS NORMATIVAS.....	57
INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR.....	62
FLUXOGRAMA DA MATRIZ CURRICULAR.....	64
EMENTAS DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS.....	130
APÊNDICE.....	150

1 APRESENTAÇÃO

A Universidade Federal do Cariri (UFCA) foi criada através da Lei 12.826, de 05 de junho de 2013, a partir de um desmembramento da Universidade Federal do Ceará, mas preservando um termo de cooperação entre ambas as instituições. Em virtude da sua fundação, a UFCA preserva os antigos campi avançados, Juazeiro do Norte, Crato e Barbalha, e implementa mais dois campi nas respectivas cidades de Brejo Santo e Icó.

Integralizando atualmente cinco campi, a UFCA é uma instituição pública de qualidade, comprometida com a transformação social e desenvolvimento integral de seu corpo discente. Nesse contexto, os pilares fundamentais da Universidade, ensino, pesquisa, extensão e cultura, são pensados e desenvolvidos em uma perspectiva que mais se aproxima das necessidades locais por compreender que a formação de profissionais com uma sólida concepção científica, tecnológica, artística e humana contribui naturalmente para o desenvolvimento econômico e social da região.

Na cidade de Brejo Santo foi implementado o Instituto de Formação de Educadores (IFE) e, respectivamente, os cursos de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática - curso de primeiro ciclo, e as Licenciaturas em Física, Química, Biologia e Matemática, como cursos de segundo ciclo. A partir do seu estabelecimento, o IFE define como um dos seus principais objetivos ser destaque e referência no âmbito educacional na região do Cariri. Para isso, o Instituto de Formação de Educadores busca desenvolver e inovar métodos e estratégias no processo de ensino e aprendizagem, contribuindo, desse modo, na formação de profissionais docentes mais críticos e atuantes. Além disso, o IFE também busca consolidar a interdisciplinaridade e a educação à distância nas suas ações.

Por se tratar de um Instituto de Formação de Educadores, os respectivos cursos oferecidos por este instituto, proporcionam alto nível de qualificação aos seus discentes, habilitando-os para atuarem na educação básica e ensino médio de forma inovadora, pois organiza o currículo acadêmico de modo a favorecer a formação docente, caracterizado por um permanente diálogo nas e entre as áreas do conhecimento.

Em relação ao curso de Física, modalidade de Licenciatura, o mesmo foi criado a partir da Resolução No 12A/2013-CONSUP/UFCA, de 14/11/2013. Assim como as demais licenciaturas do Instituto de Formação de Educadores, cursos de segundo ciclo, o curso de Física será essencialmente constituído por discentes advindos do curso de

primeiro ciclo de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática desta instituição.

Em algumas situações, especificamente no caso de uma procura superior à capacidade de absorção por parte do curso de Licenciatura em Física, poderá ser estabelecido um processo seletivo interno, a ser definido pelo colegiado do curso, segundo Resolução nº 47/CONSUP/UFCA, de 1 de dezembro de 2015, para fins de seleção dos solicitantes. Para os respectivos cursos específicos do IFE (cursos de segundo ciclo), foi definido, previamente, por razões estruturais, um limite máximo de 30 alunos por semestre, cuja distribuição deve ser feita por meio do rendimento acadêmico do aluno (IRA), e seus pré-requisitos cumpridos desde a LI.

A proposta de curso de Licenciatura em Física está fundamentada legalmente nas seguintes normas constitucionais e títulos legais:

I. A Constituição Federal: “Art. 207 - As universidades gozam de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, e obedecerão ao princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão”.

II. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN – 9.394/96): “Art. 62 – A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação (...)”.

III. Resolução CNE/CP Nº 2, de 1º de julho de 2015, que 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.

IV. Parecer CNE/CES 1.304/2001, aprovado em 06 de novembro de 2001, Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física.

V. Resolução CNE/CES Nº 9, de 11 de março de 2002, que estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física.

VI. Parecer CNE/CES Nº 220/2012, aprovado em 10 de maio de 2012, dispõe sobre Consulta sobre o Projeto de Licenciatura em Física tendo em vista as Diretrizes Curriculares do curso de Física.

VII. Resolução nº 04/CONSUP, de 13 de janeiro de 2017 – Aprova o Regulamento dos Cursos de Graduação da UFCA, que dispõe sobre as Atividades Complementares nos cursos de Graduação na UFCA.

VIII. Resolução nº 04/CONSUP, de 13 de janeiro de 2017 – Aprova o Regulamento dos Cursos de Graduação da UFCA, que disciplina o Programa de Estágio Curricular Supervisionado para os estudantes dos Cursos Regulares da UFCA.

IX. Resolução nº 04/CONSUP, de 13 de janeiro de 2017 – Aprova o Regulamento dos Cursos de Graduação da UFCA, que dispõe sobre procedimentos a serem adotados em casos de cancelamento de programa, com desvinculação de aluno regular do curso de graduação, sem que tenha integralizado as exigências mínimas para sua conclusão na UFCA.

X. Decreto Nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, que regulamenta a Lei Nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras.

XI. Resolução CONAES nº 01, de 17 de junho de 2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências.

XII. Art. 18 da Lei Nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências;

XIII. Decreto 9.057, de 25 de maio de 2017. Regulamenta o artigo 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, EAD.

XIV. Resolução n 01/2014 de 8 de setembro de 2014 da Câmara de Extensão da Universidade Federal do Cariri – UFCA, que dispõe sobre as orientações para integração curricular da extensão nos projetos de cursos.

XV. Portaria nº 1.428, de 28 de dezembro de 2018. Dispõe sobre a oferta, por Instituições de Educação Superior - IES, de disciplinas na modalidade a distância em cursos de graduação presencial.

XVI. Resolução Nº 1, de 11 de março de 2016, que estabelece as diretrizes e normas nacionais para a Oferta de Programas e Cursos de Educação Superior na Modalidade a Distância. Marco da EaD;

XVII. Lei Nº 13.146, de 6 de julho de 2015, que institui a lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência);

XVIII. Lei Nº 10.741, de 1º de outubro de 2003, que dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências.

XIX. Lei Nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei Nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990;

XX. Resolução CNE/CP Nº 01, de 30 de maio de 2012, que estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

XXI. Portarias Normativas Nº 21 a 23, de 21 de dezembro de 2017, que dispõe sobre o sistema e-MEC, sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação, avaliação e supervisão da educação superior no sistema federal de educação, e o Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior Cadastro e-MEC.

XXII. Parecer CNE/CEB Nº 14/2015, de 11 de novembro de 2015, que estabelece Diretrizes Operacionais para a implementação da história e das culturas dos povos indígenas na Educação Básica, em decorrência da Lei Nº 11.645/2008;

XXIII. A Lei Nº 10.861, de 14 de abril de 2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES);

XXIV. Lei Nº 11.645, de 10 março de 2008. Altera a Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei Nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-brasileira e Indígena”.

XXV. Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura. Brasília – abril de 2010. Ciências Naturais - Licenciatura. Pág. 22. Matemática - Licenciatura. Pág. 79;

XXVI. Medida Provisória no 746, de 22 de setembro de 2016. Institui o “Novo Ensino Médio”;

XXVII. Lei Nº 11.494 de 20 de junho 2007, que regulamenta o FUNDEB;

XXVIII. Lei Nº 8.069, de 13 de julho de 1990. Estatuto da Criança e do Adolescente;

XXIV. Resolução Nº 4, de 30 de maio de 2016. Dispõe sobre as Diretrizes Operacionais Nacionais para a remição de pena pelo estudo de pessoas em privação de liberdade nos estabelecimentos penais do sistema prisional brasileiro;

XXX. Resolução Nº 3, de 13 de maio de 2016. Define Diretrizes Nacionais para o atendimento escolar de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas;

XXXI. Lei Nº 12.594, de 18 de janeiro de 2012. Institui o Sistema Nacional de Atendimento Socioeducativo (Sinase).

XXXII. Lei Nº 13.185, de 6 de novembro de 2015, que institui o programa de combate à intimidação sistemática (bullying).

XXXIII. Resolução nº 53/CONSUP, de 12 de novembro de 2018. Estabelece o Regulamento das Atividades de Extensão Universitária no âmbito da UFCA.

XXXIV. Resolução nº 42/CONSUNI, de 16 de maio de 2019. Dispõe sobre a integralização curricular das ações de extensão nos cursos de graduação da UFCA.

XXXV. Resolução nº 04/CONSUP, de 13 de janeiro de 2017 – Aprova o Regulamento dos Cursos de Graduação da UFCA (Avaliação da aprendizagem e outros temas).

XXXVI. Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências.

XXXVII. Lei nº. 13.005, de 25 de junho de 2014 - Aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências;

XXXVIII. Lei nº 12.826, de 05 de junho de 2013, que cria a Universidade Federal do Cariri – UFCA.

XXXIX. Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) e os INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DE CURSOS DE GRADUAÇÃO (IACG/INEP 2017), presencial e a distância.

XL. Decreto nº 8.727, de 28 de abril de 2016. Dispõe sobre o uso do nome social e o reconhecimento da identidade de gênero de pessoas travestis e transexuais no âmbito da administração pública federal direta, autárquica e fundacional.

XLI. Lei Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes.

XLII. Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002 que regulamenta a lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.

XLIII. Resolução CNE/CP nº 02, de 15 de junho de 2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

XLIV. Resolução nº 41/CONSUP, de 30 de junho de 2016. Dispõe sobre a concessão de ajuda de custo para discentes dos cursos de graduação da Universidade Federal do Cariri para aula de campo/visita técnica.

XLV. Portaria Normativa nº 21, de 05 de novembro de 2012. Dispõe sobre o Sistema de Seleção Unificada – SISU; Portaria nº 501, de 25 de maio de 2018. Estabelece o regulamento do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes - ENADE 2018.

XLVI. Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFCA (2016-2020). Disponível em: <https://documentos.ufca.edu.br/wp-folder/wp-content/uploads/2019/07/PROPLAN-UFCA-PDI-Plano-de-Desenvolvimento-Institucional-06.07.2017.pdf>.

XLVII. Lei Complementar nº 154, 20 de outubro de 2015. Define as Regiões do Estado do Ceará e suas Composições de Municípios para Fins De Planejamento.

XLVIII. Lei Complementar nº 78, de 26 de junho de 2009. Dispõe sobre a criação da Região Metropolitana do Cariri.

No que diz respeito às normas específicas para o curso, a licenciatura em Física atende as resoluções:

I. Resolução nº 12A/CONSUP, de 14 de Novembro de 2013 que aprova, ad referendum do Conselho Superior pro tempore - CONSUP, a criação dos cursos de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática, Licenciatura em Biologia, Licenciatura em Física, Licenciatura em Matemática e Licenciatura em Química da Universidade Federal do Cariri;

II. Resolução n.º 15/CONSUP, de 30 de abril de 2015 que aprova a alteração do nome do curso licenciatura interdisciplinar em ciências da natureza para licenciatura interdisciplinar em ciências naturais e matemática; e a reformulação do projeto pedagógico do referido curso do instituto de formação de educadores desta universidade.

III. Resolução n.º 47/CONSUP, de 1º de dezembro de 2015 que altera, ad referendum do Conselho Superior Pro tempore, disposições da Resolução n.º 12A/CONSUP/UFCA, de 14 de novembro de 2013, homologada pela Resolução n.º 05/CONSUP/UFCA, de 30 de janeiro de 2014, e da Resolução 15/CONSUP/UFCA, de 30 de abril de 2015.

IV. Resolução n.º 48/2015/CONSUP, de 21 de dezembro de 2015 que homologa a Resolução n.º 47/2015/CONSUP, que alterou, ad referendum do Conselho Superior Pro tempore, disposições da Resolução n.º 12A/CONSUP/UFCA, de 14 de novembro de 2013 e da Resolução 15/CONSUP/UFCA, de 30 de abril de 2015.

V. Resolução nº 22/CONSUP, de 23 de fevereiro de 2017. Aprova o Projeto Pedagógico do Curso de Física da Universidade Federal do Cariri.

VI. Resolução nº 29/CONSUP, de 30 de agosto de 2018. Altera, ad referendum, do Conselho Superior Pro Tempore, a Resolução nº 22/Consup, de 23 de fevereiro de 2017, que aprova o Projeto Pedagógico do Curso de Física da Universidade Federal do Cariri.

VII. Resolução nº 42/CONSUP, de 18 de outubro de 2018. Homologa a Resolução nº 29/Consup, de 30 de agosto de 2018, que altera, ad referendum, do Conselho Superior Pro tempore - Consup, a Resolução nº 22/Consup, de 23 de fevereiro de 2017, que aprova o Projeto Pedagógico do Curso de Física da Universidade Federal do Cariri.

O curso de Física, na modalidade licenciatura, será sediado na rua Olegário Emídio de Araújo, S/N, CEP 63260-000, na cidade de Brejo Santo/CE, sob a responsabilidade do IFE/UFCA. Trata-se de um curso presencial em período noturno, com duração de quatro anos e meio (9 semestres), dos quais três anos são compostos pela grade curricular do curso de LICN.

2 JUSTIFICATIVA DO CURSO

O Instituto de Formação de Educadores deve assumir o papel de estimular o desenvolvimento regional, divulgar tecnologias e formar cidadãos comprometidos com a realidade no qual estão inseridos. A partir da leitura dessa realidade, compreende-se a necessidade de formação de profissionais que tenham o potencial de lutar para reverter o quadro de estagnação vigente em nossa sociedade.

Considerando as dificuldades enfrentadas pela região, o IFE entende que uma das suas principais missões é promover a formação de profissionais capacitados que possam atuar na educação, essencialmente no eixo da Educação Básica. Promovendo uma educação de qualidade por meio dos quatro pilares fundamentais - ensino, pesquisa, extensão e cultura -, além de possibilitar a interação entre as pessoas, estabelecendo parcerias com outros órgãos e instituições, ampliando o conhecimento e construindo novas tecnologias, e ainda, proporcionando o desenvolvimento da região do cariri cearense.

Diante desse cenário, o curso de Licenciatura em Física, ofertado pelo IFE, objetiva atuar no âmbito educacional levando em consideração tanto as perspectivas tradicionais de atuação dessa profissão, como as novas demandas que vem emergindo nos últimos anos. Dessa forma, o desafio deste curso é propor uma formação ampla e flexível para os seus discentes, capaz de proporcionar o desenvolvimento de habilidades e consolidação de conhecimentos necessários para que os mesmos possam enfrentar os problemas atuais bem como os desafios futuro, seja no âmbito educacional e/ou na sociedade no qual estão inseridos.

No Brasil, infelizmente, há uma grande carência de professores na área de ciências naturais. Se adicionarmos a isso o grande número de professores que ministram aulas em disciplinas nos quais não apresentam formação adequada e ainda os casos extremos, no qual posições são ocupadas por professores que não têm sequer formação superior, tal carência se amplifica e se mostra alarmante. Dois artigos, um de 2015¹ e outro de 2017², apresentam em números essa lamentosa realidade.

De acordo com esses artigos, a maior lacuna está centrada na área de física e se

¹ <http://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2016-03/quase-40-dos-professores-no-brasil-nao-tem-formacao-adequada>, acessado em 19/03/2018.

² <http://www1.folha.uol.com.br/educacao/2017/01/1852259-quase-50-dos-professores-nao-tem-formacao-na-materia-que-ensinam.shtml>, acessado em 19/03/2018.

propaga tanto no ensino público quanto no privado. Em 2015, dados do último Censo Escolar, haviam 27.886 professores que lecionavam física, destes, 19.161 não têm licenciatura na disciplina, o que corresponde a 68,7% do total. Nas palavras do antigo Ministro da Educação, “A gente forma muito pouca gente em física por ano e é muito difícil reverter isso porque o professor que está lá para motivar o aluno não é formado, não tem licenciatura e dá aula improvisada para preencher carga horária sem formação específica”.

Do ponto de vista regional, o estado do Ceará reflete o cenário nacional. De acordo com uma matéria do jornal Diário do Nordeste³, dos atuais 18.741 professores que atuam no ensino médio no estado, 6.699 não apresentam formação específica nas respectivas áreas de atuação. Novamente a situação mais agravante é encontrada na área de física, com quase 1.500 vagas ocupadas de maneira irregular. E esse número se mantém praticamente constante desde o ano de 2012, como a própria matéria destaca.

Uma das possíveis soluções para a escassez de profissionais consiste na Estruturação de Currículos de Licenciaturas em Física específicos, voltados para a formação de professores do ensino básico, diferenciando-os dos antigos currículos, do tipo “3+1” destinados à formação de bacharéis. Os currículos das licenciaturas deverão, necessariamente, envolver a formação pedagógica, com a participação das Faculdades de Educação, Centros Pedagógicos ou unidades equivalentes às das universidades mantidas pelo Poder Público.

Diante dessas considerações o curso de Licenciatura em Física do IFE/UFCA surge visando proporcionar aos seus discentes uma formação ampla, sólida, flexível e atualizada. Para tanto, será preservada com algumas adaptações a parte tradicional, que envolve desde a Física Clássica até Física Moderna. As práticas experimentais serão desenvolvidas em laboratórios físicos e virtuais. Além disso, merece destaque que boa parte da formação do aluno ocorrerá fora da sala de aula, seja na forma de colóquios, estágios, oficinas, iniciações científicas, etc. Todas essas etapas são essenciais para o processo de construção da identidade dos discentes e para uma formação plena, independente da área de atuação.

A elaboração da presente proposta para a formação do professor de Física tem como princípios atender reflexões sobre a atual situação dos cursos de licenciatura nessa área, considerando, em sua estrutura, algumas questões no campo curricular, a serem

³ <http://diariodonordeste.verdesmares.com.br/cadernos/cidade/online/um-terco-dos-professores-do-ceara-nao-possui-formacao-na-area-que-ensinam-1.1692010>, acessado em 20/03/2018.

enfrentadas na formação dos professores, levantadas por exemplo na Resolução CNE/CP Nº 2, de 1º de julho de 2015, a qual determina para a formação inicial do magistério da educação básica em nível superior, projeto com identidade própria de curso de licenciatura articulado ao bacharelado ou tecnológico, a outra(s) licenciatura(s) ou a cursos de formação pedagógica de docentes, garantindo, entre outros, a articulação com o contexto educacional, em suas dimensões sociais, culturais, econômicas e tecnológicas e cujo projeto formativo assegure aos estudantes o domínio dos conteúdos específicos da área de atuação, fundamentos e metodologias, bem como das tecnologias.

A atual proposta também é subsidiada pelo parecer CNE/CES 1.304/2001, que estabelece as Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física, o qual reconhece que é praticamente consenso que a formação em Física, na sociedade contemporânea, deve se caracterizar pela flexibilidade do currículo de modo a oferecer alternativas aos egressos.

Dentro das bases legais supracitadas e atentando ao fato de existir enorme carência de professores licenciados em Física, justifica-se a criação deste referido curso, que, além de atender a demanda, almeja a formação de um profissional cujas atribuições contemplem, paralelamente o conhecimento específico, a capacidade de fazer com que a Física seja a “ponte” para a interação entre os alunos, a tecnologia e a sociedade.

3 HISTÓRICO

A partir da Lei Complementar Nº 154, 20 de outubro de 2015, define-se a Região do Cariri como sendo constituída por 29 municípios. Esse aglomerado de municípios congrega um sistema educacional de aproximadamente 800 escolas, sendo estas, em geral, públicas (esfera municipal e estadual). Segundo os dados do IBGE 2010, o município de Brejo Santo possui um índice de analfabetismo de aproximadamente 33%, parâmetro relativamente superior ao índice médio da Região do Cariri, 28,5%.

A cidade de Brejo Santo localiza-se na mesorregião do Sul Cearense a 510 km da capital, Fortaleza, e a aproximadamente 70 km de distância do campus sede em Juazeiro do Norte, a principal cidade da Região Caririense.

Segundo o IBGE, a população de Brejo Santo era estimada em 48.830 pessoas em 2017. A cidade destaca-se na agricultura por ser um dos maiores produtores de feijão e milho do estado do Ceará. Além disso, expressivos projetos de fruticultura irrigada (uva, banana e coco) e uma pecuária em regime intensivo (pastejo irrigado) também fazem parte do cenário brejo-santense.

Nas últimas décadas, a cidade tem se tornado um importante centro comercial e industrial ao lado de Juazeiro do Norte e Crato. Na região do Cariri só existe, no momento, uma única instituição de nível superior pública que oferta o curso de licenciatura em física presencial - Universidade Regional do Cariri (URCA), a mesma está situada à aproximadamente 72 km da cidade de Brejo Santo; dessa forma, a população da cidade e localidades vizinhas precisam se deslocar distâncias consideráveis, constantemente, para cursar a licenciatura em Física.

O curso de licenciatura em Física, ofertado pelo IFE/UFCA, irá contribuir com a formação de professores para atuar no ensino básico, anos finais do ensino fundamental e ensino médio, minimizando, dessa forma, a lacuna histórica de professores de física na Região do Cariri. Além disso, os discentes terão uma formação sólida e atualizada que os habilitará a seguir na vida acadêmica, seja por meio de especializações (*Lato Sensu*) ou pós-graduação (*Stricto Sensu*).

4 PRINCÍPIOS NORTEADORES

Objetivando a preparação de profissionais docentes qualificados para a Educação Básica, certos princípios devem ser observados na elaboração de novas propostas de formação, procurando conciliar quantidade e qualidade no processo de ensino e aprendizagem. Entre estes se destacam:

4.1. Formação Sólida

A formação do professor licenciado em física deve acontecer num curso nitidamente projetado para esta missão. Uma vez que, apesar de ter as mesmas disciplinas básicas do bacharel em física, do engenheiro, do matemático, dentre outros, os licenciados tem a oportunidade de estudar também as disciplinas de caráter pedagógico, responsáveis por fornecerem embasamento para sua prática, como ensinar física. De fato, verifica-se o imperativo de dar identidade própria à formação do professor, processo de difícil construção e que merece toda a atenção possível por parte da agência formadora, uma vez que o futuro profissional fez sua escolha vocacional. Somente assim será possível que a formação para o magistério ocorra ao longo de todo o percurso acadêmico e em todos os espaços curriculares.

4.2. Fortalecimento entre a Teoria e a Prática

É de fundamental importância a vivência profissional com a teoria e prática, que não seja nem dicotômica nem excludente. Mas que possuam um olhar epistemológico, cujos saberes sejam entendidos numa perspectiva de práxis social. Para tanto, faz-se necessário romper com a tradicional visão de que a teoria precede a prática, ou que a prática objetiva ser o campo de aplicação da teoria, ou outras visões parecidas. Saber e saber fazer são partes de um mesmo processo contínuo e unitário que se entrelaçam permanentemente. Ademais, toda a formação do professor deve levar este princípio em consideração.

4.3. Compreensão da diversidade cultural e pluralidade dos indivíduos

Diante da complexidade do "mundo de hoje", todo processo formativo deve respeitar integralmente a diversidade e a diferença, e levá-las em conta, seja relativa aos sujeitos de aprendizagem, seja no tocante aos contextos de vida em que esses se encontram inseridos. Este princípio revela-se de suma importância quando se considera, particularmente, o profissional em formação na área de educação. Em virtude das suas experiências e constante conexão, o mesmo deve ser capaz de perceber a realidade local e saber minimizar as enormes diferenças entre o educador e o educando. O professor é elemento fundamental no trabalhar em prol do respeito à diversidade e valorização das diferenças.

4.4. Interdisciplinaridade

De acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional da Universidade Federal do Cariri (PDI UFCA 2020), a interdisciplinaridade deve ser desenvolvida de modo a adotar estruturas mais ágeis e flexíveis que estimulem a diversidade dos saberes, respeitando as especificidades de cada área do conhecimento. Nesse contexto, a interdisciplinaridade se apresenta como instrumento essencial para a promoção de uma formação integrada e em harmonia com a realidade atual.

O aspecto interdisciplinar, pressupõe a desfragmentação dos saberes, a refutação das áreas isoladas de produção do conhecimento e, acima de tudo, a desalienação intelectual no campo da pesquisa científica. Trabalhar com interdisciplinaridade é um grande desafio, pois atribuem para o curso uma formação compartilhada por grupos de pesquisa, redes de saberes, sem desconectar-se dos problemas emergentes. Além de construir novas posturas diante do conhecimento, realizando um trabalho articulado entre as diferentes áreas que compõem o currículo do curso.

Além disso, o desenvolvimento profissional do educador requer que lhe seja permitido à experimentação de tantos formatos diferentes quanto possíveis. Assim, devem ser contempladas, além das tradicionais disciplinas, outras modalidades de formação que permitirão uma diversidade de experiências formativas, incluindo oficinas, projetos, vivências, visitas, seminários, grupos de estudo, oficinas, laboratórios, dentre outros. Nestes formatos diferenciados serão destacados os projetos de pesquisa e extensão como aliados no processo formativo do licenciando, nos quais será possível integrar teoria e prática, trabalhar interdisciplinarmente e em equipe, além

de fazer uso de novas tecnologias no processo de aprender.

4.5. Inter-relação entre as atividades da pós-graduação, extensão, pesquisa, gestão e qualificação profissional.

Em consonância com o Plano Nacional de Educação, o qual prevê instituir o Sistema Nacional de Educação, responsável pela articulação entre os sistemas de ensino, em regime de colaboração, para efetivação das diretrizes, metas e estratégias do plano, o IFE e a UFCA compreendem que o crescimento da oferta e da qualidade da educação na região do cariri cearense tem que ter como princípio a integração entre os diferentes níveis de ensino, sejam eles: ensino de graduação e pós-graduação; aproximação da universidade e escolas de ensino médio, especificamente com a rede pública, visando a inserção dos alunos oriundos dessas instituições no ensino superior.

Desta forma, o principal objetivo é formar profissionais de sólida concepção científica, tecnológica, artística e humana, preparando-os para absorver, desenvolver, aplicar e difundir novos conhecimentos, buscando o desenvolvimento territorial sustentável na região do cariri cearense. O profissional formado deverá atuar de forma crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, comprometendo-se com a ética e a qualidade de vida, para o pleno desenvolvimento humano, perfazendo assim, seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com o intuito de participar de ações transformadoras na sociedade. Nesse sentido as atividades de pesquisa e extensão são importantes oportunidades para o aluno conviver e trabalhar com outros estudantes/profissionais de outros setores acadêmicos. Essa convivência somada a formação oferecida pelo curso deve propiciar condições para que este aluno egresso tenha forte base e a qualificação requerida para ingressar em um curso de pós-graduação/especialização e continuar sua formação. Da mesma forma, é importante que lhe seja oferecida oportunidade de executar e participar de atividades que lhes confirmem habilidades no âmbito da gestão e organização.

5 OBJETIVO DO CURSO

a) Formar docentes críticos, criativos e reflexivos para atuar no Ensino Fundamental e Médio;

b) Estimular a iniciação à pesquisa e difusão do conhecimento, bem como a participação em programas e projetos de extensão relacionados à área das Ciências da Natureza e da Física;

c) Contribuir para a formação de um profissional capaz de elaborar e desenvolver projetos de estudo e trabalho, empenhados em compartilhar a práxis e produzir coletivamente;

d) Qualificar profissionais para contribuir em debates interdisciplinares e atuar para além do contexto escolar e em diferentes setores da sociedade;

e) Formar um profissional do ensino, educador e pesquisador, empenhado em indagar e reconhecer o sentido e o significado do trabalho docente, com uma compreensão ampla do fenômeno e da práxis educativa;

f) Contribuir para a formação de um profissional protagonista do próprio processo formativo e em permanente busca pela emancipação humana;

g) Fomentar um ambiente de sala de aula democrático e pluralista, fundamentado na dialogicidade, respeito e confiança recíproca, propiciando uma interação entre todos os agentes educacionais;

h) Propiciar o conhecimento dos conteúdos, gerais e específicos, das Ciências da Natureza e da Física, além de permitir a socialização dos saberes e práticas adequando-os às atividades escolares em diferentes níveis e modalidades da Educação Básica, construindo e integrando-se ao projeto político-pedagógico da escola em uma perspectiva interdisciplinar e multidisciplinar;

i) Assegurar o conhecimento e a aplicação do conjunto de competências de natureza humana, político-social e técnico-instrumental, privilegiando o saber em suas amplas dimensões;

j) Formar sujeitos que saibam planejar, executar, supervisionar e avaliar atividades relativas às práticas docentes, no contexto escolar, intervindo de forma dinâmica.

6 PERFIL DO EGRESSO

O egresso da Licenciatura em Física deverá ter uma sólida e atualizada formação, em Ciências da Natureza e Física, para atuar, principalmente, nos anos finais do Ensino Fundamental e no ensino médio. O curso está organizado de forma a dar aos profissionais egressos as ferramentas necessárias para o trabalho multi/interdisciplinar, capazes de acompanhar as constantes mudanças na evolução da sociedade. Portanto, o perfil profissional buscado baseia-se na concepção de um docente em processo de formação contínua, com capacidade de refletir, analisar e ressignificar sua ação pedagógica, em uma perspectiva crítica e compromissada na busca de emancipação profissional e humana.

Espera-se que o licenciado seja capaz de refletir sobre o seu exercício profissional, que possui interface na Ciência e na Educação; tome consciência da sua cidadania e atue no desenvolvimento dos processos educacionais e estruturais na Escola e na Sociedade, centrado na perspectiva da democracia, como também domine pressupostos teóricos e didáticos que permitem utilizar metodologias de ensino variadas, como o uso de novas tecnologias voltadas para a Educação, num processo de transposição didática, que transforme conteúdos de ensino em objetivos de aprendizagem.

A partir da constante interação com os docentes, das mais diversificadas áreas e formações, é natural o estabelecimento de um ambiente adequado para as múltiplas discussões das mais diferentes naturezas. Tal cenário é essencial para a construção da boa formação do aluno como profissional responsável, reflexivo e pesquisador da sua própria prática.

Esse perfil atende ao disposto no Parecer CNE/CES 1.304/2001, que institui nas Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física, que como perfil geral, seja qual for sua área de atuação, o físico deve ser um profissional que, apoiado em conhecimentos sólidos e atualizados em Física, deve ser capaz de abordar e tratar problemas novos e tradicionais, além de estar sempre preocupado em buscar novas formas do saber e do fazer científico ou tecnológico. Em todas as suas atividades, a atitude de investigação deve estar sempre presente, embora associada a diferentes formas e objetivos de trabalho. Dentro deste perfil geral, distingue-se o perfil do Físico – educador como sujeito que se dedica 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. Some-se a isso, o fato de o licenciando ter também a oportunidade de vivenciar a experiência docente em outros ambientes de educação científica (museus, ambientes virtuais, comunidade local, etc.) através das atividades desenvolvidas em projetos no decorrer do curso e os estágios supervisionados. Dessa forma, a perspectiva de atuação para o egresso do curso de licenciatura em Física não se restringe à escola básica, embora seja este o campo imediato para demanda de sua atuação profissional.

6.1 PERSPECTIVAS DE ATUAÇÃO DO EGRESSO

Além da área educacional, ambiente natural de atuação, o licenciado em Física poderá contribuir em diversos setores da sociedade, visto que a Física está vinculada, direta ou indiretamente a uma série de desdobramentos científicos, tecnológicos e culturais que constituem a sociedade atual. O mercado de trabalho é, então, amplo e inclui tanto as instituições tradicionais de ensino quanto os setores voltados para a pesquisa. Dessa forma, a área de atuação varia desde a indústria até a área médica, passando até mesmo pela produção cultural em geral, especialmente a divulgação científica.

Na área de divulgação científica o licenciado em Física pode atuar em diferentes ramos, como na produção de vídeos, documentários e programas para o rádio e TV, em jornais e revistas de divulgação científica, como também em museus de ciências, experimentotecas, entre outros. Também é grande a demanda por licenciados em Física em programas de educação ambiental, que envolvem projetos de cunho multidisciplinar relacionados à conservação de energia e preservação meio ambiente. Na pesquisa científica e tecnológica, o físico tem espaço em instituições e centros voltados para a pesquisa.

O licenciado em Física pode continuar sua formação através de programas de pós-graduação (*Lato Sensu* ou *Stricto Sensu*), como mestrado e/ou doutorado. Tal formação o habilitará para atuar na docência e pesquisa em instituições de ensino superior.

7 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

O licenciado em Física, de acordo com o Parecer CNE/CES 1.304/2001, deve ter uma formação, ao mesmo tempo ampla, flexível e atualizada, que desenvolva habilidades e conhecimentos necessários às expectativas atuais de sua realidade local, além de capacidade adaptativa às constantes mudanças, seja essas de caráter educacional, político ou social, que possam surgir ao longo da sua jornada. A diversidade de atividades e atuações pretendidas para o formando em Física necessita de qualificações profissionais básicas comuns, que devem corresponder a objetivos claros de formação para todos os cursos de graduação em Física, bacharelados ou licenciaturas, enunciadas sucintamente a seguir, através das competências essenciais desses profissionais:

1. dominar princípios gerais e fundamentos da Física, estando familiarizado com suas áreas clássicas e modernas;
2. descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios físicos gerais;
3. diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais, computacionais e/ou matemáticos apropriados;
4. manter atualizada sua cultura científica geral e sua cultura técnica profissional específica;
5. desenvolver uma ética de atuação profissional e a consequente responsabilidade social, compreendendo a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sócio-políticos, culturais e econômicos.

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

1. utilizar a matemática como uma linguagem padrão para a descrição dos

fenômenos naturais;

2. resolver problemas experimentais, desde seu reconhecimento e realização de medições, até o tratamento e análise de resultados;
3. propor, elaborar e utilizar modelos físicos, reconhecendo seus domínios de validade;
4. concentrar esforços e persistir na busca de soluções para problemas de solução elaborada e demorada;
5. utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados;
6. utilizar os diversos recursos da informática, dispondo de noções de linguagem computacional;
7. conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados (teóricos ou experimentais);
8. reconhecer as relações do desenvolvimento da Física com outras áreas do saber, tecnologias e instâncias sociais, especialmente contemporâneas;
9. apresentar resultados científicos em distintas formas de expressão, tais como relatórios, trabalhos para publicação, seminários e palestras.

As habilidades específicas, para o licenciado em Física, compreendem:

1. o planejamento e o desenvolvimento de diferentes experiências didáticas em Física, reconhecendo os elementos relevantes às estratégias adequadas;
2. a elaboração ou adaptação de materiais didáticos de diferentes naturezas, identificando seus objetivos formativos, de aprendizagem e educacionais;
3. planejar, implementar e avaliar atividades didáticas para o ensino de Física, utilizando recursos diversos;
4. analisar os documentos oficiais das esferas federal, estadual e municipal, que norteiam a educação brasileira, de modo geral, e do funcionamento da Educação Básica, em especial, considerando-os criticamente em sua prática profissional docente.

8 INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA

O Curso de graduação em Licenciatura em Física usará de toda a infraestrutura da UFCA, em especial a do Instituto de Formação de Educadores (IFE).

O curso de Licenciatura em Física, no campus Brejo Santo, contará com um laboratório moderno e acessível para a realização das atividades práticas do curso. O mesmo será projetado para atender uma demanda de 20 alunos simultaneamente. Nesse ambiente serão realizadas as atividades experimentais dos cursos do primeiro ciclo, LICNM, e segundo ciclo:

- ✓ Física Experimental I;
- ✓ Física Experimental II;
- ✓ Física Experimental III;
- ✓ Óptica e Física Moderna.

Além disso, o curso de Física também necessitará do suporte de outros laboratórios e ambientes como, por exemplo:

- ✓ 1 (um) laboratório de informática com capacidade de 30 pessoas.
- ✓ 1 (um) laboratório de Pesquisa com capacidade de 16 pessoas.
- ✓ 1 (uma) sala de trabalho para coordenação;
- ✓ 3 (três) gabinetes com capacidade para acomodar de maneira satisfatória os docentes do curso;
- ✓ 02 (duas) salas para os participantes de programas de ensino, pesquisa e extensão, como, Programa de Educação Tutorial (PET); Programa de Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID).

9 RECURSOS HUMANOS

Os recursos humanos desempenham um papel central no planejamento e no desenvolvimento do projeto integrador. Por isso, para desenvolver o planejamento e acompanhamento contínuo das atividades, todos que o compõem devem estar dispostos a partilhar suas ideias e refletir sobre o que pode ser realizado em conjunto, além de estimular a ação integradora dos conhecimentos e das práticas.

9.1 Corpo Docente Atual

O quadro efetivo de docentes do Curso de Licenciatura em Física é, atualmente, composto por 05 (cinco) docentes doutores, em regime de trabalho de 40h/DE (quarenta horas e dedicação exclusiva):

Professor (a)	Área de Atuação	Formação
Edson Otoniel da Silva	Ensino de Física	Doutor em Física
Francineide Amorim Costa Santos	Ensino de Física	Doutora em Meteorologia
Gilson Francisco de Oliveira Junior	Ensino de Física	Doutor em Física
Ricardo Oliveira Gonçalves	Ensino de Física	Doutor em Física
Tharcísyo Sá e Sousa Duarte	Ensino de Física	Doutor em Física

Além do quadro efetivo, o Curso de Licenciatura em Física conta com a colaboração de docentes de outras áreas, responsáveis por ministrar disciplinas das áreas de Biologia, Educação, Matemática e Química. Estes docentes são membros do quadro efetivo do IFE - UFCA e designados de acordo com a demanda de cada semestre letivo.

Professor (a)	Área de Atuação	Formação
Alessandro Cury Soares	Ensino de Química	Doutor em Ensino de Ciências
Anna Karla Silva Nascimento	Educação Matemática	Mestre em Ensino de Ciências Naturais e Matemática
Bruno Peixoto de Oliveira	Ensino de Química	Mestre em Química
Edicarlos Pereira de Sousa	Educação Matemática	Doutor em Meteorologia
Elaine de Jesus Souza	Ensino de Biologia	Doutora em Educação
Eunice Andrade De Oliveira Menezes	Educação	Doutora em Educação
Francione Charapa Alves	Educação	Doutora em Educação
Francisca Damiana Vieira	Educação Matemática	Doutora em Matemática

Francisco Nascimento Pereira Junior	Ensino de Biologia	Doutorado em Bioquímica
Francisco Raule de Sousa	Libras	Especialista em Educação Especial e Inclusiva
Francisco Wirley Paulino Ribeiro	Físico-Química e Química analítica	Doutor em Química
George Joaquim Garcia Santos	Biologia animal	Doutor em Biologia Animal
Jacqueline Cosmo Andrade	Ensino de Biologia	Doutora em Etnobiologia e Conservação da Natureza
Laura Hévila Inocência Leite	Ensino de Biologia	Doutorado em Biotecnologia
Leticia Caetano da Silva	Química Analítica e ambiental	Doutora em Química
Marcus Henrique Linhares Ponte Filho	Educação	Doutor em Educação
Marcus Venicio da Silva Fernandes	Química Inorgânica	Doutor em Química
Maria Iracema Pinho de Sousa	Educação	Doutora em Educação
Northon Canevari Leme Penteadó	Matemática	Doutor em Matemática
Paulo Gonçalo Farias Gonçalves (afastado para doutorado)	Educação Matemática	Mestre em Ensino de Ciências Naturais e Matemática
Raimundo Nonato Costa Ferreira	Ensino de Biologia	Doutor em Ecologia e Recursos Naturais
Reginaldo Ferreira Domingos	Educação	Doutor em Educação
Rochelande Felipe Rodrigues	Educação Matemática	Mestre em Ensino de Ciências
Rodrigo Lacerda Carvalho	Educação Matemática	Doutor em Educação
Samuel Cardozo Ribeiro	Biologia	Doutor Ciências Biológicas
Tatiana Santos Andrade	Ensino de Química	Doutora em Ensino, Filosofia e História da Ciência
Wanessa Nepomuceno Ferreira	Ensino de Biologia	Doutora em Ecologia e Recursos Naturais
Willian Fernando Domingues Vilela	Química Orgânica e Bioquímica	Doutor em Química Orgânica e Biológica
Wilter Freitas Ibiapina	Educação Matemática	Mestre em Ensino de Ciências Naturais e Matemática

9.2 Corpo Docente Previsto

O quadro de docentes para o Curso de Licenciatura em Física é composto

atualmente por todos os professores do Instituto de Formação de Educadores da UFCA. Esses estão distribuídos entre professores de: química, física, biologia, matemática e disciplinas pedagógicas no primeiro e segundo ciclo do curso, dentre os quais um total de 06 (seis) professores inicialmente estão previstos para a área específica de Física e/ou ensino de Física. Com atuação nos cursos de graduação, pós-graduação do IFE e outros centros da UFCA.

9.3 Coordenação

Atualmente, a coordenação do curso de Licenciatura em Física do IFE/UFCA é composta pelo professor Dr. Tharcísyo Sá e Sousa Duarte (coordenador) e pelo Professor Dr. Gilson Francisco de Oliveira Junior (vice-coordenador). Ambos responsáveis diretos pelo acompanhamento dos discentes do Curso, além de atuar no planejamento pedagógico do mesmo, o qual inclui a entrada regular de alunos e as disciplinas a serem ministradas em cada semestre letivo, obedecendo às orientações gerais do Instituto de Formação de Educadores (IFE) e PROGRAD.

9.4 Pessoal Técnico-Administrativo

O curso de licenciatura em Física do IFE/UFCA necessita do suporte de um quadro técnico qualificado para o desenvolvimento de suas atividades administrativas e laboratoriais. Tais profissionais, descritos abaixo, deverão ser lotados no Instituto de Formação de Educadores, Campus Brejo Santo, CE, onde naturalmente irão auxiliar o corpo docente do curso de Licenciatura em Física durante as suas respectivas atividades. Além disso, eles também devem colaborar para suprir as demandas (quando for o caso) provenientes de outros cursos de graduação e/ou pós-graduação do IFE/UFCA.

- 1 técnicos de laboratório,
- 1 assistente administrativo.

10 METODOLOGIA DE ENSINO

A metodologia pedagógica definida para o Curso de Licenciatura em Física está comprometida com a interdisciplinaridade, o diálogo intercultural, o desenvolvimento do espírito científico e a formação de sujeitos autônomos e cidadãos. Isto será alcançado com apoio da Coordenação Pedagógica do IFE, como também pelo Núcleo Universitário de Apoio Psicopedagógico (NUAP) da Pró-reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE), em parceria com a Secretaria de Acessibilidade da UFCA.

A didática a ser abordada ao longo do curso irá se basear tanto em aspectos pedagógicos tradicionais (exposição oral, estudos de caso, exercícios práticos em sala de aula, estudos dirigidos e seminários), como em aspectos pedagógicos inovadores, que incluem mecanismos garantidores da articulação da vida acadêmica do estudante com a realidade concreta da sociedade no qual está inserido. Além disso, o uso integrado de tecnologias de informação e comunicação será fundamental para a realização dos objetivos pedagógicos.

A didática orienta as grandes linhas de ação utilizadas pelos professores em suas aulas, através da qual eles (professores) trabalham os conteúdos curriculares e alcançam os objetivos pretendidos. Segundo Libâneo (2004, p.5), a “didática tem o compromisso com a busca da qualidade cognitiva das aprendizagens, esta por sua vez associada à aprendizagem do pensar”.

A educação a distância se desenvolve através da articulação de atividades pedagógicas capazes de desenvolver os aspectos afetivo, psicomotor e cognitivo dos estudantes. Para isso, utiliza-se de formas de comunicação não contígua, que independem do tempo e do lugar onde se encontram os atores do processo, isso a torna interessante para alunos adultos que têm compromisso com o mercado de trabalho.

As estratégias de ensino presentes no curso estão centradas na valorização do processo ensino-aprendizagem, através de uma postura dinâmica e crítica dos alunos, assim como na utilização de ferramentas de ensino que contribuam para a implementação de um processo ensino-aprendizagem emancipatório, que permita a abertura de espaços para a reflexão e a construção do conhecimento.

Também será prioridade dentro das metodologias de ensino, ações de promoção de medidas de conscientização, prevenção e combate a todos os tipos de violência, com ênfase nas práticas recorrentes de intimidação sistemática (*bullying*), ou constrangimento físico e psicológico, cometidas por alunos, professores e outros

profissionais integrantes da Instituição e da comunidade escolar, a serem efetivadas com apoio da Coordenação Pedagógica do IFE e, quando necessário, da NUAP-PRAE. Isso fará parte da nossa rotina pedagógica, uma vez que a formação sólida de educadores é norteada por princípios básicos de formação cidadã.

A aprendizagem é entendida como processo de construção de conhecimentos, habilidades e valores em interação com a realidade e com os demais indivíduos, no qual são colocadas em uso suas capacidades pessoais. O curso de Licenciatura em Física da UFCA privilegia as estratégias individuais para a realização das atividades propostas, dando aos alunos liberdade de ação e criação, o que é de fundamental importância para o processo de formação profissional. Entre as estratégias de ensino utilizadas no curso, destacam-se:

- a. aulas, conferências e palestras;
- b. projetos de investigação científica numa perspectiva interdisciplinar;
- c. experiências didáticas na forma de monitorias, demonstrações e exercícios relacionados à prática pedagógica;
- d. aplicação e avaliação de estratégias, técnicas, recursos e instrumentos específicos da área de Ciências Naturais e Física;
- e. aulas de campo em espaços não-formais e informais, com o objetivo de ampliar as situações de aprendizagem dos alunos;
- f. projetos de extensão e eventos de divulgação do conhecimento, com fins a estreitar relações entre o Instituto e a comunidade na qual está inserido;
- g. realização de atividades extracurriculares, visando o amadurecimento acadêmico, científico e profissional dos alunos;
- h. estudos de caso, relacionados a assuntos pertinentes ao curso, ou correlatos.
- i. Aprofundamento dos conceitos científicos explorados em sala de aula, mas que também ampliem a visão de mundo e a criticidade do educando debatendo temas referentes às Relações Étnico - Raciais e História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, Educação em Direitos Humanos, Educação Ambiental, Educação para inclusão da pessoa com deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), Educação para os direitos assegurados às pessoas com idade igual ou superior a 60 (sessenta) anos, através da oferta de disciplinas optativas e/ou atividades de extensão provenientes de projetos que englobem as temáticas anteriormente abordadas;

j. estudo da Língua Brasileira de Sinais – Libras;

O curso estrutura-se em torno dos seguintes princípios didáticos:

- Interdisciplinaridade: indicada como forma de admitir a ótica pluralista das concepções de ensino, integra os diferentes campos do conhecimento e possibilita uma visão global da realidade, como forma de superar o pensamento simplificado e fragmentado da realidade e integrar conhecimentos, buscando uma unidade do saber e a superação dos currículos centrados em conteúdos;
- Articulação entre teoria e prática: pressupõe ações pedagógicas que indicam a necessidade da inserção do aluno em realidades concretas, fazendo com que a formação centrada na prática busque uma contínua aproximação do mundo do ensino com o mundo do trabalho;
- Diversificação dos cenários de aprendizagem: implica na participação de docentes, discentes e profissionais nos vários campos do exercício profissional. Essa participação se apresenta na perspectiva de uma efetiva articulação que contribui para a formação profissional. A realidade concreta e os reais problemas da sociedade são substratos essenciais para o processo ensino-aprendizagem; articulação da investigação científica com o ensino e com a extensão, viabilizando a troca de experiências e a construção, reconstrução e significação de conhecimento.
- EaD: Esse curso propõe metodologias em EaD através de disciplinas pedagógicas por meio de ementas e cargas horárias divididas a fim de que o aluno possa utilizar, principalmente, Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) e outras plataformas como o próprio SIGAA. Os agentes responsáveis, em geral, serão professores e tutores habilitados para essa modalidade de ensino.

11 POLÍTICA INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO

Conforme o Ministério da Educação/Secretaria de Educação Especial apresenta a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, entende-se por educação inclusiva, a construção de paradigmas educacionais fundamentados na concepção de direitos humanos, que conjuga igualdade e diferença como valores indissociáveis, e que avança em relação à ideia de equidade formal ao contextualizar as circunstâncias históricas da produção da exclusão dentro e fora do âmbito educacional.

11.1 Direito à acessibilidade

O ingresso na vida acadêmica é um delicado momento de transição em qualquer cenário estudantil. Ele traz consigo novas oportunidades e responsabilidades. O compromisso na formação acadêmica e humana é compartilhado por todos: discentes, familiares, servidores técnicos e docentes. Nesse sentido, o IFE conta com o suporte da Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD), Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE) e Secretaria de Acessibilidade nos diversos aspectos relativos à política de assistência estudantil no contexto da Universidade Federal do Cariri. Tais órgãos trabalham conjuntamente para orientar, informar e apoiar a comunidade acadêmica no tocante a contribuir para uma universidade inclusiva, favorecendo o acesso e participação das pessoas com alguma deficiência, bem como a integração entre convivência, aprendizagem e respeito.

Entre as principais atividades dessas Pró-Reitorias, destacam-se os programas de concessão de bolsas e auxílios e o apoio às atividades organizadas pelos estudantes. Merece destaque a atuação da PRAE na coordenação das políticas de assistência estudantil, executando as ações que garantem a permanência e asseguram o desenvolvimento acadêmico dos estudantes universitários. Entre as ações da Assistência Estudantil, evidenciamos os seguintes programas:

- **Auxílio Moradia:** Programa destinado a assegurar aos estudantes auxílio financeiro para complementação de despesas com moradia e alimentação durante todo o período do curso ou enquanto persistir as condições que ensejaram a concessão.
- **Auxílio Alimentação:** Tem os objetivos de atender aos discentes que

apresentam situação de vulnerabilidade socioeconômica dos campi onde ainda não existe Refeitório Universitário e viabilizar recursos para que os estudantes possam ter hábitos alimentares regulares e saudáveis.

- Auxílio Transporte: Subsidiá financeiramente a locomoção diária dos discentes que utilizam transportes coletivos, no trajeto entre sua residência e a Universidade, durante os dias letivos.
- Auxílio Creche: Disponibiliza ajuda financeira aos estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica comprovada, buscando contribuir com a obtenção de um desempenho acadêmico satisfatório, bem como reduzir a evasão acadêmica decorrente da maternidade ou paternidade.
- Auxílio Óculos: Contribui com o desempenho acadêmico dos estudantes matriculados nos Cursos de Graduação da UFCA, em comprovada situação de vulnerabilidade socioeconômica, assegurando-lhes subsídios na complementação das despesas para aquisição de óculos com lentes corretivas, respeitando-se a periodicidade mínima de 12 (doze) meses para cada nova solicitação.
- Bolsa de Iniciação Acadêmica: Viabiliza a permanência dos estudantes de graduação da Universidade Federal do Cariri, prioritariamente os de semestres iniciais, em comprovada situação de vulnerabilidade socioeconômica, oportunizando o desenvolvimento de atividades curriculares e/ou extracurriculares inseridas em projetos cadastrados na UFCA.
- Auxílio Financeiro a Eventos: Contribui com a formação acadêmica dos discentes regularmente matriculados nos cursos de graduação da UFCA, com apoio financeiro na participação em eventos de caráter científico, técnico, esportivo, cultural e sociopolítico.
- Auxílio Emergencial: Destina-se a estudantes dos cursos de graduação que apresentem vulnerabilidade socioeconômica comprovada, e que não tenham sido alcançados por nenhuma das outras ações de apoio financeiro disponíveis na Universidade Federal do Cariri.
- Programa de Bolsa Permanência - PBP/MEC: É uma ação do Governo Federal de concessão de auxílio financeiro a matriculados em instituições federais de ensino superior em situação de vulnerabilidade socioeconômica e para estudantes indígenas e quilombolas independente do curso no qual estejam matriculados.

- Condições de acessibilidade: O Instituto de Formação de Educadores, Campus Brejo Santo, está passando por reforma e ampliação visando adequar sua estrutura para atender a acessibilidade física e universal em suas edificações, de modo a cumprir todas as leis pertinentes, conforme disposto na CF/88, Art. 205, 206 e 208, na NBR 9050/2004, da ABNT, na Lei Nº 10.098/2000, nos Decretos Nº 5.296/2004, Nº 6.949/2009, Nº 7.611/2011 e na Portaria Nº 3.284/2003.
- Acompanhamento dos discentes diagnosticados com o Transtorno de Espectro Autista, em conformidade com a Lei Nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012, ou alguma deficiência, em conformidade com a Lei Nº 13.146, de 6 de julho de 2015.

12 INTEGRAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E CULTURA

A Universidade Federal do Cariri é uma instituição pública de qualidade, comprometida com a transformação social e o desenvolvimento integral de seu corpo discente. Nesse contexto, as atividades de ensino, pesquisa, extensão e cultura são pensadas e desenvolvidas em uma perspectiva que mais se aproxima das necessidades locais por compreender que a formação de profissionais com uma sólida concepção científica, tecnológica, artística e humana contribui naturalmente para o desenvolvimento econômico e social da região.

Como destacado, a UFCA tem suas bases de atuação acadêmica estruturadas em quatro eixos: Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura. São reconhecidas as particularidades de cada eixo para a construção do conhecimento. Contudo, é cada vez mais nítida a necessidade de indissociabilidade e de integração efetiva dessas dimensões, visando a potencialização dos resultados alcançados por área de atividade acadêmica.

Nesse sentido, um dos diferenciais da UFCA é o estímulo e fomentação do protagonismo estudantil, principalmente, por meio de bolsas - remuneradas e/ou voluntárias, vinculadas às várias Pró-Reitorias. Tal prática visa incentivar a diversificação das habilidades do corpo discente, além de proporcionar uma maior e mais eficiente comunicação entre a comunidade e a academia.

Dentre os vários projetos desenvolvidos pelas quatro Pró-Reitorias Acadêmicas, destacamos alguns da Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD), como por exemplo, o Programa de Educação Tutorial (PET), o Programa de Iniciação à Docência (PID), o Programa de Residência Pedagógica, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), o Programa de Aprendizagem Cooperativa em Células Estudantis (PACCE) e o Programa de Integração de Ensino e Extensão (PEEX), em parceria com a PROEX.

Já na área de Pesquisa, as bolsas, vinculadas à PRPI, estão distribuídas nos seguintes programas: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI) e pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica para o Ensino Médio (PIBIC-EM).

Todos os anos a UFCA organiza editais para selecionar propostas e bolsistas que possam atuar com ações nos quatro pilares fundamentais. Tal prática é indispensável na

construção do processo de formação qualificada dos discentes. É notório que a participação em projetos e/ou programas desta natureza fortalecem a interação entre estudantes, professores e comunidade. O envolvimento nessas ações conduz os atores do processo a experimentar a relação entre teoria e prática a partir de uma ótica globalizada.

13 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

13.1 Projeto Político Pedagógico

Cabe ao núcleo Docente Estruturante (NDE) a elaboração, implementação, acompanhamento, atualização e consolidação do Projeto Pedagógico do Curso, cujas normas são regidas pela Resolução nº 01, de 17 de junho de 2010 que normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências, quais sejam:

- I. acompanhar e atuar no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso;
- II. exercer liderança acadêmica, integrando o grupo de docentes - NDE;
- III. atuar na produção de conhecimentos na área do curso, no desenvolvimento do ensino, e em outras dimensões entendidas como importantes pela instituição e que atuem sobre o desenvolvimento do curso;
- IV. contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- V. zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- VI. indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades de graduação, de exigência do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- VII. zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.

A avaliação das condições de ensino será orientada pelos princípios de avaliação do MEC, integrando procedimentos avaliativos a serem implementados pelo IFE tendo como princípios:

- ✓ *Organização didático-pedagógica:* administração acadêmica, projeto do curso, atividades acadêmicas articuladas ao ensino de graduação, considerando a pesquisa, a extensão e a cultura;
- ✓ *Corpo docente:* formação acadêmica e profissional, condições de trabalho; atuação e desempenho acadêmico e profissional;
- ✓ *Infra-estrutura:* instalações gerais, biblioteca e laboratórios específicos.

13.2 Aprendizagem pela Comunidade Discente

Os estudantes serão avaliados em acordo com a resolução N° 04/2017 do CONSUP da UFCA de 13 de janeiro de 2017. Segundo o artigo 123 da referida resolução:

“Art. 123 Para avaliação do rendimento escolar, serão considerados três tipos de componentes curriculares:

§ 1º Para efeito de avaliação, disciplina e disciplina concentrada apresentam as mesmas características;

§ 2º Módulo envolve a integração de disciplinas e a fusão de conteúdos de formação relativas ao desenvolvimento profissional em uma respectiva área;

§ 3º Atividades englobam monografias ou trabalhos equivalentes de conclusão de curso, estágios, internatos e outras formas de treinamento em situação real de trabalho.”

As avaliações no âmbito das disciplinas, módulos e atividades abrangem a assiduidade e a eficiência, ambas eliminatórias por si mesmas. No âmbito da eficiência, os instrumentos de avaliação podem ser dos mais diversos possíveis, provas escritas, provas orais, apresentação de seminários, elaboração de trabalhos, monografias, relatórios, entre outros.

Consideramos como importante observar para fins de eficiência no aproveitamento dos estudantes o art. 126 da resolução que estabelece:

“Art. 126 Entende-se por rendimento acadêmico o resultado da participação do estudante nos procedimentos e instrumentos avaliativos desenvolvidos em cada componente curricular.

§ 1º No caso das disciplinas, disciplinas concentradas e módulos, o rendimento acadêmico é verificado por meio de avaliações progressivas e por uma avaliação final, utilizando de formas e instrumentos de avaliação indicados no plano de ensino e aprovados pelo Colegiado do Curso.

§ 2º Entende-se por avaliações progressivas, aquelas feitas ao longo do período letivo, no mínimo de duas, objetivando verificar o rendimento do aluno em relação ao conteúdo ministrado durante o período letivo.

§ 3º Entende-se por avaliação final, aquela feita através de uma verificação realizada após o cumprimento de pelo menos 90% (noventa por cento) do conteúdo programado para o componente curricular no respectivo período letivo; e realizada após o referido período letivo.”

No que concerne aos resultados, a resolução defende de maneira explícita que, o discente será considerado aprovado quando obtiver nas avaliações progressivas em todas as disciplinas, média igual ou superior a 7,0 (sete). Para o caso em que média é maior ou igual a 3,0 (três) e inferior a 7,0 (sete), o discente obrigatoriamente terá que se submeter a uma avaliação final. A partir disso, o mesmo será considerado aprovado nesta avaliação se obtiver média final igual ou superior a 5,0 (cinco). Vale destacar que a obtenção de média, nas avaliações progressivas, abaixo de 3,0 (três) implica em reprovação automática.

13.3 Formas de Acesso

Para ingressar no curso de Licenciatura em Física, o aluno necessariamente deve ser egresso do curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática, e passar em processo seletivo, quando o quantitativo for superior ao limite de 30 (trinta) alunos, tal processo será definido pelo colegiado do curso de Licenciatura em Física, segundo Resolução Nº 47/CONSUP/UFCA, de 1º de dezembro de 2015.

14 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

14.1 Estrutura Curricular e Integralização

O desenho curricular proposto para o Curso de Licenciatura em Física habilitará o egresso para a docência em Ciências da Natureza e Matemática, últimos anos do Ensino Fundamental e nas disciplinas de Física no Ensino Médio, além de o qualificar para o exercício do magistério superior. O presente curso tem duração mínima de 4 anos e meio (9 semestres letivos) e máxima de 7 anos (14 semestres letivos) totalizando 4264 horas, distribuídas entre disciplinas/atividades obrigatórias e disciplinas optativas (vide anexos), com a carga horária subdividida nas seguintes dimensões:

- a) 2688 horas para todos os conteúdos curriculares de natureza científico-cultural;
- b) 544 horas de prática como componente curricular;
- c) 704 horas de estágio curricular supervisionado;
- d) 128 horas para o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC);
- e) 20- para atividades complementares.

Das 2688 horas de disciplinas de natureza científico-cultural, 2368 horas são de disciplinas obrigatórias. A carga horária de disciplinas optativas do curso de Física é de 32-, das quais até 128 horas podem ser integralizadas em disciplinas optativas-livres, que são disciplinas não pertencentes ao presente PPC, como estabelecido pela Resolução N° 04/CONSUP/UFCA, de 13 de janeiro de 2017 e suas alterações.

As competências e habilidades necessárias para formar o licenciado em Física, propostas por este curso de Licenciatura, estão em comum acordo com a Lei N° 9.394/96 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e com a Resolução CNE N° 2, de 01 de julho de 2015, que define as áreas de atuação no campo da Educação Básica, especificamente no nível de Ensino Fundamental II, e no nível de Ensino Médio. Em conformidade com esta Resolução, os cursos de formação inicial, respeitadas a diversidade nacional e a autonomia pedagógica das Instituições, devem ser constituídos por núcleos formativos e articulações, quais sejam:

I - núcleo de estudos de formação geral e do campo educacional, seus fundamentos e metodologias, e das diversas realidades educacionais,

II - núcleo de aprofundamento e diversificação de estudos das áreas de atuação

profissional, incluindo os conteúdos específicos e pedagógicos, priorizadas pelo projeto pedagógico das instituições,

III - núcleo de estudos integradores para enriquecimento curricular.

Ainda segundo a Resolução CNE Nº 2, 01 de julho de 2015, os cursos de formação inicial de professores para a educação básica em nível superior, em cursos de licenciatura, devem ter, no mínimo, 3.200 (três mil e duzentas) horas de efetivo trabalho acadêmico, em cursos com duração de, no mínimo, 8 (oito) semestres ou 4 (quatro) anos, compreendendo:

I - 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, distribuídas ao longo do processo formativo;

II - 400 (quatrocentas) horas dedicadas ao estágio supervisionado, na área de formação e atuação na educação básica, contemplando também outras áreas específicas, se for o caso, conforme o projeto de curso da instituição;

III - pelo menos 2.200 (duas mil e duzentas) horas dedicadas às atividades formativas estruturadas pelos núcleos I e II e suas articulações;

IV - 200 (duzentas) horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, conforme núcleo III, por meio da iniciação científica, da iniciação à docência, da extensão e da monitoria, entre outras, consoante com o projeto de curso da instituição.

Para os cursos de segunda licenciatura a Resolução CNE/CES Nº 2, de 1º de julho de 2015, determina que a carga horária mínima varie de 800 (oitocentas) a 1.200 (mil e duzentas) horas, dependendo da equivalência entre a formação original e a nova licenciatura. Em relação ao estágio supervisionado, em particular, a carga horária dessa atividade sofrerá uma redução de 25% (vinte e cinco porcentos), passando de 400 (quatrocentas) horas para 300 (trezentas) horas de integralização.

Essas considerações legais direcionam a estrutura curricular do curso de Licenciatura em Física, apresentada na Tabela 14.1, onde estão contemplados os três núcleos formativos onde se pretende: articular conteúdos específicos em Física e aspectos interdisciplinares; aplicar metodologias relacionados aos fundamentos da educação; propiciar formação na área de políticas públicas e gestão da educação, considerando também seus fundamentos e metodologias; proporcionar discussões e reflexões sobre direitos humanos, diversidade étnico-racial, gênero, sexualidade, religião, faixa geracional, educação especial e direitos educacionais de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas, incluindo também a Língua

Brasileira de Sinais (Libras).

Pode-se observar, da Tabela 14.1, que o somatório dos núcleos I e II totalizam 2.688 horas, estando em conformidade com a Resolução CNE/CES Nº 2, 1º de julho de 2015 que orienta no mínimo 2.20- para atividades formativas estruturadas pelos núcleos I e II.

As Diretrizes Curriculares do Curso de Física falam de um currículo composto de duas partes: um núcleo comum, composto por aproximadamente 50% da carga horária total do curso e a segunda parte, por “Módulos Sequenciais”, momento em que será dado ênfase à formação do “físico educador”. De acordo com o referido documento, o núcleo comum é caracterizado por um conjunto de disciplinas: física geral, matemática, física clássica, física moderna e disciplinas complementares. Tais disciplinas complementares visam aprimorar a formação do discente, principalmente pela interação com outras áreas da ciência, tais como Química e/ou Biologia e também com as áreas de humanas, contemplando questões como Ética, Diversidade Racial, Filosofia e História da Ciência, Gerenciamento e Política Científica, etc. No caso da Licenciatura em Física, os Módulos Sequenciais estarão voltados para o ensino de Física e serão compartilhados com os profissionais da área de educação, quando pertinente. Esses sequenciais poderão ser distintos, como por exemplo, (i) instrumentalização de professores de Ciências do ensino fundamental; (ii) aperfeiçoamento de professores de Física do ensino médio; (iii) produção de material instrucional; (iv) capacitação de professores para as séries iniciais do ensino fundamental.

Tabela 14.1 - Matriz Curricular da Licenciatura em Física e as divisões em núcleos, conforme a resolução CNE/CP Nº2 de 01/07/2016, Art. 13.

Eixos temáticos ¹ /Disciplinas		Carga horária (hora/aula)	Carga horária total do núcleo
	Princípios de Matemática	64	
	Princípios de Ciências Naturais	96	
	Metodologia da Pesquisa Científica	64	
	Produção Textual	64	
	Informática Educativa	32	
	Cálculo I	64	
	Biologia Celular	64	
	Química Geral	64	
	Física I	64	
	Didática Geral	64	
	Matemática I	64	

Núcleo I	Cálculo II	64	
	Diversidade Biológica	64	
	Química Geral dos Seres Vivos	64	
	Física II	64	
	Psicologia da Aprendizagem	64	
	Matemática II	64	
	Anatomia Humana	64	
	Química Inorgânica I	64	
	Eletricidade e magnetismo I	64	
	Estrutura, Política e Gestão Educacional	64	
	Libras	64	
	Geometria Analítica Vetorial	64	
	Cálculo III	64	
	Eletricidade e magnetismo II	64	
	Óptica e Física Moderna	64	
	Cálculo IV	64	
	Álgebra Linear	64	
	Física Experimental I	32	
Física Experimental II	32		
Física Experimental III	32		
Subtotal		1888	1888
Núcleo II	Estudos sócio-históricos e culturais da Educação	32	
	Disciplina Optativa I	64	
	Disciplina Optativa II	64	
	Disciplina Optativa III	64	
	Disciplina Optativa IV	64	
	Disciplina Optativa V	64	
	Mecânica Clássica I	96	
	História da Física	64	
	Termodinâmica	96	
	Mecânica Quântica I	96	
	Eletromagnetismo I	96	
Subtotal		800	2688
Núcleo III	Atividades Complementares	200	
Subtotal		200	2888
Formação Prática	Laboratório de Práticas Pedagógicas I	96	
	Laboratório de Práticas Pedagógicas II	96	
	Laboratório de Práticas Pedagógicas III	96	
	Laboratório de Pesquisa em Ensino de Ciências	64	
	Didática das Ciências Naturais e Matemática	64	
	Instrumentação para o ensino de Física I	64	
	Instrumentação para o ensino de Física II	64	
	subtotal		
Estágios supervisionados	Estágio I – Ensino	80	
	Estágio II – Ensino	160	
	Estágio III – Ensino	160	
	Estágio I - Ensino de Física	48	
	Estágio II - Ensino de Física	64	
	Estágio III - Ensino de Física	64	
	Estágio IV - Ensino de Física	64	

	Estágio V - Ensino de Física	64	
	subtotal	704	4136
Trabalhos de Conclusão de Curso	TCC I - Ensino Ciências da Natureza e Matemática	64	
	TCC II - Ensino de Física	64	
	Subtotal	128	
	Total		4264

14.2 Dimensão Pedagógica

Conforme a Resolução CNE/CES Nº 2, de 1º de julho de 2015, em seu Art. 13, § 5º, no âmbito dos cursos de licenciatura, “(...) o tempo dedicado às dimensões pedagógicas não será inferior à quinta parte da carga horária total” (BRASIL, 2002, p.4).

Compreendendo a dimensão pedagógica como o conjunto de componentes curriculares que dão ênfase a formação pedagógica, geral e específica, e que possibilitam aos discentes do curso vivenciar experiências de estudo, reflexão, avaliação do processo educacional como um todo, e particular no âmbito da Física, além de realizar estratégias de transposição didática nessa área.

Na Tabela 14.2 apresentamos o rol de disciplinas que contemplam a dimensão pedagógica no presente curso:

Tabela 14.2: Dimensão pedagógica prevista na matriz curricular e respectivo percentual.

DIMENSÃO PEDAGÓGICA	CARGA HORÁRIA
Informática Educativa	2
Laboratório de Prática Pedagógica I	6
Didática Geral	4
Laboratório de Prática Pedagógica II	6
Estudos sócio-históricos e culturais da Educação	2
Psicologia da Aprendizagem	4
Laboratório de Prática Pedagógica III	6
Estrutura Política e Gestão Educacional	4
Libras	4
Didática das Ciências Naturais e da Matemática	4
Laboratório de Pesquisa em Ensino de Ciências Naturais e Matemática	4
Instrumentação para o Ensino de Física	8
TOTAL DE CRÉDITOS	54
PERCENTUAL EM RELAÇÃO A CARGA HORÁRIA DO CURSO	20,3%

14.3 Atividades Complementares

São atividades curriculares regularmente disponíveis aos alunos, tais atividades

irão proporcionar uma ampliação e flexibilização no processo de formação do estudante.

O curso de Licenciatura em Física do IFE/UFCA seguirá a Resolução N° 04/CONSUP/UFCA, de 13 de janeiro de 2017 e suas alterações, que dispõe sobre as Atividades Complementares nos cursos de Graduação na UFCA.

São consideradas atividades complementares:

- I. Atividades de iniciação à docência e outras ligadas ao ensino;
- II. Atividades de iniciação à pesquisa, produção técnica e/ou científica;
- III. Atividades de extensão;
- IV. Atividades de participação e/ou organização de eventos, tais como: participação em eventos internos e externos à instituição de educação superior, semanas acadêmicas, congressos, seminários, palestras, conferências.
 - A. Atividades Artístico-culturais;
 - B. Atividades Esportivas;
- V. Experiências ligadas à gestão, formação profissional e/ou correlatas, inclusive estágio não obrigatório;
- VI. Participações em órgãos colegiados;

Para validação da atividade será necessária comprovação por meio de documento legal emitido por esta Instituição ou outra legalmente constituída.

Este Projeto Pedagógico estabelece que o aluno deva integralizar 20- de Atividades Complementares como rege a Resolução N° 04/CONSUP/UFCA, de 13 de janeiro de 2017 e suas alterações. No seu artigo 30, sobre a participação dos estudantes nas Atividades Complementares, serão observados os seguintes critérios, que poderão ser complementados pelas normatizações internas aos cursos, previstas no §9º desta resolução:

- I. Serem realizadas a partir do primeiro semestre;
- II. Serem compatíveis com o Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física.
- III. Serem compatíveis com o período que o aluno estiver matriculado na instituição, ou o nível de conhecimento requerido para a aprendizagem;
- IV. Serem integralizadas até sessenta dias da conclusão do curso.

Além disso, no artigo 30, §9º, as coordenações de curso deverão avaliar se as Atividades Complementares desenvolvidas seguem os critérios estabelecidos nesta Resolução e nas normatizações específicas do curso. Emitindo conceito satisfatório ou

insatisfatório, e contabilizando a carga horária a ser aproveitada. A partir disso, tomará as providências para o seu registro junto ao sistema acadêmico.

No início do primeiro semestre, a Coordenação do Curso de Licenciatura em Física irá apresentar ao corpo discente às atividades relacionadas aos Programas e Projetos da área de Física. Tais orientações poderão ser encontradas com maiores detalhes no manual de atividades complementares, disponível na página do curso.

14.4 Estágio Supervisionado

Para a realização de estágios profissionais de formação em nível superior, o cenário brasileiro se alterou positivamente nos últimos tempos. A Lei Nº. 11.788, 25 de setembro de 2008, é inovadora, induzindo um reordenamento de posições entre a instituição formadora e as instituições concedentes, valorizando devidamente esse componente curricular. De acordo com essa base legal, o estágio é desenvolvido em ambiente de trabalho, ambiente este responsável pelo desenvolvimento pessoal e profissional dos discentes.

São objetivos específicos do estágio:

- i. Possibilitar ao estudante a ampliação de conhecimentos teóricos e práticos em situações reais de trabalho;
- ii. Proporcionar ao estudante o desenvolvimento de competências e habilidades práticas, além de aperfeiçoamentos técnicos, científicos e culturais, por meio da contextualização dos conteúdos curriculares e do desenvolvimento de atividades relacionadas, de modo específico ou conexo, com sua área de formação;
- iii. Desenvolver atividades e comportamentos adequados ao relacionamento sócio profissional.

Neste Curso, o Estágio obrigatório será tratado como componente de certificação para o processo de formação e, portanto, como requisito para a integralização curricular e colação de grau. O estudante o realizará, com a adequada supervisão técnica e docente. As diretrizes e normas básicas estão estabelecidas no Regulamento dos cursos de graduação da UFCA, aprovado na Resolução Nº 04/CONSUP-UFCA, 13 de janeiro de 2017 e suas alterações, que disciplina o Programa de Estágio Curricular Supervisionado para os estudantes dos Cursos Regulares da UFCA. A regulamentação do Estágio no Curso de Física será descrita no Manual de Estágio Supervisionado, aprovado pelo colegiado do Curso de Física e disponível na página do curso.

A carga horária do estágio específico para a Licenciatura em Física é de 30-, pois são egressos do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática. O estágio será desenvolvido prioritariamente no Ensino Médio da rede pública ou privada. Sendo que, de acordo com a Resolução CNE/CES Nº 2, 1º de julho de 2015, os portadores de diploma de licenciatura, com exercício comprovado no magistério, e exercendo atividade docente regular na educação básica poderão ter redução da carga horária do estágio curricular supervisionado até o máximo de 100 (cem) horas.

O professor tem seu trabalho vinculado diretamente ao conhecimento, assim, este profissional precisa da teoria para fundamentar sua prática, e que esta precisa ser continuamente refletida para que sua teoria seja ressignificada. Dessa forma, o Estágio pode ser conceituado como atividade teórica instrumentalizadora da práxis (PIMENTA, 2000).

O Estágio do curso de Licenciatura em Física será dividido em cinco momentos, quais sejam, Estágio Supervisionado em Física I, II, III, IV e V.

O primeiro estágio terá carga horária de 48 horas, e deverá ser realizado em escolas de Ensino Médio (1º a 3º ano). Essa etapa tem como finalidade fazer com que o aluno estagiário se aproxime da filosofia e dinâmica da escola, além do seu contexto e sua história (PIMENTA; LIMA, 2004).

O aluno precisará realizar observações, entrevistas e reflexões acerca do funcionamento da unidade escolar e da realidade social no seu entorno. Poderá também participar de reunião de professores, conselho de classe e de elaboração de projetos para auxiliar a construção da sua visão crítica acerca do trabalho docente. Na observação de sala de aula, é importante que o estagiário levante questões sobre a prática pedagógica, para que analise e compreenda as condições determinantes que interferem na ação educativa e nos sujeitos envolvidos (LIBÂNEO, 2001; BARREIRO; GEBRAN, 2006).

No segundo estágio, o aluno assumirá a regência de classe e será responsável pelo planejamento e realização das atividades de ensino-aprendizagem que serão orientadas e avaliadas pelo professor colaborador e o professor orientador da atividade de Estágio Supervisionado de Ensino de Física.

As práticas didáticas e os conteúdos serão escolhidos de comum acordo com o professor colaborador da escola, campo de estágio. Sob nenhuma hipótese o estagiário poderá conduzir a turma, sem antecipadamente apresentar o seu planejamento ao professor colaborador, responsável pela disciplina ou ao professor/orientador de Estágio

Supervisionado: Ensino de Física II. Nessa etapa o estágio terá duração de 64 horas.

O terceiro Estágio Supervisionado no Ensino de Física pode ser o espaço para a elaboração, planejamento e execução de projetos didáticos que envolvam temas relacionados à Física e/ou temas transversais. Neste sentido, serão utilizadas 64 horas para a elaboração e execução de projetos didáticos, visando atender uma necessidade concreta das escolas, campo de estágio. Sendo assim, é necessário a consulta da direção e de toda a escola quanto à temática a ser abordada.

Esta etapa do estágio, que pode ser realizada em equipe, com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento do projeto e o fortalecimento de atividades cooperativas entre os futuros docentes. Desta forma, Segundo Pimenta e Lima (2004), o estágio permitirá um trabalho docente coletivo, uma vez que não é um assunto individual do futuro professor, pois a tarefa escolar é resultado das ações coletivas dos professores e das práticas institucionais, situadas em contextos sociais, históricos e culturais.

O professor/orientador responsável pelo Estágio Supervisionado: Ensino de Física III deverá acompanhar todo o processo de elaboração e execução dos projetos didáticos, garantindo a organização e desenvolvimento das atividades docentes do aluno estagiário e dos interesses da escola campo de estágio.

Nos Estágios Supervisionados: Ensino de Física IV e V o aluno assumirá a regência de classe, com carga horária de 64 horas cada, onde realizará planejamento e desenvolvimento das atividades de ensino-aprendizagem que serão orientadas e avaliadas pelo professor colaborador e o professor orientador da atividade de Estágio Supervisionado de Ensino de Física.

Dessa maneira, desenvolveremos as seguintes ações: I) Refletir sobre as perspectivas de formação de professores de Ciências; II) Orientar o planejamento e apresentação das aulas; III) Discutir sobre a Ética no espaço escolar; IV) Caracterizar o ambiente escolar; V) Vivenciar a dinâmica da sala de aula; VI) Elaborar um diagnóstico da realidade da escola.

O estágio obrigatório será desenvolvido ainda, de modo complementar e conforme a disponibilidade regional, nas seguintes modalidades e focos:

- Planetários;
- Museus;
- Centros de Educação de Jovens e Adultos – CEJAs;
- Centros de Educação Especial;

- Centros de Educação para a Diversidade – comunidades indígenas ou quilombolas.

Uma vez que o currículo do curso será desenvolvido por competências e a partir de projetos de trabalho, incluindo aí as vivências e experiências necessárias à entrada do estudante no ambiente real de trabalho, o estágio será “o principal projeto” da formação do estudante. Ele será estimulado, desde o início, a se preparar para esse momento que, de resto, deve ser o espaço-tempo ideal para que ele consolide as competências que estarão sendo desenvolvidas ao longo do Curso.

14.5 Trabalho de Conclusão de Curso

De acordo com o Parecer CNE/CES 1.304/2001, todas as modalidades de graduação em Física, entre elas a de licenciatura, devem buscar incluir em seu currículo pleno uma monografia de fim de curso, associada ou não aos estágios. Esta monografia deve apresentar a aplicação de procedimentos científicos na análise de um problema específico.

É necessário ampliar as formas de traduzir a síntese e a integralização dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso. Dentre essas possibilidades estão as seguintes:

- Artigo científico, organizado a partir de dados empíricos e discussão teórica;
- Ensaio baseado na análise de dados empíricos, que também contenha discussão teórica;
- Relatório final de pesquisa, preferencialmente de um dos projetos de pesquisa desenvolvidos ao longo do curso, sendo sua preparação definida em comum acordo com a Orientação Acadêmica;
- Relatório final de projeto de extensão, **quando integralizada**, preferencialmente de um dos projetos de extensão desenvolvidos ao longo do curso, sendo sua preparação definida em comum acordo com a Orientação Acadêmica;
- Monografia que contenha problematização e discussão de um tema relacionado à Física.

O trabalho de conclusão de curso será elaborado sob orientação de um professor da UFCA lotado no Instituto de Formação de Educadores. Contudo, a critério do Colegiado, mediante justificativa apropriada, outro professor da Instituição poderá compartilhar a orientação. A apresentação do TCC será sempre pública, para uma banca

composta pelo orientador e outros dois professores da UFCA. O orientador e o graduando darão ciência dos nomes que irão compor a banca ao Colegiado do Curso. A regulamentação e detalhamento do TCC serão descritos no Manual de Trabalho de Conclusão de Curso, aprovado pelo Colegiado do Curso e disponível na página do curso.

Pelo fato de se tratar da sistematização de conhecimentos construídos e competências (teóricas) desenvolvidas ao longo da vida acadêmica do discente, o TCC, não pode ser iniciado apenas na fase final de conclusão do curso. Dado que sua preparação deve ser iniciada desde o princípio, e deve demonstrar, antes de tudo, o domínio de um determinado grupo de competências. A carga horária que lhe é atribuída se torna apenas um referencial curricular.

14.6 Prática Pedagógica

A inserção de disciplinas de cunho pedagógico e de Prática como Componente Curricular (PCC), deverá ser vivenciada ao longo de toda a licenciatura. A PCC, de acordo com a Resolução N° 2, de 1 de julho de 2015, dispõe de carga horária mínima de 40-.

A inserção de disciplinas de cunho pedagógico e de Prática como Componente Curricular (PCC) deverão ser vivenciadas ao longo de todo o curso de licenciatura. A carga horária está distribuída nas disciplinas pedagógicas, como Didática das Ciências Naturais e Laboratórios, bem como nas disciplinas específicas da Licenciatura em Física como, por exemplo, Instrumentação para o ensino de Física.

Essas disciplinas foram inseridas baseando-se na percepção de que uma das competências fundamentais para a formação docente, ora proposta, é precisamente a da reflexividade das próprias práticas, obedecendo ao princípio da simetria invertida e da pesquisa com foco no ensino-aprendizagem (reflexão-ação-reflexão). Logo não faz sentido dissociarmos a situação de aprendizagem de seus mecanismos reflexivos de apropriação, sistematização e elaboração, com vistas à sua transposição futura.

As disciplinas de PCC se iniciam no primeiro ano do curso e são ordenadas de forma a contemplar os quatro eixos estruturadores da UFCA, a saber: Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura, entendendo que o primeiro perpassará todas as disciplinas. O LPPI dará ênfase a pesquisa, inserindo o licenciando em todo o processo de construção e análise de dados de pesquisa relatada na literatura especializada da área. O LPPII se organizará sob a forma de oficinas em parceria com professores da Educação Básica,

contemplando assim a Extensão. Para o LPPIII será oportunizado aos alunos a vivência de sala de aula, utilizando para isso atividades planejadas, tendo como instrumento materiais desenvolvidos no LLPPII e orientadas junto as escolas ou outras instâncias educativas. Além disso, serão organizadas e desenvolvidas mostras de materiais e experiências correlacionadas na perspectiva da divulgação científica, contempla no assim a Cultura.

No tocante dessas disciplinas, teremos a inserção da problemática social, destacando a importância do contexto social e ambiental no ensino de conceitos científicos, com vistas a atender as discussões sobre Políticas de Educação Ambiental, presente na Lei Nº 9.795, de Nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto Nº 4.281 de 25 de junho de 2002, e estabelecidas pela Resolução CNE/CP Nº 02 de 15 de junho de 2012. Além disso, as atividades e projetos desenvolvidos nos Laboratórios possibilitarão o tratamento de questões e temáticas que dizem respeito aos afrodescendentes, conforme o estabelecido na Resolução CNE/CP Nº 01 de 17 de junho de 2004, e da Educação para os Direitos Humanos, estabelecido pela Resolução CNE/CP Nº 01, de 30 de maio de 2012.

14.7 Educação à Distância (EAD)

A realidade do século XXI apresenta desafios a serem enfrentados no meio acadêmico no que concerne o ato de educar. Tendo em vista, a maior utilização de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) e a possibilidade de propiciar autonomia do processo de aprendizagem aos alunos, pode-se implementar no ensino superior a Educação à Distância (EaD) nas propostas curriculares.

Sendo assim, inspirados numa visão interdisciplinar e multidisciplinar das áreas do conhecimento, buscamos contemplar aspectos não somente científicos neste projeto de curso, mas agregar também caráter tecnológico e uso de ferramentas e ambientes favoráveis à educação a distância, visando a formação de profissionais docentes com consciência para esta modalidade de ensino em desenvolvimento.

Em cumprimento a Portaria MEC nº 1.428, de 28 de dezembro de 2018 que dispõe sobre a oferta, por Instituições de Educação Superior - IES, de disciplinas na modalidade a distância em cursos de graduação presencial, o curso de Licenciatura em Física terá na sua matriz curricular disciplinas que contemplam a modalidade de educação à distância, conforme trata o Decreto 9.057, de 25 de maio de 2017, que

regulamenta o artigo 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modalidade EAD e a Portaria MEC acima citada.

A matriz curricular do curso se propõe a fazer uso de tecnologias e recursos da EAD em determinadas disciplinas, como é o caso das disciplinas “Informática Educativa”, “Disciplinas de Laboratório”, “Estágio I, II e III”.

Como suporte a essa modalidade de ensino a Universidade Federal do Cariri dispõe do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA), que permite a interação entre docentes e discentes de forma integrada, com auxílio de fóruns e troca de materiais digitais e de outras ferramentas do AVA.

Ainda atendendo à Portaria nº 1.428, de 28 de dezembro de 2018 que dispõe sobre a oferta, por Instituições de Educação Superior - IES, de disciplinas na modalidade a distância em cursos de graduação presencial, em seu Art. 7º, a oferta das disciplinas previstas nos arts. 2º e 3º dessa Portaria inclui métodos e práticas de ensino-aprendizagem que incorporam o uso integrado de tecnologias de informação e comunicação - TIC para a realização dos objetivos pedagógicos, material didático específico, bem como a mediação de tutores e profissionais da educação com formação na área do curso e qualificados em nível compatível ao previsto no projeto pedagógico do curso - PPC e no plano de ensino da disciplina, no qual deve descrever as atividades realizadas a distância, juntamente com a carga horária definida para cada uma, explicitando a forma de integralização da carga horária destinada às atividades on-line.

A oferta de disciplinas na modalidade a distância deve ser informada previamente aos estudantes matriculados no curso e divulgada nos processos seletivos, devendo ser identificadas, de maneira objetiva, disciplinas, conteúdos, metodologias e formas de avaliação. As avaliações das disciplinas ou parte destas na modalidade a distância no curso, bem como as atividades práticas exigidas nas DCN's, devem ser realizadas presencialmente.

A educação a distância é uma modalidade que se sustenta no caráter comunicacional entre os atores que a vivenciam. Desse modo, compreendemos que o seu uso é favorável também para atividades que envolvam pesquisa, extensão, cultura e formação continuada de estudantes, professores e comunidade acadêmica do IFE no âmbito geral.

14.8 Integração Ensino e Extensão

Apoiando-se da definição do FORPROEX (2012), define-se extensão universitária como:

A Extensão Universitária, sob o princípio constitucional da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, é um processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre Universidade e outros setores da sociedade. (FORPROEX, 2012, p. 15).

A Coordenação do Curso de Licenciatura em Física, seguindo os princípios estabelecidos pelo Parecer CNE/CES nº: 608, de 03 de outubro de 2018 que trata das diretrizes para as Políticas de Extensão da Educação Superior Brasileira e pela Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018 (prazo para integralização da extensão nos PPC's até 18 de dezembro de 2021) que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências e ainda as Resoluções próprias da UFCA: Resolução nº 01/2014, de 08 de setembro de 2014 que dispõe sobre as orientações para integração curricular da extensão nos projetos de cursos da UFCA, visando à formação plena dos estudantes e o papel social da universidade e ainda o que define o Plano Nacional da Educação (PNE) 2014-2024, que propõe que, no mínimo, 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares sejam exigidos para a graduação, por meio de ações de extensão universitária, prevê, em nova atualização, a integralização curricular no presente PPC. Alia-se a essa política extensionista na UFCA, as normativas: Resolução nº 53/CONSUP, de 12 de novembro de 2018 que estabelece o Regulamento das Atividades de Extensão Universitária no âmbito da UFCA; Resolução nº 42/CONSUNI, de 16 de maio de 2019. Dispõe sobre a integralização curricular das ações de extensão nos cursos de graduação da UFCA (cursos de graduação terão até 31/12/2020 para atualizarem seus projetos pedagógicos incluindo a creditação da extensão).

Desde um primeiro momento, a Coordenação do Curso de Licenciatura em Física apresentará aos discentes a importância e a diversidade das atividades extensionistas em vigência no IFE/UFCA. A participação nesse tipo de atividade será fundamental para uma formação plena, como também para integralizar uma das vertentes das atividades complementares obrigatórias.

Tendo em vista que a PROEX e PROGRAD estão desenvolvendo atividades para o atendimento à norma nacional de extensão universitária, o NDE do presente curso deverá apresentar novamente este Projeto, em data não superior a prevista no

Calendário Acadêmico e em atenção às demais disposições da PROGRAD, dispondo a nova estrutura curricular, ementários, fluxogramas e demais itens da demonstração da integralização curricular do Curso, contemplando o percentual mínimo (10%) da carga horária total do curso em atividades extensionistas. Contemplará ainda o PPC, as possíveis modalidades de extensão a serem integralizadas, dentre essas as Unidades Curriculares de Extensão - UCE's e/ou Disciplinas Mistas, as metodologias de execução das atividades, a distribuição das cargas horárias de extensão ao longo do curso, as metodologias de avaliação e integralização pelos discentes e ainda as diretrizes para formatação das ações, ementas do PPC e Planos de Aulas dos docentes para cada disciplina/componente curricular que contemple carga horária de extensão.

REFERÊNCIAS

- ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS. **O Ensino de ciências e a educação básica**: propostas para superar a crise. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 2008. 56p.
- BARROS, Aidil de Jesus Paes; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Projeto de Pesquisa**. 15ª. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio**: Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias. Brasília: Ministério da Educação, 1998.
- BRASIL. Ministério da educação - (MEC). **Escassez de professores no Ensino Médio: Propostas estruturais e emergenciais**. Brasília: Ministério da Educação, 2007.
- _____. **PCN+ Ensino Médio**: Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias. Brasília: Ministério da Educação, 2002.
- DEMO, Pedro. **Pesquisa**: princípio científico e educativo. 10ª. ed. São Paulo: Cortez, 2003. (Biblioteca da educação. Série 1. v. 14)
- ELLIOT, J. Recolocando a pesquisa-ação em seu lugar original e próprio. In: PEREIRA, A. (Org.). **Cartografia do Trabalho Docente**. Campinas: Mercado de Letras do Brasil, ALB, 1998, p.137-152.
- FAZENDA, Ivani C. A. **Interdisciplinaridade**: história, teoria e pesquisa. 4ª edição. Campinas: Papyrus, 1994.
- _____. **Integração e interdisciplinaridade no Ensino Brasileiro**: efetividade ou ideologia. São Paulo: Edições Loyola, 1979.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GAUTHIER, Clermont et al. **Por uma Teoria da Pedagogia**: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. Trad. Francisco Pereira de Lima. Ijuí: UNIJUÍ, 1998.
- GIROUX, H. **Críticas e Resistências em Educação**. Petrópolis: Vozes, 1986.
- HERNANDEZ, Fernando; VENTURA, Montserrat. **A organização do currículo por projetos de trabalho**: o conhecimento é um caleidoscópio. 5ª. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- HOFFMANN, J.M.L. **Avaliação mediadora**: uma prática em construção da pré-escola

à universidade. Porto Alegre: Educação e Realidade, 1995.

LUCK, Heloisa. **Pedagogia interdisciplinar: fundamentos teóricos metodológicos**. 1ª edição. São Paulo: Vozes. 1994.

LUCKESI, Cipriano C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. São Paulo: Cortez, 1995.

MOREIRA, Marco Antônio. **Aprendizagem Significativa**. Brasília: Editora da UnB, 1999.

NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In: Nóvoa, A.(coord.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: D. Quixote/IEE, 1992. pp.15-34.

PERRENOUD, Phillipe. **Práticas pedagógicas, profissão docente e formação: perspectivas sociológicas**. Lisboa: Dom Quixote, 1994.

PIMENTA, Selma Garrido. (Org.). **Didática e Formação de Professores: percursos e perspectivas no Brasil e em Portugal**. São Paulo: Cortez, 2000.

_____. **Ofício de aluno e sentido do trabalho escolar**. Porto: Porto, 1995.

_____. **Avaliação. Da Excelência à Regulação das Aprendizagens**. Porto Alegre: Artmed, 1999a.

_____. **Construir as Competências desde a Escola**. Porto Alegre: Artmed, 1999b.

_____. **Pedagogia Diferenciada**. Porto Alegre: Artmed, 1999c.

_____. **Dez Novas Competências para Ensinar**. Porto Alegre: Artmed.

RAMALHO, B.; NUÑEZ, I. B.; GAUTHIER, C. **Formar o professor. Profissionalizar o ensino: perspectivas e desafios**. Porto Alegre: Sulina, 2003.

SANT'ANNA, I. M. **Por que avaliar? Como Avaliar?** critérios e instrumentos. Petrópolis: Vozes, 1995.

SCHÖN, D. Formar professores como profissionais reflexivos. In A. Nóvoa (Org.), **Os professores e a sua formação**. Lisboa: D. Quixote/IEE, 1992.

STENHOUSE, L. **La Investigación como base de La enseñanza**. Madrid: Ediciones Moratas, S. A.,1987.

TARDIFF, Maurice. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

Universidade Federal do Cariri (UFCA). **Elaboração e Atualização de Projetos Pedagógicos de Cursos - Instrumento Orientador – 2019**. Juazeiro do Norte: Pró-Reitoria de Graduação - PROGRAD, 2019.

VIEIRA, F. (1995). A autonomia na aprendizagem das línguas. In **Ciências da educação: Investigação e acção**, Actas do II Congresso da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação. Porto: SPCE. Vol. I, pp. 235-243.

WIGGINS, Grant. (1990) The case for authentic assessment. In: *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 2(2). Disponível em: <http://PAREonline.net/getvn.asp?v=2&n=2>. Acesso em: 14 abr 2010.

ZEICHNER, K. **A formação reflexiva de professores**: Ideias e práticas. Lisboa: Educa, 1993.

REFERENCIAS NORMATIVAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**: “Art. 207 - As universidades gozam de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, e obedecerão ao princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão”.

_____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN – 9.394/96)**: “Art. 62 – A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação (...)”.

_____. **Resolução CNE/CP N° 2, de 1° de julho de 2015**, que 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/CES 1.304/2001**, aprovado em 06 de novembro de 2001, Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física.

_____. **Resolução CNE/CES N° 9, de 11 de março de 2002**, que estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física.

_____. **Parecer CNE/CES N° 220/2012**, aprovado em 10 de maio de 2012, dispõe sobre Consulta sobre o Projeto de Licenciatura em Física tendo em vista as Diretrizes Curriculares do curso de Física.

_____. **Resolução n° 04/CONSUP, de 13 de janeiro de 2017** – Aprova o Regulamento dos Cursos de Graduação da UFCA, que dispõe sobre as Atividades Complementares nos cursos de Graduação na UFCA.

_____. **Resolução n° 04/CONSUP, de 13 de janeiro de 2017** – Aprova o Regulamento dos Cursos de Graduação da UFCA, que disciplina o Programa de Estágio Curricular Supervisionado para os estudantes dos Cursos Regulares da UFCA.

_____. **Resolução n° 04/CONSUP, de 13 de janeiro de 2017** – Aprova o Regulamento dos Cursos de Graduação da UFCA, que dispõe sobre procedimentos a serem adotados em casos de cancelamento de programa, com desvinculação de aluno regular do curso de graduação, sem que tenha integralizado as exigências mínimas para sua conclusão na UFCA.

_____. **Decreto N° 5.626, de 22 de dezembro de 2005**, que regulamenta a Lei N° 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras.

_____. **Resolução CONAES n° 01, de 17 de junho de 2010**. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências.

_____. **Art. 18 da Lei N° 10.098, de 19 de dezembro de 2000**. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências;

_____. **Decreto 9.057, de 25 de maio de 2017**. Regulamenta o artigo 80 da Lei n° 9.394, de 20 de dezembro de 1996, EAD.

_____. **Resolução n° 01/2014 de 8 de setembro de 2014** da Câmara de Extensão da Universidade Federal do Cariri – UFCA, que dispõe sobre as orientações para integração curricular da extensão nos projetos de cursos.

_____. **Portaria n° 1.428, de 28 de dezembro de 2018**. Dispõe sobre a oferta, por Instituições de Educação Superior - IES, de disciplinas na modalidade a distância em cursos de graduação presencial.

_____. **Resolução Nº 1, de 11 de março de 2016**, que estabelece as diretrizes e normas nacionais para a Oferta de Programas e Cursos de Educação Superior na Modalidade a Distância. Marco da EaD;

_____. **Lei Nº 13.146, de 6 de julho de 2015**, que institui a lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência);

_____. **Lei Nº 10.741, de 1º de outubro de 2003**, que dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências.

_____. **Lei Nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012**, que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei Nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990;

_____. **Resolução CNE/CP Nº 01, de 30 de maio de 2012**, que estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

_____. **Portarias Normativas Nº 21 a 23, de 21 de dezembro de 2017**, que dispõe sobre o sistema e-MEC, sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação, avaliação e supervisão da educação superior no sistema federal de educação, e o Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior Cadastro e-MEC.

_____. **Parecer CNE/CEB Nº 14/2015, de 11 de novembro de 2015**, que estabelece Diretrizes Operacionais para a implementação da história e das culturas dos povos indígenas na Educação Básica, em decorrência da Lei Nº 11.645/2008;

_____. **Lei Nº 10.861, de 14 de abril de 2004**, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES);

_____. **Lei Nº 11.645, de 10 março de 2008**. Altera a Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei Nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-brasileira e Indígena”.

_____. **Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura**. Brasília – abril de 2010. Ciências Naturais - Licenciatura. Pág. 22. Matemática - Licenciatura. Pág. 79;

_____. **Medida Provisória no 746, de 22 de setembro de 2016**. Institui o “Novo Ensino Médio”;

_____. **Lei Nº 11.494 de 20 de junho 2007**, que regulamenta o FUNDEB;

_____. **Lei Nº 8.069, de 13 de julho de 1990**. Estatuto da Criança e do Adolescente;

_____. **Resolução nº 4, de 30 de maio de 2016**. Dispõe sobre as Diretrizes Operacionais Nacionais para a remição de pena pelo estudo de pessoas em privação de liberdade nos estabelecimentos penais do sistema prisional brasileiro;

_____. **Resolução nº 3, de 13 de maio de 2016**. Define Diretrizes Nacionais para o atendimento escolar de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas;

_____. **Lei Nº 12.594, de 18 de janeiro de 2012**. Institui o Sistema Nacional de Atendimento Socioeducativo (Sinase).

_____. **Lei Nº 13.185, de 6 de novembro de 2015**, que institui o programa de combate à intimidação sistemática (bullying).

_____. **Resolução nº 53/CONSUP, de 12 de novembro de 2018**. Estabelece o Regulamento das Atividades de Extensão Universitária no âmbito da UFCA.

_____. **Resolução nº 42/CONSUNI, de 16 de maio de 2019**. Dispõe sobre a integralização curricular das ações de extensão nos cursos de graduação da UFCA.

_____. **Resolução nº 04/CONSUP, de 13 de janeiro de 2017** – Aprova o Regulamento dos Cursos de Graduação da UFCA (Avaliação da aprendizagem e outros temas).

_____. **Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018**. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências.

_____. **Lei nº. 13.005, de 25 de junho de 2014** - Aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências;

_____. **Lei nº 12.826, de 05 de junho de 2013**, que cria a Universidade Federal do Cariri – UFCA.

_____. **Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004**, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) e os INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DE CURSOS DE GRADUAÇÃO (IACG/INEP 2017), presencial e a distância.

_____. **Decreto nº 8.727, de 28 de abril de 2016**. Dispõe sobre o uso do nome social e o reconhecimento da identidade de gênero de pessoas travestis e transexuais no âmbito da administração pública federal direta, autárquica e fundacional.

_____. **Lei Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008**, que dispõe sobre o estágio de estudantes.

_____. **Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002** que regulamenta a lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.

_____. **Resolução CNE/CP nº 02, de 15 de junho de 2012**, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

_____. **Resolução nº 41/CONSUP, de 30 de junho de 2016**. Dispõe sobre a concessão de ajuda de custo para discentes dos cursos de graduação da Universidade Federal do Cariri para aula de campo/visita técnica.

_____. **Portaria Normativa nº 21, de 05 de novembro de 2012**. Dispõe sobre o Sistema de Seleção Unificada – SISU; Portaria nº 501, de 25 de maio de 2018. Estabelece o regulamento do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes - ENADE 2018.

_____. **Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFCA (2016-2020)**. Disponível em: <https://documentos.ufca.edu.br/wp-folder/wp-content/uploads/2019/07/PROPLAN-UFCA-PDI-Plano-de-Desenvolvimento-Institucional-06.07.2017.pdf>.

_____. **Lei Complementar nº 154, 20 de outubro de 2015**. Define as Regiões do Estado do Ceará e suas Composições de Municípios para Fins De Planejamento.

_____. **Lei Complementar nº 78, de 26 de junho de 2009**. Dispõe sobre a criação da Região Metropolitana do Cariri.

_____. **Resolução nº 12A/CONSUP, de 14 de Novembro de 2013**. Aprova, ad referendum do Conselho Superior pro tempore - CONSUP, a criação dos cursos de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática, Licenciatura em Biologia, Licenciatura em Física, Licenciatura em Matemática e Licenciatura em Química da Universidade Federal do Cariri. Disponível em: <https://www.ufca.edu.br/portal/documentos-online/resolucoes-29/consup-8/756--577/> file. Acesso em: 30/05/2016.

_____. **Resolução n.º 15/CONSUP, de 30 de abril de 2015**. Aprova a alteração

do nome do curso licenciatura interdisciplinar em ciências da natureza para licenciatura interdisciplinar em ciências naturais e matemática; e a reformulação do projeto pedagógico do referido curso do instituto de formação de educadores desta universidade. Disponível em:

<https://www.ufca.edu.br/portal/documentos-online/resolucoes-29/consup-8/2217--1508/file>. Acesso em: 30/05/2016.

_____. **Resolução n.º 47/CONSUP, de 1º de dezembro de 2015.** Altera, ad referendum do Conselho Superior Pro tempore, disposições da Resolução n.º 12A/CONSUP/UFCA, de 14 de novembro de 2013, homologada pela Resolução n.º 05/CONSUP/UFCA, de 30 de janeiro de 2014, e da Resolução 15/CONSUP/UFCA, de 30 de abril de 2015. Disponível em: <https://www.ufca.edu.br/portal/documentos-online/resolucoes-29/consup-8/3083--2023/file>. Acesso em: 30/05/2016.

_____. **Resolução n.º 48/2015/CONSUP, de 21 de dezembro de 2015.** Homologa a Resolução N.º 47/2015/CONSUP, que alterou, ad referendum do Conselho Superior Pro tempore, disposições da Resolução n.º 12A/CONSUP/UFCA, de 14 de novembro de 2013 e da Resolução 15/CONSUP/UFCA, de 30 de abril de 2015. Disponível em: <https://www.ufca.edu.br/portal/documentos-antigos/3178--2093/file>. Acesso em: 30/05/2016. UNIDADES CURRICULARES.

_____. **Resolução n.º 22/CONSUP, de 23 de fevereiro de 2017.** Aprova o Projeto Pedagógico do Curso de Física da Universidade Federal do Cariri.

_____. **Resolução n.º 29/CONSUP, de 30 de agosto de 2018.** Altera, ad referendum, do Conselho Superior Pro Tempore, a Resolução n.º 22/Consup, de 23 de fevereiro de 2017, que aprova o Projeto Pedagógico do Curso de Física da Universidade Federal do Cariri.

_____. **Resolução n.º 42/CONSUP, de 18 de outubro de 2018.** Homologa a Resolução n.º 29/Consup, de 30 de agosto de 2018, que altera, ad referendum, do Conselho Superior Pro tempore - Consup, a Resolução n.º 22/Consup, de 23 de fevereiro de 2017, que aprova o Projeto Pedagógico do Curso de Física da Universidade Federal do Cariri.

O quadro abaixo apresenta as disciplinas por unidades curriculares.

Quadro: Unidades Curriculares

Unidade Curricular	Disciplinas
Educação	Metodologia do Trabalho Científico; Produção Textual; Libras; TCC. Informática Educativa; Didática Geral; Estudos sócio-históricos e culturais da Educação; Psicologia da Aprendizagem; Estrutura Política e Gestão Educacional. Instrumentação no Ensino de Biologia
Interdisciplinar	Laboratório de Prática Pedagógica I; Laboratório de Prática Pedagógica II; Laboratório de Prática Pedagógica III; Didática das Ciências Naturais e da Matemática; Laboratório de Pesquisa em Ensino de Ciências Naturais e Matemática.
Biologia	Princípios de Ciências Naturais; Biologia Celular; Diversidade Biológica; Anatomia Humana.
Física	Física I; Física II; Eletricidade e Magnetismo I. Eletricidade e magnetismo II Óptica e Física Moderna Mecânica Clássica I Física Experimental I História da Física I Instrumentação para o ensino de Física I Eletromagnetismo I Mecânica Quântica I Física Experimental II Instrumentação para o ensino de Física II Termodinâmica Física Experimental III
Matemática	Princípios de Matemática; Matemática I; Matemática II; Cálculo I; Cálculo II. Geometria Analítica Vetorial Cálculo III Cálculo IV Álgebra Linear
Química	Química Geral; Química Geral dos Seres Vivos; Química Inorgânica I

INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR

Quadro de INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR

ESTRUTURACURRICULAR- LICENCIATURA EM FÍSICA- UFCA												
A N O	S E M	CÓDIGO	Disciplinas Obrigatórias	Pré-Requisitos	Co-Requisitos	Créditos					Carga Horária Total	
						Teo	Prat	EAD	Ext	Total	Acumul.	
1	1	IFE0022	Princípios de Matemática	-	-	4	-			64	416	
		IFE0018	Princípios de Ciências Naturais	-	-	6	-			96		
		IFE0027	Metodologia do Trabalho Científico	-	-	4	-			64		
		IFE0028	Produção Textual	-	-	4	-			64		
		IFE0026	Informática Educativa	-	-	1	-	1		32		
		IFE0023	Laboratório de Práticas Pedagógicas I ¹	-	-	2	4			96		
	Total do Semestre 1						26			416		
	2	2	IFE0020	Cálculo I	-	-	4	-			64	864
			IFE0019	Biologia Celular	-	-	3	1			64	
			IFE0025	Química Geral	-	-	4	-			64	
			IFE0016	Física I	-	-	4	-			64	
			IFE0024	Didática Geral	-	-	4	-			64	
			IFE0017	Estudos sócio-históricos e culturais da Educação ²	-	-	2	-			32	
IFE0029	Laboratório de Práticas Pedagógicas II	IFE0023	-	2	4			96				
Total do Semestre 2						28			448			
2	3	IFE0021	Matemática I	-	-	4	-			64	1344	
		IFE0035	Cálculo II	IFE0020	-	4	-			64		
		IFE0031	Diversidade Biológica	-	-	4	-			64		
		IFE0032	Química Geral dos Seres Vivos	IFE0025	-	4	-			64		
		IFE0033	Física II	IFE0016	-	4	-			64		
		IFE0034	Psicologia da Aprendizagem	-	-	4	-			64		
	IFE0030	Laboratório de Práticas Pedagógicas III ³	IFE0029	-	2	4			96			
	Total do Semestre 3						30			480		
	4	4	IFE0037	Matemática II	-	-	4	-			64	1808
			IFE0038	Anatomia Humana	-	-	3	1			64	
			IFE0036	Química Inorgânica I	IFE0025	-	3	1			64	
			IFE0040	Elettricidade e Magnetismo I	IFE0035/ IFE0033	-	4	-			64	
			IFE0039	Estrutura Política e Gestão Educacional	-	-	4	-			64	
IFE0044			Geometria Analítica Vetorial	-	-	4	-			64		
IFE0041	Estágio Supervisionado I	IFE0024	-	2	2	1		80				
Total do Semestre 4						24			464			
5	5	IFE0072	Cálculo III	IFE0035	-	4	-			64	2288	
		IFE0074	Elettricidade e magnetismo II	IFE0040	-	4	-			64		
			Disciplina Optativa I	-	-	4	-			64		
		IFE0070	Didática das Ciências Naturais e da Matemática	IFE0024	-	3	1			64		
		IFE0071	Laboratório de Pesquisa em Ensino de Ciências Naturais e Matemática	IFE0027	-	2	1	1		64		
		IFE0069	Estágio Supervisionado II	IFE0041	-	2	5	3		160		

3	Total do Semestre 5				20			480	2768
	IFE0083	Óptica e Física Moderna	IFE0074	-	4	-		64	
	IFE0082	Cálculo IV	IFE0072	-	4	-		64	
		Disciplina Optativa II	-	-	4	-		64	
	IFE0079	TCC	IFE0071	-	4	-		64	
	IFE0081	Libras	-	-	3	1		64	
	IFE0080	Estágio Supervisionado III	IFE0069	-	2	5	3	160	
Total do Semestre 6				20			480		
4	IFE0107	Álgebra Linear	IFE0044		4			64	3200
	IFE0108	Termodinâmica	IFE0034/IFE0035		6			96	
	IFE0109	Física Experimental I	IFE0016			2		32	
	IFE0110	História da Física I			2	2		64	
	IFE0111	Instrumentação para o ensino de Física I	IFE0024		2	2		64	
		Disciplina Optativa III			4			64	
	IFE0112	Estágio Supervisionado: Ensino de Física I			1	1	1	48	
Total do Semestre 7				24 +3=27			432		
5	IFE0113	Mecânica Clássica I	IFE0033/IFE0082		6			96	3680
	IFE0114	Mecânica Quântica I	IFE0083/IFE0082		6			96	
	IFE0115	Física Experimental II	IFE0033			2		32	
	IFE0116	Instrumentação para o ensino de Física II	IFE0111		2	2		64	
	IFE0117	Estágio Supervisionado: Ensino de Física II			1	3		64	
	IFE0118	Estágio Supervisionado: Ensino de Física III			1	3		64	
		Disciplina Optativa IV			4			64	
Total do Semestre 8				22+8=30			480		
5	IFE0119	Eletromagnetismo I	IFE0083/IFE0082		6			96	4064
	IFE0120	Física Experimental III	IFE0074			2		32	
	IFE0121	Estágio Supervisionado: Ensino de Física IV			1	3		64	
	IFE0122	Estágio Supervisionado: Ensino de Física V			1	3		64	
		Disciplina Optativa V			4			64	
	IFE0123	TCC II			4			64	
Total do Semestre 9				12+12=24			384		
Atividades Complementares				-			200	4264	
TOTAL								4264	

SEMESTRE 1	SEMESTRE 2	SEMESTRE 3	SEMESTRE 4	SEMESTRE 5	SEMESTRE 6	SEMESTRE 7	SEMESTRE 8	SEMESTRE 9
Princípios de Matemática (4)	Cálculo I (4)	Matemática I (4)	Matemática II (4)	Cálculo III (4)	Óptica e Física Moderna (4)	Álgebra Linear (4)	Mecânica Clássica I (6)	Eletromagnetismo I (6)
Princípios de Ciências Naturais (6)	Biologia Celular (4)	Cálculo II (4)	Anatomia Humana (4)	Eletricidade e magnetismo II (4)	Cálculo IV (4)	Termodinâmica (6)	Mecânica Quântica I (6)	Física Experimental III (2)
Metodologia do Trabalho Científico (4)	Química Geral (4)	Diversidade Biológica (4)	Química Inorgânica I (4)	Disciplina Optativa I (4)	Disciplina Optativa II (4)	Física Experimental I (2)	Física Experimental II (2)	Disciplina Optativa V (4)
Produção Textual (4)	Física I (4)	Química Geral dos Seres Vivos (4)	Eletricidade e Magnetismo I (4)	Didática das Ciências Naturais e da Matemática (4)	TCC I (4)	História da Física I (4)	Instrumentação para o ensino de Física II (4)	TCC II (4)
Informática Educativa (2)	Didática Geral (4)	Física II (4)	Estrutura Política e Gestão Educacional (4)	Laboratório de Pesquisa em Ensino de Ciências Naturais e Matemática (4)	Libras (4)	Instrumentação para o ensino de Física I (4)	Disciplina Optativa IV (4)	Estágio Supervisionado: Ensino de Física IV (4)
Laboratório de Práticas Pedagógicas I (6)	Estudos sócio-históricos e culturais da Educação (2)	Psicologia da Aprendizagem (4)	Geometria Analítica Vetorial (4)	Estágio Supervisionado II (10)	Estágio Supervisionado III (10)	Disciplina Optativa III (4)	Estágio Supervisionado: Ensino de Física II (4)	Estágio Supervisionado: Ensino de Física V (4)
	Laboratório de Práticas Pedagógicas II (6)	Laboratório de Práticas Pedagógicas III (6)	Estágio Supervisionado I (5)			Estágio Supervisionado: Ensino de Física I (3)	Estágio Supervisionado: Ensino Física III (4)	
Atividades Complementares (200h)								

FLUXOGRAMA DA MATRIZ CURRICULAR

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores - IFE			
Componente Curricular: Princípios de Matemática (IFE0022)		Tipo: Disciplina	
		Caráter²: Obrigatória	
Semestre de Oferta³: 1º semestre	Habilitação⁴: -	Regime⁵: Anual	
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -
Objetivos: Compreender o conjunto dos números reais e desigualdades, as retas e coordenadas e as circunferências. Entender os conceitos fundamentais de funções.			
Ementa: Conjunto dos números reais e desigualdades; Retas e coordenadas; Circunferências e gráficos de equações; Funções; Função Polinomial e Função Racional; Função composta e Função inversa.			
Bibliografia Básica			
IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de Matemática Elementar. São Paulo, Atual, v. 9, 2013.			
IEZZI, Gelson. Fundamentos de Matemática Elementar. São Paulo, Atual, v. 9, 2013.			
LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica. Harbra, 3 ed, v. 1, 1994			
Bibliografia Complementar			
CARAÇA, B. J. Conceitos Fundamentais da Matemática. 2 Ed. Lisboa: Gradiva, 1998.			
MUNIZ NETO, A. C. Tópicos de matemática elementar: números reais. Vol 1. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática. 2010.			
LIMA, E.L.; CARVALHO, P.C.P. WAGNER, E.; MORGADO, A.C. Matemática do ensino médio. Vol. 1. Rio de Janeiro: sociedade Brasileira de Matemática, 2006.			
LIMA, E.L.; CARVALHO, P.C.P. WAGNER, E.; MORGADO, A.C. Matemática do ensino médio. Vol. 3. Rio de Janeiro: sociedade Brasileira de Matemática, 2006.			

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores - IFE			
Componente Curricular: Princípios de Ciências Naturais (IFE0018)			Tipo: Disciplina
			Caráter²: Obrigatória
Semestre de Oferta³: 1º semestre	Habilitação⁴: -		Regime⁵: Anual
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 06	Carga Horária		
	Total: 96 horas	Teórica: 96 horas	Prática: -
<p>Objetivos: Introduzir Ciências Naturais. Apresentar os campos de atuação das Ciências Naturais. Investigar e organizar as características da Terra e do Sistema Solar. Desenvolver uma concepção do universo coerentes com os conhecimentos atuais. Reconhecer a importância da tecnologia no estudo da terra e do universo. Explorar as formas mais simples e complexas de vida. Caracterizar ecossistema relevante na região onde vive, descrevendo o clima, o solo, a disponibilidade de água e suas relações com os seres vivos, identificados em diferentes habitats e em diferentes níveis na cadeia alimentar. Abordar a biodiversidade. Apresentar os fatos e situações do ponto de vista ambiental. Expor os problemas ambientais, e sua interferência na qualidade de vida. Abordar as noções básicas relacionadas ao meio ambiente. Analisar alguns procedimentos de conservação e manejo dos recursos naturais. Apresentar o corpo humano, suas principais funções e os devidos cuidados para a prevenção da saúde. Possibilitar conhecimento frente as doenças transmissíveis, primeiros socorros, doenças relacionadas a criança e adultos, enfatizando as temáticas que contemplam temas transversais na educação.</p>			
<p>Ementa: Introdução a Ciências Naturais. Campos das Ciências Naturais. Terra e Universo. Ciclo da matéria no sistema terra, integração e energia dos sistemas terrestres Vida e Ambiente. Ser Humano e saúde. Tecnologia e sociedade.</p>			
Bibliografia Básica			
<p>Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília : MEC /SEF, 1998.</p> <p>CAMPBELL, N. A.; REECE, J. B.; URRY, L. A. et al. Biologia. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.</p> <p>PURVES, W. K.; SADAVA, D.; ORIAN, G. H. et al. Vida: A Ciência da Biologia. 8.ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.</p>			
Bibliografia Complementar			
<p>CHALMERS, A. F., O que é ciência afinal? São Paulo: Brasiliense. 1993.</p> <p>GRANJEIRO, M. L. Tópicos de Astronomia. Apostila com conceitos básicos de Astronomia. 2012.</p>			

RONAN, C. História ilustrada da Ciência. v. 1, 2. ed. Jorge Zahar, 2002.

BORÉM, A.; GIÚDICE, M. Biotecnologia e Meio ambiente. 2. ed. Minas Gerais: Editora UFV, 2008.

COLACIOPPO, S.; PHILIPPI, A.; MANCUSO, P. C. S. Temas de saúde e ambiente. São Paulo: Signus, 2008.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores - IFE

Componente Curricular: Metodologia do Trabalho Científico (IFE0027)

Tipo: Disciplina

Caráter²: Obrigatória

Semestre de Oferta³:

1º semestre

Habilitação⁴:

-

Regime⁵:

Anual

Pré-Requisito:

Correquisito: Não tem

Equivalência: Não tem

Número de Créditos:

04

Carga Horária

Total:

64 horas

Teórica:

64 horas

Prática:

-

Objetivos:

- apresentar o *modus operandi* da Universidade;
- estimular a leitura e a produção escrita dos alunos, a partir dos critérios exigidos na ABNT;
- apresentar aos alunos o conceito de Ciência ao longo da história;

Ementa: O método de trabalho da Ciência Moderna, e sua influência no modelo de conhecimento acadêmico. Pré-requisitos do Trabalho Científico. Visão Geral do Trabalho Científico. A Ciência da Antiguidade e suas diferenças de concepção em relação à Ciência Moderna. Tipos de conhecimento: senso comum, conhecimento religioso, conhecimento científico. A pesquisa acadêmica: tipos e natureza das pesquisas acadêmicas. Elaboração de Trabalhos Científicos. Formas de leitura e síntese textual: Fichamento, Resumo, Mapa Conceitual, Resenha, Artigo Acadêmico.

Bibliografia Básica

SEVERINO, A.J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7. ed. Curitiba: Atlas, 2010.

CERVO, A.; BERVIAN, P.A.; DA SILVA, R. **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

Bibliografia Complementar

VAN FRAASSEN, B. C. **A imagem científica**. São Paulo: Unesp, 2007.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

ALVES-MAZZOTTI, A.J.et al. **O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa**. São Paulo: Pioneira, 1998.

ANDRÉ, M. (org.). **O papel da pesquisa na formação e prática dos professores**. Campinas: Papirus, 2001.

FLICK U. **Introdução à Metodologia de Pesquisa**. Porto Alegre: Artmed, 2012.

PRODANOV, C.C.; FREITAS, E.C. **Metodologia do trabalho científico** [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

AQUINO, I.S. **Como Ler Artigos Científicos: Graduação ao Doutorado**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

GIL, A.C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 5. ed. Curitiba: Atlas, 2010.

LEITE FT. **Metodologia Científica: métodos e técnicas de pesquisa**. São Paulo: Aparecida, 2008.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores - IFE

Componente Curricular: Produção textual (IFE0028)		Tipo: Disciplina	
		Caráter²: Obrigatória	
Semestre de Oferta³: 1º semestre	Habilitação⁴: -	Regime⁵: Anual	
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -
Objetivos: - Analisar a leitura como métodos de interpretação do discurso; - Exercitar a interpretação pessoal e coletiva de textos acadêmicos; - Diferenciar a oralidade da escrita; - Conhecer e produzir textos escritos de forma argumentativa a fim de desempenhar linguagem comunicacional; - Diferenciar e exercitar coesão e coerência; - Conhecer os diferentes tipos de textos: paráfrases; resumo, narração, descrição; dissertação, artigo,			

monografia e petição inicial.

Ementa: A leitura como método de interpretação do discurso. A interpretação de textos. A produção escrita textual. A diferença entre oralidade e escrita. A linguagem e os seus pressupostos: o discurso argumentativo, a sua função, natureza e divisão. Coesão e coerência. Tipos de textos: paráfrases; resumo, narração, descrição; dissertação, artigo, monografia e petição inicial. Prática pedagógica de escrita a partir dos preceitos técnicos da ABNT.

Bibliografia Básica

ANTUNES, Irandé Costa. **Lutar com Palavras:** coesão e coerência. São Paulo: Parábola, 2005.

KASPARY, Adalberto J. **Português para profissionais.** 22. ed.. Porto Alegre: Edita, 2003. 235 p. ISBN 85-86188-04-2.

KASPARY, Adalberto. **Português em Exercícios:** Com soluções. 6.ed. Porto Alegre: Edita, 2007. 240 p. ISBN 8571550581.

KOCK, VanildaSalton, BOFF, Odete Maria Benetti e PAVANI, Cínara Ferreira. **Prática Textual: atividades de leitura e escrita.** Petrópolis: Vozes, 2006.

Bibliografia Complementar

MARTINS, Dileta Silveira; ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. **Português instrumental:** de acordo com as atuais normas da ABNT. 29 ed. São Paulo: Atlas, 2010. 560 p. ISBN 9788522446605.

MEDEIROS, João Bosco; TOMASI, Carolina. **Português forense:** língua portuguesa para curso de direito. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010. 412 p.

KOCH, I.V. **Desvendando os segredos do texto.** 2 ed. São Paulo: Cortez, 2002.

POSSENTI, S. **Aprender a escrever (reescrevendo).** Campinas: Unicamp/CEFIEL/MEC, 2005.

GRANATIC, Branca. **Técnicas básicasde redação.** 4 ed., São Paulo: Scipione, 2008.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores - IFE

Componente Curricular: Informática Educativa (IFE0026)		Tipo: Disciplina
		Caráter²: Obrigatória
Semestre de Oferta³: 1º semestre	Habilitação⁴: -	Regime⁵: Anual
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem

		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 02	Carga Horária		
	Total: 32 horas	Teórica: 32 horas	Prática: -
Objetivos:			
<ul style="list-style-type: none"> - Discutir sobre a história da informática educativa - Apresentar propostas de utilização do computador como ferramenta pedagógica - Debater sobre as interfaces entre a Internet e a Educação. 			
Ementa: A informática como prática pós-moderna. História da informática educativa: o uso do computador como ferramenta pedagógica. A Internet e suas interfaces com a Educação. A prática pedagógica pós-moderna e a participação do computador em sala de aula.			
Bibliografia Básica			
Gabriel, Martha Educ@ar: A revolução digital na Educação . São Paulo: Saraiva, 2013.			
Tedesco. Juan Carlos. (org). Educação e novas tecnologias: esperança ou incerteza . São Paulo: Cortez: Brasília: UNESCO, 2004.			
ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini. Tecnologias na formação e na gestão escolar . São Paulo: Avercamp, 2007.			
Bibliografia Complementar			
RBIE – Revista Brasileira de Informática na Educação ISSN 1414-5685 em HYPERLINK " http://www.sbc.org.br/rbie ".			
Revista Informática e educação: teoria e prática http://revista.pgie.ufrgs.br/			
Renote – Revista Novas Tecnologias na Educação ISSN 1679-1916 em http://www.cinted.ufrgs.br/renote/			
FUKUYAMA, Francis, Nosso futuro pós-humano – consequências da revolução da biotecnologia. Rio de Janeiro: Ed. Rocco, 2002.			
KASTRUP, V. A invenção de si e do mundo: uma introdução do tempo e do coletivo no estudo da cognição. Campinas, SP: Papirus, 1999.			
LEVY, P. As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.			
PROINFO/MEC. Programa Nacional de Informática na Educação . Disponível em: < http://www.proinfo.mec.gov.br > Acesso em: 18 de fevereiro de 2008.			
SERRES, Michel. Hominescências - O começo de uma outra humanidade? Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 2001.			
WERTHEIM, Margaret. Uma História do Espaço de Dante à Internet . Rio de Janeiro: Ed Jorge Zahar, 2001.			

--

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores - IFE			
Componente Curricular: Laboratório de Práticas Pedagógicas I (IFE0023)		Tipo: Disciplina	
		Caráter²: Obrigatória	
Semestre de Oferta³: 1º semestre	Habilitação⁴: -	Regime⁵: Anual	
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 06	Carga Horária		
	Total: 96 horas	Teórica: 32 horas	Prática: 64 horas
Objetivos: Analisar propostas para o Ensino de Ciências e Matemática			
Ementa: Análise de propostas para o Ensino de Ciências e Matemática no Ensino Fundamental. Fundamentos teóricos e metodológicos para o ensino de Ciências e Matemática: Os paradigmas educacionais na Educação em Ciências e Matemática, Experimentação; TIC's e recursos audiovisuais, resolução de problemas, modelos e modelagem, atividades lúdicas, textos paradidáticos.			
Bibliografia Básica			
CAMPOS, M. C. C.; NIGRO, R. G. Didática das Ciências. 1 ed. São Paulo: FTD, 1999.			
POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. A Aprendizagem e o Ensino de Ciências - Do Conhecimento Cotidiano ao Conhecimento Científico. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.			
MORAES, R. Construtivismo e o Ensino de Ciências - Reflexões Epistemológicas e Metodológicas. 3 ed. Porto Alegre: EdiPUCRS, 2008.			
Bibliografia Complementar			
LOPES, A. C. Currículo e Epistemologia. 1 ed. Íjuí-RS: Editora Unijuí, 2007.			
CARVALHO, A. M. C. Ensino de Ciências - Unindo a Pesquisa e a Prática. 1 ed. São Paulo: CENGAGE Learning, 2004.			
BEHRENS, M. A. O Paradigma Emergente e a Prática Pedagógica. 4 ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2010.			
CHASSOT, A. I. Alfabetização Científica. 5 ed. Ijuí-RS: Editora Unijuí, 2011MORTIMER, E. F. Linguagem e Formação de Conceitos no Ensino de Ciências. 1 ed. Belo Horizonte: Editora da			

UFMG, 2000.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores - IFE

Componente Curricular: Cálculo 1 (IFE0020)	Tipo: Disciplina
	Caráter²: Obrigatória

Semestre de Oferta³: 2º semestre	Habilitação⁴: -	Regime⁵: Anual
---	--------------------------------------	-------------------------------------

Pré-Requisito:	Correquisito: Não tem
	Equivalência: Não tem

Número de Créditos:	Carga Horária		
	Total:	Teórica:	Prática:
04	64 horas	64 horas	-

Objetivos: Capacitar o aluno a compreensão dos conceitos de limite, derivada e integral; capacidade de operar com os mesmos. A criar seus próprios modelos para o tratamento matemático de situações concretas; compreensão de situações clássicas (na Química, Física, na Biologia, na Economia, na Estatística, etc.) modeladas e tratadas por meio do Cálculo de uma variável.

Ementa: Limites e continuidade de funções reais de uma variável real, Derivadas de funções de uma variável e aplicações das derivadas. Noções de integral.

Bibliografia Básica

ÁVILA, G. Cálculo das funções de uma variável real. Vol. 1. 7ª. Edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012.

GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo Volume 1. 5ª. Edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2001.

LEITHOLD, Louis. Cálculo com geometria analítica. Vol.1, 3a ed. São Paulo:Harbra, 1994.

Bibliografia Complementar

HAZZAN, Samuel; BUSSAD, Wilton de Oliveira; MORETTIN, Pedro Alberto.

Cálculo: funções de uma e várias variáveis. 2.a ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

LARSON, Ron; EDWARDS, Bruce H. Cálculo com Aplicações. 6ª ed. Rio de Janeiro. LTC, 2008.

SIMMNOS, George F. Cálculo com geometria analítica. Vol. 1. São Paulo: Makron Books, 1996.

STWART, James. Cálculo. Vol.1, 6.a ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

THOMAS, George B. Cálculo. Vol. 1, 11.a ed. São Paulo: Pearson, 2008.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores - IFE

Componente Curricular: Biologia Celular (IFE0019)		Tipo: Disciplina	
		Caráter²: Obrigatória	
Semestre de Oferta³: 2º semestre	Habilitação⁴: -	Regime⁵: Anual	
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 48 horas	Prática: 16 horas

Objetivos: Capacitar o aluno ao conhecimento da biologia celular, seus métodos de estudo e estrutura e função das membranas biológicas e dos variados compartimentos celulares.

Ementa: Introdução à biologia celular; Células procarióticas e eucarióticas; Métodos de estudo na biologia celular; Estrutura e função das membranas biológicas, do citoesqueleto, e das organelas citoplasmáticas; Parede celular; Interações célula-célula e célula-matriz extracelular; Núcleo interfásico e em divisão.

Bibliografia Básica

JUNQUEIRA, L.C.U.; CARNEIRO, J. Biologia celular e molecular. 8ª ED. Guanabara Koogan. 2005.

DE ROBERTIS, E. M. F.; HIB, J. Bases da biologia celular e molecular. 4.ªED. Guanabara Koogan. 2006

ALBERTS, B.; Johnson, A.; Lewis, J.; Raff, M.; Roberts, K.; Walter, P. Biologia Molecular da Célula. 5ª ed Porto Alegre: Artmed, 2010.

Bibliografia Complementar

LODISH, H.; BALTIMORE D.; BERK, A.; ZIPURSKY L.; MATSUDAIRA P. Biologia Celular e Molecular. Ed. 4 REVINTER, 2002

NORMANN, C. A. B. M. Práticas Em Biologia Celular. 1ª ed. SULINA, 2008.

SFORCIN J.M. Avanços da Biologia Celular e da Genética Molecular. ed. 1ª, UNESP, 2009.

NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios de bioquímica de Lehninger. 5ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

CURTIS, H. Biologia. 2ª ed, Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 1997.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores - IFE

Componente Curricular: Química Geral (IFE0025)		Tipo: Disciplina	
		Caráter²: Obrigatória	
Semestre de Oferta³: 2º semestre	Habilitação⁴: -	Regime⁵: Anual	
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -

Objetivos: Capacitar o aluno com vistas ao conhecimento dos princípios básicos da Química, identificação, discussão, ilustração e resolução de problemas relativos à medidas em química, classificação, propriedades, transformações energéticas e aspectos estruturais da matéria, estrutura atômica, classificação periódica dos elementos, ligações químicas e ácidos e base. Aplicação dos conhecimentos teóricos no desenvolvimento de trabalhos experimentais.

Ementa: Conteúdos básicos de Química para o entendimento de tecnologias presentes no cotidiano e adequado para serem desenvolvidos pelo licenciando em sua prática docente: Primeiros modelos de constituição da matéria, radioatividade, tabela periódica, conceito de mol, ligações químicas, compostos moleculares e iônicos, polaridade, forças intermoleculares, funções químicas, indicadores, equações químicas e eletroquímicas

Bibliografia Básica

BROWN, Theodore L et al. Química: a ciência central. 9. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

John B. Russel . Química geral , 2 ed. São Paulo, Pearson Makron Books, 2006.

MAIA, D. J. BIANCHI, J. C. de A. Química geral: fundamentos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

Bibliografia Complementar

BRADY, J. E. HUMISTON, G. E. Química geral. 2. ed. V 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora, 2007.

KOTZ, J. C. TREICHEL Jr., M. Química geral e reações químicas. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

RUSSELL, J. B., Química geral. 2.ed. São Paulo: Makron Books Editora do Brasil Ltda, 1994.
SHRIVER, D. F. et al. Química inorgânica. 4. ed. Porto Alegre: Bookman Companhia Editora, 2008.

ATKINS, P. JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BRADY, J. E. RUSSEL, J.W. HOLUM, J. R. Química: a matéria e suas transformações. 5. ed. V.1 e 2. Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora, 2009.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores - IFE

Componente Curricular: Física I (IFE0016)		Tipo: Disciplina	
		Caráter²: Obrigatória	
Semestre de Oferta³: 2º semestre	Habilitação⁴: -	Regime⁵: Anual	
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -

Objetivos: Capacitar o aluno a uma ampla compreensão das leis de Newton e das leis de conservação da energia, do momento linear e do momento angular, com suas aplicações à dinâmica de uma partícula e dos corpos rígidos.

Ementa: Grandezas físicas. Notação científica. Algarismos significativos. Sistema Internacional de Unidades. Movimento em uma dimensão. Vetores. Movimento em duas e três dimensões. As Leis de Newton. Aplicações das Leis de Newton. Energia e sua Conservação. Sistemas de partículas e conservação do momento linear. Movimento rotacional. Dinâmica do Movimento de Rotação. Equilíbrio e Elasticidade.

Bibliografia Básica

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; JEARL, W. Fundamentos de Física. Mecânica. v. 1, 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

YOUNG, Hugh D., FREEDMAN, Roger A.; Física I. 12ª edição, Editora Pearson 2008.

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. Mecânica. v. 1, 4. ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2002.

Bibliografia Complementar

ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A. Física: Contexto & Aplicações. São Paulo: Scipione, 2011.

CALÇADA, C. S.; SAMPAIO, J. L. Física Clássica: Cinemática. 2. ed. Atual, 1998.

CALÇADA, C. S.; SAMPAIO, J. L. Física Clássica: Dinâmica. 2. ed. Atual, 1998.

HEWITT, P. G. Fundamentos de Física Conceitual. 11ª Edição, Bookman, 2011

VALADARES, E. C. Física mais que divertida - Inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo. 3. ed. Editora UFMG, 2012. TIPLER, P. A., Física, Guanabara Dois, 2ª edição, 1984.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores - IFE

Componente Curricular: Didática Geral (IFE0024)		Tipo: Disciplina	
		Caráter²: Obrigatória	
Semestre de Oferta³: 2º semestre	Habilitação⁴: -	Regime⁵: Anual	
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -

Objetivos: Capacitar o aluno a uma ampla compreensão dos aspectos históricos e as perspectivas atuais da didática, de uma reflexão sobre a natureza, os princípios e fundamentos da ação docente e de debate sobre a função social da escola no paradigma contemporâneo.

Ementa: Os aspectos históricos e as perspectivas atuais da didática: reflexão para o trabalho docente. A educação no contexto socioeconômico mundial e brasileiro e as atribuições do trabalho docente. Função social da escola no paradigma contemporâneo.

A natureza, os princípios e fundamentos da ação docente. Didática e tendências pedagógicas. As diferentes formas de ensino como planos de organização e processos de interação entre sociedade e escola. Organização do trabalho docente. Planejamento do trabalho docente na perspectiva disciplinar e interdisciplinar. Prática pedagógica e didática, a partir dos preceitos estudados na disciplina e de atividades pedagógicas orientadas pelo professor.

Bibliografia Básica

SILVA, Tomaz Tadeu. **Documentos de identidade:** uma introdução às teorias do currículo. Belo

Horizonte: Autêntica, 2005.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação docente**. Petrópolis: Vozes, 2002.

VEIGA, Ilma Passos (org.). **Lições de Didática**. São Paulo: Papyrus, 2006.

Bibliografia Complementar

BEHRENS, Marilda Aparecida. **Paradigma da Complexidade**: metodologia de projetos, contratos didáticos e portfólios. Rio de Janeiro: Vozes, 2006.

FRIGOTTO, Gaudêncio. **A experiência do trabalho e a educação básica**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

PIMENTA, S. G. (org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

SILVEIRA, Regina Lúcia Barros Leal. **Planejamento de ensino**: peculiaridades significativas. In: Revista Iberoamericana de Educación. 2005.

TARDIF, M.; LESSARD, C. **O trabalho docente**: Elementos para uma teoria da docência. Petrópolis: Vozes, 2005.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores - IFE

Componente Curricular: Estudos Sócio-Históricos e Culturais da Educação (IFE0017)		Tipo: Disciplina	
		Caráter²: Obrigatória	
Semestre de Oferta³: 2º semestre	Habilitação⁴: -	Regime⁵: Anual	
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 02	Carga Horária		
	Total: 32 horas	Teórica: 32 horas	Prática: -
Objetivos: Capacitar o aluno a uma ampla compreensão dos aspectos históricos e as perspectivas atuais da didática, de uma reflexão sobre a natureza, os princípios e fundamentos da ação docente e de debate sobre a função social da escola no paradigma contemporâneo.			
Ementa: Introdução ao estudo da Sociologia no plano teórico-conceitual, abordando a temática dos grupos, das organizações e instituições sociais, nos processos sociais básicos. Conceito de cultura. Natureza e cultura. Relativismo Cultural. Etnocentrismo. Diversidade Cultural, focando os			

processos de educação, subjetividade e relações humanas em sua dimensão cultural.

Bibliografia Básica

DEMO, P. Introdução à sociologia: complexidade, interdisciplinaridade e desigualdade social. São Paulo: Atlas, 2002.

GEERTZ, C. A interpretação das culturas. Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos, 1989.

GIDDENS, A. Sociologia. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005..

Bibliografia Complementar

BERGER, P. Perspectivas sociológicas. Rio de Janeiro: Vozes, 1972.

BRYM, R. et al. Sociologia: sua bússola para um novo mundo. São Paulo. Thomson Learning, 2006.

CARVALHO, A. B.; SILVA, W. C. L. Sociologia e educação: leituras e interpretações. São Paulo: Avercamp, 2006.

SANTOS, R. J. Antropologia para quem não vai ser antropólogo. 1ª ed. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2005.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores - IFE

Componente Curricular: Laboratório de Práticas Pedagógicas II (IFE0029)

Tipo: Disciplina

Caráter²: Obrigatória

Semestre de Oferta³:

2º semestre

Habilitação⁴:

-

Regime⁵:

Anual

Pré-Requisito: Laboratório de Práticas Pedagógicas I (IFE0023)

Correquisito: Não tem

Equivalência: Não tem

Número de Créditos:

06

Carga Horária

Total:

96 horas

Teórica:

32 horas

Prática:

64 horas

Objetivos: Planejar e desenvolver projetos de pesquisas interdisciplinares e materiais didáticos em ensino-aprendizagem de Ciências e Matemática.

Ementa: Planejar e desenvolver projetos de pesquisas interdisciplinares e materiais didáticos em ensino-aprendizagem de Ciências e Matemática a partir da discussão de temáticas (Temas transversais) para o Ensino Fundamental, promovendo a apropriação do uso de técnicas de pesquisa pelo aluno.

Bibliografia Básica

HERNANDEZ, F.; VENTURA, M. A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

CARVALHO, A. M. P. (Org.) . Ensino de Ciências: Unindo a Pesquisa e a Prática. 1. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. v. 1. 154 p

MALDANER, O. A. O professor pesquisador: uma nova compreensão do trabalho docente. Espaços da Escola, Ijuí: Ed. Unijuí, n. 31, p. 5-14, 1999.

Bibliografia Complementar

FAZENDA, I. C. A. . Interdisciplinaridade: História, Teoria e Pesquisa. 18. ed. Campinas: Papirus, 2011. v. 01. 143p .

LENOIR, YVES; REY, BERNARDO. e FAZENDA, IVANI (Orgs) Les fondements de l'interdisciplinarité dans la formation à l'enseignement. Sherbrooke, Canadá: Éditions du CRP, 2001, p. 67-84.

ARAGÃO, R. M. R. (Org.). Ensino de Ciências: fundamentos abordagens. Campinas: R. Vieira Gráfica e Editora Ltda. 1 ed. v. 1, p. 120-153. 2000.

CACHAPUZ, A.; GIL-PÉREZ, D.; PESSOA, A. M.; PRAIA, J.; VILCHES, A. A necessária renovação do ensino das Ciências. São Paulo: Cortez, 2005.

CACHAPUZ, A.; PRAIA, J.; JORGE, M. Ciência, educação em ciência e ensino das ciências. Lisboa: Ministério da Educação, 2002.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores - IFE

Componente Curricular: Matemática I (IFE0021)		Tipo: Disciplina	
		Caráter²: Obrigatória	
Semestre de Oferta³: 3º semestre	Habilitação⁴: -	Regime⁵: Anual	
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -
Objetivos: Compreender os principais conceitos de geometria plana e espacial.			
Ementa: Segmento de reta, Ângulos, Triângulos, Paralelismo, Perpendicularidade, Quadriláteros,			

Polígonos, Circunferência e Círculo, Teorema de Tales e Polígonos regulares. Ponto, reta, plano e espaço. Prismas.Paralelepípedos. Pirâmides. Poliedros. Esferas.cilindros, cone, esfera. Relação de Euler.

Bibliografia Básica

DOLCE, O.; POMPEO, J. N. Fundamentos de Matemática Elementar. 7 ed. v. 9. São Paulo: Atual, 2003.

DOLCE, O.; POMPEO, J. N. Fundamentos de Matemática Elementar. 5 ed. v. 10. São Paulo: Atual, 1993.

LIMA, E. L. Medidas e Formas em Geometria. Coleção do Professor de Matemática. n.o 3. Rio de Janeiro. Sociedade Brasileira de Matemática. 2a Edição. 1997.

Bibliografia Complementar

CARVALHO. P. C. P. Introdução à Geometria Espacial. 4 ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2005.

BARBOSA, J. L. M. Geometria Euclidiana Plana. 8 ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2005.

REZENDE, E. Q.; QEIROZ, M. L. B. Geometria Euclidiana Plana e Construções Geométricas. Campinas: Editora Unicamp, 2000.

WAGNER, E. Construções Geométricas. 4a Ed. Rio de Janeiro: SBM, 2001.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores - IFE

Componente Curricular: Cálculo II (IFE0035)		Tipo: Disciplina	
		Caráter²: Obrigatória	
Semestre de Oferta³:	Habilitação⁴:	Regime⁵:	
3º semestre	-	Anual	
Pré-Requisito: Cálculo I (IFE0020)		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos:	Carga Horária		
	Total:	Teórica:	Prática:
04	64 horas	64 horas	-
Objetivos: Apresentar o conceito de integral. Enunciar e aplicar o Teorema fundamental do Cálculo. - Discutir as principais técnicas de integração. Aplicar o conceito de integral nas diversas áreas do conhecimento			
Ementa: Integrais indefinidas e definidas, Teorema fundamental do Cálculo, Técnicas de integração, Aplicações das integrais.			

Bibliografia Básica

ÁVILA, G. Cálculo das funções de uma variável real. Vol. 2. 7ª. Edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2004.

GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo Volume 1. 5ª. Edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2001.

LEITHOLD, Louis. Cálculo com geometria analítica. Vol.1, 3a ed. São Paulo: Harbra, 1994.

Bibliografia Complementar

HAZZAN, Samuel; BUSSAD, Wilton de Oliveira; MORETTIN, Pedro Alberto.

Cálculo: funções de uma e várias variáveis. 2.a ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

LARSON, Ron; EDWARDS, Bruce H. Cálculo com Aplicações. 6a ed. Rio de Janeiro. LTC, 2008.

SIMMNOS, George F. Cálculo com geometria analítica. Vol. 1. São Paulo: Makron Books, 1996.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores - IFE

Componente Curricular: Diversidade Biológica (IFE0031)		Tipo: Disciplina	
		Caráter²: Obrigatória	
Semestre de Oferta³: 3º semestre	Habilitação⁴: -	Regime⁵: Anual	
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -

Objetivos: Apresentar uma visão geral da diversidade biológica (de procariontes a eucariontes possuidores de tecidos verdadeiros). Conhecer os sistemas de classificação dos seres vivos (artificiais e naturais). Conhecer a nomenclatura binomial lineana e suas derivações. Compreender as relações do homem com o seu ambiente; Conhecer os fatores geradores da perda de biodiversidade e consequências; Importância das medidas de diversidade biológica e de sua manutenção.

Ementa: Visão geral da diversidade biológica (de procariontes a eucariontes possuidores de tecidos verdadeiros). Sistemas de classificação dos seres vivos (artificiais e naturais). Nomenclatura binomial lineana e suas derivações. Categorias taxonômicas e o sistema de hierarquias; Diversidade de procariontes e eucariontes (Protistas, Fungos, Plantas e Animais). História evolutiva da

diversidade biológica. Relações do homem com o seu ambiente; Fatores geradores da perda de biodiversidade e consequências; Importância das medidas de diversidade biológica e de sua manutenção

Bibliografia Básica

RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; CURTIS, H. Biologia vegetal. 6ªED. Guanabara Koogan. 2001.

BRUSCA, R.; BRUSCA, G.J. Invertebrados. 2ª ed. Guanabara Koogan. 2007.

MADIGAN, M.; Parker. Microbiologia de Brock 10a ed. Editora Prentice Hall. 2004

Bibliografia Complementar

MARGULIS, L; K.V. SCHWARTZ. Cinco Reinos. Um Guia Ilustrado dos Filos da Vida na Terra. 3ª ed. Guanabara Koogan. 2001.

SADAVA, D.; HELLER, C.; ORIAN, G.H.; PURVES, W.K.; HILLIS, D.M. Vida: A Ciência da Biologia - Vol. 2 Evolução, Diversidade e Ecologia. 8ª Edição. Artmed. 2011.

RUPPERT, E. E.; FOX, R. S.; BARNES, R.D. Zoologia dos invertebrados: uma abordagem funcional e evolutiva. 7ª ED. Roca. 2005.

ORR, R.T. Biologia dos vertebrados. 5ª ED. Roca. 1986

HARVEY, P.F.; HEISER, J. B.; JANIS, C.M. A vida dos vertebrados. 4ed. Atheneu. 2008.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores - IFE

Componente Curricular: Química Geral dos Seres Vivos (IFE0032)		Tipo: Disciplina	
		Caráter²: Obrigatória	
Semestre de Oferta³: 3º semestre	Habilitação⁴: -	Regime⁵: Anual	
Pré-Requisito: Química Geral (IFE0025)		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -
Objetivos: Capacitar o aluno ao conhecimento dos hidrocarbonetos, identificação, ilustração e resolução de problemas relativos à Química Orgânica, macromoléculas (proteínas, carboidratos, lipídeos), e metabolismo geral do organismo.			
Ementa: Hidrocarbonetos e fontes de energia, obtenção natural dos compostos orgânicos, funções orgânicas básicas, drogas e aplicação industrial dos compostos orgânicos. Estruturas e funções das proteínas, carboidratos e lipídeos, a fim de perceber a importância destas moléculas para o organismo vivo. Estudo do metabolismo geral do organismo, correlacionando às diversas reações			

que nele ocorrem, bem como as suas funções.

Bibliografia Básica

ALLINGER, N. et al. Química orgânica. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2009.

LEHNINGER, A. L.; NELSON, D. L.; COX, M. M. Lehninger: Princípios de Bioquímica. 4ª ed. São Paulo: Sarvier, 2007.

McMURRY, J. Química orgânica. Tradução: Ana Flávia Nogueira, Izilda Aparecida Bagatin. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

Bibliografia Complementar

MASTROENI, M. F.; GERN, R. M. M. Bioquímica: práticas adaptadas. 1ª ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2008.

SOARES, B. G.; PIRES, D. X.; SOUZA, N. A. Química orgânica. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1988.

SOLOMONS, T. W. G. FRYHLE, C. B. Química orgânica. Tradução: Maria Lúcia Godinho. 9ª ed. v 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2009.

STRYER, L.; TYMOCZKO, J. L.; BERG, J. M.. Bioquímica. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

BARBOSA, Luiz Claudio de Almeida. Introdução à química orgânica. São Paulo (SP): Pearson Prentice Hall, 2004. 311p.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores - IFE

Componente Curricular: Física II (IFE0033)		Tipo: Disciplina	
		Caráter²: Obrigatória	
Semestre de Oferta³: 3º semestre	Habilitação⁴: -	Regime⁵: Anual	
Pré-Requisito: Física I (IFE0016)		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -

Objetivos: Apresentar os conceitos de gravitação e fluidos, relacionando com mobilidade molecular, e suas relações matemáticas provenientes dessa relação: tanto na hidrostática quanto na hidrodinâmica. Descrever os processos associados a gases e transformações gasosas, dispondo das teorias de termodinâmica, suas leis, e a teoria cinética dos gases. Discutir o conceito de onda e suas

propriedades físicas e matemáticas, relacionando os conteúdos estudados com os fenômenos físicos cotidianos.

Ementa: Gravitação. Fluidos.Movimento Oscilatório.Ondas em meios elásticos.Ondas Sonoras.Temperatura e Calor.Primeira Lei da Termodinâmica.Propriedade dos Gases. Entropia e a Segunda Lei da Termodinâmica. Teoria Cinética dos Gases.

Bibliografia Básica

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; JEARL, W. Fundamentos de Física. Gravitação, Ondas e Termodinâmica Mecânica. v. 2, 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

TIPLER, P. A., MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros, volume 1:Mecânica,Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 6ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009.

YOUNG, H. D., FREEDMAN, R. A.; Física II - Termodinâmica e ondas, 12ª edição, Editora Pearson 2009.

Bibliografia Complementar

CALÇADA, C. S.; SAMPAIO, J. L. Física Clássica – Termologia, Fluidomecânica, Análise Dimensional. 2. ed. Atual, 1998.

FINN, E. J.; ALONSO, M. Física. Volume único. Editora Addison-Wesley Iberoamericana. 1995. Wilmington. U.S.A.

HEWITT, Paul G. Fundamentos de Física Conceitual. 11ª Edição, Bookman, 2011.

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor. v. 2, 4. ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2002.

VALADARES, E. C. Física mais que divertida - Inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo. 3. ed. Editora UFMG, 2012.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores - IFE

Componente Curricular: Psicologia da Aprendizagem (IFE0034)		Tipo: Disciplina	
		Caráter²: Obrigatória	
Semestre de Oferta³: 3º semestre	Habilitação⁴: -	Regime⁵: Anual	
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos:	Carga Horária		
	Total:	Teórica:	Prática:

04	64 horas	64 horas	-
<p>Objetivos: Discutir sobre a noção de infância segundo a Psicologia da Educação. Debater sobre as principais características da aprendizagem infantil. Apresentar as principais correntes psicológicas que discutem a aprendizagem.</p> <p>Ementa: A infância sob o olhar da Psicologia da educação. O que é a infância? As principais características da aprendizagem infantil. Principais correntes psicológicas a pesquisar a aprendizagem: Construtivismo (Piaget); Sócio-Interacionismo (Vigotsky); Teoria da Afetividade (Wallon); Behaviorismo (Skinner); Psicanálise (Freud).</p>			
<p>Bibliografia Básica</p> <p>PIAGET, J. O nascimento da inteligência na criança. 4 ed. São Paulo: LTC. 1987.</p> <p>VIGOTSKY, I. Pensamento e linguagem. 12ª ed. São Paulo: Ícone Editora. 2001.</p> <p>WALLON, H. Do ato ao pensamento: ensaio de psicologia comparada. São Paulo: Vozes. 2008.</p>			
<p>Bibliografia Complementar</p> <p>BEE, H. A criança em desenvolvimento. 9ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2003.</p> <p>COUTINHO, M. T. C.; MOREIRA, M. Psicologia da educação. Belo Horizonte: Formato Editorial, 2004.</p> <p>KOLB, B.; WHISHAW, I.A. Neurociência do comportamento. São Paulo: Manole, 2002.</p> <p>PILETTI, N. Psicologia educacional. 17ª ed. São Paulo: Ática, 2004.</p> <p>NUNES, A. I. B; SILVEIRA, R. N. Psicologia da aprendizagem: processos, teorias, contextos. Fortaleza: Liber Livro, 2008.</p>			

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores - IFE			
Componente Curricular: Laboratório de Práticas Pedagógicas III (IFE0030)		Tipo: Disciplina	
		Caráter²: Obrigatória	
Semestre de Oferta³:	Habilitação⁴:	Regime⁵:	
3º semestre	-	Anual	
Pré-Requisito: Laboratório de Práticas Pedagógicas II (IFE0029)		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos:	Carga Horária		
06	Total:	Teórica:	Prática:
	96 horas	32 horas	64 horas

Objetivos: Discutir o conceito de extensão universitária e suas relações com a educação básica;
- Elaborar sequências de ensino. Organizar e desenvolver mostra de materiais didáticos para o ensino de ciências naturais e matemática.

Ementa: Construção e validação de sequência de ensino de aprendizagem a partir dos projetos e materiais didáticos desenvolvidos LPPII. Organização e Desenvolvimento de Mostra de Materiais Didáticos para o Ensino de Ciências e Matemática.

Bibliografia Básica

BRITO LIMA, A. P. A.; LIMA, I. M. S.; ARAÚJO, L. F.; ANDRADE, V. L. V. X. Pesquisas em Fenômenos Didáticos - Alguns Cenários. 1 ed. Recife: Editora UFPE, 2010.

CAMPOS, M. C. C.; NIGRO, R. G. Didática das Ciências. 1 ed. São Paulo: FTD, 1999.

CAMPOS, M. C. (org.) Didática das Ciências: o ensino-aprendizagem como investigação. São Paulo, FTD, 1999.

Bibliografia Complementar

NUÑEZ, I. B.; RAMALHO, B. L. Fundamentos do Ensino-Aprendizagem das Ciências Naturais e da matemática: O Novo Ensino Médio. Porto Alegre: Sulinas.2004.

WEISSMANN, H. (org.). Didática das ciências naturais: contribuição e reflexão. Porto Alegre, ARTMED, 1998.

MOREIRA, M. A.; GRECCA; I. Cambio conceptual: análisis crítico y propuesta a la luz de la teoría del aprendizaje significativa. Ciencia e Educação. v. 9, n 2, p. 301-315, 2003. NUNEZ, I. B. e

PACHECO, G. O. La formación de conceptos científicos: una perspectiva desde la teoría de la actividad; Natal: EDUFRN, 1997.

POZO, J. I.; GOMEZ CRESPO. Aprender y enseñar Ciencias. Madrid. Morata. 1998. VIGGIANI, M. A. (org). Pesquisa em educação matemática: concepções e perspectivas. São Paulo: UNESP, 1999.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores - IFE

Componente Curricular: Matemática II (IFE0037)		Tipo: Disciplina
		Caráter²: Obrigatória
Semestre de Oferta³: 4º semestre	Habilitação⁴: -	Regime⁵: Anual
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem
		Equivalência: Não tem
Número de	Carga Horária	

Créditos: 04	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -
Objetivos: - Discutir os principais conceitos de Estatística descritiva e de probabilidade. Aplicar conceitos estatísticos e probabilísticos a estudos científicos em Ciências da Natureza e em Matemática.			
Ementa: Introdução à Estatística Descritiva. Variáveis quantitativas. Dados contínuos e dados discretos. Representação gráfica. Medidas de tendência central. Medidas de dispersão. Noções de Probabilidade. Exemplos práticos do uso da probabilidade e estatística para estudos científicos em Ciências da Natureza e em Matemática.			
Bibliografia Básica			
BUSSAB, W. O. MORETTIN, P. A. Estatística Básica. Saraiva, 2002. 5 ed. São Paulo: Saraiva, 2002.			
MORGADO A. C., PITOMBEIRA J. B., CARVALHO P. C. P. e FERNANDES P. Análise Combinatória e Probabilidade. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2002.			
MEYER, P.L. Probabilidade: Aplicações à Estatística. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 2000			
Bibliografia Complementar			
COSTA NETO, P. L. O. Estatística. 2 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.			
LOPES, P. A. Probabilidades e Estatística. Rio de Janeiro, Ernesto Reichman. 1999.			
SOARES, J.F., FARIAS, A.A., CÉSAR, C.C. Introdução à Estatística. Rio de Janeiro: LTC- Livros Técnicos e Científicos, 1991.			

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores - IFE			
Componente Curricular: Anatomia Humana (IFE0038)		Tipo: Disciplina	
		Caráter²: Obrigatória	
Semestre de Oferta³: 4º semestre	Habilitação⁴: -	Regime⁵: Anual	
Pré-Requisito: Biologia Celular		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 48 horas	Prática: 16 horas

Objetivos: Apresentar uma visão geral sobre os conhecimentos básicos sobre anatomia humana dos diferentes sistemas orgânicos.

Ementa: Fornecer conhecimentos básicos sobre anatomia humana dos diferentes sistemas orgânicos. Princípios gerais de promoção da saúde e prevenção de doenças;

Bibliografia Básica

DÂNGELO, J. G.; FATTINI, C. A. Anatomia humana básica. 2ª Ed. São Paulo: Atheneu. 2006.

VAN DE GRAAFF, K. M.; WAFAR, N. Anatomia humana. 6ª Ed. São Paulo: Manole, 2003

NETTER, F. H. Atlas de anatomia humana. 4ª Ed. São Paulo: Elsevier, 2008.

Bibliografia Complementar

GILROY, A. M.; MACPHERSON, B. R. Atlas de anatomia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

GUYTON, A. C. Fisiologia Humana. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.

SOBOTTA, J. Atlas de anatomia humana. 22. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

YOCOCHI, C. Anatomia humana – Atlas fotográfico: anatomia sistêmica regional. 6.ed. Rio de Janeiro: Manole, 2007. SPENCE, A. P. Anatomia humana básica. 2. ed. MANOLE, 1991.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Componente Curricular: Química Inorgânica I (IFE0036)		Tipo: Disciplina	
		Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 4º semestre	Habilitação: -	Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Química Geral (IFE0025)		Correquisito: -	
		Equivalência: -	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 48 horas	Prática: 16 horas

Objetivos: Capacitar o aluno com vistas ao conhecimento dos princípios básicos da Química Inorgânica, identificação, discussão, ilustração e resolução de problemas relativos à classificação dos elementos químicos bem como suas propriedades individuais e periódicas dentro de um grupo ou período. Aplicação dos conhecimentos teóricos no desenvolvimento de trabalhos experimentais.

Ementa: Propriedades Periódicas; Oxigênio, Hidrogênio; Água; Colóides; Metais

Alcalinos e Alcalinos Terrosos; Não Metais; Primeira série dos metais de transição, Gases Raros. Aplicação de métodos e técnicas de ensino no desenvolvimento dos conteúdos de Química Inorgânica I.

Bibliografia Básica:

SHRIVER, D.F. et al. *Química Inorgânica*, W. H. Freeman and Company, 5ª. Ed, **2010**.

LEE, J. D. *Química inorgânica não tão concisa*. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, **1996**.

ATKINS, P. et al. *Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente*. 5ª. Ed., Bookman, **2012**.

Bibliografia Complementar:

MESSLER, G.L. et al. *Inorganic chemistry*. 4ª Ed. Pearson Education, **2004**.

HOUSECROFT, C.E. et al. *Inorganic Chemistry* 3th Ed. **2008**.

BROWN, T.L. et al. *Chemistry: The central science*, Prentice Hall, Pearson, 12ª. Ed., **2012**.

CHANG, R., *Chemistry*, McGraw-Hill, 10ª. Ed, **2010**.

ATKINS, P. et al. *Physical Chemistry*, W. H. Freeman and Company New York , 9ª. Ed, **2010**.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores - IFE			
Componente Curricular: Eletricidade e Magnetismo I (IFE0040)		Tipo: Disciplina	
		Caráter²: Obrigatória	
Semestre de Oferta³: 4º semestre	Habilitação⁴: -		Regime⁵: Anual
Pré-Requisito: Física II (IFE0033) e Cálculo II (IFE0035)		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -
Objetivos: Estudar a Lei de Coulomb e a Lei de Gauss (a primeira equação de Maxwell) e suas aplicações na eletrostática. Estudar a relação entre campo elétrico e potencial elétrico e suas aplicações na solução de circuitos de corrente contínua e circuito RC de variação lenta. Estudar a resposta de materiais dielétricos a campos elétricos estáticos.			
Ementa: Cargas Elétricas. Processos de eletrização. Força elétrica. Campo elétrico. Lei de Gauss:			

fluxo de um campo elétrico, lei de Gauss, aplicações da lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitância e Dielétricos. Corrente elétrica. Leis de Ohm. Força eletromotriz. Circuito RC.

Bibliografia Básica

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; JEARL, W. Fundamentos de Física. Eletromagnetismo. v. 3, 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

YOUNG, H. D., FREEDMAN, R. A.; Física III - eletromagnetismo, 12ª EDIÇÃO, EDITORA PEARSON 2009

TIPLER, P. A.; MOSCA, G.; Física para Cientistas e Engenheiros - Vol. 2 - Eletricidade e Magnetismo, Ótica. 6ª Edição, Editora LTC 2009.

Bibliografia Complementar

ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A. Física — Contexto & Aplicações. São Paulo: Scipione, 2011.

CALÇADA, C. S.; SAMPAIO, J. L. Física Clássica – Eletricidade. 2. ed. Atual, 1998.

HEWITT, P. I. G.; Fundamentos de Física Conceitual. 11ª Edição, Bookman, 2011

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica Vol. 3. Ed. Edgard Blücher Ltda. São Paulo, 1996.

VALADARES, E. C. Física mais que divertida - Inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo. 3. ed. Editora UFMG, 2012.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores - IFE

Componente Curricular: Estrutura, Política e Gestão Educacional (IFE0039)		Tipo: Disciplina	
		Caráter²: Obrigatória	
Semestre de Oferta³:	Habilitação⁴:	Regime⁵:	
4º semestre	-	Anual	
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos:	Carga Horária		
	Total:	Teórica:	Prática:
04	64 horas	64 horas	-

Objetivos: Analisar a educação no contexto histórico, social, político e econômico. Refletir acerca do sistema escolar brasileiro. Conhecer as características da constituição brasileira, bem como as leis e o processo de tramitação das leis educacionais no Congresso Nacional. Identificar as leis que regem a educação e suas principais características. Compreender a estrutura da educação e do ensino no Brasil. Analisar o processo de formação docente. Debater sobre as políticas educacionais. Discutir sobre a gestão educacional. Reconhecer as fontes de financiamento da educação. Identificar

os processos de avaliação do Sistema Nacional de Ensino.

Ementa: História da Educação no Brasil; Organização do sistema escolar brasileiro; Legislação Educacional; Níveis e Modalidades de Ensino e da Educação Básica; Formação dos profissionais da Educação; Política Educacional; Gestão Educacional; Financiamento da Educação; Avaliação do Sistema Escolar Brasileiro.

Bibliografia Básica

LIBÂNIO, José Carlos; OLIVEIRA, João Ferreira e TOSCHI, MirzaToschi. Educação escolar: políticas, estrutura e organização. São Paulo: Cortez, 2003.

VIEIRA, Sofia Lerche. Educação Básica: política e gestão da escola. Fortaleza: Liber Livro, 2008.

BRANDAO, C. R. Estrutura e Funcionamento do Ensino. São Paulo: AVERCAMP, 2004.

Bibliografia Complementar

FERREIRA, NauraSyriaCarapeto. Gestão da educação: impasses, perspectivas e compromissos. São Paulo: Cortez Editora, 2008.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (1996).

SAVIANI, Dermeval. Nova Lei da Educação: Trajetória, Limites e Perspectivas. Campinas, Autores Associados, 1997.

SILVA, E. B. da (org.) A Educação Básica Pós-LDB. São Paulo: Pioneira, 1998.

VIEIRA, Sofia Lerche e FARIAS, Isabel Maria Sabino. Política educacional no Brasil: introdução histórica. Brasília: Liber Livro, 2007.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores - IFE

Componente Curricular: Geometria Analítica Vetorial (IFE0044)		Tipo: Disciplina	
		Caráter²: Obrigatória	
Semestre de Oferta³: 4º semestre	Habilitação⁴: -	Regime⁵: Anual	
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -
Objetivos: Apresentar o conceito de Coordenadas no espaço. Discutir Vetores no plano e no espaço e aplicações. Definir Equações da reta e curvas no \mathbb{R}^2 e \mathbb{R}^3 . Aplicar técnicas de mudanças de coordenadas.			
Ementa: Coordenadas no espaço. Vetores no plano e no espaço e aplicações. Equações da reta e do			

plano no espaço. Posições relativas de retas e planos. Curvas em R^2 e R^3 . Mudanças de coordenadas. Cônicas. Quadráticas.

Bibliografia Básica

MACHADO, A. dos S. Álgebra linear e Geometria analítica. 2ª edição. São Paulo. Atual, 1982.

WINTERLE, P. Vetores e Geometria Analítica. São Paulo: Makron Books. 2000.

BOULOS, P.; CAMARGO, I. Geometria Analítica: um tratamento vetorial. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987

Bibliografia Complementar

SMITH, Percy F.; GALE, A. S. e NEELLEY, J. H. Geometria analítica. (traduzido por Washington S. Fonseca). 1ª edição. Rio de Janeiro. Livros técnicos e científicos, 1957.

RIGHETTO, Armando. Vetores e geometria analítica. 3ª edição. São Paulo. IBEC (Instituto Brasileiro de edições científicas Ltda), 1982.

VALLADARES, Renato J. da C. Geometria analítica do Plano e do Espaço. 1ª edição. Rio de Janeiro. Livros técnicos e científicos LDTA, 1990.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores - IFE

Componente Curricular: Estágio Curricular Supervisionado I (IFE0041)		Tipo: Disciplina	
		Caráter²: Obrigatória	
Semestre de Oferta³: 4º semestre	Habilitação⁴: -	Regime⁵: Anual	
Pré-Requisito: Didática Geral (IFE0024)		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 05	Carga Horária		
	Total: 8-	Teórica: 48 horas	Prática: 32 horas
Objetivos: Capacitar o aluno ao entendimento da situação do ensino de ciências na realidade escolar, observando e realizando intervenções com o acompanhamento de docentes do ensino básico.			
Ementa: A referida disciplina abordará a situação do ensino de Ciências na realidade escolar, realizando observações participantes nas escolas do ensino básico, mais especificamente no Ensino			

Fundamental. Além disso, serão realizadas visitas a planetários; museus; e laboratórios de Química, Física, Biologia e Matemática. Serão realizadas atividades de estágio de observação e apoio ao professor, refletindo sobre a importância, o que e o como observar, bem como o registro reflexivo. Serão debatidas questões relativas às habilidades de ensino, em forma de aulas simuladas, com a elaboração e implementação dessas aulas.

Bibliografia Básica

CARVALHO, G. T. R. D. , ROCHA, V. H. L. (org.) Formação de Professores e Estágios Supervisionados: Relatos e Reflexões. São Paulo: Andross, 2004.

OLIVEIRA, D. L. de (org.). Ciências nas salas de aula. Porto Alegre: Mediação, 2002.

PIMENTA, S. G. O. Estágio na formação de Professores: unidade teoria e prática. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

Bibliografia Complementar

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases. Lei no 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. PCN 3o e 4o Ciclos do Ensino Fundamental: Introdução aos PCNs/ Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: matemática. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CANDAU, V. M.(org.). Reinventar a escola. Petrópolis: Vozes, 2005.

PAQUAY, L. et al. Formando Professores Profissionais. Quais estratégias? Quais competências? 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores - IFE

Componente Curricular: Cálculo III (IFE0072)		Tipo: Disciplina
		Caráter²: Obrigatória
Semestre de Oferta³: 5º semestre	Habilitação⁴: -	Regime⁵: Anual
Pré-Requisito: Cálculo II (IFE0035)		Correquisito: Não tem
		Equivalência: Não tem
Número de	Carga Horária	

Créditos: 04	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -
Objetivos: Apresentar o conceito e propriedades das funções de várias variáveis. Ampliar as definições de Limite, Continuidade, Derivadas Parciais e Diferenciabilidade para funções de várias variáveis. Apresentar e Aplicar os conceitos de Sequências e séries infinitas.			
Ementa: Funções de várias variáveis; Limite; Continuidade; Derivadas Parciais; Diferenciabilidade; Sequências e séries infinitas.			
Bibliografia Básica			
GUIDORIZZI, H. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. (v. 2)(v. 3)			
LEITHOLD, L. Cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. (v. 2)			
STEWART, J. Cálculo. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. (v. 2)			
Bibliografia Complementar			
ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. (v. 2)			
ÁVILA, G. Cálculo I. 7. ed. Rio de Janeiro: L.T.C., 2006. (v. 3)			
JÚNIOR, F. A. Cálculo Diferencial e Integral. São Paulo. Makron Books. (Coleção Schaum)			
MUNEM, M. Cálculo. Rio de Janeiro. L.T.C., 1982. (v. 2)			
SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Makron Books, 1994. (v. 2)			
THOMAS, G. B. <i>Cálculo</i> . 10. ed. São Paulo: Pearson, 2003. (v. 2)			

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores - IFE			
Componente Curricular: Eletricidade e Magnetismo II (IFE0074)		Tipo: Disciplina	
		Caráter²: Obrigatória	
Semestre de Oferta³: 5º semestre	Habilitação⁴: -	Regime⁵: Anual	
Pré-Requisito: Eletricidade e Magnetismo I (IFE0040)		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -
Objetivos: Possibilitar ao aluno a ampliação do conhecimento em Eletricidade e Magnetismo,			

indispensável à integralização de sua formação. Demonstrar conhecimentos de fenômenos elétricos e magnéticos, e aplicar coerentemente as leis que os regem na solução de problemas pertinentes. Verificar as leis da Eletricidade e Magnetismo.

Ementa: Campo Magnético. Fontes de Campo Magnético. Lei de Biot-Savart. Lei de Ampère. Força magnética. Indução magnética. Lei de Faraday. Lei de Lenz. Circuito RL. Oscilações eletromagnéticas e Correntes Alternadas. Circuito RLC. Equações de Maxwell. Espectro eletromagnético.

Bibliografia Básica

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; JEARL, W. Fundamentos de Física. Eletromagnetismo. v. 3, 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

YOUNG, H. D., FREEDMAN, ROGER A.; Física III - eletromagnetismo, 12ª EDIÇÃO, EDITORA PEARSON 2009

TIPLER, P. A.; MOSCA, G.; Física para Cientistas e Engenheiros - Vol. 2 - Eletricidade e Magnetismo, Ótica. 6ª Edição, Editora LTC 2009.

Bibliografia Complementar

ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A. Física — Contexto & Aplicações. São Paulo: Scipione, 2011.

CHAVES, A. Física Básica: Eletromagnetismo. 1ª Edição, LTC 2007.

HEWITT, P. G. Fundamentos de Física Conceitual. 11ª Edição, Bookman, 2011.

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica – Vol. 3. Ed. Edgard Blücher Ltda. São Paulo, 1996.

VALADARES, E. C. Física mais que divertida - Inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo. 3. ed. Editora UFMG, 2012.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores - IFE

Componente Curricular: Didática das Ciências Naturais e da Matemática (IFE0070)		Tipo: Disciplina	
		Caráter²: Obrigatória	
Semestre de Oferta³: 5º semestre	Habilitação⁴: -	Regime⁵: Anual	
Pré-Requisito: Didática Geral (IFE0024)		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos:	Carga Horária		
	Total:	Teórica:	Prática:

04	64 horas	48 horas	16 horas
<p>Objetivos: Identificar as especificidades do conhecimento Científico e Conhecimento do cotidiano. Selecionar os conteúdos e metodologia adequada para ensinar Ciências Naturais e matemática na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental. Refletir sobre ensino de Ciências Naturais e Matemática como fonte inesgotável de pesquisa. Analisar os Parâmetros Curriculares Nacionais de Ensino de Ciências Naturais e Matemática na perspectiva da interdisciplinaridade. Entender a prática cotidiana do Docente como objeto de pesquisa. Realizar transposição didática.</p>			
<p>Ementa: Didática Geral e Didática das Ciências e da Matemática. Epistemologia e Didática das Ciências e da Matemática. Conceitos em destaque na didática das ciências e na Matemática. O que ensinar em ciências? O que ensinar em Matemática? Intervenções Didáticas e Sequencias Didáticas. Modelos de Ensino. Transposição Didática e Contrato Didático. Avaliação.</p>			
<p>Bibliografia Básica</p> <p>BRITO LIMA, A. P. A.; LIMA, I. M. S.; ARAÚJO, L. F.; ANDRADE, V. L. V. X. Pesquisas em Fenômenos Didáticos - Alguns Cenários. 1 ed. Recife: Editora UFPE, 2010.</p> <p>CAMPOS, M. C. C.; NIGRO, R. G. Didática das Ciências. 1 ed. São Paulo: FTD, 1999.</p> <p>CAMPOS, M. C. (org.) Didática das Ciências: o ensino-aprendizagem como investigação. São Paulo, FTD, 1999.</p>			
<p>Bibliografia Complementar</p> <p>NUÑEZ, I. B.; RAMALHO, B. L. Fundamentos do Ensino-Aprendizagem das Ciências Naturais e da matemática: O Novo Ensino Médio. Porto Alegre: Sulinas. 2004.</p> <p>WEISSMANN, H. (org.). Didática das ciências naturais: contribuição e reflexão. Porto Alegre, ARTMED, 1998.</p> <p>MOREIRA, M. A.; GRECCA; I. Cambio conceptual: análisis crítico y propuesta a la luz de la teoría del aprendizaje significativa. Ciencia e Educação. v. 9, n 2, p. 301-315, 2003. NUNEZ, I. B. e</p> <p>PACHECO, G. O. La formación de conceptos científicos: una perspectiva desde la teoría de la actividad. Natal: EDUFRRN, 1997.</p> <p>POZO, J. I.; GOMEZ CRESPO, Aprender y enseñar Ciencias. Madrid. Morata. 1998. VIGGIANI, M. A. (org). Pesquisa em educação matemática: concepções e perspectivas. São Paulo: UNESP, 1999.</p>			

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores - IFE

Componente Curricular: Laboratório de Pesquisa em Ensino de Ciências Naturais e Matemática (IFE0071)

Tipo: Disciplina

Caráter²: Obrigatória

Semestre de Oferta³:

Habilitação⁴:

Regime⁵:

5º semestre		-		Anual	
Pré-Requisito: Metodologia do Trabalho Científico (IFE0027)			Correquisito: Não tem		
			Equivalência: Não tem		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -		
Objetivos: Possibilitar ao aluno o aperfeiçoamento para elaboração de estratégias que facilitem o processo ensino-aprendizagem.					
Ementa: A disciplina de caráter teórico e prático, procura fornecer as ferramentas metodológicas necessárias à reflexão teóricas da pesquisa em educação. Visa abordar os pressupostos, a epistemologia da pesquisa em educação, os aspectos teórico-metodológicos de projetos de pesquisa. Analisará alguns instrumentos e os aspectos relativos à sua construção, validação e cientificidade; as possibilidades de análise de informações.					
Bibliografia Básica					
_____.Metodologia de Pesquisa em Ciências Humanas. ARTMED, Porto Alegre, 1999.					
SCHON, D. A. - Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem. ARTMED, Porto Alegre, 2000.					
LAKATOS, E. M. e MARCONI, M. A. - Metodologia Científica, SP, Atlas, 1982.					
_____. Técnicas de Pesquisa, Sp, ATlas, 1982.					
Bibliografia Complementar					
CARVALHO, Maria Cecília M. de - Construindo o saber. Metodologia Científica: fundamentos e técnicas, 4a. Ed., SP, Papirus, 1994.					
SEVERINO, A. Joaquim - Método do trabalho científico - 18, ed., SP					
BRANDÃO, C. Rodrigues (org.) - Pesquisa Participante - 4a. edição, Sp, Braziliense, 1984.					
GOOD, W. J. e HATT, P. K. - Métodos em Pesquisa Social, 5a. ed., Sp, Nacional, 1975.					
KAPLAN, A. A. - A Conduta da Pesquisa, 2a. ed., SP, EPU/EDUSP, 1975.					

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores - IFE

Componente Curricular: Estágio Curricular Supervisionado II (IFE0069)

Tipo: Disciplina

Caráter²: Obrigatória

Semestre de Oferta³:

Habilitação⁴:

Regime⁵:

5º semestre		-		Anual
Pré-Requisito: Estágio Curricular Supervisionado I (IFE0041)			Correquisito: Não tem	
			Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 10	Carga Horária			
	Total: 16-	Teórica: 8-	Prática: 8-	
Objetivos: Capacitar o aluno ao entendimento da situação do ensino de ciências na realidade escolar, observando e realizando intervenções com o acompanhamento de docentes do ensino básico.				
Ementa: Reflexões sobre as diferentes concepções de Ciências presentes nas salas de aula e sua relação com o cotidiano. Métodos de ensino: aula expositiva, trabalho colaborativo, trabalho individual, organização de pesquisas, atividades extracurriculares, projetos temáticos, dentre outros. Elaboração, implementação e avaliação de planos de aula, em situações reais. Análise de diferentes recursos didáticos para o ensino e aprendizagem de Ciências na educação básica. O livro didático na prática pedagógica: análise, seleção e utilização. Estágio de regência: registro reflexivo das atividades de regência, baseado no estudo de referências teóricas que possibilitem formular propostas para os problemas identificados relativamente à profissão docente do professor.				
Bibliografia Básica				
CARVALHO, G. T. R. D. , ROCHA, V. H. L. (org.) Formação de Professores e Estágios Supervisionados: Relatos e Reflexões. São Paulo: Andross, 2004.				
OLIVEIRA, D. L. de (org.). Ciências nas salas de aula. Porto Alegre: Mediação, 2002.				
PIMENTA, S. G. O. Estágio na formação de Professores: unidade teoria e prática. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2006.				
Bibliografia Complementar				
BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases. Lei no 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996.				
BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. PCN 3o e 4o Ciclos do Ensino Fundamental: Introdução aos PCNs/ Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.				
BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.				
CANDAU, V. M.(org.). Reinventar a escola. Petrópolis: Vozes, 2005.				
PIMENTA, S. G. (Org.). Didática e Formação de Professores: percursos e perspectivas no Brasil e em Portugal. São Paulo: Cortez, 2000.				

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores - IFE

Componente Curricular: Ótica e Física Moderna (IFE0083)		Tipo: Disciplina	
		Caráter²: Obrigatória	
Semestre de Oferta³: 6º semestre	Habilitação⁴: -	Regime⁵: Anual	
Pré-Requisito: Eletricidade e magnetismo II (IFE0074)		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -
Objetivos: Complementar os conhecimentos de Física Clássica, através da Ótica Física e Geométrica. Trabalhar alguns fundamentos da Física Moderna. Permitir a compreensão de diferentes fenômenos físicos que ocorrem no meio ambiente.			
Ementa: Natureza e propagação da luz. Interferência e Difração. Relatividade. Fótons e Ondas de Matéria. Radiação de um corpo negro. Teoria quântica de Planck. Efeito fotoelétrico. Efeito Compton. A equação de Schrodinger; Princípio da Incerteza de Heisenberg. O modelo atômico de Bohr. Princípio da correspondência.			
Bibliografia Básica			
NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. Ótica, Relatividade, Física Quântica. v. 4, 4. ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2002.			
RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; JEARL, W. Fundamentos de Física. Ótica e Física Moderna. v. 4, 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.			
SEARS, F. W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física IV: Ótica e Física Moderna. 12. ed. Addison-Wesley, 2009.			
Bibliografia Complementar			
DIAS, H.; WESTFALL, G. D.; BAUER, W. Física Para Universitários – Óptica e Física Moderna. McGraw Hill / Artmed, 2012.			
EINSTEIN, A. Teoria da Relatividade Especial e Geral. 1ª Edição, Editora Contraponto 1999.			
EISBERG, R; RESNICK, R. Física Quântica. 9. ed. Campus, 1994.			
HEWITT, P. G.; Fundamentos de Física Conceitual. 11ª Edição, Bookman, 2011.			
TIPLER, P. A.; LLEWELLYN, R. A. Física Moderna. 5ª Edição, Editora LTC 2010.			
TORRES, C. M. A.; FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T. Física - Ciência e Tecnologia - Eletromagnetismo e Física Moderna. v. 3, 2. ed. São Paulo: Editora Moderna, 2010.			

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores - IFE			
Componente Curricular: Cálculo IV (IFE0082)			Tipo: Disciplina
			Caráter²: Obrigatória
Semestre de Oferta³: 6º semestre	Habilitação⁴: -		Regime⁵: Anual
Pré-Requisito: Cálculo III (IFE0072)		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -
Objetivos: Ampliar o conceito de Integrais para Integrais Múltiplas. Apresentar noções de Cálculo Vetorial. Apresentar noções de Equações Diferenciais Ordinárias.			
Ementa: Integrais Múltiplas; Aplicações; Cálculo Vetorial. Equações Diferenciais Ordinárias.			
Bibliografia Básica			
GUIDORIZZI, H. Um curso de cálculo . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. (v. 2)(v. 3)			
LEITHOLD, L. Cálculo com geometria analítica . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. (v. 2)			
STEWART, J. Cálculo . 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. (v. 2)			
Bibliografia Complementar			
ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte . 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. (v. 2)			
ÁVILA, G. Cálculo I . 7. ed. Rio de Janeiro: L.T.C., 2006. (v. 3)			
JÚNIOR, F. A. Cálculo Diferencial e Integral . São Paulo. Makron Books. (Coleção Schaum)			
MUNEM, M. Cálculo . Rio de Janeiro. L.T.C., 1982. (v. 2)			
SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica . São Paulo: Makron Books, 1994. (v. 2)			
THOMAS, G. B. Cálculo . 10. ed. São Paulo: Pearson, 2003. (v. 2)			

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores - IFE	
Componente Curricular: Trabalho de Conclusão de Curso –	Tipo: Disciplina

TCC (IFE0079)		Caráter ² : Obrigatória	
Semestre de Oferta ³ :	Habilitação ⁴ :	Regime ⁵ :	
6º semestre	-	Anual	
Pré-Requisito: Laboratório de Pesquisa em Ensino de Ciências Naturais e Matemática (IFE0071)		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos:	Carga Horária		
	Total:	Teórica:	Prática:
04	64 horas	32 horas	32 horas
Objetivos: Elaboração de projeto científico com tema definido seguindo normas da ABNT com vistas a servir de precursor do Trabalho de Conclusão de Curso.			
Ementa: Elaboração de Monografia de acordo com as normas da ABNT, relacionada a alguma temática pertinente à área de Educação, para fins de obtenção do título de “Licenciado Pleno em ciências naturais e matemática”.			
Bibliografia Básica			
ASTI VERA, Armando. Metodologia da pesquisa científica . Tradução de Maria Helena Guedes Crespo e Beatriz Marques Magalhães. 6. ed. Porto Alegre: Globo, 1980.			
CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. Metodologia científica . 3. ed. São Paulo: McGraw- Hill, 2007.			
DEMO, Pedro. Metodologia científica em ciências sociais . 3. ed. rev. e ampl. 12. reimpr. São Paulo: Atlas, 2009.			
Bibliografia Complementar			
GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa . 4. ed. 12. reimpr. São Paulo: Atlas, 2009.			
SALOMON, Délcio Vieira. Como fazer uma monografia . 10. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.			
SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico . 23. ed. rev. e atualiz. São Paulo: Cortez, 2009.			
TRIVIÑOS, A.N.S. Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação . 1. ed. 14. reimpr. São Paulo: Atlas, 2006.			
ZAMBONI, Silvio. A pesquisa em arte: um paralelo entre arte e ciência . 3. ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2006. 124 p. (Coleção polêmicas de nosso tempo, 59).			

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores - IFE

Componente Curricular: Linguagem Brasileira de Sinais

Tipo: Disciplina

(LIBRAS) (IFE0081)			
		Caráter²: Obrigatória	
Semestre de Oferta³:	Habilitação⁴:	Regime⁵:	
6º semestre	-	Anual	
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos:	Carga Horária		
04	Total:	Teórica:	Prática:
	64 horas	48 horas	16 horas
Objetivos: Compreender os principais aspectos da Língua Brasileira de Sinais – Libras, língua oficial da comunidade surda brasileira, contribuindo para a inclusão educacional dos alunos surdos.			
Ementa: Estudo dos conceitos, classificação e causas da surdez. Uma abordagem da surdez enquanto identidade e culturas. Estudo do módulo básico da Língua Brasileira de Sinais enquanto a língua natural dos surdos, a gramática e as especificidades desta língua. Prática pedagógica de utilização da linguagem de sinais, como forma de atestar o domínio dos alunos nessa plataforma linguística.			
Bibliografia Básica			
GESSER, A. Libras? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009.			
HONORA, M. Livro ilustrado da língua brasileira de sinais: desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez. Colaboração de Mary Lopes Esteves Fricanzo. São Paulo: Ciranda Cultural, 2009.			
FERIERA, L. Por uma gramática de língua de sinais. Rio de Janeiro: Tempo brasileiro, 2010.			
Bibliografia Complementar			
CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkíria Duarte. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe da Língua de Sinais Brasileira , Volume I: Sinais de A a L. 3 ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.			
BRASIL. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO ESPECIAL. O Ensino de Língua portuguesa para surdos: caminhos para a prática pedagógica. Colaboração de Heloisa Moreira Lima Sales. Brasília:DF: MEC/SEESP,2004. V1, V2.			
BRASIL. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO ESPECIAL. Programa nacional de apoio à educação de surdos: o tradutor e interprete da língua brasileira de sinais e língua portuguesa. Brasília:MEC;SEESP, 2004.			

DAMÁZIO, mirlene Ferreira Macedo. **Pessoa com Surdez**. São Paulo: MEC/SEESP, 2007.

GÓES, M.C.R. de. **Linguagem, surdez e educação**. Campinas: Autores Associados, 1996.

KOJIMA, Catarina Kiguti: **Libras: Língua brasileira de sinais: a imagem do pensamento**>Colaboração de Sueli Ramalho Segala. São Paulo: Livros Escalas, 2011

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores - IFE			
Componente Curricular: Estágio Curricular Supervisionado III (IFE0080)		Tipo: Disciplina	
		Caráter²: Obrigatória	
Semestre de Oferta³: 6º semestre	Habilitação⁴: -	Regime⁵: Anual	
Pré-Requisito: Estágio Curricular Supervisionado II (IFE0069)		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 10	Carga Horária		
	Total: 16-	Teórica: 8-	Prática: 8-
Objetivos: Capacitar o aluno ao entendimento da situação do ensino de ciências na realidade escolar, observando e realizando intervenções com o acompanhamento de docentes do ensino básico.			
Ementa: A avaliação como parte integrante do processo de ensino e aprendizagem. A aprendizagem da docência: a articulação da teoria e da prática. O ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos. Elaboração, implementação e avaliação de planos de ensino, em situações reais. Estágio de regência: elaboração, implementação e avaliação de plano de aula. Registro reflexivo das atividades de regência, baseado no estudo de referências teóricas que possibilitem formular propostas para os problemas identificados relativamente à profissão docente do professor. A aprendizagem da docência – a articulação da teoria e da prática: analisando as experiências vivenciadas nas diferentes situações de estágio à luz de referenciais teóricos.			
Bibliografia Básica			
CARVALHO, G. T. R. D. , ROCHA, V. H. L. (org.) Formação de Professores e Estágios Supervisionados: Relatos e Reflexões. São Paulo: Andross, 2004.			
OLIVEIRA, D. L. de (org.). Ciências nas salas de aula. Porto Alegre: Mediação, 2002.			
PIMENTA, S. G. O. Estágio na formação de Professores: unidade teoria e prática. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2006.			
Bibliografia Complementar			

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases. Lei no 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. PCN 3o e 4o Ciclos do Ensino Fundamental: Introdução aos PCNs/ Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CANAU, V. M.(org.). Reinventar a escola. Petrópolis: Vozes, 2005.

PIMENTA, S. G. (Org.). Didática e Formação de Professores: percursos e perspectivas no Brasil e em Portugal. São Paulo: Cortez, 2000.

Componente Curricular: Álgebra Linear (IFE0107)		Tipo: Disciplina	
		Caráter²: Obrigatória	
Semestre de Oferta³: 7º semestre	Habilitação⁴: -	Regime⁵: Anual	
Pré-Requisito: Geometria Analítica Vetorial (IFE0044)		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -
Objetivos: Capacitar o estudante a entender e utilizar adequadamente a linguagem e os conceitos de álgebra linear e aprimorar a sua capacidade de aplicar direta e apropriadamente esses à área da Matemática.			
Ementa: Espaço e subespaço vetoriais. Combinação linear. Dependência e independência lineares. Bases e dimensão de um espaço vetorial. Mudança de base. Transformações lineares. Aplicações lineares e matrizes. Teorema do Núcleo e da Imagem.			
Bibliografia Básica			
ANTON, H.; RORRES, C. Álgebra Linear com Aplicações. 10a ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.			
CALLIOLI, C. A. et. al. Álgebra Linear e Aplicações. 6a Ed. São Paulo; Saraiva. 2005.			
LANG. S. Álgebra Linear. Traduzido da terceira Edição em Inglês. Rio de Janeiro; Editora Ciência Moderna. 2003			
Bibliografia Complementar			

BOLDRINI, J. L. et al. **Álgebra linear**. 3a Ed. ampl. rev. São Paulo: Harbra, 411 p, 1986.

KOLMAN, B. **Introdução a álgebra linear com aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

LIPSCHUTZ, S. **Álgebra Linear**. 3a edição. São Paulo. Makron Books, 1994.

MAIO, W. **Fundamentos de Matemática. Espaços Vetoriais, Aplicações Lineares e Bilineares**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos, 2007.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Álgebra Linear**. São Paulo: Person Kakron Books, 2006.

PIMENTA, S. G. (Org.). **Didática e Formação de Professores: percursos e perspectivas no Brasil e em Portugal**. São Paulo: Cortez, 2000.

Componente Curricular: Termodinâmica (IFE0108)		Tipo: Disciplina	
		Caráter²: Obrigatória	
Semestre de Oferta³: 7º semestre	Habilitação⁴: -	Regime⁵: Anual	
Pré-Requisito: Psicologia da Aprendizagem (IFE0034) / Cálculo II (IFE0035)		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 06	Carga Horária		
	Total: 96 horas	Teórica: 96 horas	Prática: -
Objetivos: Estudar os processos de troca e da dinâmica do calor. Estudar as leis que descrevem a dinâmica das trocas de calor entre os corpos macroscópicos. Analisar as propriedades macroscópicas e os modelos microscópicos dos gases. Estudar as propriedades dos fenômenos de transição de fase.			
Ementa: Calorimetria – escalas de temperatura. Temperatura e lei zero da termodinâmica. Primeira lei da termodinâmica e aplicações. Segunda lei da termodinâmica. Máquinas térmicas. Potenciais termodinâmicos (Entalpia, potencial de Gibbs, Helmholtz). Propriedade dos gases ideais. Teoria cinética dos gases (distribuição de velocidades de Maxwell). Transições de Fase.			
Bibliografia Básica			
Nusszensveig, H. M. Curso de Física Básica , Volume 2, Edgard Blücher, São Paulo, 4ª edição, 2002.			
Oliveira, M. J., Termodinâmica , Livraria da Física, São Paulo, 2ª edição, 2012.			

Sears, F. W. **Thermodynamics, Kinetic Theory and Statistical Thermodynamics**, Addison-Wesley, Philippines, 1975.

Bibliografia Complementar

Callen, H. B, **Thermodynamics and an introduction to Thermostatistics**, John Wiley and Sons, Singapore, 2ª edição, 1985.

REIF, F. **Fundamentals of Statistical and Thermal Physics**. McGraw-Hill, Tokio, 1965.

PATHRIA, R. K., **Statistical Mechanics**, Pergamon Press, 1980.

FEYNMAN R.; LEIGHTON, R. B. & SANDS, M. L., **The Feynman Lectures on Physics**. Vol.I. Ed. Addison-Wesley.

HUANG, K. **Statistical Mechanics**, John Wiley & Sons, 1987.

Componente Curricular: Física Experimental I (IFE0109)		Tipo: Disciplina	
		Caráter²: Obrigatória	
Semestre de Oferta³:	Habilitação⁴:	Regime⁵:	
7º semestre	-	Anual	
Pré-Requisito: Física I (IFE0016)		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos:	Carga Horária		
	Total:	Teórica:	Prática:
02	32 horas		32 horas
Objetivos: Tornar o aluno apto a fazer julgamentos criteriosos sobre o conteúdo de informação em resultados experimentais relacionadas a fenômenos mecânicos.			
Ementa: Atividades práticas de laboratório e/ou experiências computacionais com o objetivo de verificar determinado fenômeno ou lei física: Movimento em uma, duas e três dimensões. As Leis de Newton (Primeira, Segunda e Terceira Lei de Newton). Tipos de forças. Dinâmica de uma partícula. Trabalho e energia. Conservação de energia. Sistemas conservativos e dissipativos. Sistemas de partículas, colisões, cinemática e dinâmica da rotação. Momento angular. Equilíbrio dos corpos rígidos. Gravitação.			
Bibliografia Básica			
PERUZZO, Jucimar; Experimentos de Física Básica: Mecânica. 1ª Edição, Editora livraria da física 2012.			
CAMPOS, A. A.; ALVES, E. S.; SPEZIALI, N. L.; Física Experimental Básica na Universidade. 2ª Edição, Editora UFMG 2008.			

DIAS, N. L. Física Experimental - Roteiro de Práticas. 2012.

Bibliografia Complementar

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; JEARL, W. Fundamentos de Física. Mecânica. v.1, 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

VALADARES, E. C. Física mais que divertida - Inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo. 3. ed. Editora UFMG, 2012.

HELENE, Otaviano A. M.; Vanin, Vito R; Tratamento Estatístico de Dados em Física Experimental - 2ª Edição; Edgar Blucher, 1991.

ASSIS, A. K. T.; Arquimedes, O Centro de Gravidade e a Lei da Alavanca 1ª Ed.; Editora Livraria da Física; 2011.

Componente Curricular: História da Física I (IFE0110)		Tipo: Disciplina		
		Caráter²: Obrigatória		
Semestre de Oferta³: 7º semestre	Habilitação⁴: -	Regime⁵: Anual		
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem		
		Equivalência: Não tem		
Número de Créditos: 04	Carga Horária			
	Total: 64 horas	Teórica: 32 horas	Prática: 32 horas	Ext.: -
Objetivos: Estudar tópicos da História da Física, para uma melhor compreensão da importância dos contextos em que as ideias da Física se desenvolveram, permitindo ao professor-aluno estabelecer relações mais ricas entre a disciplina que leciona e o meio social de seu aluno.				
Ementa: O desenvolvimento da Física e o impacto de suas descobertas para a sociedade. Física na Antiguidade Ocidental e os pré-socráticos; Física de Aristóteles; o Universo de Ptolomeu; Física na Idade Média: Cinemática e Dinâmica de Oresme e Buridan; Revolução Copernicana, Brahe e Kepler; Galileu e a Matematização da Natureza; Newton e o Mecanicismo; A Física e a Revolução Industrial: a Termodinâmica; Leis de Conservação; O Eletromagnetismo no Século XIX; As revoluções científicas de Einstein e Planck; A Física no Mundo Contemporâneo.				
Bibliografia Básica				
ARAGÃO, M. J. História da Física. 1. ed. Interciência, 2006.				
PIRES, A. Evolução das ideias da Física. 1. ed. Livraria da Física, 2008.				

BERTRAND, J. Os fundadores da Astronomia Moderna: Copérnico/Tycho/Kepler/Galileu/Newton. Contraponto Editora LTDA, 2005.

BRENNAN, R. Gigantes da Física: uma história da Física Moderna através de oito biografias. 1. ed. Jorge Zahar, 1998.

Bibliografia Complementar

RONAN, C. História ilustrada da Ciência. v. 1, 2. ed. Jorge Zahar, 2002.

RONAN, C. História ilustrada da Ciência. v. 2, 2. ed. Jorge Zahar, 2002

HAWKING, S. Os gênios da Ciência - Sobre os ombros dos gigantes. 1. ed. Elsevier, 2005.

CHERMAN, A. Sobre os ombros de gigantes. 1. ed. Jorge Zahar, 2004.

ROCHA, J. F. M. (Org.). Origens e evolução das idéias da física. Salvador. Ed. EduFBA, 2002.

Componente Curricular: Instrumentação para o ensino de Física I (IFE0111)		Tipo: Disciplina	
		Caráter²: Obrigatória	
Semestre de Oferta³: 7º semestre	Habilitação⁴: -	Regime⁵: Anual	
Pré-Requisito: Didática Geral (IFE0024)		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 32 horas	Prática: 32 horas
Objetivos: Trabalhar os conteúdos de Física dos ensinos Fundamental e Médio, na perspectiva das metodologias e das tecnologias de ensino, com vistas à sua aplicação em sala de aula.			
Ementa: Análise de livros didáticos para o ensino de Física. Resolução de problemas em Física. Concepções espontâneas. O papel da Matemática na construção e no ensino da Física. Laboratório didático e atividades experimentais no ensino de Física. Avaliação da aprendizagem em aulas de Física, em vestibulares e em exames oficiais. Elaboração e desenvolvimento de planos de aula para o ensino médio.			
Bibliografia Básica			
ABID, M. L. Avaliação e melhoria da aprendizagem em Física. In: Carvalho, A. M. P. (org.). Ensino de Física. São Paulo: Cengage Learning 2010.			
PEDUZZI, S. S. Concepções alternativas em Mecânica. In: Pietrocola, M. (org.). Ensino de física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora. Florianópolis:			

Ed. Da UFSC, 2001.

PIETROCOLA, M. A Matemática como linguagem estruturante do pensamento físico. In: In: Carvalho, A. M. P. (org.). Ensino de Física. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

RICARDO, E.C.; FREIRE, J.C.A. A concepção dos alunos sobre a física do ensino médio: um estudo exploratório. Revista Brasileira de Ensino de Física, v.29, n.2, p.251-266, 2007.

Bibliografia Complementar

CARVALHO, A. M. P. As práticas experimentais no ensino de Física. In: In: Carvalho, A. M. P. (org.). Ensino de Física. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

ZYLBERSTEIN, A. Concepções espontâneas em física: exemplos em dinâmica e implicações para o ensino. Revista Brasileira de Ensino de Física, v.5, n.2, dez.1983.

PEDUZZI, L. O. Q. e PEDUZZI, S. S. Sobre o papel da resolução literal de problemas no Ensino de Física: exemplos de Mecânica. In: Pietrocola, M. (org.). Ensino de física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2001.

PIETROCOLA, M. Construção e realidade: o papel do conhecimento físico no entendimento do mundo. In: Pietrocola, M. (org.). Ensino de física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2001.

VALADARES, Eduardo de Campos; Física mais que Divertida - Inventos Eletrizantes Baseados em Materiais Reciclados e de Baixo Custo. 3ª Edição, Editora UFMG 2012 .

Componente Curricular: Mecânica Clássica I (IFE0113)		Tipo: Disciplina	
		Caráter²: Obrigatória	
Semestre de Oferta³: 8º semestre	Habilitação⁴: -	Regime⁵: Anual	
Pré-Requisito: Física II(IFE0033) / Cálculo IV(IFE0082)		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 06	Carga Horária		
	Total: 96 horas	Teórica: 96 horas	Prática: -
Objetivos: Estudar os princípios das leis de Newton para o movimento de uma partícula e de sistemas de partículas. Analisar as propriedades de importantes tipos de movimento como o harmônico simples, amortecido, forçado e o movimento sobre ação de uma força central. Estudar grandezas relativas ao movimento como trabalho, momentum linear e angular, torque, energia cinética e potencial.			
Ementa: Ementa: Mecânica Newtoniana – partícula simples. Oscilações. Movimento de uma Partícula sob a Ação de uma Força Central. Dinâmica de um Sistema de Partículas. Oscilações Acopladas.			

Bibliografia Básica

Marion, J. B.; Thornton, S. T. Classical Dynamics of Particles and Systems, 4a ed., Saunders College Publishing, 1995.

Symon, K. R. Mechanics, Addison-Wesley, 1960.

NUSSENZVEIG, H. M.; Curso de Física Básica, volume 1: Mecânica, Editora Edgard Blücher Ltda., São Paulo.

Bibliografia Complementar

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica, volume 2: Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor, Editora Edgard Blücher Ltda., São Paulo.

GOLDSTEIN, H. Classical Mechanics. Addison-Wesley Publishing Company.

FEYNMAN R.; LEIGHTON, R. B. & SANDS, M. L. The Feynman Lectures on Physics. Vol.I. Ed. Addison-Wesley.

LANDAU, L.; LIFCHITZ, E. Mecânica, São Paulo: Hemus – Livraria Editora.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALTER, J. Fundamentos de Física, Volume 1. Livros Técnicos e Científicos Editora SA, 8ª edição, 2008.

Componente Curricular: Mecânica Quântica I (IFE0114)		Tipo: Disciplina	
		Caráter²: Obrigatória	
Semestre de Oferta³:	Habilitação⁴:	Regime⁵:	
8º semestre	-	Anual	
Pré-Requisito: Óptica e Física Moderna (IFE0083) / Cálculo IV(IFE0082)		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos:	Carga Horária		
	Total:	Teórica:	Prática:
06	96 horas	96 horas	-
Objetivos: Estudo da estrutura da matéria sob o ponto de vista da física quântica elementar.			
Ementa: Introdução à Mecânica Quântica: Dualidade onda-partícula, probabilidade e equação de Schrödinger: ondas planas e pacotes de onda, função de onda, interpretação probabilística da função de onda, equação de Schrödinger, valores esperados, momento linear em mecânica quântica e espaço dos momenta. Problema de autovalor: autovalores, autofunções, completude e ortogonalidade. Autofunções do operador momento e partículas livres: normalização e degenerescência. Potenciais unidimensionais: potencial degrau, potencial de poço, potencial barreira, tunelamento, estados ligados, potenciais do tipo delta			

de Dirac, o oscilador harmônico.

Bibliografia Básica

GRIFFITHS, D. J. Mecânica Quântica. 2. ed. Editora Pearson, 2011.

COHEN-TANNOUDJI, Claude; DIU, Bernard; LALOË, Franck. Quantum mechanics – Vol. I. New York: J. Wiley, 1977.

EISBERG, R.M, RESNICK, R.; SILVEIRA, E. F. da. Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Tradução de Paulo Costa Ribeiro. Rio de Janeiro: Campus, 1979.

Bibliografia Complementar

MAHON; Mecânica Quântica - Desenvolvimento Contemporâneo com Aplicações. 1ª Edição, Editora LTC 2011

NETO, N. P. Teorias e Interpretações da Mecânica Quântica. 1ª Edição, Editora livraria da física 2010.

SAKURAI, J. J.; Modern Quantum Mechanics. Addison-Esley Publishing Company.1994.

Merzbacher, E. Quantum Mechanics, 3ª edição, John Wiley & Sons, 1998.

VALADARES, E. C.; ALVES, E. G.; CHAVES, A. Aplicações da Física Quântica: do transistor à nanotecnologia. 2005.

Componente Curricular: Física Experimental II (IFE0115)		Tipo: Disciplina	
		Caráter²: Obrigatória	
Semestre de Oferta³: 8º semestre	Habilitação⁴: -	Regime⁵: Anual	
Pré-Requisito: Física II (IFE0033)		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 02	Carga Horária		
	Total: 32 horas	Teórica:	Prática: 32 horas
Objetivos: Tornar o aluno apto a fazer julgamentos criteriosos sobre o conteúdo de informação em resultados experimentais relacionadas a fluidos e fenômenos ondulatórios.			
Ementa: Atividades práticas de laboratório e/ou experiências computacionais com o objetivo de verificar determinado fenômeno ou lei física: Propriedades da matéria: densidade,			

elasticidade. Estática e dinâmica dos fluidos. Oscilações e movimento harmônico simples. Amortecimento e ressonância. Movimento oscilatório, ondas elásticas, acústicas e propriedades térmicas da matéria.

Bibliografia Básica

CAMPOS, AGOSTINHO AURÉLIO; ALVES, ELMO SALOMÃO; SPEZIALI, NIVALDO LÚCIO; **FÍSICA EXPERIMENTAL BÁSICA NA UNIVERSIDADE**. 2ª Edição, Editora UFMG 2008

TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene; **Física para Cientistas e Engenheiros - Vol. 1 - Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica**. 6ª Edição, Editora LTC 2009.

Bibliografia Complementar

HELENE, Otaviano A. M.; Vanin, Vito R; **Tratamento Estatístico de Dados em Física Experimental - 2ª Edição**; Edgar Blucher, 1991.

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; JEARL, W. Fundamentos de Física. Mecânica. v.1, 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

VALADARES, E. C. Física mais que divertida - Inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo. 3. ed. Editora UFMG, 2012.

SANTORO , ALBERTO; MAHON, JOSE ROBERTO; **ESTIMATIVAS E ERROS EM EXPERIMENTOS DE FÍSICA**, 2ª Edição Editora UERJ

KLEMENSAS R. JURAITID E JOÃO B. DOMICIANO; **INTRODUÇÃO AO LABORATÓRIO DE FÍSICA EXPERIMENTAL: MÉTODOS DE OBTENÇÃO, REGISTRO E ANÁLISE DE DADOS EXPERIMENTAIS**. Editora Eduel 2009.

Componente Curricular: Instrumentação para o ensino de Física II (IFE0116)		Tipo: Disciplina			
		Caráter²: Obrigatória			
Semestre de Oferta³:	Habilitação⁴:	Regime⁵:			
8º semestre	-	Anual			
Pré-Requisito: Instrumentação para o ensino de Física I (IFE0111)		Correquisito: Não tem			
		Equivalência: Não tem			
Número de Créditos:	Carga Horária				
	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Ext.:
04	64 horas	32 horas	32 horas	-	-
Objetivos: Trabalhar os conteúdos de Física dos ensinos Fundamental e Médio, na perspectiva do currículo e dos enfoques do ensino, com vistas à sua aplicação em sala de aula.					
Ementa: Estratégias e organização de propostas de Ensino de Física sob diferentes perspectivas, a exemplo de: Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio;					

Enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS); Situação de Estudo; Abordagem Temática; Unidades de aprendizagem; História e Filosofia das Ciências em contextos de sala de aula; Perspectivas contemporâneas para o ensino de Física – abordagens sociais/culturais (literatura, teatro, museus etc). Elaboração e desenvolvimento de planos de aula para o ensino médio.

Bibliografia Básica

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002.

SILVA, C.C. Estudos de história e filosofia das ciências: subsídios para aplicação no ensino. São Paulo: Livraria da Física, 2006.

MARTINS, A. F. P.; Física ainda é Cultura? Editora livraria da física.

Bibliografia Complementar

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Ensino Médio e Tecnológico. Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio. Brasília: MEC/SEMTEC, 1999.

FREIRE, P. Pedagogia do oprimido. 17 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

PEDUZZI, L.O.Q.; MARTINS, A.F.P.; FERREIRA, J.M.H. Temas de história e filosofia da ciência no ensino. Natal: EDUFRN, 2012.

VALADARES, Eduardo de Campos; Física mais que Divertida - Inventos Eletrizantes Baseados em Materiais Reciclados e de Baixo Custo. 3ª Edição, Editora UFMG 2012.

Rosa, P. R. S. Instrumentação para o Ensino de Ciências. Campo Grande: Editora da UFMS, 2011

ANGOTTI, J. A. P. Conceitos Unificadores e Ensino de Física. In: Revista Brasileira de Ensino de Física, vol. 15, n.1-4, 1993.

ZANETIC, J. Física e arte: uma ponte entre duas culturas. Pro-Posições, 17 (1 [49]): 39-57, 2006.

Componente Curricular: Eletromagnetismo I (IFE0119)		Tipo: Disciplina	
		Caráter²: Obrigatória	
Semestre de Oferta³:	Habilitação⁴:	Regime⁵:	
9º semestre	-	Anual	
Pré-Requisito: Óptica e Física Moderna (IFE0083) / Cálculo IV(IFE0082)		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos:	Carga Horária		
	Total:	Teórica:	Prática:
06	96 horas	96 horas	-
Objetivos: capacitar o aluno para enfrentar situações que requerem um conhecimento sólido de Eletromagnetismo.			
Ementa: Lei de Coulomb. Campo elétrico. Potencial elétrico. Cálculo do campo e do potencial elétrico para distribuições contínuas de cargas. Lei de Gauss para o campo elétrico.			

Campo magnético e Lei de Ampère. Circuitos e conservação da carga. Indução magnética e lei de Faraday. Lei de Ampère-Maxwell e as equações de Maxwell. Ondas eletromagnéticas e vetor de Poynting.

Bibliografia Básica

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. Eletromagnetismo. v. 3, 4. ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2002.

GRIFFITHS, D. J. Eletrodinâmica. 3. ed. Editora Pearson, 2011.

REITZ, J. R.; Milford, F. J.; Christy, R. W. Fundamentos da Teoria Eletromagnética. 1. ed. Editora Campus, 1982.

Bibliografia Complementar

REGO, A. Eletromagnetismo Básico. 1ª Edição, Editora LTC 2010. YARIV, Amnon; Quantum electronics. 3ª Edição, Editora John Wiley & Sons 1988.

FEYNMAN, R. P; LEIGHTON, R.T B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman Edição Definitiva. Vol. II: Eletromagnetismo e Matéria. Editora Bookman 2008.

CHAVES, Alaor; Física Básica: Eletromagnetismo. 1ª Edição, LTC 2007.

Jackson, J. D. Eletrodinâmica Clássica, 2ª ed., Guanabara Dois S/A, Rio de Janeiro (1982).

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; JEARL, W. Fundamentos de Física. Ótica e Física Moderna. v. 4, 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

Componente Curricular: Física Experimental III (IFE0120)		Tipo: Disciplina	
		Caráter²: Obrigatória	
Semestre de Oferta³:	Habilitação⁴:	Regime⁵:	
9º semestre	-	Anual	
Pré-Requisito: Eletricidade e magnetismo II (IFE0074)		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos:	Carga Horária		
	Total:	Teórica:	Prática:
02	32 horas	-	32 horas
Objetivos: Tornar o aluno apto a fazer julgamentos criteriosos sobre o conteúdo de informação em resultados experimentais relacionadas a fenômenos elétricos.			
Ementa: Atividades práticas de laboratório e/ou experiências computacionais com o objetivo			

de verificar determinado fenômeno ou lei física: Carga elétrica, Lei de Coulomb, Campo elétrico, Lei de Gauss, potencial elétrico, corrente elétrica, resistência elétrica, resistividade, circuitos de corrente contínua, geradores químicos e térmicos de força eletromotriz, propriedade dos dielétricos, capacitância e capacitores, campo magnético, força eletromotriz induzida, Lei de Biot-Savart, Lei de Ampère.

Bibliografia Básica

CAMPOS, A. A.; ALVES, E. S.; SPEZIALI, N. L. **Física Experimental Básica na Universidade. 2ª Edição, Editora UFMG 2008.**

VALADARES, E. C. **Física mais que Divertida - Inventos Eletrizantes Baseados em Materiais Reciclados e de Baixo Custo; 3ª Edição, Editora UFMG 2012.**

DIAS, N. L. **Física Experimental - Roteiro de Práticas. 2012.**

Bibliografia Complementar

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; JEARL, W. **Fundamentos de Física. Eletromagnetismo. v. 3, 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.**

CAPUANO, F. G.; MARINO, M. Aparecida M.; **Laboratório de eletricidade e eletrônica. 24ª edição, editora Érica 2007.**

ASSIS, André Koch Torres; **Os Fundamentos Experimentais e Históricos da Eletricidade. 1ª Edição, Editora Livraria da Física 2011.**

POACENTINI, J. J.; GRANDI, B. C. S.; HOFMANN, M. P.; DE LIMA, F. R.R.; ERIKA Z; **Introdução ao Laboratório de Física. 4ª Edição, Editora UFSC 2012.**

Componente Curricular: Trabalho de Conclusão de Curso – TCC II (IFE0123)		Tipo: Disciplina	
		Caráter²: Obrigatória	
Semestre de Oferta³:	Habilitação⁴:	Regime⁵:	
9º semestre	-	Anual	
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos:	Carga Horária		
	Total:	Teórica:	Prática:
04	64 horas	64 horas	-

Objetivos: Promover a possibilidade de demonstração e aplicação dos conhecimentos adquiridos pelo aluno do curso de Licenciatura em Física no decorrer do curso. Promover o aprimoramento do senso crítico, capacidade de analisar dados, interpretar e formular conclusões da pesquisa desenvolvida no TCC e em trabalhos experimentais futuros. Promover a aplicação da metodologia científica na pesquisa.

Ementa: Execução do projeto de pesquisa elaborado em TCC I com acompanhamento dos professores orientadores e do professor da disciplina. Defesa da monografia de conclusão de curso.

Bibliografia Básica

ALVES, Magda; **Como escrever teses e monografias**. 2ª Edição, Editora Compus 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Normas da ABNT para documentação**. Rio de Janeiro: 1989.

MOREIRA, Marco Antônio; **Metodologia de Pesquisa em Ensino**. 1ª Edição, LF Editorial 2011.

Bibliografia Complementar

A cargo do professor e do aluno de acordo com cada projeto de pesquisa.

Componente Curricular: Estágio Supervisionado: Ensino de Física I (IFE0112)		Tipo: Atividade		
		Caráter²: Obrigatória		
Semestre de Oferta³: 7º semestre	Habilitação⁴: -	Regime⁵: Anual		
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem		
		Equivalência: Não tem		
Número de Créditos: 03	Carga Horária			
	Total: 48 horas	Teórica: 16 horas	Prática: 16 horas	EAD: 16 horas
Objetivos: Inserir o aluno no contexto escolar (escolas de Ensino Médio 1º ao 3º ano) para o desenvolvimento de observações sobre o funcionamento do sistema escolar e do ensino de Física.				
Ementa: Reflexões sobre as diferentes concepções da Física presentes nas salas de aula e sua				

relação com o cotidiano. Métodos de ensino: aula expositiva, trabalho colaborativo, trabalho individual, organização de pesquisas, atividades extracurriculares, projetos temáticos, dentre outros. Elaboração, implementação e avaliação de planos de aula, em situações reais. Análise de diferentes recursos didáticos para o ensino e aprendizagem de Física no Ensino Médio. A experimentação no ensino de Física. O livro didático e outros materiais no ensino de Física. As relações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e o ensino de Física. Elementos para um planejamento pedagógico em ensino de Física. Estágio de regência: registro reflexivo das atividades de regência, baseado no estudo de referências teóricas que possibilitem formular propostas para os problemas identificados relativamente à profissão docente do professor.

Bibliografia Básica

BIANCHI, Ana Cecília de Moraes. Orientação para Estágio em Licenciatura. Editora THOMSON PIONEIRA, 2005.

DELIZOICOV, D., Metodologia do Ensino de Ciências, Editora Cortez, 2002.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e docência. 7.ed. São Paulo: Cortez, 2012.

PICONEZ, S. B. (coord.). A prática de ensino e o estágio supervisionado. 15.ed. Campinas, SP: Papirus, 1991.

Bibliografia Complementar

AQUINO, J. G. (Org.). Erro e fracasso na escola: alternativas teóricas e práticas. São Paulo: Summus, 1996.

Artigos de periódicos, dissertações e teses da área de Ensino de Física/Ciências.

AXT, R.; BRÜCKMANN, M. E. Um laboratório de Física para Ensino Médio. Porto Alegre: Instituto de Física - UFRGS, 1994.

BARREIRO, I. M. F. et al. Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores. São Paulo: Avercamp, 2006.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências Naturais. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação/Secretaria de Ensino Médio e Tecnológico. PCN+ Ensino Médio:

Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Ciências da natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC/SEMT, **2002**.

CARVALHO, A. M. P. (Org.). Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, **2004**.

DELIZOCOIV, D. et al. *Ensino de Ciências: fundamentos e métodos*. São Paulo: Cortez, **2009**. FAZENDA I. C. A. *Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia?*, São Paulo, Loyola, **1993**.

ROSA D. E. G. et al. *Didáticas e Práticas de Ensino: interfaces com diferentes saberes e lugares formativos*. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

Componente Curricular: Estágio Supervisionado - Ensino de Física II (IFE0117)		Tipo: Atividade	
		Caráter²: Obrigatória	
Semestre de Oferta³:	Habilitação⁴:	Regime⁵:	
8º semestre	-	Anual	
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos:	Carga Horária		
	Total:	Teórica:	Prática:
04	64 horas	16 horas	48 horas
Objetivos: Assumir a regência de uma classe nas escolas de ensino médio. Planejar e realizar atividades de ensino-aprendizagem de física, sob a orientação dos professores colaborador e orientador.			
Ementa: Reflexões sobre as diferentes concepções da Física presentes nas salas de aula e sua relação com o cotidiano. Métodos de ensino: aula expositiva, trabalho colaborativo, trabalho individual, organização de pesquisas, atividades extracurriculares, projetos temáticos, dentre outros. Elaboração, implementação e avaliação de planos de aula, em situações reais. Análise de diferentes recursos didáticos para o ensino e aprendizagem de Física no Ensino Médio. A experimentação no ensino de Física. O livro didático e outros materiais no ensino de Física. As relações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e o ensino de Física. Elementos para um planejamento pedagógico em ensino de Física. Estágio de regência: registro reflexivo das atividades de regência, baseado no estudo de referências teóricas que possibilitem formular propostas para os problemas identificados relativamente à profissão docente do professor.			
Bibliografia Básica			
BIANCHI, Ana Cecília de Moraes. <i>Orientação para Estágio em Licenciatura</i> . Editora THOMSON PIONEIRA, 2005.			
DELIZOICOV, D., <i>Metodologia do Ensino de Ciências</i> , Editora Cortez, 2002.			
PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. <i>Estágio e docência</i> . 7.ed. São Paulo: Cortez, 2012.			
PICONEZ, S. B. (coord.). <i>A prática de ensino e o estágio supervisionado</i> . 15.ed. Campinas, SP: Papyrus, 1991.			
Bibliografia Complementar			
AQUINO, J. G. (Org.). <i>Erro e fracasso na escola: alternativas teóricas e práticas</i> . São Paulo:			

Summus, 1996.

Artigos de periódicos, dissertações e teses da área de Ensino de Física/Ciências.

AXT, R.; BRÜCKMANN, M. E. Um laboratório de Física para Ensino Médio. Porto Alegre: Instituto de Física - UFRGS, 1994.

BARREIRO, I. M. F. et al. Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores. São Paulo: Avercamp, 2006.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências Naturais. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação/Secretaria de Ensino Médio e Tecnológico. PCN+ Ensino Médio:

Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Ciências da natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC/SEMT, 2002.

CARVALHO, A. M. P. (Org.). Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

DELIZOCOIV, D. et al. *Ensino de Ciências: fundamentos e métodos*. São Paulo: Cortez, 2009. FAZENDA I. C. A. *Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia?*, São Paulo, Loyola, 1993.

ROSA D. E. G. et al. *Didáticas e Práticas de Ensino: interfaces com diferentes saberes e lugares formativos*. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

Componente Curricular: Estágio Supervisionado - Ensino de Física III (IFE0118)		Tipo: Atividade	
		Caráter²: Obrigatória	
Semestre de Oferta³: 8º semestre	Habilitação⁴: -	Regime⁵: Anual	
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 16 horas	Prática: 48 horas
Objetivos: Elaborar, planejar e executar projetos didáticos que envolvam temas relacionados à Física e/ou temas transversais.			

Ementa: Reflexões sobre as diferentes concepções da Física presentes nas salas de aula e sua relação com o cotidiano. Métodos de ensino: aula expositiva, trabalho colaborativo, trabalho individual, organização de pesquisas, atividades extracurriculares, projetos temáticos, dentre outros. Elaboração, implementação e avaliação de planos de aula, em situações reais. Análise de diferentes recursos didáticos para o ensino e aprendizagem de Física no Ensino Médio. A experimentação no ensino de Física. O livro didático e outros materiais no ensino de Física. As relações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e o ensino de Física. Elementos para um planejamento pedagógico em ensino de Física. Estágio de regência: registro reflexivo das atividades de regência, baseado no estudo de referências teóricas que possibilitem formular propostas para os problemas identificados relativamente à profissão docente do professor.

Bibliografia Básica

BIANCHI, Ana Cecília de Moraes. Orientação para Estágio em Licenciatura. Editora THOMSON PIONEIRA, 2005.

DELIZOICOV, D., Metodologia do Ensino de Ciências, Editora Cortez, 2002.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e docência. 7.ed. São Paulo: Cortez, 2012.

PICONEZ, S. B. (coord.). A prática de ensino e o estágio supervisionado. 15.ed. Campinas, SP: Papyrus, 1991.

Bibliografia Complementar

AQUINO, J. G. (Org.). Erro e fracasso na escola: alternativas teóricas e práticas. São Paulo: Summus, 1996.

Artigos de periódicos, dissertações e teses da área de Ensino de Física/Ciências.

AXT, R.; BRÜCKMANN, M. E. Um laboratório de Física para Ensino Médio. Porto Alegre: Instituto de Física - UFRGS, 1994.

BARREIRO, I. M. F. et al. Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores. São Paulo: Avercamp, 2006.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências Naturais. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação/Secretaria de Ensino Médio e Tecnológico. PCN+ Ensino Médio:

Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Ciências da natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC/SEMT, **2002**.

CARVALHO, A. M. P. (Org.). Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, **2004**.

DELIZOCOIV, D. et al. *Ensino de Ciências: fundamentos e métodos*. São Paulo: Cortez, **2009**. FAZENDA I. C. A. *Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia?*, São Paulo, Loyola, **1993**.

ROSA D. E. G. et al. *Didáticas e Práticas de Ensino: interfaces com diferentes saberes e lugares formativos*. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

Componente Curricular: Estágio Supervisionado - Ensino de Física IV (IFE0121)		Tipo: Atividade	
		Caráter²: Obrigatória	
Semestre de Oferta³: 9º semestre	Habilitação⁴: -	Regime⁵: Anual	
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 16 horas	Prática: 48 horas
Objetivos: Aprimorar a prática docente através da regência de classe. Planejar e realizar atividades de ensino-aprendizagem de física, sob a orientação dos professores colaborador e orientador.			
Ementa: Reflexões sobre as diferentes concepções da Física presentes nas salas de aula e sua relação com o cotidiano. Métodos de ensino: aula expositiva, trabalho colaborativo, trabalho individual, organização de pesquisas, atividades extracurriculares, projetos temáticos, dentre outros. Elaboração, implementação e avaliação de planos de aula, em situações reais. Análise de diferentes recursos didáticos para o ensino e aprendizagem de Física no Ensino Médio. A experimentação no ensino de Física. O livro didático e outros materiais no ensino de Física. As relações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e o ensino de Física. Elementos para um planejamento pedagógico em ensino de Física. Estágio de regência: registro reflexivo das atividades de regência, baseado no estudo de referências teóricas que possibilitem formular propostas para os problemas identificados relativamente à profissão docente do professor.			
Bibliografia Básica			
BIANCHI, Ana Cecília de Moraes. Orientação para Estágio em Licenciatura. Editora THOMSON PIONEIRA, 2005.			
DELIZOICOV, D., Metodologia do Ensino de Ciências, Editora Cortez, 2002.			
PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e docência. 7.ed. São Paulo: Cortez, 2012.			
PICONEZ, S. B. (coord.). A prática de ensino e o estágio supervisionado. 15.ed. Campinas, SP: Papyrus, 1991.			
Bibliografia Complementar			
AQUINO, J. G. (Org.). Erro e fracasso na escola: alternativas teóricas e práticas. São Paulo:			

Summus, 1996.

Artigos de periódicos, dissertações e teses da área de Ensino de Física/Ciências.

AXT, R.; BRÜCKMANN, M. E. Um laboratório de Física para Ensino Médio. Porto Alegre: Instituto de Física - UFRGS, 1994.

BARREIRO, I. M. F. et al. Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores. São Paulo: Avercamp, 2006.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências Naturais. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação/Secretaria de Ensino Médio e Tecnológico. PCN+ Ensino Médio:

Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Ciências da natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC/SEMT, **2002**.

CARVALHO, A. M. P. (Org.). Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, **2004**.

DELIZOCOIV, D. et al. *Ensino de Ciências: fundamentos e métodos*. São Paulo: Cortez, **2009**. FAZENDA I. C. A. *Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia?*, São Paulo, Loyola, **1993**.

ROSA D. E. G. et al. *Didáticas e Práticas de Ensino: interfaces com diferentes saberes e lugares formativos*. Rio de Janeiro: DP&A, **2002**.

Componente Curricular: Estágio Supervisionado - Ensino de Física V (IFE0122)		Tipo: Atividade	
		Caráter²: Obrigatória	
Semestre de Oferta³: 9º semestre	Habilitação⁴: -	Regime⁵: Anual	
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 16 horas	Prática: 48 horas
Objetivos: Aprimorar a prática docente através da regência de classe. Planejar e realizar atividades de ensino-aprendizagem de física, sob a orientação dos professores colaborador e			

orientador.

Ementa: Reflexões sobre as diferentes concepções da Física presentes nas salas de aula e sua relação com o cotidiano. Métodos de ensino: aula expositiva, trabalho colaborativo, trabalho individual, organização de pesquisas, atividades extracurriculares, projetos temáticos, dentre outros. Elaboração, implementação e avaliação de planos de aula, em situações reais. Análise de diferentes recursos didáticos para o ensino e aprendizagem de Física no Ensino Médio. A experimentação no ensino de Física. O livro didático e outros materiais no ensino de Física. As relações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e o ensino de Física. Elementos para um planejamento pedagógico em ensino de Física. Estágio de regência: registro reflexivo das atividades de regência, baseado no estudo de referências teóricas que possibilitem formular propostas para os problemas identificados relativamente à profissão docente do professor.

Bibliografia Básica

BIANCHI, Ana Cecília de Moraes. Orientação para Estágio em Licenciatura. Editora THOMSON PIONEIRA, 2005.

DELIZOICOV, D., Metodologia do Ensino de Ciências, Editora Cortez, 2002.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e docência. 7.ed. São Paulo: Cortez, 2012.

PICONEZ, S. B. (coord.). A prática de ensino e o estágio supervisionado. 15.ed. Campinas, SP: Papirus, 1991.

Bibliografia Complementar

AQUINO, J. G. (Org.). Erro e fracasso na escola: alternativas teóricas e práticas. São Paulo: Summus, 1996.

Artigos de periódicos, dissertações e teses da área de Ensino de Física/Ciências.

AXT, R.; BRÜCKMANN, M. E. Um laboratório de Física para Ensino Médio. Porto Alegre: Instituto de Física - UFRGS, 1994.

BARREIRO, I. M. F. et al. Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores. São Paulo: Avercamp, 2006.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências Naturais. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação/Secretaria de Ensino Médio e Tecnológico. PCN+ Ensino Médio:

Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Ciências da natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC/SEMT, **2002**.

CARVALHO, A. M. P. (Org.). Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, **2004**.

DELIZOCOIV, D. et al. *Ensino de Ciências: fundamentos e métodos*. São Paulo: Cortez, **2009**. FAZENDA I. C. A. *Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro*:

efetividade ou ideologia?, São Paulo, Loyola, 1993.

ROSA D. E. G. et al. *Didáticas e Práticas de Ensino: interfaces com diferentes saberes e lugares formativos*. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

EMENTAS DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE			
Componente Curricular: Mecânica Clássica II			Tipo: Disciplina
			Caráter²: Optativa
Semestre de Oferta³:	Habilitação⁴:		Regime⁵:
	-		Anual
Pré-Requisito: Mecânica Clássica I (IFE0113)		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos:	Carga Horária		
	Total:	Teórica:	Prática:
04	64 horas	64 horas	-
Objetivos: Continuidade da disciplina Mecânica Clássica I, os objetivos dessa disciplina são o estudo das leis de Newton aplicados ao movimento gravitacional de atração dos corpos através do campo gravitacional, do movimento de corpos contínuos como o corpo rígido e fluidos e a análise das leis de Newton em referências não-inerciais.			
Ementa: Gravitação. Movimento em um Sistema de Referência não Inercial. Dinâmica de Corpo Rígido. Sistemas Contínuos – Ondas.			
Bibliografia Básica			
Marion, J. B.; Thornton, S. T. Classical Dynamics of Particles and Systems, 4a ed., Saunders College Publishing, 1995.			
Symon, K. R. Mechanics, Addison-Wesley, 1960.			
Watari, K. Mecânica Clássica, vols. 1 e 2, Editora Livraria da Física (2003).			
Bibliografia Complementar			
NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica, volume 2: Fluidos, Oscilacoes e Ondas, Calor, Editora Edgard Blücher Ltda., São Paulo.			
GOLDSTEIN, H. Classical Mechanics. Addison-Wesley Publishing Company.			
FEYNMAN R.; LEIGHTON, R. B. & SANDS, M. L. The Feynman Lectures on Physics. Vol.I. Ed. Addison-Wesley.			
LANDAU, L.; LIFCHITZ, E. Mecânica, São Paulo: Hemus – Livraria Editora.			
LEMONS, Nivaldo A.; Mecânica Analítica. 2ª Edição, Editora livraria da física 2007.			

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE			
Componente Curricular: Mecânica Quântica II			Tipo: Disciplina
			Caráter²: Optativa
Semestre de Oferta³:	Habilitação⁴:		Regime⁵:
	-		Anual
Pré-Requisito: Mecânica Quântica I (IFE0114)		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos:	Carga Horária		
	Total:	Teórica:	Prática:
04	64 horas	64 horas	-
Objetivos: Aprofundar o estudo da estrutura da matéria sob o ponto de vista da física quântica elementar.			
Ementa: Teoria e aplicações da Mecânica Quântica: Mecânica ondulatória: o operador Hamiltoniano, seus autovalores e autofunções, observáveis, espaços vetoriais e operadores, degenerescência e observáveis simultâneos, dependência temporal e o limite clássico. Método dos operadores: operador de projeção, o espectro de energia do oscilador harmônico (usando operadores de criação e aniquilação), relação entre o método de operadores e a teoria de Schrödinger, dependência temporal dos operadores. Notação de bras e kets. Momento angular: relações de comutação, operadores escada para o momento angular, representação dos autoestados em coordenadas esféricas			
Bibliografia Básica			
GRIFFITHS, D. J. Mecânica Quântica. 2. ed. Editora Pearson, 2011.			
COHEN-TANNOUJDI, Claude; DIU, Bernard; LALOË, Franck. Quantum mechanics – Vol. I. New York: J. Wiley, 1977.			
EISBERG, R.M, RESNICK, R.; SILVEIRA, E. F. da. Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Tradução de Paulo Costa Ribeiro. Rio de Janeiro: Campus, 1979.			
Bibliografia Complementar			
SAKURAI, J. J.; NAPOLITANO, J. J. Mecânica Quântica Moderna. 2. ed. Editora Bookman, 2012.			
NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. Ótica, Relatividade, Física Quântica. v. 4, 4. ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2002.			

GASIOROWICZ, S. Quantum Physics. 3. ed. Editora John Wiley and Sons, 2003.

WEINBERG, S. Lectures on Quantum Mechanics. Cambridge University Press, 2012.

VALADARES, E. C.; ALVES, E. G.; CHAVES, A. Aplicações da Física Quântica: do transistor à nanotecnologia. 2005.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Componente Curricular: Eletromagnetismo II	Tipo: Disciplina
	Caráter²: Optativa

Semestre de Oferta³:	Habilitação⁴:	Regime⁵:
	-	Anual

Pré-Requisito: Eletromagnetismo I (IFE0119)	Correquisito: Não tem
	Equivalência: Não tem

Número de Créditos:	Carga Horária		
	Total:	Teórica:	Prática:
04	64 horas	64 horas	-

Objetivos: Aprofundar o estudo de situações que requerem um conhecimento sólido de Eletromagnetismo.

Ementa: Equações de Maxwell, ondas eletromagnéticas.

Bibliografia Básica

Griffiths, D. J. Eletrodinâmica. 3ª. Edition. Ed. Pearson, 2011.

REITZ, J. R.; MILFORD, F. J.; CHRISTY, R. W. Fundamentos da teoria eletromagnética. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1982.

QUEVEDO, C. P.; QUEVEDO-LODI, C.; Ondas Eletromagnéticas. 1ª Edição, Editora Pearson 2010.

Bibliografia Complementar

REGO, A. do. Eletromagnetismo Básico. 1ª Edição, Editora LTC 2010.

YARIV, A. Quantum electronics. 3ª Edição, Editora John Wiley & Sons 1988.

NOTAROS, B. M. Eletromagnetismo. 1ª Edição, Editora Pearson 2012.

CHAVES, A. Física Básica: Eletromagnetismo, 1ª Edição, LTC 2007.

YOUNG, H. D., FREEDMAN, R. A. Física III - Eletromagnetismo, 12ª edição, Editora Pearson 2009.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE			
Componente Curricular: Física e Meio Ambiente (IFE0068)		Tipo: Disciplina	
		Caráter²: Optativa	
Semestre de Oferta³:	Habilitação⁴:	Regime⁵:	
	-	Anual	
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos:	Carga Horária		
	Total:	Teórica:	Prática:
04	64 horas	64 horas	-
Objetivos: Compreender as noções de Física relacionadas a natureza. Apresentar os conceitos físicos e suas aplicações. Aplicar conceitos físicos e suas funcionalidades no meio ambiente.			
Ementa: Ementa: Mecânica da Energia. Conservação de Energia. Radiação solar: Características e Aquecimento, interação com a atmosfera e a biosfera e Balanço da energia radiante. Poluição do Ar e Uso de Energia. Aquecimento global e resíduos de calor. Eletromagnetismo e Geração de Eletricidade; Eletricidade de Fontes Solares, Eólicas e Hídricas. Energia Nuclear: Fissão. Efeitos e Usos da Radiação. Energia Geotérmica.			
Bibliografia Básica			
HINRICHS, R. A.; KLEINBACH, M. Energia e Meio Ambiente, Cengage Learning, 2004.			
BERMANN, C. Energia no Brasil: para quê? para quem? São Paulo: Livraria da Física, 2003.			
TRIGUEIRO, A. Meio Ambiente no Século 21. Rio de Janeiro: GMT, 2003			
Bibliografia Complementar			
CHRISTOFOLETTI, A. Modelagem de Sistemas Ambientais. Edgard Blucher, 1999.			
Ometto, J. C. Bioclimatologia Vegetal. Editora Agronômica Ceres Ltda, 1981.			
Pereira, A. R.; Angelocci, L. R.; Sentelhas, P. C. Agrometeorologia - Fundamentos e Aplicações Práticas. Livraria e Editora Agropecuária, 2002.			

CAPOBIANCO, J. P. R. (Org). Meio ambiente Brasil : avanços e obstáculos pós -Rio 92. São Paulo: Estação Liberdade; Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2002.

RICLEFS, R. E. A economia da natureza . 3 . ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1986.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE			
Componente Curricular: Tópicos de Geofísica (IFE0067)			Tipo: Disciplina
			Caráter²: Optativa
Semestre de Oferta³:	Habilitação⁴:		Regime⁵:
	-		Anual
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos:	Carga Horária		
	Total:	Teórica:	Prática:
04	64 horas	64 horas	-
Objetivos: Compreender as noções de Físicas relacionadas ao interior da terra e de seu clima. Apresentar os conceitos físicos e suas aplicações. Aplicar conceitos físicos e suas funcionalidades no decorrer das décadas e séculos.			
Ementa: Ementa: A Terra e suas origens, O interior da Terra, Tectônica Global; Atmosfera, clima e mudanças climáticas; Planeta Terra: passado, presente e futuro.			
Bibliografia Básica			
TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M.C.M.; FAIRCHILD, T.R.; TAIOLI, F. Decifrando a Terra. Editora:Oficina de Textos/USP, 2000.			
PRESS, F., SIEVER, R. Understanding Earth, Editora Prentice Hall, 1994.			
FERNANDES, C. E. M. Fundamentos de física para geociências. Oficina de Textos, vol. 1, 2007.			
Bibliografia Complementar			
HEWITT, P. G. Fundamentos de Física Conceitual. 11ª Edição, Bookman, 2011			
VIANELLO, R. L.; ALVES, A. R. Meteorologia básica e aplicação. Universidade Federal de Viçosa, 1987.			
ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A. Física — Contexto & Aplicações. São Paulo: Scipione, 2011.			
RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; JEARL, W. Fundamentos de Física. Gravitação, Ondas e			

Termodinâmica Mecânica. v. 2, 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE			
Componente Curricular: Introdução à Astronomia (IFE0145)			Tipo: Disciplina
			Caráter²: Optativa
Semestre de Oferta³:	Habilitação⁴:		Regime⁵:
	-		Anual
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos:	Carga Horária		
	Total:	Teórica:	Prática:
04	64 horas	64 horas	-
Objetivos: Compreender as noções de Física relacionadas ao universo. Apresentar os conceitos físicos e suas aplicações relacionadas a sistema solar. Aplicar conceitos físicos e suas funcionalidades no universo e no sistema solar.			
Ementa: Breve histórico da Astronomia. Movimentos Aparentes dos Astros sobre a Esfera Celeste. O Sistema Solar. O Sistema Terra-Lua. Noções de Cosmologia: formação do Universo; galáxias; classificação das galáxias; nebulosas; aglomerados estelares; lei de Hubble; destino do Universo.			
Bibliografia Básica			
ABELL, G., Exploration of the Universe, Holt, Rinehart and Winston, New York, 1975.			
ROSA, R. Astronomia Elementar, EDUFU, Uberlândia, 1988			
BOCZKO, R., Conceitos de Astronomia, Edgard Blücher, São Paulo, 1984			
Bibliografia Complementar			
BAKOULINE, P. et al, Astronomia Generale, Editione de Moscou, Moscou, 1974.			
CANIATO, R. O Céu, Ática, São Paulo, 1990.			
FARIA, R. P. Fundamentos de Astronomia. 10. ed. Editora Papirus, 2009.			
RIDPATH, I. Astronomia. Guia ilustrado. 2. ed. Zahar, 2008.			
HORVATH, J. E. O ABCD da Astronomia e Astrofísica. 2. ed. Editora Livraria da Física, 2008.			

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE			
Componente Curricular: Introdução a Nanotecnologia (IFE0163)		Tipo: Disciplina	
		Caráter²: Optativa	
Semestre de Oferta³:	Habilitação⁴:		Regime⁵:
	-		Anual
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos:	Carga Horária		
	Total:	Teórica:	Prática:
04	64 horas	64 horas	-
Objetivos: Habilitar o aluno a compreender e desenvolver capacidade técnica, analítica e crítica na compreensão dos conceitos envolvidos no estudo da nanociência e nanotecnologia.			
Ementa: Introdução à nanotecnologia; Técnicas de preparação de nanomateriais; Técnicas de caracterização de nanomateriais; Estrutura, propriedades e aplicações de materiais nanoestruturados			
Bibliografia Básica:			
DURAN, N. et al. <i>Nanotecnologia: Introdução, preparação e caracterização de Nanomateriais</i> . Editora: Artliber, 1ª Ed. 2006.			
MOORE, G. <i>Nanotecnologia em Embalagens Vol 2.</i> , Editora: Edgar Blucher, 2010.			
SHULZ, P. <i>A encruzilhada da Nanotecnologia – Inovação, tecnologia e riscos</i> , 1ª Ed., Editora: Vieira e Lent, 2009.			
Bibliografia Complementar:			
POOLE, C. et al. <i>Introducción a La Nanotecnologia</i> . Editora: Reverte Editorial, 2007.			
HIGGINS, R.A. <i>Propriedades e estruturas dos materiais em engenharia</i> . São Paulo: DOFEL, 1982			
SCHACKELFORD, J.F. <i>Ciência de materiais para ingenieros</i> . PHH, 1995.			
CHEILA G.M. <i>Análise Térmica de Materiais</i> , 2ª Ed.. Editora: Artliber. São Paulo. 2006.			
CALLISTER Jr., W.D. <i>Materials science and engineering: an introduction</i> . 4ª. Ed. New York: J. Wiley & Sons, 1997.			

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores		
Componente Curricular: Teoria dos Números (IFE0125)		Tipo: Disciplina
		Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Habilitação:	Regime:
	-	Semestral
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem

		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática:
Objetivos: Investigar e deduzir propriedades dos números inteiros. Resolver e analisar congruências. Discutir certas equações diofantinas.			
Ementa: Leis Fundamentais dos Números Inteiros e suas propriedades; Teorema Fundamental da Aritmética; Equações Diofantinas Lineares; Congruências; Equações Módulo N; Teoremas.			
Bibliografia Básica COUTINHO, S. C., Números Inteiros e Criptografia RSA , Coleção Matemática Aplicada, SBM, Rio de Janeiro, 1997. FILHO, E. A. Teoria Elementar dos Números . São Paulo. Editora Nobel. 1981. LANDAU, E. Teoria Elementar dos Números . [S/1]: Ciência Moderna, 2002.			
Bibliografia Complementar DOMINGUES, H. H. Fundamentos de aritmética . 1A edição. São Paulo. Atual, 1991. FILHO, E. A. Aritmética dos inteiros . 1a ed. São Paulo. Nobel, 1987. MILIES, C. P.; COELHO, S. P. Números: Uma introdução à matemática . Edusp- Editora da Universidade de São Paulo. 2000. NIVEN, I. Números racionais e irracionais . Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 215 p. (Coleção Fundamentos da Matemática Elementar), 1984. SANTOS, J. P. O. Introdução à teoria dos números . (coleção matemática universitária). 1a ed. Rio de Janeiro. IMPA (Instituto de Matemática Pura e Aplicada), 1999.			

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores			
Componente Curricular: Análise na reta I (IFE0128)			Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Habilitação: -	Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Cálculo IV (IFE0082)		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática:
Objetivos:			

Desenvolver no estudante a capacidade de raciocínio abstrato.
 Desenvolver no estudante técnicas de demonstração matemática.
 Aprimorar no estudante sua independência de pensamento.
 Permitir que o estudante realize pesquisa bibliográfica.
 Aprimorar a escrita matemática dos estudantes.

Ementa:
 Sequências e séries de números reais. Topologia da reta. Sequências e séries. Limites de funções. Funções contínuas.

Bibliografia Básica
 LIMA, E. L. **Análise real** (Coleção matemática universitária). Vol 1. Rio de Janeiro. IMPA, CNPq. 1989.
 _____. **Curso de análise**. Vol 1. 12ª ed., (Projeto Euclides). Rio de Janeiro, IMPA, CNPq. 2008.
 FIGUEIREDO, D. G. **Análise I**. Universidade de Brasília. Editora Livros Técnicos e Científicos. Rio de Janeiro, 1975.

Bibliografia Complementar
 ÁVILA, G. S. S.; **Análise matemática para licenciaturas**. São Paulo. 1ª ed. Editora Edgard Blucher Ltda, 2001.
 BARTLE, R. G.; **Elementos de Análise Real**. Tradução de Alfredo A. de Farias. Rio de Janeiro. Editora Campos, 1983.
 CAVALHEIRO, Albo Carlos. Introdução à Análise Matemática. Rio de Janeiro; **Ciência Moderna, 2014**.
 RUDIN, W. Principles of mathematical analysis. McGraw-Hill Book Company, 1964.
 WHITE, A. J. **Análise real: uma introdução**. São Paulo: E. Blücher, 1993.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código IFE0132	Componente Curricular: Estruturas Algébricas			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta Presencial		Habilitação: Licenciatura em Física		Regime: Semestral
Pré-Requisito: - Teoria dos Números (IFE0125)			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de	Carga Horária				
Créditos: 04	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão
Objetivos: Propiciar ao educando as noções fundamentais da teoria de anéis, estabelecendo as bases para estudos futuros nas diferentes áreas que exigem do conhecimento básico da álgebra abstrata.					
Ementa: Relações e funções. Relação de ordem. Relação de equivalência. Os números inteiros (axioma e propriedades). Teoria dos grupos (teorema de Lagrange e homomorfismo). Grupo das permutações. Anéis. Polinômios e elementos da teoria dos corpos.					
Bibliografia Básica DOMINGUES, H. H.; LEZZI, G. Álgebra Moderna . 4ª Ed. São Paulo: Editora Atual, 2003.					

GARCIA, A. **Elementos de álgebra**. Rio de Janeiro: Projeto Euclides, 2006.
 GONÇALVES, A. **Introdução à álgebra** (Projeto Euclides). IMPA, CNPq. Rio de Janeiro. Editora Livros Técnicos e científicos, 1979.

Bibliografia Complementar

ALENCAR FILHO, E. **Elementos de álgebra abstrata**. São Paulo: Nobel, 1980. AYRES

JUNIOR, F. **Álgebra moderna: resumo da teoria**. São Paulo: McGrawHill do Brasil, 362 p. (Coleção Schaum), 1971.

LANG, S. **Estruturas algébricas**. 1a ed. Rio de Janeiro. Livro técnico editora, 1972. MONTEIRO, L.H. **Iniciação às estruturas algébricas**. São Paulo: GEEM, 1969.

VIEIRA, Vandenberg Lopes. **Álgebra Abstrata para Licenciatura. 2ª Ed. João Pessoa: Editora Livraria da Física, 2015.**

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código IFE0152	Componente Curricular: Álgebra Linear II				Tipo: Disciplina
					Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta Presencial		Habilitação: Licenciatura em Física		Regime: Semestral
Pré-Requisito: (IFE0107)	Álgebra	Linear	Correquisito: - Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão
Objetivos: - Proporcionar ao aluno a maturidade necessária para o domínio dos conceitos abstratos e métodos básicos da álgebra linear; - Estudar tópicos mais especializados da álgebra linear de modo que o aluno possa aplicá-los, se necessário, a outras áreas da Matemática.					
Ementa: - Operadores Lineares; - Autovalores e Autovetores; - Diagonalização de Operadores; - Espaços com produto interno; - Teorema Espectral.					
Bibliografia Básica					
DOMINGUES, H. H.; LEZZI, G. Álgebra Moderna . 4a Ed. São Paulo: Editora Atual, 2003.					
GARCIA, A. Elementos de álgebra . Rio de Janeiro: Projeto Euclides, 2006.					
GONÇALVES, A. Introdução à álgebra (Projeto Euclides). IMPA, CNPq. Rio de Janeiro. Editora Livros Técnicos e científicos, 1979.					
Bibliografia Complementar					
COELHO, F. U.; LOURENÇO, M. L. Um curso de Álgebra Linear . 2ª edição, EDUSP, 2003.					

HOFFMAN, K.; KUNZE, R. **Álgebra Linear**. 2a edição. Rio de Janeiro. Livros técnicos e científicos, 1979.

LIMA, E. **Álgebra Linear**. Coleção Matemática Universitária, Impa, 1995.

NOBLE, B.; DANIEL, J. W. **Álgebra Linear Aplicada**. Prentice/Hall do Brasil, 1977.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Álgebra Linear**. 2. ed. São Paulo. McGraw-Hill, 1987.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código IFE0182	Componente Curricular: Introdução à Computação				Tipo: Disciplina
					Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta Presencial	Habilitação: Licenciatura em Física		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: -			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão
Objetivos: Desenvolver a raciocínio lógico a fim de resolver problemas propostos através de algoritmos e propiciar a interação na solução de problemas, da sua área de conhecimento em Física, através dos recursos computacionais.					
Ementa: Tipos e estruturas de dados simples: constantes, variáveis, escalares, cadeia de caracteres, conjuntos, vetores, matrizes. Expressões e comandos de atribuição. Comandos de entrada e saída. Introdução de uma linguagem de programação científica: Fortran 77/90/95 ou C/C++. Introdução a métodos numéricos: operações numéricas básicas, problemas de contorno e de autovalores, soluções de sistemas dinâmicos.					
Bibliografia Básica					
ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ e Java. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.					
FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.					
MEDINA, M.; FERTIG, C. Algoritmos e Programação: teoria e prática. São Paulo: Novatec. 2006					
Bibliografia Complementar					
BORATTI, I. C; OLIVEIRA, A. B. Introdução à programação: algoritmos. 3. ed. Florianópolis: Visual Books, 2007.					
FARRER, H. [et al.]. Programação estruturada de computadores - Algoritmos Estruturados. Livros Técnicos e Científicos, 1999.					
KERNIGHAN, B. W.; RITCHIE, D. M. C, a linguagem de programação: padrão ANSI.					

2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1989.
 MANZANO, J.A.N. G.; OLIVEIRA, J.F. **Algoritmos**: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 21. ed. São Paulo: Érica, 2007.
 MIZRAHI, V.V. **Treinamento em Linguagem C - Curso Completo (Módulo 1)**. Makron Books, 1990.
 ZIVIANI, N. **Projetos de algoritmos**: com implementações em Pascal e C. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 2004.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código IFE0183	Componente Curricular: Estrutura da Matéria I				Tipo: Disciplina
					Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta Presencial		Habilitação: Licenciatura em Física		Regime: Anual
Pré-Requisito: Ótica e Física Moderna (IFE0083); Cálculo III (IFE0072)			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de	Carga Horária				
Créditos: 04	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão
Objetivos: Introduzir conhecimentos gerais na área de Física Moderna, especificamente na aplicação da Física Quântica em sistemas microscópicos. Transmitir aos alunos conhecimentos específicos referentes a aplicação da Mecânica Quântica na descrição de um sistema de partículas idênticas, átomos com um elétron, átomos com vários elétrons, moléculas e sólidos. Transmitir também conhecimentos gerais em Física Nuclear, especificamente sobre a estrutura e os processos nucleares, além de noções sobre as partículas elementares.					
Ementa: Radiação térmica e a origem da teoria quântica. Propriedades corpusculares da radiação eletromagnética. Modelos atômicos. Modelo de Bohr. Propriedades ondulatórias de partículas. Onda de matéria e equação de onda. Equação de Schrödinger e sistemas quânticos simples.					
Bibliografia Básica					
EISBERG, R.; RESNICK, R. Física quântica : átomos, molécula, sólidos, núcleos e partículas. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1979					
TIPLER, P. A.; LLEWELLYN, R. A. Física moderna . 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 2010.					
GRIFFITHS, D. J. Mecânica quântica . São Paulo: Pearson, 2011.					
Bibliografia Complementar					
PESSOA Jr., O. Física quântica . v.1. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2003.					
PESSOA Jr., O. Física quântica . v.2. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.					
FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. The Feynman lectures on physics . v. 3. Reading: Addison Wesley, 1965.					
NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica . 1. ed. v. 4. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1998.					

PERES, A. **Quantum theory**: concepts and methods. Boston: Kluwer Academic Publishers, 2002.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código IFE0184	Componente Curricular: Estrutura da Matéria II				Tipo: Disciplina
					Caráter: Optativa
Semestre de Oferta: -	Modalidade de Oferta Presencial		Habilitação: Licenciatura em Física		Regime: Anual
Pré-Requisito: Estrutura da Matéria I (IFE0183)			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão
Objetivos: Ampliar conhecimentos gerais na área de Física Moderna, especificamente na aplicação da Física Quântica em sistemas microscópicos, como átomos, moléculas e em Física do Estado Sólido.					
Ementa: Mecânica quântica para o átomo de um elétron. Solução da equação de onda para o potencial central. Quantização do momento angular e solução radial. Spin eletrônico. Interações magnéticas. Átomo de hélio e átomos de muitos elétrons. Moléculas. Sólidos.					
Bibliografia Básica					
EISBERG, R.; RESNICK, R. Física quântica : átomos, molécula, sólidos, núcleos e partículas. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1979					
TIPLER, P. A.; LLEWELLYN, R. A. Física moderna . 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 2010.					
GRIFFITHS, D. J. Mecânica quântica . São Paulo: Pearson, 2011.					
Bibliografia Complementar					
PESSOA Jr., O. Física quântica . v.1. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2003.					
PESSOA Jr., O. Física quântica . v.2. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.					
FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. The Feynman lectures on physics . v. 3. Reading: Addison Wesley, 1965.					
NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica . 1. ed. v. 4. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1998.					
PERES, A. Quantum theory : concepts and methods. Boston: Kluwer Academic Publishers, 2002.					

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código IFE0185	Componente Curricular: Introdução à Dinâmica Não-Linear e ao Caos				Tipo: Disciplina
					Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta Presencial		Habilitação: Licenciatura em		Regime: Anual

		Física			
Pré-Requisito: Ótica e Física Moderna (IFE0083); Cálculo III (IFE0072)			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de	Carga Horária				
Créditos:	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão
04	64 horas	64 horas	-	-	
Objetivos: Compreender técnicas qualitativas e quantitativas para análise de sistemas não-lineares. Caracterizar sistemas dinâmicos. Descrever rotas para o caos.					
Ementa: Sistemas lineares de tempo contínuo e discreto. Sistemas não-lineares de tempo contínuo e discreto. Rotas para o caos. Caracterização da dinâmica caótica.					
Bibliografia Básica:					
Luiz H. A. Monteiro, Sistemas Dinâmicos (Editora Livraria da Física, São Paulo, 2002).					
Robert C. Hilborn, Chaos and nonlinear dynamics (Oxford U Press, Oxford, 2000).					
E. Ott, Chaos in Dynamical Systems (Cambridge University Press, 1994).					
Bibliografia Complementar:					
Strogatz, S. H. <i>Nonlinear Dynamics and Chaos: with Applications to Physics, Biology, Chemistry, and Engineering</i> . Boulder, Westview Press, 2014.					
N. Fiedler-Ferrara e C. P. do Prado, <i>Caos Determinístico - Uma Introdução</i> (Ed. Edgard Blucher, São Paulo, 1995).					
K. Alligood, T. Sauer e J. A. York, <i>Chaos: An Introduction to Dynamical Systems</i> (Springer Verlag, 1997).					
Guckenheimer, J., Holmes, P.. <i>Nonlinear Oscillations, Dynamical Systems, and Bifurcations of Vector Fields</i> . Spriengler-Verlag, 1990.					

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código	Componente Curricular: Introdução à Física Nuclear e Partículas Elementares			Tipo: Disciplina	
IFE0186				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta		Habilitação:		Regime:
	Presencial		Licenciatura em Física		Anual
Pré-Requisito: Estrutura da Matéria I (IFE0183)			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de	Carga Horária				
Créditos:	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão:
04	64 horas	64 horas	-	-	
Objetivos: Conhecer os fenômenos e propriedades nucleares e sub-nucleares através dos modelos e mecanismos nucleares atuais.					
Ementa: Propriedades nucleares - energia de ligação. Momento angular e momento de dipolo magnético nucleares. Radioatividade e leis da transformação radioativa. Transição gama e decaimentos alfa e beta; força nuclear e modelos nucleares. Reações nucleares - fissão e fusão. Fenômenos subnucleares, os constituintes fundamentais da matéria: Léptons, hádrns, quarks e as partículas de campo (W, Z e glúons). Interações eletro fraca e forte.					
Bibliografia Básica:					
KAPLAN, I. Física Nuclear. Rio de Janeiro: Guanabara Dois.					
EVANS, R. D. The Atomic Nucleus. Tata McGraw Hill Publishing Company Ltd., New					

Delhi.

KLIMOV, A. Nuclear Physics and Nuclear reactions. Moscou: Mir, 1975.

Bibliografia Complementar:

CHUNG, K. C. Introdução à Física Nuclear. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2001.

DE ALMEIDA; TAUHATA, E. L. Física Nuclear. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.

ELTON, L. R. B. Introductory Nuclear Theory. Sir Isaac Pitman & sons, Ltd., London, 1960.

GRIFFITHS D. Introduction to Elementary Particles. John Wiley & Sons.

GOTTFRIED K., WEISSKOPF, V.F. Concepts of Particle Physics. Oxford University Press, 1986

MUJÍN, K. Física Nuclear Recreativa. Moscou: Mir, 1985. WILLIAMS, W. S. C. Nuclear and Particle Physics. Oxford Science Publications, 1991.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código IFE0284	Componente Curricular: Tópicos introdutórios em Teorias do Conhecimento e Aprendizagem aplicadas ao ensino de Ciências e de Física			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta	Habilitação:		Regime: Semestral	
Pré-Requisito:			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão ⁷
Objetivos: Proporcionar aos alunos conhecimentos teóricos e práticos sobre metodologias para a prática docente, fundamentadas em teorias de ensino e aprendizagem.					
Ementa: Gênese da área de Ciências da Natureza na educação básica e, em particular, da disciplina de Física no currículo escolar; introdução ao estudo da psicologia aplicada ao ensino e à aprendizagem de conteúdos de Física (do behaviorismo às teorias interacionistas); a perspectiva sociocultural no ensino de Física; estudo das relações entre professores e alunos.					
Bibliografia Básica MOREIRA, M. A. Teorias de aprendizagem. São Paulo: EPU, 2011. ISBN. MOREIRA, M. A.; MASSONI, N. T. Noções Básicas de Epistemologias e Teorias de Aprendizagem. Editora Livraria da Física, São Paulo, 2016. FREIRE, P. Pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2007.					
Bibliografia Complementar MOREIRA, M. A.; MASSONI, N. T. Interfaces entre Teorias de Aprendizagem e ensino de Ciências/Física. 2015. Disponível em: https://www.if.ufrgs.br/public/tapf/tapf_v26_n6.pdf . PIETROCOLA, M (Organizador). Ensino de Física: conteúdos, metodologia e					

epistemologia numa concepção integradora. Florianópolis: UFSC, 2001. ISBN E59.

MOREIRA, M. A. A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2006.

MOREIRA, M. A.; MASSONI, N. T. Subsídios Epistemológicas para o Professor Pesquisador em Ensino de Ciências. 2016. Disponível em: <http://moreira.if.ufrgs.br/Subsidios8.pdf>

CASTORINA, J. ; et al. Piaget e Vygotsky: Novas contribuições para o debate. São Paulo: Editora Ática , 2001.

VYGOTSKY, L. S. A formação social da mente : o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. São Paulo: Martins Fontes. 2007.

VYGOTSKY, L. S. A construção do pensamento e linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

PIAGET, J. Seis estudos de psicologia. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1999.

WERTSCH, J.V.. Voces de la mente: un enfoque sociocultural para el estudio de la Acción Mediada. Madrid: Visor, 1991. ISBN 8477740925.L.

MOZENA, E. R. ; OSTERMANN, F. A interdisciplinaridade na legislação educacional, no discurso acadêmico e na prática escolar do ensino médio: panacea ou falácia educacional?. Caderno Brasileiro de Ensino de Física (Online), v. 33, p. 92-110, 2016.

Deconto, D.C.S. ; CAVALCANTI, C. J. H. ; OSTERMANN, F. . Incoerências e contradições das políticas públicas para a formação docente no cenário atual de reformulação das diretrizes curriculares nacionais. Caderno Brasileiro de Ensino de Física (Online), v. 33, p. 194-222, 2016.

MOZENA, E. R. ; OSTERMANN, F. . Sobre a Base Nacional Curricular Comum e o Ensino de Física. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 33, p. 327-332, 2016.

MOZENA, ERIKA REGINA ; OSTERMANN, FERNANDA. Uma revisão bibliográfica sobre a interdisciplinaridade no ensino das ciências da natureza. Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências (Online), v. 16, p. 185-206, 2014.

MOZENA, ERIKA REGINA ; OSTERMANN, FERNANDA . Integração curricular por áreas com extinção das disciplinas no Ensino Médio: Uma preocupante realidade não respaldada pela pesquisa em ensino de física. Revista Brasileira de Ensino de Física (Impresso), v. 36, p. 1-8, 2014.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE				
Código IFE0285	Componente Curricular: Introdução a Pesquisa em Ensino de Física			Tipo: Disciplina
				Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta	Habilitação:	Regime: Anual	
Pré-Requisito:		Correquisito: -		
		Equivalência: -		

Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão ⁷
Objetivos: Familiarizar o futuro professor de Física com aspectos teóricos e metodológicos da pesquisa em ensino de Física, a fim de instrumentalizá-lo para a leitura crítica de artigos de pesquisa nessa área.					
Ementa: Discussão sobre referenciais teóricos para a pesquisa em Ensino de Física, enfoques metodológicos de pesquisa (quantitativos, qualitativos e mistos) e análise crítica de artigos de pesquisa na área de ensino.					
Bibliografia Básica MOREIRA, M. A. METODOLOGIAS DE PESQUISA EM ENSINO. 1ª ed. 2011. Editora Livraria da Física. MEDEIROS, J. B. REDAÇÃO CIENTÍFICA: A Prática de Fichamentos, Resumos, Resenhas. São Paulo: Atlas, 2009. MASSONI, N. T.; MOREIRA, M. A. Pesquisa qualitativa em educação em ciências: projetos, entrevistas, questionários, teoria fundamentada, redação científica. São Paulo: Livraria da Física, 2017. ISBN 9788578614508.					
Bibliografia Complementar BOGDAN, R.C. e BIKLEN, S.K. (1994) Investigação Qualitativa em Educação. Porto: Porto Editora. CRESWELL, J.W. (2012) Educational Research: planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research. Boston: Pearson Higher Ed., 4th ed. MOREIRA, M. A. e SILVEIRA, F. L. (1993). Instrumentos de pesquisa em ensino e aprendizagem. Porto Alegre: EDIPUCRS. ROSA, P. R. S. (2013) Uma introdução à pesquisa qualitativa em Ensino. Campo Grande: Monografia não publicada. (http://www.paulorosa.docente.ufms.br/Uma_Introducao_Pesquisa_Qualitativa_Ensino_Ciencias.pdf). SANTOS, F.M.T. dos e GRECA, I.M. (Org.) (2007) A pesquisa em ensino de Ciências no Brasil e suas metodologias. Ijuí: Editora Unijuí. YIN, R. (2010) Estudo de Caso: Planejamento e Métodos. Porto Alegre: Bookman Companhia.					

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE			
Código IFE0286	Componente Curricular: Tópicos Introdutórios em Epistemologia para o Ensino de Física		Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta	Habilitação:	Regime: Anual
Pré-Requisito:		Correquisito: -	

		Equivalência: -			
Número de Créditos:	Carga Horária				
	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão ⁷
04	64 horas	64 horas	-	-	
Objetivos:					
<p>Apresentar os pressupostos teóricos sobre os Fundamentos da Epistemologia da ciência contemporânea colaborando com uma visão crítica e reflexiva sobre a natureza do desenvolvimento científico. Analisar as implicações da epistemologia contemporânea e história da ciência para o ensino da disciplina de física e realizar uma análise crítica desta abordagem em recortes de livros didáticos de física da Educação Básica.</p>					
Ementa:					
<p>Discussão de aspectos teóricos e práticos da Filosofia e Epistemologia da Ciência e suas implicações no ensino de Física. As idéias de Francis Bacon sobre as bases da concepção empírico/ indutivista consolidada nas práticas de ensino de física nas escolas. As ideias de Karl Popper com a defesa da conjecturas e refutações de teorias, Irme Lakatos e sua proposta dos programas de investigação científica, Thomas Kuhn com o argumento dos paradigmas e revoluções científicas, Feyerabend e sua posição anarquista em relação à filosofia da ciência, Larry Laudan percebendo a atividade científica como resoluções de problemas, Mario Bunge e o realismo científico e Bruno Latour com a posição da microsociológica da produção dos fatos científicos. Algumas posições do filósofo da ciência Gaston Bachelard quanto aos obstáculos epistemológicos. Discussão sobre racionalismo na ciência de Lakatos. Relativismo de Kuhn, Objetivismo de Popper, Lakatos e Marx e aspectos sobre o realismo, instrumentalismo e verdade.</p>					
Bibliografia Básica					
<p>CHALMERS, A. F. O que é ciência afinal? São Paulo: Brasiliense, 1993. MOREIRA, M. A. & MASSONI, N. T. (2011). Epistemologias do Século XX: Popper, Kuhn, Lakatos, Laudan, Bachelard, Toulmin, Feyerabend, Maturana, Bohm, Bunge, Prigogine, Mayr. São Paulo: E. P. U. OSTERMANN, F. & CAVALCANTI, C. J. (2011). Epistemologia: Implicações para o Ensino de Ciências. UFRGS, Porto Alegre.</p>					
Bibliografia Complementar					
<p>BUNGE, M. (1973). A ciência: seus métodos e sua filosofia. Buenos Aires: Editora Ediciones Siglo Veite. CUPANI, A. & PIETROCOLA, M. (2002) A relevância da Epistemologia de Mario Bunge para o Ensino de Ciências. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 19, número especial, pp. 100-125. FEYERABEND, P. (1977). Contra o método. Rio de Janeiro. HEWITT, P. (2002). Física Conceitual. Porto Alegre: Bookman. LAUDAN, L. (1986). El Progreso u SUS Problemas: Hacia una teoria Del crecimiento científico. Editora Encuentro Ediciones. LATOUR, B. & WOOLGAR, S. (1997). A vida de Laboratório: a produção dos fatos científicos. Rio de Janeiro: Relume Dumará. LAKATOS, I. (1973). A metodologia dos programas de investigação científica. Editora Alianza Editorial.</p>					

- MOREIRA, M. A. & OSTERMANN, F. (1993). Sobre o ensino do método científico. Caderno Catarinense de Ensino de Física, v. 10, n.2, pp. 108 – 117.
- OSTERMANN, F. (1996). (1996) A epistemologia de Kuhn. Caderno Catarinense de Ensino de Física. V.13, n. 3, pp. 184 – 196.
- PESA, M. A. & OSTERMANN, F. (2002). La ciência como actividad de resolución de problemas: La epistemologia de Larry Laudan y algunos aportes para las investigaciones educativas em ciências. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 19, número especial: pp. 84-99.
- PIETROCOLA, M., POGIBIN, A., ANDRADE, R. & ROMERO, T. R. (2010). Física em Contexto: Pessoal, Social e Histórico. São Paulo: FTD.
- PIETROCOLA, M. (1999) Construção e realidade: O realismo científico de Mário Bunge e o ensino de Ciência através de modelos. Revista investigações em Ensino de Ciências, v.4, n. 3, pp. 213-227.
- POPPER, K. (1962). Conjecturas e Refutações: a origem do conhecimento científico. Editora Basic Books, New York.
- SILVEIRA, F. L. & OSTERMANN, F. (2002). A insustentabilidade da proposta indutivista de “descobrir a Lei a partir de resultados experimentais”. Caderno Catarinense de Ensino de Física, número especial, pp. 7 – 27.
- REGNER, A. C. K. P. Feyerabend e o Pluralismo Metodológico. Caderno Catarinense de Ensino de Física, v. 13, n. 3, pp. 231-247.
- SILVEIRA, F. L. (1989). A filosofia de Karl Popper e suas implicações no ensino da ciência. Caderno Catarinense de Ensino de Ciências, Florianópolis, v. 6, n. 2, p. 148 – 162.
- SANTOS, B. S. (2009). Um discurso sobre as ciências. São Paulo: Cortez, 6. ed.
- ZANON, D. A. V., ALMEIDA, M. J. P. M. & QUEIROZ, S.L. (2007). Contribuições da leitura de um texto de Bruno Latour e Steve Woolgar para a formação de estudantes em um curso superior de Química. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, v. 6, n.º 1.
- KROPF, S. P. & FERREIRA, L.O. (1998) A prática da ciência: uma etnografia no laboratório. Livros e Redes, Nov.
- KUHN, T. (1975). A estrutura das Revoluções Científicas. São Paulo: Editora Perspectiva.

APÊNDICE

Apêndice I - Formulário de Aproveitamento de Atividades Complementares



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA
FORMULÁRIO DE APROVEITAMENTO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Identificação

Nome do Aluno:	
Curso:	Semestre:
Matrícula:	Carga Horária Total da Atividade:
Local de Realização da Atividade:	
Período de Realização da Atividade:	
Supervisor das Atividades:	
Objetivos Gerais da Atividade:	

Relato de Atividades

Período	Relato	Carga Horária

Obs.: Anexar comprovação da atividade com a respectiva carga horária

Brejo Santo, ____ de _____ de 20__

ASSINATURA DO ALUNO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA
PARECER DE APROVEITAMENTO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Identificação

Nome do Docente:	SIAPE
------------------	-------

Classificação da Atividade (Apenas uma opção)

Atividades de iniciação à docência, à pesquisa ou à extensão	
Atividades artístico-culturais e esportivas	
Atividades de participação e/ou organização de eventos	
Experiências ligadas à formação profissional e/ou correlatas	
Produção Técnica e/ou Científica	
Vivências de gestão	

Critérios Objetivos

Critério	S	N
Compatível com o Projeto Pedagógico do Curso		
Compatível com o período cursado pelo aluno ou o nível de conhecimento requerido para a aprendizagem		
Realizado no período de matrícula na instituição		
Integralizada até sessenta dias do período anterior à conclusão do Curso		
Comprovação Adequada		

Critérios Subjetivos

Carga Horária Atribuída	
Comentário sobre a Importância da Atividade na Formação do Aluno	
Avaliação do Desempenho do Aluno	
() Satisfatório	
() Insatisfatório	

Brejo Santo, ____ de _____ de 20 ____

ASSINATURA DO DOCENTE