



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

**Projeto Político Pedagógico  
Licenciatura Interdisciplinar em Ciências  
Naturais e Matemática**

**Brejo Santo – Ceará  
2015**

**PRESIDENTE DA REPÚBLICA**

Dilma Vana Rousseff

**MINISTRO DA EDUCAÇÃO**

Cid Ferreira Gomes

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI**

**REITORA**

Profa. Suely Salgueiro Chacon

**VICE-REITOR**

Prof. Ricardo Luiz Lange Ness

**PRÓ-REITORA DE ENSINO**

Profa. Ana Cândida de Almeida Prado

**PRÓ-REITORA DE PESQUISA E INOVAÇÃO**

Profa. Celme Torres Ferreira da Costa

**PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO**

Prof. Eduardo Vívian da Cunha

**PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO**

Prof. Francisco Dreno Viana da Silva

**PRÓ-REITOR DE PLANEJAMENTO**

Prof. Silvério de Paiva Freitas Jr.

**PRÓ-REITOR DE GESTÃO DE PESSOAS**

Prof. Roberto Rodrigues Ramos

**PRO-REITOR DE CULTURA**

Prof. Ivânio Lopes de Azevedo Jr.

**COMISSÃO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO**

Bruno Peixoto de Oliveira  
Flávia Cristiane Vieira da Silva  
Francineide Amorim Costa Santos  
Francisco Nascimento Pereira Júnior  
Jacqueline Cosmo Andrade  
Marcelo Oliveira Santiago

Marcus Henrique Linhares Ponte Filho  
Maria Iracema Pinho de Sousa  
Paulo Gonçalo Farias Gonçalves  
Rochelande Felipe Rodrigues  
Rodrigo Lacerda Carvalho

**ASSESSORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA/PROEN**

Prof<sup>ª</sup>. Caroline V. Gonçalves Coordenadora de Ensino de Graduação - CED

## SUMÁRIO

<b>1 APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>5</b>
<b>2 JUSTIFICATIVA DO CURSO.....</b>	<b>11</b>
<b>3 HISTÓRICO.....</b>	<b>13</b>
<b>4 PRINCÍPIOS NORTEADORES.....</b>	<b>15</b>
<b>5 OBJETIVO DO CURSO.....</b>	<b>17</b>
<b>6 PERFIL DO EGRESSO.....</b>	<b>18</b>
<b>7 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES.....</b>	<b>19</b>
<b>8 INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA.....</b>	<b>21</b>
<b>9 RECURSOS HUMANOS.....</b>	<b>24</b>
9.1 Corpo docente atual.....	24
9.2 Corpo docente previsto.....	25
9.3 Coordenação.....	25
9.4 Pessoal Técnico-Administrativo.....	25
<b>10 METODOLOGIA DE ENSINO.....</b>	<b>26</b>
<b>11 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO.....</b>	<b>28</b>
11.1 Projeto Político Pedagógico.....	28
11.2 Aprendizagem pela Comunidade Discente.....	29
11.3 Formas de Acesso.....	30
<b>12 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....</b>	<b>31</b>
12.1 Estrutura Curricular e Integralização.....	31
12.2 Atividades Complementares.....	33
12.3 Estágio Supervisionado.....	35
12.4 Trabalho de Conclusão de Curso.....	37
12.5 Prática Pedagógica.....	38
12.6 Educação a Distância (EAD).....	39
12.7 Integração Ensino e Extensão.....	40
12.8 Equivalências de disciplinas.....	41
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>43</b>
<b>UNIDADES CURRICULARES.....</b>	<b>47</b>

<b>INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR .....</b>	<b>48</b>
<b>FLUXOGRAMA DA MATRIZ CURRICULAR.....</b>	<b>49</b>
Ementário das Disciplinas Obrigatórias.....	50
Ementário das Disciplinas Optativas Específicas.....	68
Ementário das Disciplinas Optativas Livres.....	77
<b>APÊNDICE.....</b>	<b>130</b>
Apêndice I: Formulário de Aproveitamento de Atividades Complementares.	131

## 1 APRESENTAÇÃO

A Universidade Federal do Cariri – UFCA foi criada através da lei 12.826, integrando os campi de Juazeiro do Norte, Crato e Barbalha, desmembrados da Universidade Federal do Ceará. A criação da Instituição em junho de 2013, também concebeu a instalação de mais dois campi na região do cariri, nas cidades de Icó e Brejo Santo.

Em Brejo Santo foi proposta a criação do Instituto de Formação de Educadores – IFE, reunindo cursos de formação pedagógica, ou seja, cursos de Licenciatura em diversas áreas do conhecimento, assim como cursos de formação continuada e formação em nível de pós-graduação.

Inicialmente será implementado o curso de Licenciatura Interdisciplinar em ciências naturais e matemática, que permite uma formação geral interdisciplinar nas áreas de Biologia, Física, Matemática e Química.

O curso será ofertado com 200 vagas por ano em regime de tempo integral, e será desenvolvido em três anos (6 semestres). A forma de ingresso no curso de Ciências Naturais se dará pelo Sistema de Seleção Unificada (SiSU).

A proposta de um curso de Licenciatura interdisciplinar que seja ministrado por competências é por si só inovadora, e 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. Os Pareceres do CNE N° 776/97 e N° 583/2001, que orientam as diretrizes curriculares dos cursos de graduação, e ressaltam, entre outros aspectos, a necessidade de:
  - a) *Assegurar maior flexibilidade na organização de cursos e carreiras, atendendo à crescente heterogeneidade tanto da formação prévia como das*

*expectativas e dos interesses dos estudantes;*

*b) Uma profunda revisão de toda a tradição que burocratiza os cursos e se revela incongruente com as tendências contemporâneas de considerar a boa formação no nível de graduação como uma etapa inicial da formação continuada*

*c) Observar os seguintes princípios:*

- 1) Assegurar às instituições de ensino superior ampla liberdade na composição da carga horária a ser cumprida para a integralização dos currículos, assim como na especificação das unidades de estudos a serem ministradas;*
- 2) Indicar os tópicos ou campos de estudo e demais experiências de ensino/aprendizagem que comporão os currículos, evitando ao máximo a fixação de conteúdos específicos com cargas horárias predeterminadas, as quais não poderão exceder 50% da carga horária total dos cursos;*
- 3) Evitar o prolongamento desnecessário da duração dos cursos de graduação;*
- 4) Incentivar uma sólida formação geral, necessária para que o futuro graduado possa vir a superar os desafios de renovadas condições de exercício profissional e de produção do conhecimento, permitindo variados tipos de formação e habilitações diferenciadas em um mesmo programa;*
- 5) Estimular práticas de estudo independente, visando uma progressiva autonomia profissional e intelectual do estudante;*
- 6) Encorajar o reconhecimento de conhecimentos, habilidades e competências adquiridas fora do ambiente escolar, inclusive as que se referiram à experiência profissional julgada relevante para a área de formação considerada;*
- 7) Fortalecer a articulação da teoria com a prática, valorizando a pesquisa individual e coletiva, assim como os estágios e a participação em atividades de extensão;*
- 8) Incluir orientações para a condução de avaliações periódicas que utilizem instrumentos variados e sirvam para informar a docentes e a discentes acerca do desenvolvimento das atividades didáticas.*

IV. O Parecer CNE/CP 09/2001 e Resolução CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002, que instituem as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, cursos de licenciatura e de graduação plena, e definem:

*Art. 14. Nestas Diretrizes, é enfatizada a flexibilidade necessária, de modo que cada*

*instituição formadora construa projetos inovadores e próprios, integrando os eixos articuladores nelas mencionados.*

*§ 1º A flexibilidade abrangerá as dimensões teóricas e práticas, de interdisciplinaridade, dos conhecimentos a serem ensinados, dos que fundamentam a ação pedagógica, da formação comum e específica, bem como dos diferentes âmbitos do conhecimento e da autonomia intelectual e profissional.*

V. Referenciais Curriculares para a Licenciatura em Ciências Naturais, cujo perfil do egresso prevê as seguintes especificidades:

*O Licenciado em Ciências Naturais é o professor que planeja, organiza e desenvolve atividades e materiais relativos à Educação em Ciências. Sua atribuição central é a docência na Educação Básica, que requer sólidos conhecimentos sobre os fundamentos da Física, da Química e da Biologia, sobre seus desenvolvimentos históricos e suas inter-relações; assim como sobre estratégias para transposição do conhecimento das Ciências Naturais em saber escolar. Além de trabalhar diretamente na sala de aula, o licenciado elabora e analisa materiais didáticos, como livros, textos, vídeos, programas computacionais, ambientes virtuais de aprendizagem, entre outros. Realiza ainda pesquisas em Educação em Ciências, coordena e supervisiona equipes de trabalho. Em sua atuação, prima pelo desenvolvimento do educando, incluindo sua formação ética, a construção de sua autonomia intelectual e de seu pensamento crítico.*

VI. Referenciais Curriculares para a Licenciatura em Matemática, que prevê as seguintes especificidades no perfil do egresso:

*O Licenciado em Matemática é o professor que planeja, organiza e desenvolve atividades e materiais relativos à Educação Matemática. Sua atribuição central é a docência na Educação Básica, que requer sólidos conhecimentos sobre os fundamentos da Matemática, sobre seu desenvolvimento histórico e suas relações com diversas áreas; assim como sobre estratégias para transposição do conhecimento matemático em saber escolar. Além de trabalhar diretamente na sala de aula, o licenciado elabora e analisa materiais didáticos, como livros, textos, vídeos, programas computacionais, ambientes virtuais de aprendizagem, entre outros. Realiza ainda pesquisas em Educação Matemática, coordena e supervisiona equipes de trabalho. Em sua atuação, prima pelo desenvolvimento do educando,*

*incluindo sua formação ética, a construção de sua autonomia intelectual e de seu pensamento crítico.*

Com base nas descrições acima apresentadas, o curso de Licenciatura em Ciências Naturais procura oferecer aos seus alunos a possibilidade de aprofundarem estudos na área de seu interesse (Biologia, Física, Química ou Matemática), através de uma formação geral que ofereça conhecimentos básicos dessas quatro áreas de conhecimento, com vistas a sua formação profissional.

VII. Resolução CNE/CP – nº 02, de 19 de fevereiro de 2002, que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior; a qual determina:

- I- 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso;*
- II- 400 (quatrocentas) horas de estágio curricular supervisionado a partir do início da segunda metade do curso;*
- III- 1800 (mil e oitocentas) horas de aulas para os conteúdos curriculares de natureza científico cultural;*
- IV- 200 (duzentas) horas para outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais.*

*Parágrafo único. Os alunos que exerçam atividade docente regular na educação básica poderão ter redução da carga horária do estágio curricular supervisionado até o máximo de 200 (duzentas) horas.*

VIII. Parecer CNE/CES nº 197/2004, que esclarece sobre o art. 11 da Resolução CNE/CP 1/2002, referente às Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.

IX. Parecer CNE/CES nº 15/2005, que esclarece a natureza das atividades práticas que podem ser computadas para cumprir a carga horária da Prática como Componente Curricular.



- X. Portaria MEC nº 4059, de 10 de dezembro de 2004, que estabelece que a te 20% da carga horária total do curso pode ser realizada a distância.
- XI. Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2005, que dispõe sobre o estágio de estudantes.
- XII. Decreto N 5. 626, de 22 de dezembro de 2005, que regulamenta a Leino 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000.
- XIII. Resolução CNE/CP nº 02, de 15 de junho de 2012, que Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.
- XIV. Resolução CNE/CP nº01, de 17 de junho de 2004, e Parecer CNE/CP 03/2004, que Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico- Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
- XV. Resolução CNE/CP nº 01, de 30 de maio de 2012, que estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
- XVI. Resolução Nº 14/CEPE-UFC, de 03 de dezembro de 2007, que dispõe sobre a regulamentação do “Tempo Máximo para a Conclusão dos Cursos de Graduação” da UFC.
- XVII. Resolução No 32/CEPE-UFC, de 30 de outubro de 2009, que disciplina o Programa de Estágio Curricular Supervisionado para os estudantes dos Cursos Regulares da UFC.
- XVIII. Resolução No 09/CEPE-UFC, de 1º de novembro de 2012, que autoriza a abreviação de estudos em Cursos de Graduação da UFCA para alunos com extraordinário desempenho acadêmico e outros, nas condições que especifica.

- XIX. Resolução No 10/CEPE-UFC, de 1º de novembro de 2012, que institui o Núcleo Docente Estruturante (NDE) no âmbito dos Cursos de Graduação da Universidade Federal do Ceará e estabelece suas normas de funcionamento.
- XX. Resolução nº 15 CONSUP/UFCA, que trata da Avaliação do Rendimento escolar dos Cursos de Graduação.

## 2 JUSTIFICATIVA DO CURSO

A constituição de uma cidadania democrática pressupõe uma efetiva participação dos cidadãos na tomada de decisões. Muitas dessas decisões envolvem questões relacionadas a Ciência e a Tecnologia. Assim, defendemos que a função geral da educação básica é a formação para a cidadania e, considerando que para exercer essa cidadania os indivíduos precisam dispor de conhecimentos científicos, colocamos o Ensino de Ciências da Natureza como uma das formas de se alcançar uma efetiva participação comunitária, participação esta, que necessita de conhecimentos desta natureza.

Para que o Ensino de Ciências cumpra esse papel na sociedade - a formação para a cidadania - é preciso que ocorra uma transformação na forma de pensar diversas questões do mundo contemporâneo, inclusive na formação de seus professores, a qual tem apontado cada vez mais desafios e perspectivas. Formar um profissional qualificado para o exercício da docência, para contribuir de modo efetivo no processo de desenvolvimento do país, deve ser uma das prioridades da Universidade. Outra prioridade é atender as demandas no que se refere à quantidade de profissionais que são necessários para amenizar ou até mesmo suprir o deficit na região.

Sobre este deficit, segundo o MEC, o Brasil carece de cerca de 170 mil professores de professores de matemática, física e química, e a universidade pública pode contribuir para modificar este quadro.

Recentemente, o Tribunal de Contas da União divulgou o resultado de auditoria na qual aponta a carência de 32,7 mil professores. No Ceará constatou-se que há um déficit de 637 professores. Apesar deste número relativamente pequeno, a mesma auditoria aponta que 59,9% dos quadros em atividade são temporários e, portanto, não há a exigência do grau de licenciado para sua contratação.

A UFCA, que possui em seus princípios institucionais “Universidade e Ensino Público”, assume a responsabilidade de ampliar o ingresso dos estudantes oriundos do Ensino Público aos seus cursos de graduação e sua permanência sem deixar de reconhecer e de valorizar o princípio da universalidade do acesso ao ensino superior. Essa ampliação vem acompanhada do seu compromisso com o Pacto pela Valorização dos Docentes, criando o Instituto de Formação de Educadores (IFE).

O IFE formará professores que atuarão na Educação Básica (terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental e Ensino Médio) capazes de agir de forma crítica e criativa na identificação e resolução de problemas no âmbito educacional, considerando seus aspectos tecnológicos, políticos, econômicos, sociais, ambientais e multiculturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.

Para tanto, as atividades do curso devem resultar de um processo integrado de ensino, pesquisa, extensão e cultura de qualidade, capaz de dotar os futuros licenciados de discernimento e habilidades para pesquisar, propor, gerenciar e conduzir, de forma interdisciplinar, mudanças em prol do desenvolvimento da sociedade cearense.

Propõe-se aqui o curso de uma Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática, visando atender efetivamente áreas como Biologia, Física e Química, além da Matemática, proporcionando uma formação sólida necessária para o bom desenvolvimento da disciplina de Ciências no ensino Fundamental e posteriormente a obtenção do segundo diploma de Licenciatura específica. Este curso será o único meio de ingresso para as Licenciaturas em Física, Matemática, Química e Biologia, onde os egressos estarão aptos para atuar no Ensino Médio. Teremos, então, profissionais generalistas e especialistas, capazes de exercer sua prática docente de forma reflexiva.

Ademais ao exposto, ao analisar a atual estrutura curricular que o curso se encontrava, reafirmou-se a necessidade da revisão do projeto, sobretudo nos aspectos que se referem à inserção de disciplinas, conteúdos e metodologias que garantam uma melhor abordagem do Ensino de Ciências, dando condições para que os alunos tenham uma formação ampla igualmente nas quatro áreas supracitadas, e possam escolher dentre elas a sua segunda formação. Destacamos, portanto, o aumento da carga-horária do curso, com inclusão de mais disciplinas de caráter específico, como por exemplo da área da matemática, bem como disciplinas pedagógicas em uma perspectiva interdisciplinar, possibilitando ampliação de sua formação em vários campos do conhecimento com base estritamente em seu interesse pessoal.

### **3 HISTÓRICO**

A Universidade Federal do Cariri (UFCA) foi criada oficialmente pela Lei Nº 12.826, de 05 de junho de 2013, a partir do desmembramento do Campus Avançado do Cariri da Universidade Federal do Ceará (UFC). Portanto, na época de sua criação, já estavam em funcionamento nos últimos sete anos 12 cursos de graduação e um curso de pós-graduação nas cidades de Juazeiro do Norte, Crato e Barbalha; as quais sediavam o antigo Campus Cariri.

Durante esse período, a região do Cariri foi influenciada consideravelmente pelas atividades propostas e desenvolvidas pelo antigo Campus Avançado da UFC no Cariri; as quais variaram desde a formação dos profissionais pelos cursos de graduação à disseminação de conhecimentos científicos e tecnológicos no âmbito da pesquisa, passando pelas ações empreendidas no cerne de suas atividades extensionistas. Essa vivência possibilitou uma troca de saberes ímpar e demonstrou a importância de consolidar um espaço de construção e disseminação democrática e plural do saber. Assim, no contexto de criação da UFCA e atendendo a requisitos legais, foram propostas a criação dos campi de Brejo Santo e Icó, aliada à expansão dos campi de Juazeiro do Norte, Crato e Barbalha.

O território educacional da UFCA corresponde a uma área de 16.762km<sup>2</sup> com uma população de 1.056.600 habitantes, distribuída por 28 municípios e dividida em duas regiões com características distintas, aqui denominadas Vale do Cariri e Vale do Salgado.

O Vale do Cariri designa uma região do sul do Ceará, constituída por 19 municípios relacionados por diversos elementos comuns, entre os quais destacam-se os aspectos geográficos e sócio-culturais, e dispostos ao longo da Chapada do Araripe na divisa do Ceará com Pernambuco. No Vale do Cariri a UFCA terá quatro campi: Crato, Juazeiro do Norte, Barbalha e Brejo Santo.

A carência de professores na área de ciências é enorme no Brasil e, em especial, nas regiões norte e nordeste. Segundo um relatório do Tribunal de Contas da União, atualmente no Ceará há um déficit de 637 professores, sendo que 59,9% dos quadros em atividade são temporários e, portanto, não há a exigência do grau de licenciado para sua contratação. Infelizmente, essa deficiência na formação desses docentes influencia negativamente no perfil dos

alunos que ingressam no ensino superior. Desta forma, a UFCA estabeleceu como prioridade a formação de professores para atuar no Ensino Fundamental (terceiro e quarto ciclos) e Ensino Médio, resultando na criação do Instituto de Formação de Professores, sediado no campus de Brejo Santo.

O sistema educacional básico na região do Vale do Cariri é formado por uma rede de 788 escolas e é, essencialmente, público e municipal. Segundo os dados do IBGE 2010, o município de Brejo Santo possui um índice de analfabetismo de aproximadamente 33%, um pouco superior ao índice médio da região do Vale do Cariri, 28,5%.

A cidade de Brejo Santo localiza-se na mesorregião do Sul Cearense a 510 km da capital, Fortaleza; mas a apenas, aproximadamente, 70 km de do campus sede em Juazeiro do Norte, a principal cidade da Região Caririense. Segundo o IBGE, a população de Brejo Santo era estimada em 45.114 habitantes em 2010. A cidade destaca-se por ser um dos maiores produtores de feijão e milho do estado do Ceará; com expressivos projetos de fruticultura irrigada (uva, banana e coco) e uma pecuária em regime intensivo (pastejo irrigado), apresentando um dos maiores rebanhos de gado Nelore do estado do Ceará. Nas últimas décadas, a cidade tem se tornado um importante centro comercial ao lado dos municípios de Juazeiro do Norte e Crato.

## 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:

### 1. Formação Sólida

A necessidade da formação do professor acontecer num curso claramente definido por esta missão, distintamente de outro tipo de formação profissional, notadamente do bacharel. 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 escolhavocacional. Somente assim será possível que a formação para o magistério ocorra ao longo de todo o percurso acadêmico e em todos os espaços curriculares.

### 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.

### 3. Compreensão da diversidade cultural e pluralidade dos indivíduos

Diante da complexidade do mundo de hoje, todo processo formativo deve respeitar 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.

Este princípio revela-se de suma importância quando se considera o profissional em formação na área de educação na medida em que, muitas vezes, existem 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. Interdisciplinaridade

A interdisciplinaridade se apresenta como instrumento essencial para a promoção de uma formação integrada e em harmonia com a realidade atual. Onde, cada vez mais, as mudanças sociais exigem uma formação cidadã crítica e reflexiva.

Nesse sentido, 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 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 etc.

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.



## 5 OBJETIVOS DO CURSO

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

b) Motivar 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 Matemática;

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 Matemática e 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 deverá ter uma sólida formação em Ciências da Natureza e Matemática para atuar nos anos finais do Ensino Fundamental. Após a conclusão da Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e matemática, o egresso poderá ampliar a sua formação docente por meio da integração dos conhecimentos obtidos nas Licenciaturas específicas - Química, Física, Biologia ou Matemática - capacitando-o para atuar também 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 permite utilizar metodologias de ensino variadas, tais 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 do contato com docentes de formações diversas, é esperado que se propicie um ambiente adequado para discussões de natureza crítica e para a boa formação do aluno como profissional responsável, reflexivo e pesquisador da sua própria prática.

## 7 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

O licenciado em Ciências da Natureza e Matemática, pela sua formação, terá capacitação, em atendimento aos objetivos dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) na área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, para levar os alunos a compreenderem e a utilizarem a Ciência como elemento de interpretação e intervenção do cotidiano e a tecnologia como um recurso integrado ao currículo.

Em vista dos conteúdos apresentados nos PCN, o licenciado em Ciências da Natureza e Matemática poderá deles tratar de maneira atualizada e rigorosamente científica, fazendo a conexão entre as ciências tradicionalmente apresentadas separadamente nas escolas.

Considerando-se a diversidade das atividades exigidas em sua prática profissional, faz-se necessária a aquisição, pelo licenciado em Ciências, de um amplo espectro de competências e habilidades. Dentre muitas destacamos:

### Competências Essenciais:

- Dominar princípios gerais e fundamentos da Ciência, estando familiarizado com seus conteúdos clássicos e modernos;
- Descrever fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios gerais;
- Formular a solução de problemas, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados;
- Manter atualizada sua cultura científica geral e sua cultura técnica profissional específica;
- Demonstrar domínio das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC), na produção e na utilização de material didático para o ensino de Ciências;
- 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.

#### Habilidades Gerais:

- Utilizar a Matemática como uma linguagem para a expressão dos fenômenos naturais;
- Resolver problemas experimentais, desde seu reconhecimento e a realização de medições até a análise de resultados;
- Elaborar modelos físicos, químicos ou biológicos, reconhecendo seus domínios de validade;
- Concentrar esforços e persistir na busca de soluções para problemas bem elaborados;
- Utilizar os diversos recursos da informática educativa, dispondo de noções de linguagem computacional;
- Conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados (teóricos ou experimentais);
- Reconhecer as relações do desenvolvimento da Ciência com outras áreas do saber, tecnologias e instâncias sociais, especialmente contemporâneas;
- Apresentar resultados científicos em distintas formas de expressão, tais como: relatórios, trabalhos para publicação, seminários e palestras.

#### Habilidades Específicas:

- Planejar, implementar e avaliar atividades didáticas para o ensino de Ciências, utilizando recursos diversos;
- 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;
- Planejar e desenvolver diferentes experiências didáticas em Ciências, reconhecendo os elementos relevantes às estratégias adequadas;
- Elaborar ou adaptar materiais didáticos de diferentes naturezas, identificando seus objetivos formativos, de aprendizagem e educacionais.

## **8 INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA**

O Curso de graduação Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática usará de toda a infraestrutura da UFCA, em especial a infraestrutura que será criada no Instituto de Formação de Educadores (IFE).

As instalações do Instituto de Formação de Educadores atualmente encontram-se em fase de planejamento. É previsto os seguintes itens para perfazer a infraestrutura do IFE:

- ✓ 1 auditório com capacidade para 500 (quinhentas) pessoas;
- ✓ 1 mini-auditórios com capacidade para 200 (duzentas) pessoas;
- ✓ 2 mini-auditórios com capacidade para 100 (cem) pessoas;
- ✓ Biblioteca, com salas de estudo em grupo e cabines de estudo individual;
- ✓ 1 sala para web-conferência para 50 (cinquenta) pessoas;
- ✓ 3 laboratórios de informática climatizados com capacidade para 30 computadores, pontos de energia e rede para que seja acoplados computadores pessoais dos alunos e professores, impressora, lousa digital e projetor multimídia;
- ✓ 01 sala de convivência para os servidores com copa
- ✓ 04 banheiros (02 masculino – 01 para professores e 01 para alunos; 02 femininos – 01 para professoras e 01 para alunas);
- ✓ 01 sala para diretoria da Unidade Acadêmica;
- ✓ 01 sala para coordenação;
- ✓ 01 sala de reunião;
- ✓ almoxarifado;
- ✓ 01 sala para o Centro Acadêmico;
- ✓ 01 sala para o Núcleo de Atendimento Pedagógico Especializado (NAPE);
- ✓ Sala para secretaria;
- ✓ Sala para núcleo de estágios;

- ✓ 01 sala para a Xerox;
- ✓ 01 oficina de artes;
- ✓ 01 oficina mecânica;
- ✓ 01 oficina eletrônica;
- ✓ 01 uma oficina para confecção de vidrarias;
- ✓ Restaurante Universitário;
- ✓ Enfermaria;
- ✓ Cantina;
- ✓ Bloco para o funcionamento das atividades de extensão da Seara da Ciência e do Colégio de Aplicação, em convênio com as secretarias do Estado do Ceará e do município de Brejo Santo.

Para atender as demandas deste curso, se faz necessário:

- ✓ 12 salas de aulas com capacidade para 60 alunos, com quadro branco para pincel, climatizadas e com projetor multimídia;
- ✓ 1 (um) laboratório de ensino de Biologia Geral com capacidade de 25 alunos cada;
- ✓ 1 (um) laboratório de Biologia Geral com capacidade de 25 alunos;
- ✓ 1 (um) laboratório de ensino de Microbiologia com capacidade de 25 alunos;
- ✓ 2 (dois) laboratórios de ensino de Química Geral com capacidade de 25 alunos;
- ✓ 1 (um) laboratórios de Pesquisa em Química com capacidade de 25 alunos;
- ✓ 1 (um) de laboratórios de ensino de Mecânica Geral e Eletricidade com capacidade de 25 alunos;
- ✓ 1 (um) laboratório de Física Geral com capacidade de 25 alunos
- ✓ 1 (um) laboratório de ensino de Ciências e Astronomia com capacidade de 50 alunos;

- ✓ 1 (um) laboratório de ensino de Matemática com capacidade de 25 alunos;
- ✓ 1 (um) laboratório de ensino de Matemática com capacidade de 25 alunos;
- ✓ 02 salas para os participantes de programas de ensino, pesquisa e extensão, como, Programa de Educação Tutorial (PET); Programa de Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência (PIBID);

A UFCA tem como princípio o uso compartilhado de seus espaços, instalações e equipamentos. Em se tratando de um Instituto Interdisciplinar este princípio será ainda mais obedecido.

Portanto, a infraestrutura descrita tanto como instalações do Instituto, como para o curso serão de uso comum ao curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais, aos cursos de licenciatura específica que estão sendo criados em associação a este (Matemática, Física, Química e Biologia) e aos demais cursos de graduação e pós-graduação que venham a ser criados.

## 9 RECURSOS HUMANOS

Os recursos humanos têm um papel fundamental 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 idéias 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

Até o presente, 10 (dez) professores integram o quadro efetivo de docentes do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências da Natureza e Matemática. Todos possuem regime de trabalho de 40 h (dedicação exclusiva – DE).

<b>PROFESSOR</b>	<b>ÁREA DE ATUAÇÃO</b>	<b>TITULAÇÃO</b>
Bruno Peixoto de Oliveira	Ensino de Química	Mestre em Química
Flávia Cristiane Vieira da Silva	Ensino de Química	Mestre em Ensino das Ciências
Francineide Amorim Costa Santos	Ensino de Física	Mestra em Meteorologia
Francisco Nascimento Pereira Júnior	Ensino de Biologia	Doutor em Bioquímica
Jacqueline Cosmo Andrade	Ensino de Biologia	Mestra em Bioprospecção Molecular
Marcus Henrique Linhares Ponte Filho	Pedagogia	Mestre em Educação Brasileira
Maria Iracema Pinho de Sousa	Pedagogia	Mestra em Educação
Paulo Gonçalo Farias Gonçalves	Ensino de Matemática	Mestre em Ensino de Ciências Naturais e Matemática
Rochelande Felipe Rodrigues	Ensino de Matemática	Mestre em Ensino de Ciências
Rodrigo Lacerda Carvalho	Ensino de Matemática	Mestre em Educação



## **9.2 Corpo Docente Previsto**

O quadro de docentes necessário para o curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática totaliza 38 professores. Esses estão distribuídos entre professores de: biologia, química, física, matemática e disciplinas pedagógicas. Com atuação no curso de Ciências Naturais e Matemática, como também nos cursos específicos de Biologia, Física, Matemática e Química.

## **9.3 Coordenação**

A coordenação é composta pela professora Ma. Jacqueline Cosmo Andrade (coordenadora do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática) e pelo Professor Me. Paulo Gonçalo Farias Gonçalves (Vice-coordenador do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática). 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 trimestre letivo, obedecendo às orientações gerais do Instituto de Formação de Educadores – IFE.

## **9.4 Pessoal Técnico-Administrativo**

Serão necessários também os seguintes profissionais para desenvolver as atividades no curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática:

- 1 Pedagogo,
- 1 Bibliotecária
- 1 Administrador
- 1 Técnico em Assuntos Educacionais,
- 7 técnicos de laboratório,
- 4 assistentes administrativos.

Os servidores docentes e técnicos serão lotados no Campus de Brejo Santo da UFCA e atenderão as demandas deste e dos demais cursos de graduação e pós-graduação do IFE.

## 10 METODOLOGIA DE ENSINO

A metodologia pedagógica definida para o Curso de Licenciatura Interdisciplinar em ciências naturais e matemática está comprometida com a interdisciplinaridade, o diálogo intercultural, o desenvolvimento do espírito científico e a formação de sujeitos autônomos e cidadãos.

A didática a ser abordada no 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, incluindo mecanismos que garantam a articulação da vida acadêmica do estudante com a realidade concreta da sociedade em que ele está inserido, e os avanços tecnológicos que permeiam seu cotidiano.

A didática indica 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”.

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.

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 Ciências Naturais 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 das áreas de Ciências Naturais e Matemática;
- 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.

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.

## **11 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO**

### **11.1 Projeto Político Pedagógico**

A primeira avaliação ampla do presente projeto deverá ser realizada no primeiro ano do curso, após a chegada dos primeiros professores e estará a cargo da Coordenação do Curso, do Instituto de Formação de Educadores (IFE), e demais atores envolvidos, como por exemplo, os membros das comunidades impactadas pela proposta. Essa análise é de fundamental importância para adequação deste projeto às características dos professores vinculados ao curso, bem como ao planejamento dos demais concursos a serem realizados para ingresso dos demais professores propostos.

Após a aprovação do Projeto Pedagógico do curso nas instâncias da UFCA, deverá ser realizado um seminário para esclarecer toda a comunidade acadêmica do IFE sobre as mudanças ocorridas. O Projeto Político Pedagógico será implantado em 2015.2 com a primeira turma do Sisu 2016.1 já ingressando seguindo a nova integralização curricular. No início e ao longo do semestre 2016.1 estão previstas reuniões de avaliação do andamento do Projeto onde serão observadas as adequações das disciplinas à proposta do Curso, horário de funcionamento, necessidades de adequação e/ou inclusão de disciplinas etc.

Partindo das reuniões e considerando as opiniões ouvidas de professores e estudantes, deverá ser feito um diagnóstico para o melhor planejamento do semestre 2016.2. À medida que a integralização curricular for se implantando, serão realizadas reuniões e diagnósticos semestrais, no intuito de avaliar o processo de modificação do Projeto.

A avaliação das condições de ensino serão orientadas 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.

## **11.2 Aprendizagem pela Comunidade Discente**

Os estudantes serão avaliados em acordo com a resolução n° 15/2014 do CONSUP da UFCA de 23 de abril de 2014. Segundo, o artigo primeiro da referida resolução:

“Art. 1 Para avaliação do rendimento escolar, serão considerados três tipos de componentes curriculares: disciplinas, módulos e atividades.

§ 1º Disciplina é o conjunto de estudos e atividades correspondentes a um plano de ensino e programa desenvolvidos num período letivo, com um mínimo de horas prefixadas;

§ 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. 4º da resolução que estabelece:

“Art. 4º A eficiência é função do grau de aproveitamento do aluno nos estudos desenvolvidos. No caso das disciplinas e módulos, é verificada por meio de avaliações progressivas e por uma avaliação final, utilizando de formase instrumentos de avaliação indicados no plano de ensino e aprovados pelo Colegiado do Curso.

§1º 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.”

A resolução diz ainda que com relação às notas, será considerado aprovado o aluno que obtiver nas avaliações progressivas em todas as disciplinas, média igual ou superior a 7,0. Tendo de ir para avaliação final o

aluno que obtiver média igual ou superior a 4,0 e inferior a 7,0. Será considerado aprovado na avaliação final o aluno que obtiver nota igual ou superior a 4,0 e média final igual ou superior a 5,0. Deixando claro ainda, que o aluno ao obter média nas avaliações progressivas abaixo de 4,0 será considerado reprovado.

### **11.3 Formas de Acesso**

Serão ofertadas 200 vagas por ano e as formas de acesso ao curso para estas vagas será exclusivamente via SiSU. Pode-se também admitir o ingresso ao curso de LI em Ciências Naturais por meio de programas acadêmicos específicos, bem como, as vagas ociosas serão ocupadas por meio de editais específicos para transferência de outras IES e admissão de graduado e reopção de curso;

## 12 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

### 12.1 Estrutura Curricular e Integralização

O desenho curricular proposto para o Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais se constitui como um primeiro ciclo de formação, conferindo ao egresso uma habilitação para a docência nas áreas de Ciências da Natureza e Matemática nos anos finais (6º ao 9º ano) do ensino fundamental.

Para a atuação no ensino médio, o licenciado do curso poderá ingressar num segundo ciclo de formação, optando por uma das seguintes licenciaturas: Licenciatura em Biologia, Licenciatura em Química, Licenciatura em Física e Licenciatura em Matemática.

O presente curso tem duração mínima 3 anos letivos (6 semestres) e máxima de 4 anos letivos (9 semestres) e tem sua carga horária subdividida nas seguintes dimensões:

- a) 1.888 horas para todos os conteúdos curriculares de natureza científico-cultural;
- b) 416 horas de Prática como Componente Curricular;
- c) 400 horas de Estágio Supervisionado, a partir da segunda metade do curso;
  
- d) 64 horas para o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC);
- e) 200 horas para Atividades Complementares

As dimensões acima expostas totalizam 2.968 h, distribuídas entre disciplinas/atividades obrigatórias (2520h); disciplinas optativas (320h) e disciplinas optativas-livres (128h).

Segundo as UFCA (2014, p.9), enquanto as disciplinas optativas são destinadas ao aprofundamento de conhecimentos específicos com intuito de caracterizar/definir ênfases ou habilitações na formação dos estudantes; as disciplinas optativas-livres “(...)

são de caráter geral e o aluno pode escolher fora do grupo específico de disciplinas do seu curso, em outro curso da Universidade”.

No que se refere a natureza das disciplinas/atividades e suas respectivas finalidades para a formação dos estudantes, o curso é organizado em núcleos de formação, detalhados a seguir:

a) Núcleo básico: Congrega disciplinas com enfoque no domínio de conhecimentos das áreas de Biologia, Química, Física e Matemática; e ainda disciplinas com enfoque no aprimoramento do processo de produção de textos e na pesquisa científica.

b) Núcleo pedagógico: Concentra as disciplinas das áreas de Educação, Psicologia, Linguagens de Sinais e Informática Educativa.

c) Núcleo interdisciplinar: Consiste no rol de disciplinas de formação interdisciplinar, com ênfase em temas discutidos no âmbito da Didática e Metodologia das Ciências Naturais e da Matemática e suas contribuições para o processo de pesquisa, análise, desenvolvimento, validação e avaliação de propostas didáticas para o ensino básico.

d) Núcleo de estágio: Congrega as atividades de Estágio Supervisionado no ensino básico.

e) Núcleo de optativas específicas: Congrega disciplinas de aprofundamento nas áreas de Biologia, Química, Física e Matemática, complementares ao primeiro ciclo de formação e preparatórias para o ingresso dos alunos no segundo ciclo.

f) Núcleo de optativas livres: Congrega disciplinas de caráter geral, oferecidas por qualquer um dos cursos da Universidade Federal do Cariri (UFCA).

g) Núcleo de atividades complementares: Consiste nas de atividades de iniciação à docência; de pesquisa; de extensão; artístico-culturais e esportivas; atividades de participação e organização de eventos; experiências

ligadas à formação profissional; produção técnica ou científica; vivências de gestão, entre outras; realizadas pelos alunos durante todo o curso.

A seguir apresentamos os núcleos de formação em função da carga horária das disciplinas que os compõem:



**Tabela 1: Distribuição do Número de Créditos/Carga Horária por Núcleo de formação**

<b>Núcleos de formação</b>	<b>Carga Horária</b>	<b>%</b>
<b>Núcleo Básico</b>	1.248h	42,05
<b>Núcleo Pedagógico</b>	256h	8,62
<b>Núcleo Interdisciplinar</b>	416h	14,02
<b>Núcleo de Estágio Supervisionado</b>	400h	13,48
<b>Núcleo de Optativas Específicas</b>	320h	10,78
<b>Núcleo de Optativas Livres</b>	128h	4,31
<b>Núcleo de Atividades Complementares</b>	200h	6,74
<b>Total</b>	<b>2.968h</b>	<b>100</b>

## **12.2 Atividades Complementares**

São atividades regularmente disponíveis à participação dos alunos e reconhecidas como atividades curriculares pela Coordenação do Curso, por serem consideradas relevantes à formação do estudante.

O curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais ematémática da UFCA seguirá a regulamentação fornecida pela Resolução CEPE nº 17 de 07 de Junho de 2005, que considera as seguintes atividades como complementares com a respectiva carga horária máxima:

- I. Atividades de Iniciação à docência, à pesquisa e / ou extensão (até 96 h);
- II. Atividades Artístico-culturais e esportivas (até 80 h);
- III. Atividades de participação e/ou organização de eventos (até 32 a);
- IV. Experiências relacionadas à formação profissional e/ou correlatas (até 64 h);
- V. Produção Técnica e/ou Científica (até 96 h);
- VI. Vivências de Gestão (até 48 h);
- VII. Outras atividades aprovadas pelo colegiado do curso (até 48 h). Este

Projeto pedagógico estabelece que ao aluno deva integralizar até 200 horas de Atividades Complementares. Além disso, o aluno deverá solicitar

O aproveitamento dessas Atividades Complementares pela Coordenação do Curso. O formulário de solicitação deve constar as informações abaixo na sua descrição, e será avaliado em reunião do colegiado a partir da emissão de parecer de professor designado:

- a. Dados de identificação do aluno;
- b. Local da Atividade;
- c. Nome do Responsável que acompanhou a atividade (Supervisor);
- d. Carga horária total da referida atividade, respeitando os critérios descritos no artigo 5º da Resolução CEPE nº 17;
- e. Objetivos gerais da atividade;
- f. Relato das atividades específicas;
- g. Anexar a comprovação da atividade realizada com a respectiva carga horária declarada;

No período de matrícula, a Coordenação do Curso de Ciências Naturais oportunizará aos alunos uma vinculação às atividades relacionadas aos Programas do Instituto de Formação de Educadores e Projetos específicos de professores, tais como:

- NAP (Núcleo de Atendimento Pedagógico) composto por uma equipe multidisciplinar, com o objetivo de atender aos alunos com necessidades pedagógicas, intelectuais e altas habilidades da jurisdição da CREDE 20 e do município sede do Campus;
- Colégio de Aplicação em convênio com a Secretaria Municipal de Brejo Santo e a CREDE 20. Este espaço será usado para os projetos de pesquisa e extensão dos professores da instituição, servindo como um processo de capacitação continuada dos docentes da educação básica envolvidos em regime de tempo determinado;
- Centro de Divulgação do Conhecimento servirá como um local para a realização das atividades de extensão e pesquisa, desenvolvimento de práticas contextualizadas, mostras experimentais e temáticas;
- Apoio ao processo de formação continuada de professores realizado pela CAPES, os programas PIBID, Prodocência, Observatório da Educação, PARFOR, Novos Talentos e LIFE;
- Projetos de Pesquisa, Ensino ou Extensão sob a orientação de um professor do Instituto.

### 12.3 Estágio Supervisionado

Para a realização de estágios profissionais de formação em nível superior, o cenário brasileiro se alterou positivamente, nos últimos tempos. Com a Lei N°. 11.788, de 25 de setembro de 2008, é inovadora, induzindo um reordenamento de posições entre a instituição formadora e as instituições concedentes e valorizam devidamente esse componente curricular. De acordo com essa base legal, o estágio é desenvolvido em ambiente de trabalho, e visa preparar o estudante para a vida cidadã e para o trabalho.

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 e os 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 o *componente de certificação para o processo de formação*, e, portanto, como requisito para a integralização curricular e a colação de grau. A carga horária do estágio é de 400 horas e será desenvolvido preferencialmente no Ensino Fundamental da rede pública.

O estudante o realizará, com a adequada supervisão técnica e docente, na segunda metade do curso. Convém ressaltar, que os estágios serão antecedidos das disciplinas de laboratórios, que prepararão os alunos para esta etapa de formação.

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 Supervisionado é o lócus das reflexões sobre o professor e seu trabalho. É fazendo do Estágio espaço de pesquisa sobre a docência que podemos contribuir na formação de professores reflexivos, competentes, comprometidos e conscientes de sua função social. Convém ressaltar que, neste momento de formação, além dos momentos presenciais também utilizaremos ferramentas de Educação à Distância.

O Estágio no curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e matemática será dividido em três momentos, quais sejam, Estágio Supervisionado I, II e III.

O primeiro, terá carga horária de 80 horas, onde desenvolveremos atividades relacionadas a educação formal e/ou informal na área das Ciências Naturais e Matemática. Elencamos como exemplo: I) Planetários; II) Museus; e III) Atividades práticas de Química, Física, Biologia e Matemática em Laboratórios.

O segundo e terceiro, acontecerão nos Anos Finais do Ensino Fundamental e terão cada um carga horária de 160 horas, nos quais discutiremos o papel do estágio supervisionado na formação de professores de Ciências. 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:

- I. Educação de Jovens e Adultos
- II. Educação Especial
- III. Educação para a Diversidade – comunidade indígena ou quilombola

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.

## 12.4 Trabalho de Conclusão de Curso

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**, 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 Ciências Naturais e Matemática.

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 (proporão) dos nomes que irão compor a banca ao Colegiado do Curso.

Pelo fato de se tratar da sistematização de conhecimentos construídos e competências (teóricas) desenvolvidas ao longo do curso, o TCC, *não pode ser iniciado apenas ao final*. 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 atribuído se torna apenas um referencial curricular.

## 12.5 Prática Pedagógica

A inserção de três disciplinas de prática de ensino, visa atender uma das exigências do MEC ( Parecer CNE/CP 21/2001), que afirma que 400h de Prática como Componente Curricular (PCC), deverá ser vivenciada ao longo de toda a Licenciatura. A carga horária será distribuída nas disciplinas pedagógicas, como Didática das Ciências Naturais, bem como nas disciplinas específicas da Licenciatura em Ciências Naturais, os Laboratórios de Prática Pedagógica I, II e III (LPPI, LPPII, LPPIII).

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.

A atividade de Laboratório de Prática Pedagógica é o espaço privilegiado em que podem ser sistematizadas e tornadas conscientes todas as condições de uma aprendizagem que tenha sido efetivada ao longo da semana de trabalho, propiciando a articulação entre os conteúdos específicos e pedagógicos, por meio de formas de recontextualização didática dos conteúdos do Ensino Superior para o Ensino Médio, aliadas a reflexões sobre esses conteúdos. Visa o desenvolvimento de atividades de natureza prática mediante a organização de oficinas de ensino e aprendizagem, desenvolvidas por professores e alunos objetivando a elaboração de material didático, a compreensão e a avaliação de seu adequado uso pedagógico para cada fase da Educação Básica.

As disciplinas de PCC se iniciam no primeiro ano do curso e se organizará de forma a contemplar os quatro eixos estruturadores da UFCA, a saber: Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura, entendendo que o primeiro percorrerá 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 LPPII. e orientadas junto as escolas ou outras instâncias educativas. Além disso, serão organizadas e desenvolvidas de mostras de materiais e experiências correlacionadas na perspectiva da divulgação científica, contemplando 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 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.

## **12.6 Educação à Distância (EAD)**

A realidade do século XXI apresenta desafios a serem enfrentados na ação de educar pessoas. Para o ensino superior, tendo em vista o caráter de autonomia acadêmica que o universo da aprendizagem pode proporcionar aos estudantes, e tendo como base no uso pedagógico das ferramentas tecnológicas da chamada era da informação, cada vez mais as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) podem integrar as propostas curriculares.

Sendo assim, inspirados numa visão interdisciplinar e transdisciplinar das áreas do conhecimento, buscamos contemplar aspectos não somente científicos em neste projeto de curso, mas agregar também caráter tecnológico e uso de ferramentas e ambientes favoráveis a educação a distância, visando a

formação de profissionais docentes com consciência para esta modalidade em desenvolvimento.

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”, bem como, disciplinas optativas que permitam diálogo interdisciplinar entre áreas de conhecimento, tais como: “Novas Tecnologias e EAD” e “Integração das Tecnologias com Currículo”.

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 no IFE no âmbito geral.

## **12.7 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 Ciências Naturais, seguindo os princípios estabelecidos pela própria instituição, 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, propõe as seguintes estratégias de integração do currículo com a extensão:

Os componentes curriculares, listados abaixo, principalmente aqueles vinculados à prática docente, possuem atividades com fins extensionistas com uma carga horária respectiva atribuída.



Disciplina	Carga Horária	Carga Horária de
	Total	Atividades de Extensão
Laboratório de Práticas Pedagógicas II	96 h	32 h
Laboratório de Práticas Pedagógicas II	96h	32 h

No período de matrícula, a Coordenação do Curso de Ciências Naturais oportunizará aos alunos uma vinculação às atividades relacionadas aos Programas do Instituto de Formação de Educadores e Projetos específicos de professores, a serem contados como atividades complementares no currículo:

- NAPE (Núcleo de Atendimento Pedagógico Especializado) composto por uma equipe multidisciplinar, com o objetivo de atender aos alunos com necessidades intelectuais e altas habilidades da jurisdição da CREDE 20 e do município sede do Campus;
- Colégio de Aplicação em convênio com a Secretaria Municipal de Brejo Santo e a CREDE 20. Este espaço será usado para os projetos de pesquisa e extensão dos professores da instituição, servindo como um processo de capacitação continuada dos docentes da educação básica envolvidos em regime de tempo determinado;
- Centro de Divulgação do Conhecimento servirá como um local para a realização das atividades de extensão e pesquisa, desenvolvimento de práticas contextualizadas, mostras experimentais e temáticas;
- Apoio ao processo de formação inicial e continuada de professores realizado pela CAPES, com os programas: PIBID, Prodocência, Observatório da Educação, PARFOR, Novos Talentos, LIFE, Educação à distância.

## 12.8 Equivalências de disciplinas

Diante da necessidade de aprimoramento contínuo da proposta de qualquer curso superior, aliada ao trabalho do recém-empossado Núcleo Docente Estruturante, os docentes envolvidos no processo optaram por empreender ajustes na matriz curricular do curso.

A necessidade de modificações visou principalmente ajustar distorções relativas ao excesso de disciplinas em algumas áreas, em detrimento de outras; e criar um rol de disciplinas de natureza interdisciplinar, a fim de integrar as áreas do conhecimento que o curso contempla.

Tendo em vista que o curso já se encontra com turmas cursando o 1º e 2º semestre, todas as modificações propostas levaram em consideração a otimização no aproveitamento das disciplinas desses semestres, a fim de que não houvesse nenhum prejuízo para os discentes.

A seguir apresentamos um quadro de equivalências das disciplinas do 1º e 2º semestre do curso:

<b>DISCIPLINAS DA MATRIZ VIGENTE ATÉ O SEMESTRE 2015.1</b>			<b>DISCIPLINAS DA MATRIZ VIGENTE A PARTIR DO SEMESTRE 2015.2</b>		
Disciplina	C/H	Natureza	Disciplina	C/H	Natureza
Princípios de Matemática	64	Obrigatória	Princípios de Matemática	64	Obrigatória
Instrumentalização para o ensino I – Matemática	64	Obrigatória	Instrumentalização para o ensino I – Matemática	64	Optativa Livre
Produção Textual	64	Obrigatória	Produção Textual	64	Obrigatória
Informática e Educação	32	Obrigatória	Informática Educativa	32	Obrigatória
Biodiversidade e Classificação dos Seres Vivos	32	Obrigatória	Biodiversidade e Classificação dos Seres Vivos	32	Optativa Livre
Introdução a o curso de Ciências Naturais	32	Obrigatória	Introdução a o curso de Ciências Naturais	32	Optativa Livre
Metodologia do Trabalho Científico	64	Obrigatória	Metodologia do Trabalho Científico	64	Obrigatória
Morfologia dos Seres Vivos	64	Obrigatória	Histologia Animal	64	Obrigatória
Química do Cotidiano	96	Obrigatória	Química Geral	64	Obrigatória
Interações Ecológicas nos Ecossistemas	64	Obrigatória	Ecologia Geral	64	Obrigatória
Estatística Aplicada ao Ensino de Ciências	64	Obrigatória	Matemática II	64	Obrigatória
Estudos Sócio-Históricos e Culturais da Educação	32	Obrigatória	Estudos Sócio-Históricos e Culturais da Educação	32	Obrigatória
Instrumentalização para o ensino II – Biologia	32	Obrigatória	Instrumentalização para o ensino II – Biologia	32	Optativa Livre
Instrumentalização para o ensino III – Química	32	Obrigatória	Instrumentalização para o ensino III – Química	32	Optativa Livre

## REFERÊNCIAS

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.

\_\_\_\_\_. **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: Papirus, 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/IIIE, 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). **Orientações para a estruturação dos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPC) de graduação da UFCA**. Juazeiro do Norte: Pró-Reitoria de Ensino, 2014.

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.

## UNIDADES CURRICULARES

O quadro I apresenta as disciplinas por unidades curriculares.

Quadro I – 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. <b>Direitos Humanos e Educação em Ciências</b>
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; Origem da Vida e Evolução.
Física	Física I; Física II; Eletricidade e Magnetismo I.
Matemática	Princípios de Matemática; Matemática I; Matemática II; Cálculo I; Cálculo II.
Química	Química Geral; Química Geral dos Seres Vivos; Química Inorgânica Geral.

# INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR

ESTRUTURA CURRICULAR- LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS- UFCA								
S E M	CÓDIGO	Disciplinas Obrigatórias	Pré-Requisitos	Co-Requisitos	Créditos		Carga Horária Total	
					Te	Pra	Total	Acumul.
1	IFE0022	Princípios de Matemática	-	-	4	-	64	416
	IFE0288	Princípios de Ciências Naturais	-	-	4	-	64	
	IFE 0027	Metodologia do Trabalho Científico	-	-	4	-	64	
	IFE 0028	Produção Textual	-	-	4	-	64	
	IFE0026	Informática Educativa	-	-	2	-	32	
	IFE0023	Laboratório de Práticas Pedagógicas I <sup>1</sup>	-	-	2	4	96	
	IFE0089	Direitos Humanos e Educação em Ciências	-	-	2	-	32	
Total do Semestre 1					26		416	
2	IFE0020	Cálculo I	-	-	4	-	64	864
	IFE0019	Biologia Celular	-	-	4	-	64	
	IFE0025	Química Geral	-	-	4	-	64	
	IFE0016	Física I	-	-	4	-	64	
	IFE0024	Didática Geral	-	-	4	-	64	
	IFE0017	Estudos sócio-históricos e culturais da Educação <sup>2</sup>	-	-	2	-	32	
	IFE0029	Laboratório de Práticas Pedagógicas II	IFE0026	-	2	4	96	
Total do Semestre 2					28		448	
3	IFE0021	Matemática I	-	-	4	-	64	1280
	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 <sup>3</sup>	IFE0029	-	2	4	96		
Total do Semestre 3					30		416	
4	IFE0037	Matemática II	-	-	4	-	64	1744
	IFE	Origem da Vida e Evolução	--	--	-4	--	64	
	IFE0038	Anatomia Humana	IFE0019	-	4	-	64	
	IFE0037	Química Inorgânica I	IFE0025	-	3	1	64	
	IFE0040	Eletricidade e Magnetismo I	IFE0033	-	4	-	64	
	IFE0039	Estrutura Política e Gestão Educacional	-	-	4	-	64	
	IFE ----	Disciplina Optativa I	-	-	4	-	64	
IFE0306	Estágio Supervisionado I	-	-	3	2	80		
Total do Semestre 4					29		464	
5		Disciplina Optativa II	-	-	4	-	64	2224
		Disciplina Optativa III	-	-	4	-	64	
		Disciplina Optativa-Livre 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	-	4	-	64	
	IFE0307	Estágio Supervisionado II	IFE0306	-	2	8	160	
Total do Semestre 5					30		480	
6		Disciplina Optativa IV	-	-	4	-	64	2704
		Disciplina Optativa V	-	-	4	-	64	
		Disciplina Optativa-Livre II	-	-	4	-	64	
	IFE0079	TCC	-	-	4	-	64	
	IFE0081	Libras	-	-	3	1	64	
	IFE0308	Estágio Supervisionado III	IFE0307	-	2	8	160	
Total do Semestre 6					30		480	
Atividades								
Atividades Complementares					-	-	200	200
TOTAL								2904

<sup>1</sup>2 créditos Teóricos e 4 créditos práticos, dos quais 2 são utilizam-se de recursos da Ead.

<sup>2</sup>2 créditos Teóricos e 4 créditos práticos, dos quais 2 são utilizam-se de recursos da Ead e 2 de Extensão.

<sup>3</sup>2 créditos Teóricos e 4 créditos práticos, dos quais 2 são utilizam-se de recursos da Ead e 2 de Extensão.



## FLUXOGRAMA DA MATRIZ CURRICULAR

SEMESTRE 1	SEMESTRE 2	SEMESTRE 3	SEMESTRE 4	SEMESTRE 5	SEMESTRE 6
Princípios de Matemática (4)	Cálculo I (4)	Matemática I (4)	Matemática II (4)	Disciplina Optativa II (4)	Disciplina Optativa IV (4)
Princípios de Ciências Naturais (6)	Biologia Celular (4)	Cálculo II (4)	Anatomia Humana (4)	Disciplina Optativa III (4)	Disciplina Optativa V (4)
Metodologia do Trabalho Científico (4)	Química Geral (4)	Diversidade Biológica (4)	Química Inorgânica I (4)	Disciplina Optativa-Livre I (4)	Disciplina Optativa-Livre II (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 (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)
Laboratório de Práticas Pedagógicas I (6)	Estudos sócio-históricos e culturais da Educação (2)	Psicologia da Aprendizagem (4)	Disciplina Optativa I (4)	Estágio Supervisionado II (10)	Estágio Supervisionado III (10)
-	Laboratório de Práticas Pedagógicas II (6)	Laboratório de Práticas Pedagógicas III (6)	Estágio Supervisionado I (5)	-	-
Atividades Complementares (200h)					

■ Núcleo Básico  
  Núcleo Pedagógico Geral  
■ Núcleo Pedagógico Específico  
■ Núcleo Optativo (Específico)  
■ Núcleo optativo Livre  
■ Núcleo de Estágio

## EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS

<b>Componente Curricular:</b> Princípios da Matemática	
<b>Pré-Requisito:</b>	
<b>Carga Horária:</b> 64 horas	<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Período para cursar:</b> 1º	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<b>Ementa:</b> 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.	
<b>Bibliografia Básica</b> IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. <b>Fundamentos de Matemática Elementar</b> . São Paulo, Atual, v. 9, 2013. IEZZI, Gelson. <b>Fundamentos de Matemática Elementar</b> . São Paulo, Atual, v. 9, 2013. LEITHOLD, Louis. <b>O Cálculo com Geometria Analítica</b> . Harbra, 3 ed, v. 1, 1994.	
<b>Bibliografia Complementar</b> CARAÇA, B. J. <b>Conceitos Fundamentais da Matemática</b> . 2 Ed. Lisboa: Gradiva, 1998. MUNIZ NETO, A. C. <b>Tópicos de matemática elementar: números reais</b> . Vol 1. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática. 2010. LIMA, E.L.; CARVALHO, P.C.P. WAGNER, E.; MORGADO, A.C. <b>Matemática do ensino médio</b> . Vol. 1. Rio de Janeiro: sociedade Brasileira de Matemática, 2006. LIMA, E.L.; CARVALHO, P.C.P. WAGNER, E.; MORGADO, A.C. <b>Matemática do ensino médio</b> . Vol. 3. Rio de Janeiro: sociedade Brasileira de Matemática, 2006.	

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE					
<b>Código</b>  (Se houver)	<b>Componente Curricular: Direitos Humanos e Educação em Ciências</b>				<b>Tipo:</b> Disciplina
					<b>Caráter:</b> Obrigatória
<b>Semestre de Oferta:</b>  1º semestre	<b>Modalidade de Oferta</b> <b>Presencial</b>		<b>Habilitação:</b>	<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b> Não tem			<b>Correquisito:</b> - Não tem		
			<b>Equivalência:</b> - IFE0018		
<b>Número de Créditos:</b>  02	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b>  32 horas	<b>Teórica:</b> 32 horas	<b>Prática:</b>	<b>EAD:</b>	<b>Extensão</b>
<b>Objetivos:</b> Estimular o estudo da Educação para os direitos humanos e a cidadania; Refletir sobre a percepção dos direitos humanos e da cidadania na construção das lutas sociais e na constituição de novos sujeitos de direito; Debater experiências de organização, práticas políticas e estratégias sociais de criação dos direitos humanos.					
<b>Ementa:</b> Educação para os direitos humanos e a cidadania. A percepção dos direitos humanos e da cidadania na construção das lutas sociais e na constituição de outros sujeitos de direito. Experiências de organização, práticas políticas e estratégias sociais de criação dos direitos humanos. Movimentos sociais e os Direitos Humanos.					

**Bibliografia Básica** (Sugere-se a inclusão de pelo menos 3 títulos. Priorizar bibliografia existente nas bibliotecas da UFCA, pois facilita o acesso do discente ao material e evita prejuízo na avaliação do curso pelo MEC).

- Andrade, M.; Lucinda, M. C.; Candau, V. M.; Paulo, I.; Sacavino, S.; Amorim, V. **Educação em Direitos Humanos e Formação de Professores**. Editora Cortez, 1º Ed., 2013.
- Lima, R. D. V.; Queiroz, G. R. P. C. **Educação em Ciências e Direitos Humanos: reflexão-ação em/para uma sociedade plural**. 1. ed. Rio de Janeiro: Multifoco, 2013. 104p.
- OLIVEIRA, R. D. V. L.; QUEIROZ, G. R. P. C. (Org.). **Tecendo diálogos sobre direitos humanos na educação em ciências**. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2016. 456p.
- Kramer, S.; Bazilio, L. C. **Infância Educação e Direitos Humanos**. Editora Cortez, 1º Ed., 2011.
- Brasil/Secretaria Especial de Direitos Humanos. **Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei8069/90)**. Brasília, 2008.
- Comitê Nacional de Educação em Direitos Humanos/ Secretaria Especial dos Direitos Humanos.
- Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos**. Brasília: MEC/MJ/UNESCO, 2009.
- Semente, M. **Educação em Direitos Humanos e Diversidade**. Editora UFPE, 1º Ed., 2012.
- Neves, T. F. C. **O Nascimento e os Direitos da Personalidade**. GZ Editora, 1º Ed., 2011.

**Bibliografia Complementar** (Sugere-se a inclusão de pelo menos 05 títulos – de acordo com instrumento de avaliação de Curso de Graduação, INEP/agosto-2015 ou legislação posterior). Priorizar a bibliografia existente nas bibliotecas da UFCA, pois facilita o acesso do discente ao material e evita prejuízo na avaliação do curso pelo MEC).

- Bedin, G. A. **Cidadania Direitos Humanos e Equidade**. UNIJUI editora, 1º Ed., 2012.
- Sala, J. B.; Campos, J. B.; Bucci, D. **Direitos Humanos - Proteção e Promoção**. Editora Saraiva, 2º Ed., 2012.
- Gomes, C. A.; Koehler, S. M. F.; Nascimento, G. A. F. **Culturas de Violência, Culturas de Paz**. Editora CRV, 1º Ed., 2013.
- Marinho, G. **Educar em Direitos Humanos e Formar para Cidadania**. Cortez Editora, 1º Ed., 2012.
- Paes, J. E. F. **Direitos Humanos - Crianças e Adolescentes**. Editora Jurua, 1º Ed., 2010.
- Pinto, M. **Sobre os Direitos Fundamentais de Educação**. Editora Universidade Católica, 1º Ed., 2009.

**Unidade Acadêmica Responsável:** Instituto de Formação de Educadores – IFE

<b>Código</b> (Se houver)	<b>Componente Curricular:</b> Princípios de Ciências Naturais		<b>Tipo:</b> Disciplina
			<b>Caráter:</b> Obrigatória
<b>Semestre de Oferta:</b>  1º semestre	<b>Modalidade de Oferta</b> <b>Presencial</b>	<b>Habilitação:</b>	<b>Regime:</b>  Semestral
<b>Pré-Requisito:</b> Não tem		<b>Correquisito:</b> - Não tem	
		<b>Equivalência:</b> - IFE0018	

51

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

**Objetivos:** Capacitar o aluno a compreensão do conhecimento dos campos das ciências naturais e da integração entre energia, meio ambiente, ser humano, saúde, energia, tecnologia e sociedade.

**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.

**Bibliografia Básica** (Sugere-se a inclusão de pelo menos 3 títulos. Priorizar bibliografia existente nas bibliotecas da UFCA, pois facilita o acesso do discente ao material e evita prejuízo na avaliação do curso pelo MEC).

Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília : MEC /SEF, 1998.

CAMPBELL, N. A.; REECE, J. B.; URRY, L. A. et al. Biologia. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

PURVES, W. K.; SADAVA, D.; ORIAN, G. H. et al. Vida: A Ciência da Biologia. 8.ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

**Bibliografia Complementar** (Sugere-se a inclusão de pelo menos 05 títulos – de acordo com instrumento de avaliação de Curso de Graduação, INEP/agosto-2015 ou legislação posterior). Priorizar a bibliografia existente nas bibliotecas da UFCA, pois facilita o acesso do discente ao material e evita prejuízo na avaliação do curso pelo MEC).

CHALMERS, A. F., O que é ciência afinal? São Paulo: Brasiliense. 1993.

GRANJEIRO, M. L. Tópicos de Astronomia. Apostila com conceitos básicos de Astronomia. 2012.

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.

<b>Componente Curricular: Metodologia do Trabalho Científico</b>	
<b>Pré-Requisito:</b>	
<b>Carga Horária: 64 h/a</b>	Número de Créditos: 4
<b>Período para cursar: 1º</b>	Unidade Acadêmica Responsável:

**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.

### **Componente Curricular: Produção textual**

#### **Pré-Requisito:**

**Carga Horária: 64 h/a**

Número de Créditos: 4

**Período para cursar: 1º**

Unidade Acadêmica Responsável: IFE

**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, Vanilda Salton, 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. ISBN9788522446605. 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 básicas de redação**. 4 ed., São Paulo: Scipione, 2008.

**Componente Curricular:** Informática Educativa

**Pré-Requisito:**

**Carga Horária:** 32 horas

Número de Créditos: 2

**Período para cursar:** 1º

Unidade Acadêmica Responsável: IFE

**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 YPERLINK

"<http://www.sbc.org.br/rbie>" ^[www.sbc.org.br/rbie](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: Papyrus, 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.

<b>Componente Curricular:</b> Laboratório de Práticas Pedagógicas I	
<b>Pré-Requisito:-</b>	
<b>Carga Horária:</b> 96 horas	<b>Número de Créditos:</b> 06 (6P)
<b>Período para cursar:</b> 1º	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<p><b>Ementa:</b> 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.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b>  CAMPOS, M. C. C.; NIGRO, R. G. <b>Didática das Ciências</b>. 1 ed. São Paulo: FTD, 1999. POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. <b>A Aprendizagem e o Ensino de Ciências - Do Conhecimento Cotidiano ao Conhecimento Científico</b>. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.  MORAES, R. <b>Construtivismo e o Ensino de Ciências - Reflexões Epistemológicas e Metodológicas</b>. 3 ed. Porto Alegre: EdPUCRS, 2008.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b>  LOPES, A. C. <b>Currículo e Epistemologia</b>. 1 ed. Íjuí-RS: Editora Unijuí, 2007.  CARVALHO, A. M. C. <b>Ensino de Ciências - Unindo a Pesquisa e a Prática</b>. 1 ed. São Paulo: CENGAGE Learning, 2004.  BEHRENS, M. A. <b>O Paradigma Emergente e a Prática Pedagógica</b>. 4 ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2010.  CHASSOT, A. I. <b>Alfabetização Científica</b>. 5 ed. Ijuí-RS: Editora Unijuí, 2011. MORTIMER, E. F. <b>Linguagem e Formação de Conceitos no Ensino de Ciências</b>. 1 ed. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2000.</p>	

<b>Componente Curricular:</b> Cálculo 1	
<b>Pré-Requisito:</b>	
<b>Carga Horária:</b> 64 horas	<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Período para cursar:</b> 2º	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<p><b>Ementa:</b> Limites e continuidade de funções reais de uma variável real, Derivadas de funções de uma variável e aplicações das derivadas. Noções de integral.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b>  ÁVILA, G. <b>Cálculo das funções de uma variável real</b>. Vol. 1. 7ª. Edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012.  GUIDORIZZI, H. L. <b>Um Curso de Cálculo Volume 1</b>. 5ª. Edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2001.  LEITHOLD, Louis. <b>Cálculo com geometria analítica</b>. Vol. 1, 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1994.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b>  HAZZAN, Samuel; BUSSAD, Wilton de Oliveira; MORETTIN, Pedro Alberto.  <b>Cálculo: funções de uma e várias variáveis</b>. 2.a ed. São Paulo: Saraiva, 2010. LARSON, Ron; EDWARDS, Bruce H. <b>Cálculo com Aplicações</b>. 6ª ed. Rio de Janeiro. LTC, 2008.  SIMMONS, George F. <b>Cálculo com geometria analítica</b>. Vol. 1. São Paulo: MakronBooks, 1996.  STWART, James. <b>Cálculo</b>. Vol. 1, 6.a ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.  THOMAS, George B. <b>Cálculo</b>. Vol. 1, 11.a ed. São Paulo: Pearson, 2008.</p>	

<b>Componente Curricular:</b> Biologia Celular	
Pré-Requisito:	
<b>Carga Horária:</b> 64 horas	<b>Número de Créditos:</b> 04 (3T e 1P)
<b>Período para cursar:</b> 2º	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<p><b>Ementa:</b> 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.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b>  JUNQUEIRA, L.C.U.; CARNEIRO, J. <b>Biologia celular e molecular</b>. 8ª ED. Guanabara Koogan. 2005.  DE ROBERTIS, E. M. F.; HIB, J. <b>Bases da biologia celular e molecular</b>. 4.ªED.Guanabara Koogan. 2006  ALBERTS, B.; Johnson, A.; Lewis, J.; Raff, M.; Roberts, K.; Walter, P. <b>Biologia Molecular da Célula</b>. 5ª ed Porto Alegre: Artmed, 2010.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b>  LODISH, H.; BALTIMORE D.; BERK, A.; ZIPURSKY L.; MATSUDAIRA P. <b>Biologia Celular e Molecular</b>. Ed. 4 REVINTER, 2002  NORMANN, C. A. B. M. <b>Práticas Em Biologia Celular</b>. 1ª ed. SULINA, 2008.  SFORCIN J.M. <b>Avanços da Biologia Celular e da Genética Molecular</b>. ed. 1ª, UNESP, 2009.  NELSON, D. L.; COX, M. M. <b>Princípios de bioquímica de Lehninger</b>. 5ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.  CURTIS, H. <b>Biologia</b>. 2ª ed, Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 1997.</p>	

<b>Componente Curricular:</b> Química Geral	
Pré-Requisito:-	
<b>Carga Horária:</b> 64 horas	<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Período para cursar:</b> 2º	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<p><b>Ementa:</b> 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.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b>  BROWN, Theodore L et al. <b>Química: a ciência central</b>. 9. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.  John B. Russel . <b>Química geral</b> , 2 ed. São Paulo, Pearson Makron Books, 2006. MAIA, D. J. BIANCHI, J. C. de A. <b>Química geral: fundamentos</b>. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b>  BRADY, J. E. HUMISTON, G. E. <b>Química geral</b>. 2. ed. V 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora, 2007.  KOTZ, J. C. TREICHEL Jr., M. <b>Química geral e reações químicas</b>. São Paulo: CengageLearning, 2008.  RUSSELL, J. B., <b>Química geral</b>. 2.ed. São Paulo: Makron Books Editora do Brasil Ltda, 1994.  SHRIVER, D. F. et al. <b>Química inorgânica</b>. 4. ed. Porto Alegre: Bookman Companhia Editora, 2008.  ATKINS, P. JONES, L. <b>Princípios de química: questionando a vida moderna e o meioambiente</b>. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.  BRADY, J. E. RUSSEL, J.W. HOLUM, J. R. <b>Química: a matéria e suas transformações</b>. 5. ed. V.1 e 2. Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora, 2009.</p>	



<b>Componente Curricular:</b> Física I	
<b>Pré-Requisito:</b>	
<b>Carga Horária:</b> 64 horas	<b>Número de Créditos:</b> 04
<b>Período para cursar:</b> 2º	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<p><b>Ementa:</b> 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.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b>  RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; JEARL, W. <b>Fundamentos de Física. Mecânica.</b> v. 1, 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.  YOUNG, Hugh D., FREEDMAN, Roger A.; <b>Física I.</b> 12ª edição, Editora Pearson 2008.  NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de Física Básica. Mecânica.</b> v. 1, 4. ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2002.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b>  ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A. <b>Física: Contexto &amp; Aplicações.</b> São Paulo: Scipione, 2011.  CALÇADA, C. S.; SAMPAIO, J. L. <b>Física Clássica: Cinemática.</b> 2. ed. Atual, 1998.  CALÇADA, C. S.; SAMPAIO, J. L. <b>Física Clássica: Dinâmica.</b> 2. ed. Atual, 1998. HEWITT, P. G. <b>Fundamentos de Física Conceitual.</b> 11ª Edição, Bookman, 2011 VALADARES, E. C. <b>Física mais que divertida - Inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo.</b> 3. ed. Editora UFMG, 2012. TIPLER, P. A., Física, Guanabara Dois, 2ª edição, 1984.</p>	

<b>Componente Curricular:</b> Psicologia da Aprendizagem	
<b>Pré-Requisito:</b>	
<b>Carga Horária:</b> 64 horas	<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Período para cursar:</b> 2º	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<p><b>Ementa:</b> 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><b>Bibliografia Básica:</b>  PIAGET, J. <b>O nascimento da inteligência na criança.</b> 4 ed. São Paulo: LTC. 1987. VIGOTSKY, I. <b>Pensamento e linguagem.</b> 12ª ed. São Paulo: Ícone Editora. 2001. WALLON, H. <b>Do ato ao pensamento:</b> ensaio de psicologia comparada. São Paulo: Vozes. 2008.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar:</b>  BEE, H. <b>A criança em desenvolvimento.</b> 9ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2003. COUTINHO, M. T. C.; MOREIRA, M. <b>Psicologia da educação.</b> Belo Horizonte: Formato Editorial, 2004.  KOLB, B.; WHISHAW, I.A. <b>Neurociência do comportamento.</b> São Paulo: Manole, 2002.  PILETTI, N. <b>Psicologia educacional.</b> 17ª ed. São Paulo: Ática, 2004.  NUNES, A. I. B.; SILVEIRA, R. N. <b>Psicologia da aprendizagem:</b> processos, teorias, contextos. Fortaleza: Liber Livro, 2008.</p>	

<b>Componente Curricular:</b> Estudos Sócio-Históricos e Culturais da Educação	
<b>Pré-Requisito:</b>	
<b>Carga Horária:</b> 32 horas	<b>Número de Créditos:</b> 2
<b>Período para cursar:</b> 2º	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<p><b>Ementa:</b> 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.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b>  DEMO, P. <b>Introdução à sociologia: complexidade, interdisciplinaridade e desigualdade social.</b> São Paulo: Atlas, 2002.  GEERTZ, C. <b>A interpretação das culturas.</b> Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos, 1989.  GIDDENS, A. <b>Sociologia.</b> 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b>  BERGER, P. <b>Perspectivas sociológicas.</b> Rio de Janeiro: Vozes, 1972.  BRYM, R. et al. <b>Sociologia: sua bússola para um novo mundo.</b> São Paulo. ThomsonLearning, 2006.  CARVALHO, A. B.; SILVA, W. C. L. <b>Sociologia e educação: leituras e interpretações.</b> São Paulo: Avercamp, 2006.  SANTOS, R. J. <b>Antropologia para quem não vai ser antropólogo.</b> 1ª ed. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2005.</p>	

<b>Componente Curricular:</b> Laboratório de Práticas Pedagógicas II	
<b>Pré-Requisito:</b> Laboratório de Práticas Pedagógicas I	
<b>Carga Horária:</b> 96 horas	<b>Número de Créditos:</b> 06 (6P)
<b>Período para cursar:</b> 2º	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<p><b>Ementa:</b> 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 dos métodos de pesquisa pelo aluno.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b>  HERNANDEZ, F.; VENTURA, M. <b>A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio.</b> 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.  CARVALHO, A. M. P. (Org.) . <b>Ensino de Ciências: Unindo a Pesquisa e a Prática.</b> 1. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. v. 1. 154 p  MALDANER, O. A. <b>O professor pesquisador: uma nova compreensão do trabalho docente.</b> Espaços da Escola, Ijuí: Ed. Unijuí, n. 31, p. 5-14, 1999.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b>  FAZENDA, I. C. A. . <b>Interdisciplinaridade: História, Teoria e Pesquisa.</b> 18. ed. Campinas: Papyrus, 2011. v. 01. 143p .  LENOIR, YVES; REY, BERNARDO. e FAZENDA, IVANI (Orgs) <b>Les fondements de l'interdisciplinarité dans la formation à l'enseignement.</b> Sherbrooke, Canadá: Éditions du CRP, 2001, p. 67-84.  ARAGÃO, R. M. R. (Org.). <b>Ensino de Ciências: fundamentos abordagens.</b> 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. <b>A necessária renovação do ensino das Ciências.</b> São Paulo: Cortez, 2005.  CACHAPUZ, A.; PRAIA, J.; JORGE, M. <b>Ciência, educação em ciência e ensino das ciências.</b> Lisboa: Ministério da Educação, 2002.</p>	

<b>Componente Curricular:</b> Matemática I	
<b>Pré-Requisito:</b>	
<b>Carga Horária:</b> 64 horas	<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Período para cursar:</b> 3º	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<p><b>Ementa:</b> 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.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b>  DOLCE, O.; POMPEO, J. N. <b>Fundamentos de Matemática Elementar</b>. 7 ed. v. 9. São Paulo: Atual, 2003.  DOLCE, O.; POMPEO, J. N. <b>Fundamentos de Matemática Elementar</b>. 5 ed. v. 10. São Paulo: Atual, 1993.  LIMA, E. L. <b>Medidas e Formas em Geometria</b>. Coleção do Professor de Matemática. n.o 3. Rio de Janeiro. Sociedade Brasileira de Matemática. 2ª Edição. 1997.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b>  CARVALHO, P. C. P. <b>Introdução à Geometria Espacial</b>. 4 ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2005.  BARBOSA, J. L. M. <b>Geometria Euclidiana Plana</b>. 8 ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2005. REZENDE, E. Q.; QUEIROZ, M. L. B. <b>Geometria Euclidiana Plana e Construções Geométricas</b>. Campinas: Editora Unicamp, 2000.  WAGNER, E. <b>Construções Geométricas</b>. 4ª Ed. Rio de Janeiro: SBM, 2001.</p>	

<b>Componente Curricular:</b> Diversidade Biológica	
<b>Pré-Requisito:</b>	
<b>Carga Horária:</b> 64 horas	<b>Número de Créditos:</b> 04
<b>Período para cursar:</b> 3º	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<p><b>Ementa:</b> 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</p>	

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 naTerra. 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.

**Componente Curricular:** Química Geral dos Seres Vivos

**Pré-Requisito:** Química Geral

**Carga Horária:** 64 horas

**Número de Créditos:** 4

**Período para cursar:** 3º

**Unidade Acadêmica Responsável:** IFE

**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,c2004. 311p.

<b>Componente Curricular:</b> Física II	
<b>Pré-Requisito:</b>	
<b>Carga Horária:</b> 64 horas	<b>Número de Créditos:</b> 04
<b>Período para cursar:</b> 3º	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<b>Ementa:</b> 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.	
<b>Bibliografia Básica</b> RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; JEARL, W. <b>Fundamentos de Física.</b> Gravitação, Ondas e Termodinâmica Mecânica. v. 2, 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. TIPLER, P. A., MOSCA, G. <b>Física para cientistas e engenheiros</b> , volume 1: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 6ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009. YOUNG, H. D., FREEDMAN, R. A.; <b>Física II - Termodinâmica e ondas</b> , 12ª edição, Editora Pearson 2009.	
<b>Bibliografia Complementar</b> CALÇADA, C. S.; SAMPAIO, J. L. <b>Física Clássica – Termologia, Fluidomecânica, Análise Dimensional.</b> 2. ed. Atual, 1998. <b>FINN, E. J.; ALONSO, M. Física. Volume único. Editora Addilson-Wesley Iberoamericana. 1995. Wilmington. U.S.A.</b> HEWITT, Paul G. <b>Fundamentos de Física Conceitual.</b> 11ª Edição, Bookman, 2011. NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de Física Básica.</b> Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor. v.2, 4. ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2002. VALADARES, E. C. <b>Física mais que divertida - Inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo.</b> 3. ed. Editora UFMG, 2012.	

<b>Componente Curricular:</b> Didática Geral	
<b>Pré-Requisito:</b>	
<b>Carga Horária:</b> 64 h/a	<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Período para cursar:</b> 2º	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<b>Ementa:</b> 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.	
<b>Bibliografia Básica</b> SILVA, Tomaz Tadeu. <b>Documentos de identidade:</b> uma introdução às teorias do currículo. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. TARDIF, Maurice. <b>Saberes docentes e formação docente.</b> Petrópolis: Vozes, 2002. VEIGA, Ilma Passos (org.). <b>Lições de Didática.</b> São Paulo: Papirus, 2006.	
<b>Bibliografia Complementar</b> BEHRENS, Marilda Aparecida. <b>Paradigma da Complexidade:</b> metodologia de projetos, contratos didáticos e portfólios. Rio de Janeiro: Vozes, 2006. FRIGOTTO, Gaudêncio. <b>A experiência do trabalho e a educação básica.</b> Rio de Janeiro: DP&A, 2002. PIMENTA, S. G. (org). <b>Saberes pedagógicos e atividade docente.</b> 3. ed. São Paulo: Cortez, 2002. SILVEIRA, Regina Lúcia Barros Leal. <b>Planejamento de ensino:</b> peculiaridades significativas. In: Revista Iberoamericana de Educación. 2005. TARDIF, M.; LESSARD, C. <b>O trabalho docente:</b> Elementos para uma teoria da docência. Petrópolis: Vozes, 2005.	

<b>Componente Curricular:</b> Laboratório de Práticas Pedagógicas III	
<b>Pré-Requisito:</b> Laboratório de Práticas Pedagógicas II	
<b>Carga Horária:</b> 96 horas	<b>Número de Créditos:</b> 06 (6P)
<b>Período para cursar:</b> 3º	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<b>Ementa:</b> 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.	
<b>Bibliografia Básica</b> BRITO LIMA, A. P. A.; LIMA, I. M. S.; ARAÚJO, L. F.; ANDRADE, V. L. V. X. <b>Pesquisas em Fenômenos Didáticos</b> - Alguns Cenários. 1 ed. Recife: Editora UFPE, 2010. CAMPOS, M. C. C.; NIGRO, R. G. <b>Didática das Ciências</b> . 1 ed. São Paulo: FTD, 1999. CAMPOS, M. C. (org.) <b>Didática das Ciências: o ensino-aprendizagem como investigação</b> . São Paulo, FTD, 1999.	
<b>Bibliografia Complementar</b> NUÑEZ, I. B.; RAMALHO, B. L. <b>Fundamentos do Ensino-Aprendizagem das Ciências Naturais e da matemática</b> : O Novo Ensino Médio. Porto Alegre: Sulinas. 2004. WEISSMANN, H. (org.). <b>Didática das ciências naturais</b> : contribuição e reflexão. Porto Alegre, ARTMED, 1998. MOREIRA, M. A.; GRECCA, I. <b>Cambio conceptual</b> : análisis crítico y propuesta a la luz de la teoría del aprendizaje significativa. Ciencia e Educación. v. 9, n 2, p. 301-315, 2003. NUNEZ, I. B. e PACHECO, G. O. <b>La formación de conceptos científicos</b> : una perspectiva desde la teoría de la actividad; Natal: EDUFRN, 1997. POZO, J. I.; GOMEZ CRESPO. <b>Aprender y enseñar Ciencias</b> . Madrid. Morata. 1998. VIGGIANI, M. A. (org). Pesquisa em educação matemática: concepções e perspectivas. São Paulo: UNESP, 1999.	

<b>Componente Curricular:</b> Matemática II	
<b>Pré-Requisito:</b>	
<b>Carga Horária:</b> 64 horas	<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Período para cursar:</b> 4º	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<b>Ementa:</b> 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.	
<b>Bibliografia Básica</b> BUSSAB, W. O. MORETTIN, P. A. <b>Estatística Básica</b> . Saraiva, 2002. 5 ed. São Paulo:Saraiva, 2002. MORGADO A. C., PITOMBEIRA J. B., CARVALHO P. C. P. e FERNANDES P. <b>Análise Combinatória e Probabilidade</b> . Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2002. MEYER, P.L. <b>Probabilidade: Aplicações à Estatística</b> . 2 ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 2000	
<b>Bibliografia Complementar</b> COSTA NETO, P. L. O. <b>Estatística</b> . 2 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2005. LOPES, P. A. <b>Probabilidades e Estatística</b> . Rio de Janeiro, Ernesto Reichman. 1999. SOARES, J.F., FARIAS, A.A., CÉSAR, C.C. <b>Introdução à Estatística</b> . Rio de Janeiro: LTC- Livros Técnicos e Científicos, 1991.	

<b>Componente Curricular:</b> Anatomia Humana	
<b>Pré-Requisito:</b> Biologia Celular	
<b>Carga Horária:</b> 64 horas	<b>Número de Créditos:</b> 04 (3T e 1P)
<b>Período para cursar:</b> 5º	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<b>Ementa:</b> Fornecer conhecimentos básicos sobre anatomia humana dos diferentes sistemas orgânicos. Princípios gerais de promoção da saúde e prevenção de doenças;	
<b>Bibliografia Básica</b> DÂNGELO, J. G.; FATTINI, C. A. <b>Anatomia humana básica</b> . 2ª Ed. São Paulo: Atheneu, 2006. VAN DE GRAAFF, K. M.; WAFAR, N. <b>Anatomia humana</b> . 6ª Ed. São Paulo: Manole, 2003 NETTER, F. H. <b>Atlas de anatomia humana</b> . 4ª Ed. São Paulo: Elsevier, 2008.	
<b>Bibliografia Complementar</b> GILROY, A. M.; MACPHERSON, B. R. <b>Atlas de anatomia</b> . Rio de Janeiro: GuanabaraKoogan, 2008. GUYTON, A. C. <b>Fisiologia Humana</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988. SOBOTTA, J. <b>Atlas de anatomia humana</b> . 22. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. YOCOCHI, C. <b>Anatomia humana – Atlas fotográfico: anatomia sistêmica regional</b> . 6.ed. Rio de Janeiro: Manole, 2007. SPENCE, A. P. <b>Anatomia humana básica</b> . 2. ed. MANOLE, 1991.	

<b>Componente Curricular:</b> Química Inorgânica I	
<b>Pré-Requisito:</b> Química Geral	
<b>Carga Horária:</b> 64 horas	<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Período para cursar:</b> 4º	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<b>Ementa:</b> 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.	
<b>Bibliografia Básica</b> MIESSLER, G L, TARR, Donald A. <b>Inorganic chemistry</b> . 4 ed. Upper Saddle River, N.J.: Pearson Education, 2004. LEE, J. D. <b>Química inorgânica não tão concisa</b> . 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1996. ATKINS, P.; JONES, L. <b>Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente</b> . 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.	
<b>Bibliografia Complementar</b> BROWN, T. L.; LEMEY Jr, H. E.; BURTON, B.E.; BURDGE, J. R. <b>Química: a ciência central</b> . 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.	

<b>Componente Curricular:</b> Eletricidade e Magnetismo I	
<b>Pré-Requisito:</b> Física II	
<b>Carga Horária:</b> 64 horas	<b>Número de Créditos:</b> 04
<b>Período para cursar:</b> 4º	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<b>Ementa:</b> 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.	
<b>Bibliografia Básica</b> RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; JEARL, W. <b>Fundamentos de Física. Eletromagnetismo</b> . 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.

**Componente Curricular:** Estrutura, Política e Gestão Educacional

**Pré-Requisito:**

**Carga Horária:** 64 horas

**Número de Créditos:** 4

**Período para cursar:** 4º

**Unidade Acadêmica Responsável:** IFE

**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, Mirza Toschi. **Educação escolar:** políticas, estrutura e organização. São Paulo: Cortez, 2003.  
 VIEIRA, Sofia Lerche. **Educação Básica:** política e gestão da escola. Fortaleza: Líber Livro, 2008.  
 BRANDAO, C. R. **Estrutura e Funcionamento do Ensino**. São Paulo: AVERCAMP, 2004.

**Bibliografia Complementar:**

FERREIRA, Naura Syria Carapeto. **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.

**Componente Curricular:** Estágio Curricular Supervisionado I

**Pré-Requisito:**

**Carga Horária:** 80 horas

**Número de Créditos:** 05

**Período para cursar:** 4º

**Unidade Acadêmica Responsável:** IFE

**Ementa:** A referida disciplina abordará a situação do ensino de Ciências na realidade escolar, realizando observações participativas 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 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.  
CANDAUI, 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.

**Componente Curricular:** Linguagem Brasileira de Sinais (LIBRAS)

#### **Pré-Requisito:**

**Carga Horária:** 64 horas

**Número de Créditos:** 4

**Período para cursar:** 5º

**Unidade Acadêmica Responsável:** IFE

**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

**Componente Curricular:** Laboratório de Pesquisa em Ensino de Ciências Naturais e Matemática.

<b>Pré-Requisito:</b> Metodologia do Trabalho Científico	
<b>Carga Horária:</b> 64 horas	<b>Número de Créditos:</b> 04 (4T)
<b>Período para cursar:</b> 5º	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<p><b>Ementa:</b> A disciplina de caráter teórico e prático, procura fornecer as ferramentas metodológicas necessárias à reflexão teórica 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.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b>          _____, <b>Metodologia de Pesquisa em Ciências Humanas</b>. ARTMED, Porto Alegre, 1999.          SCHON, D. A. - <b>Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino ea aprendizagem</b>. ARTMED, Porto Alegre, 2000.          LAKATOS, E. M. e MARCONI, M. A. - <b>Metodologia Científica</b>, SP, Atlas, 1982.          _____, <b>Técnicas de Pesquisa</b>, Sp, ATlas, 1982.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b>          CARVALHO, Maria Cecília M. de - <b>Construindo o saber</b>. Metodologia Científica: fundamentos e técnicas, 4a. Ed., SP, Papirus, 1994.          SEVERINO, A. Joaquim - <b>Método do trabalho científico</b> - 18, ed., SP          BRANDÃO, C. Rodrigues (org.) - <b>Pesquisa Participante</b> - 4a. edição, Sp, Brasiliense, 1984.          GOOD, W. J. e HATT, P. K. - <b>Métodos em Pesquisa Social</b>, 5a. ed., Sp, Nacional, 1975.          KAPLAN, A. A. - <b>A Conduta da Pesquisa</b>, 2a. ed., SP, EPU/EDUSP, 1975.</p>	

<b>Componente Curricular:</b> Estágio Curricular Supervisionado II	
<b>Pré-Requisito:</b> Estágio Curricular Supervisionado I	
<b>Carga Horária:</b> 160 horas	<b>Número de Créditos:</b> 10
<b>Período para cursar:</b> 5º	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<p><b>Ementa:</b> 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.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b>          CARVALHO, G. T. R. D. , ROCHA, V. H. L. (org.) <b>Formação de Professores e Estágios Supervisionados: Relatos e Reflexões</b>. São Paulo: Andross, 2004.          OLIVEIRA, D. L. de (org.). <b>Ciências nas salas de aula</b>. Porto Alegre: Mediação, 2002. PIMENTA, S. G. O. <b>Estágio na formação de Professores: unidade teoria e prática</b>. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2006.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b>          BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases. Lei no 9.394 de 20 de dezembro de 1996. <b>Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional</b>. Brasília, 1996.          BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. PCN 3o e 4o <b>Ciclos do Ensino Fundamental: Introdução aos PCNs/</b> Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.          BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. <b>Parâmetros curriculares nacionais</b> Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998. CANDAU, V. M.(org.). <b>Reinventar a escola</b>. Petrópolis: Vozes, 2005.          PIMENTA, S. G. (Org.). <b>Didática e Formação de Professores: percursos e perspectivas no Brasil e em Portugal</b>. São Paulo: Cortez, 2000.</p>	

<b>Componente Curricular:</b> Trabalho de Conclusão de Curso – TCC	
<b>Pré-Requisito:</b>	
<b>Carga Horária:</b> 64 horas	<b>Número de Créditos:</b> 4 (2T e 2P)
<b>Período para cursar:</b> 6º	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<b>Ementa:</b> 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”.	
<b>Bibliografia Básica:</b> ASTI VERA, Armando. <b>Metodologia da pesquisa científica</b> . Tradução de Maria Helena Guedes Crespo e Beatriz Marques Magalhães. 6. ed. Porto Alegre: Globo, 1980. CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. <b>Metodologia científica</b> . 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2007. DEMO, Pedro. <b>Metodologia científica em ciências sociais</b> . 3. ed. rev. e ampl. 12. reimpr. São Paulo: Atlas, 2009.	
<b>Bibliografia Complementar:</b> GIL, Antônio Carlos. <b>Como elaborar projetos de pesquisa</b> . 4. ed. 12. reimpr. São Paulo: Atlas, 2009. SALOMON, Délcio Vieira. <b>Como fazer uma monografia</b> . 10. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001. SEVERINO, Antônio Joaquim. <b>Metodologia do trabalho científico</b> . 23. ed. rev. e atualiz. São Paulo: Cortez, 2009. TRIVIÑOS, A.N.S. <b>Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação</b> . 1. ed. 14. reimp. São Paulo: Atlas, 2006. ZAMBONI, Silvio. <b>A pesquisa em arte: um paralelo entre arte e ciência</b> . 3. ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2006. 124 p. (Coleção polêmicas de nosso tempo, 59).	

<b>Componente Curricular:</b> Didática das Ciências Naturais e da Matemática	
<b>Pré-Requisito:</b> Didática Geral	
<b>Carga Horária:</b> 64 horas	<b>Número de Créditos:</b> 4 (4P)
<b>Período para cursar:</b> 3º	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<b>Ementa:</b> 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 Sequências Didáticas. Modelos de Ensino. Transposição Didática e Contrato Didático. Avaliação.	
<b>Bibliografia Básica</b> BRITO LIMA, A. P. A.; LIMA, I. M. S.; ARAÚJO, L. F.; ANDRADE, V. L. V. X. <b>Pesquisas em Fenômenos Didáticos - Alguns Cenários</b> . 1 ed. Recife: Editora UFPE, 2010. CAMPOS, M. C. C.; NIGRO, R. G. <b>Didática das Ciências</b> . 1 ed. São Paulo: FTD, 1999. CAMPOS, M. C. (org.) <b>Didática das Ciências: o ensino-aprendizagem como investigação</b> . São Paulo, FTD, 1999.	
<b>Bibliografia Complementar</b> NUÑEZ, I. B.; RAMALHO, B. L. <b>Fundamentos do Ensino-Aprendizagem das Ciências Naturais e da matemática: O Novo Ensino Médio</b> . Porto Alegre: Sulinas, 2004. WEISSMANN, H. (org.). <b>Didática das ciências naturais: contribuição e reflexão</b> . Porto Alegre, ARTMED, 1998. MOREIRA, M. A.; GRECCA, I. <b>Cambio conceptual: análisis crítico y propuesta a la luz de la teoría del aprendizaje significativa</b> . Ciencia e Educação. v. 9, n 2, p. 301-315, 2003. NUNEZ, I. B. e PACHECO, G. O. <b>La formación de conceptos científicos: una perspectiva desde la teoría de la actividad</b> . Natal: EDUFRRN, 1997. POZO, J. I.; GOMEZ CRESPO, <b>Aprender y enseñar Ciencias</b> . Madrid. Morata. 1998. VIGGIANI, M. A. (org.) <b>Pesquisa em educação matemática: concepções e</b>	

<b>Componente Curricular:</b> Estágio Curricular Supervisionado III	
<b>Pré-Requisito:</b> Estágio Curricular Supervisionado II	
<b>Carga Horária:</b> 160 horas	<b>Número de Créditos:</b> 10
<b>Período para cursar:</b> 6º	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<p><b>Ementa:</b> 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.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b>  CARVALHO, G. T. R. D. , ROCHA, V. H. L. (org.) <b>Formação de Professores e Estágios Supervisionados: Relatos e Reflexões</b>. São Paulo: Andross, 2004.  OLIVEIRA, D. L. de (org.). <b>Ciências nas salas de aula</b>. Porto Alegre: Mediação, 2002. PIMENTA, S. G. O. <b>Estágio na formação de Professores: unidade teoria e prática</b>. 7.ed. São Paulo: Cortez, 2006.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b>  BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases. Lei no 9.394 de 20 de dezembro de 1996. <b>Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional</b>. Brasília, 1996.  BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. <b>PCN 3o e 4o Ciclos do Ensino Fundamental: Introdução aos PCNs/ Secretaria de Educação Fundamental</b>. Brasília: MEC/SEF, 1997.  BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. <b>Parâmetros curriculares nacionais</b>. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.  CANDAUI, V. M.(org.). <b>Reinventar a escola</b>. Petrópolis: Vozes, 2005.  PIMENTA, S. G. (Org.). <b>Didática e Formação de Professores: percursos e perspectivas no Brasil e em Portugal</b>. São Paulo: Cortez, 2000.</p>	

## EMENTAS DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS (ESPECÍFICAS)

### Disciplinas optativas inseridas a partir do Termo de Ajuste do processo N° 23507.002129/2020-89

<b>Componente Curricular:</b> Cálculo II	
<b>Pré-Requisito:</b> Cálculo I	
<b>Carga Horária:</b> 64 horas	<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Período para cursar:</b> 3º	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<p><b>Ementa:</b> Integrais indefinidas e definidas, Teorema fundamental do Cálculo, Técnicas de integração, Aplicações das integrais.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b>  ÁVILA, G. <b>Cálculo das funções de uma variável real</b>. Vol. 2. 7ª. Edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2004.  GUIDORIZZI, H. L. <b>Um Curso de Cálculo Volume 1</b>. 5ª. Edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2001.  LEITHOLD, Louis. <b>Cálculo com geometria analítica</b>. Vol.1, 3a ed. São Paulo: Harbra, 1994.</p>	

**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.

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

**Componente Curricular:** Geometria Analítica Vetorial

**Pré-Requisito:** IFE?01

**Carga Horária:** 64 horas

**Número de Créditos:** 04

**Período para cursar:** 4º

**Unidade Acadêmica Responsável:** IFE

**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  $\mathbb{R}^2$  e  $\mathbb{R}^3$ . 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.

<b>Componente Curricular:</b> Química Orgânica I	
<b>Pré-Requisito:</b> Química Geral dos Seres Vivos	
<b>Carga Horária:</b> 64 horas	<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Período para cursar:</b> 4º	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<p><b>Ementa:</b> Princípios fundamentais da Química Orgânica, aspectos estruturais e eletrônicos das moléculas orgânicas, incluindo classificação dos principais intermediários de reação. Correlação entre estrutura e propriedades químicas e físicas de substâncias orgânicas representativas. Mecanismo de substituição via radicais livres, adição e substituição eletrofílica</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b>  MCMURRY, John. <b>Química orgânica</b>. São Paulo, SP: Thomson, 2005. 2v  SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig Barton. <b>Química orgânica</b>. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005-2006. 2 v.  BRUICE, Paula Yurkanis. <b>Química orgânica</b>. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2006. 2v</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b>  BARBOSA, Luiz Claudio de Almeida. <b>Introdução à química orgânica</b>. São Paulo (SP): Pearson Prentice Hall, 2004. 311p.  COSTA, Paulo R. R. <b>Ácidos e bases em química orgânica</b>. Porto Alegre, RS: Bookman, 2005. 151p.  MCMURRY, John. <b>Química orgânica</b>. São Paulo, SP: Pioneira Thomson Learning, 2006. 2 v. em 1  COSTA, Paulo Roberto Ribeiro. <b>Substâncias carboniladas e derivados</b>. Porto Alegre, RS: Bookman, 2003. xi, 411 p.  DUPONT, Jaírton. <b>Química organometálica: elementos do bloco d</b>. Porto Alegre: Bookman, 2005. 300 p.</p>	

<b>Componente Curricular:</b> Biologia do Desenvolvimento	
<b>Pré-Requisito:</b> Biologia Celular	
<b>Carga Horária:</b> 64 horas	<b>Número de Créditos:</b> 04
<b>Período para cursar:</b> 4º	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<p><b>Ementa:</b> Introdução à embriologia; Introdução ao desenvolvimento animal; Visão geral do desenvolvimento embrionário (segmentação, gastrulação e organogênese); Anexos embrionários; Visão geral do desenvolvimento embrionário humano; Folhetos embrionários e formação dos tecidos humanos; Teratologia.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b>  MOORE, K.; PERSAUD, T. V. N. <b>Embriologia Básica</b>. 5. ED. Guanabara Koogan. 2000.  SADLER, T.W. Langman: <b>Embriologia médica</b>. 9.ed. Rio de Janeiro: GuanabaraKoogan, 2000.  MOORE, K.L.; PERSAUD, T.V.N. <b>Embriologia clínica</b>. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara. Koogan. 2000.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b>  HILDEBRAND, M. <b>Análise da estrutura dos vertebrados</b>. Atheneu, São Paulo. 1995.  WOLPERT, L.; BEDDINGTON, R.; BROCKES, J. JESSEL, T. LAWRENCE, P.; MEYEROWITZ, E. <b>Princípios de Biologia do Desenvolvimento</b>. Artmed. 2000. ALBERTS, B.; BRAY, D.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WATSON, J.D. <b>Biologia molecular da célula</b>. 3aed. Artes Médicas. 1997.  GARCIA, S.M.L.; FERNANDEZ, C.G. <b>Embriologia</b>. 2ª ed., Porto Alegre: Artmed, 2001. LEME, H.S.S. e AZOUBEL, R. <b>Embriologia Comparada: Texto e Atlas</b>. Jaboticabal: UNESP-FUNEP. 1996.</p>	

<b>Componente Curricular:</b> Matemática III
<b>Co-Requisito:</b>

<b>Carga Horária:</b> 64 horas	<b>Número de Créditos:</b> 4 (P)
<b>Período para cursar:</b> 5º	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<b>Ementa:</b> Polinômios: introdução e operações; Equações Polinomiais	
<b>Bibliografia Básica</b> IEZZI, G. <b>Fundamentos de Matemática Elementar</b> . 8 ed. São Paulo. Editora Atual, 2013. (V. 6) NETO, A. C. M. <b>Tópicos de Matemática Elementar</b> . Rio de Janeiro. SBM, 2012. (v. 6) COUTINHO. S. C. <b>Polinômios e Computação Algébrica</b> . Rio de Janeiro. IMPA, 2012.	
<b>Bibliografia Complementar</b> GUIMARÃES, C. <b>Matemática Em Ensino IME ITA – Complexos e Polinômios</b> . Ed. VestSeller, 2008. MORAIS, Rosilda dos Santos. <b>A aprendizagem de polinômios através da resolução de problemas por meio de um ensino contextualizado</b> . 2008. 248f. Dissertação (Mestrado)- Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2008.	

<b>Componente Curricular:</b> Cálculo III	
<b>Pré-Requisito:</b> Cálculo II	
<b>Carga Horária:</b> 64 horas	<b>Número de Créditos:</b> 4 (P)
<b>Período para cursar:</b> 5º	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<b>Ementa:</b> Funções de várias variáveis; Limite; Continuidade; Derivadas Parciais; Diferenciabilidade; Sequências e séries infinitas.	
<b>Bibliografia Básica</b> GUIDORIZZI, H. <b>Um curso de cálculo</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. (v. 2)(v. 3) LEITHOLD, L. <b>Cálculo com geometria analítica</b> . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. (v. 2) STEWART, J. <b>Cálculo</b> . 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. (v. 2)	
<b>Bibliografia Complementar</b> ANTON, H. <b>Cálculo: um novo horizonte</b> . 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. (v. 2)ÁVILA, G. <b>Cálculo I</b> . 7. ed. Rio de Janeiro: L.T.C., 2006. (v. 3) JÚNIOR, F. A. <b>Cálculo Diferencial e Integral</b> . São Paulo. Makron Books. (Coleção Schaum) MUNEM, M. <b>Cálculo</b> . Rio de Janeiro. L.T.C., 1982. (v. 2) SWOKOWSKI, E. W. <b>Cálculo com geometria analítica</b> . São Paulo: Makron Books, 1994. (v. 2) THOMAS, G. B. <b>Cálculo</b> . 10. ed. São Paulo: Pearson, 2003. (v. 2)	

<b>Componente Curricular:</b> Origem da Vida e Evolução	
<b>Pré-Requisito:</b>	
<b>Carga Horária:</b> 64 horas	<b>Número de Créditos:</b> 04
<b>Período para cursar:</b> 5º	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<b>Ementa:</b> Origem da vida na Terra. Surgimento das primeiras formas de vida (procariontes→eucariontes). Introdução ao pensamento evolucionista. Lamarckismo x Darwinismo. Especiação (conceito e tipos). Provas da evolução biológica. Teoria Moderna da Evolução. Fundamentos de sistemática filogenética; Construção e interpretação de cladogramas.	
<b>Bibliografia Básica</b> RIDLEY, M.. <b>Evolução</b> . 3ª ED. Artmed. 2006. STERNS, S.C. & HOEKSTRA, R.F.. <b>Evolução: uma introdução</b> . Ateneu. 2003. TEIXEIRA, W., TOLEDO, M.C.M. de, THOMAS, R. F. e TAIOLI, F. <b>Decifrando a Terra</b> . Editora Oficina de Textos. 2000..	
<b>Bibliografia Complementar</b> BLANC, M. <b>Os Herdeiros de Darwin</b> . Editora Aberta Ltda., São Paulo, 1994 AMORIM, D. de S. <b>Elementos Básicos de Sistemática Filogenética</b> . 2ª Ed.	

Holos, Editora. Ribeirão Preto, SP, 1997.  
 VALLINOTO, I. M. V. C. **Tópicos de Antropologia Física**. Editora Universitária/UFPA, Belém, 1998  
 LEWIN, R. **Evolução Humana**. Atheneu Editora, São Paulo, 1999.  
 Futuyma, D. J. **Biologia Evolutiva**. Ribeirão Preto/SP: Sociedade Brasileira de Genética/CNPq. 1992

<b>Componente Curricular:</b> Eletricidade e Magnetismo II	
<b>Pré-Requisito:</b>	
<b>Carga Horária:</b> 64 horas	<b>Número de Créditos:</b> 04
<b>Período para cursar:</b> 5º	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<b>Ementa:</b> 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.	
<b>Bibliografia Básica</b> RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; JEARL, W. <b>Fundamentos de Física. Eletromagnetismo</b> . v. 3, 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. YOUNG, H. D., FREEDMAN, ROGER A.; <b>Física III - eletromagnetismo</b> , 12ª EDIÇÃO, EDITORA PEARSON 2009 TIPLER, P. A.; MOSCA, G.; <b>Física para Cientistas e Engenheiros - Vol. 2 - Eletricidade e Magnetismo, Ótica</b> . 6ª Edição, Editora LTC 2009.	
<b>Bibliografia Complementar</b> ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A. <b>Física — Contexto &amp; Aplicações</b> . São Paulo: Scipione, 2011. CHAVES, A. <b>Física Básica: Eletromagnetismo</b> . 1ª Edição, LTC 2007. HEWITT, P. G. <b>Fundamentos de Física Conceitual</b> . 11ª Edição, Bookman, 2011. NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de Física Básica – Vol. 3</b> . Ed. Edgard Blücher Ltda. São Paulo, 1996. VALADARES, E. C. <b>Física mais que divertida - Inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo</b> . 3. ed. Editora UFMG, 2012.	

<b>Componente Curricular:</b> Química Orgânica II	
<b>Pré-Requisito:</b> Química Orgânica I	
<b>Carga Horária:</b> 64 horas	<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Período para cursar:</b> 5º	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<b>Ementa:</b> Estudo de grupos funcionais e as principais reações orgânicas: Exemplos de conversões funcionais variadas e sínteses orgânicas simplificadas; Exemplos de moléculas com propriedades físicas e/ou químicas e/ou biológicas interessantes e/ou com aplicações no cotidiano.	
<b>Bibliografia Básica</b> MCMURRY, John. <b>Química orgânica</b> . São Paulo, SP: Thomson, 2005. 2v SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig Barton. <b>Química orgânica</b> . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005-2006. 2 v. BRUCE, Paula Yurkanis. <b>Química orgânica</b> . São Paulo, SP: Prentice Hall, 2006. 2v.	
<b>Bibliografia Complementar</b> BARBOSA, Luiz Claudio de Almeida. <b>Introdução à química orgânica</b> . São Paulo (SP): Pearson Prentice Hall, c2004. 311p. COSTA, Paulo R. R. <b>Ácidos e bases em química orgânica</b> . Porto Alegre, RS: Bookman, 2005. 151p. MCMURRY, John. <b>Química orgânica</b> . São Paulo, SP: Pioneira Thomson Learning, 2006. 2 v. em 1 COSTA, Paulo Roberto Ribeiro. <b>Substâncias carboniladas e derivados</b> . Porto Alegre, RS: Bookmam, 2003. xi, 411 p. DUPONT, Jairton. <b>Química organometálica: elementos do bloco d</b> . Porto Alegre:	



Bookman, 2005. 300 p.

<b>Componente Curricular:</b> Química Inorgânica II	
<b>Pré-Requisito:</b> Química Inorgânica I	
<b>Carga Horária:</b> 64 horas	<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Período para cursar:</b> 5º	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<b>Ementa:</b> Teoria moderna da estrutura eletrônica; das teorias das ligações químicas covalentes e iônicas; da química dos compostos de coordenação; as teorias de ligações covalentes (teoria das ligações de valência teoria do campo cristalino e teoria dos orbitais moleculares) aplicadas a compostos de coordenação.	
<b>Bibliografia Básica</b> LEE, J D, <b>Química Inorgânica Não Tão Concisa</b> . Tradução da 5ª edição inglesa. Editora Edgar Blücher Ltda. São Paulo, SP, 1999. MIESSLER, G L, TARR, Donald A. <b>Inorganic chemistry</b> . 4 ed. Upper Saddle River, N.J.: Pearson Education, 2004. ATKINS, P. W.; JONES, Loretta. <b>Princípios de química: questionando a vida moderna eo meio ambiente</b> . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012	
<b>Bibliografia Complementar</b> BROWN, T. L.; LEMEY Jr, H. E.; BURTEN, B.E.; BURDGE, J. R. <b>Química: a ciência central</b> . ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.	

<b>Componente Curricular:</b> Histologia Animal	
<b>Pré-Requisito:</b> Biologia do Desenvolvimento	
<b>Carga Horária:</b> 64 horas	<b>Número de Créditos:</b> 04 (3T e 1P)
<b>Período para cursar:</b> 5º	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<b>Ementa:</b> Célula. Análise da composição química e fisiologia das organelas celulares, sua organização e função. Núcleo interfásico e em divisão. Estudo histológico e histofisiológico. Tecido epitelial (de revestimento e secretor); Tecido conjuntivo (características gerais e tecido conjuntivo propriamente dito); Tecido adiposo; Tecido cartilaginoso; Tecido ósseo; Tecido hematopoiético; Tecido sanguíneo; Tecido muscular e Tecido nervoso. Morfofisiologia e histogênese dos tecidos animais e humano.	
<b>Bibliografia Básica</b> JUNQUEIRA, L.C.U.; CARNEIRO, J. <b>Histologia básica</b> . 11ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. JUNQUEIRA, L. C. U. <b>Biologia estrutural dos tecidos</b> . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. ROSS, M. H.; ALMEIDA, J. M.; MUNDIM, F. D. <b>Histologia: textos e atlas em correlação com biologia celular e molecular</b> . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.	
<b>Bibliografia Complementar</b> A	

<b>Componente Curricular:</b> Introdução à Educação Matemática	
<b>Pré-Requisito:</b>	
<b>Carga Horária:</b> 64 horas	<b>Número de Créditos:</b> 04
<b>Período para cursar:</b> 6º	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<b>Ementa:</b> Educação Matemática como campo de atuação e de pesquisa; Tendências investigativas e metodológicas para o Ensino de Matemática; Construção de oficinas para o ensino de Matemática.	

**Bibliografia Básica**

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: Da teoria à prática**. Papirus:Campinas, 1997.  
 FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sérgio. **Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos**. - 3. ed. rev. - Campinas, SP: Autores Associados,2009. – ( Coleção formação de professores)  
 LORENZATO, Sergio (Org.). **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. Autores Associados, 2006.

**Bibliografia Complementar**

BIEMBENGUT, Maria Salett; HEIN, Nelson. **Modelagem matemática no ensino**. São Paulo: Contexto, 2002.  
 BORBA, Marcelo de Carvalho; PENTEADO, Miriam Godoy. **Informática e Educação Matemática**. 4a ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010. - (Coleção Tendências em Educação Matemática).  
 POLYA, George. **A arte de resolver problemas**. Tradução e adaptação de Heitor Lisboa de Araújo. Rio de Janeiro: Interciência, 2reimp., 1995.  
 MUNIZ, Cristiano Alberto. **Brincar e Jogar: enlaces teóricos e metodológicos no campo da educação matemática** – Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.

**Componente Curricular:** Cálculo IV**Co-Requisito:** Cálculo III**Carga Horária:** 64 horas**Número de Créditos:** 4 (P)**Período para cursar:** 6º**Unidade Acadêmica Responsável:** IFE**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)

**Componente Curricular:** Ótica e Física Moderna**Pré-Requisito:****Carga Horária:** 64 horas**Número de Créditos:** 04**Período para cursar:** 6º**Unidade Acadêmica Responsável:** IFE**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.

<b>Componente Curricular:</b> Físico-Química I	
<b>Pré-Requisito:</b> Cálculo II	
<b>Carga Horária:</b> 64 horas	<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Período para cursar:</b> 6º	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<b>Ementa:</b> Sólidos, líquidos e gases. Termodinâmica: 1º, 2º e 3º princípios. Termoquímica. Propriedades coligativas.	
<b>Bibliografia Básica</b> CASTELLAN, Gilbert. <b>Fundamentos de Físico-Química</b> . Rio de Janeiro; São Paulo. LTLivros Técnicos e Científicos Editora S.A. 1975. ATKINS, P.W. <b>Physical Chemistry</b> , 4.ed. W.H. Freeman: New York, 1990. Ball, David W. <b>Físico-química</b> . São Paulo: : Pioneira Thomson Learning, 2006.	
<b>Bibliografia Complementar</b> MAHAN, B. H. <b>Química um curso universitário</b> . 2. ed. São Paulo: Editora EdgardBlücherLtda., 1977. PILLA, L. <b>Físico-Química</b> . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1979. BROWN, Theodore L et al. <b>Química: a ciência central</b> . 9. ed. São Paulo: Prentice Hall, 20 MOORE, Walter John. <b>Físico-Química</b> . São Paulo, Edgard Blucher Ltda. 1976. MARON, Samuel H. & PRUTTON, Carl F. <b>Fundamentos da Físico-Química</b> . 8o ed. Limus1977.	

<b>Componente Curricular:</b> Química Analítica I	
<b>Pré-Requisito:</b> Química Geral	
<b>Carga Horária:</b> 64 horas	<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Período para cursar:</b> 6º	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<b>Ementa:</b> Agentes Oxidantes e Redutores, Reações de precipitação e de oxi-redução. Equilíbrio Químico em Solução Aquosa, Equilíbrio Químico em meio Heterogêneo. Equilíbrio de Complexação, Formação e dissolução dos precipitados. Análise por via seca e úmida. Análise sistemática de cátions e ânions.	
<b>Bibliografia Básica</b> Vogel, A.I. <b>Química Analítica Qualitativa</b> . 3ª Edição São Paulo: Ed. Mestre Jou, 1981. Skoog, D. A, West, D. M., Holler, F. J., Crouch, S. R. <b>Fundamentos de Química Analítica</b> , 8 ed., São Paulo:Thompson, 2006. Baccan J. S. Barone O. E. S. Godinho. <b>Química Analítica Quantitativa Elementar</b> . 3ª Edição São Paulo: Edgard Blucher, 2001.	
<b>Bibliografia Complementar</b> Vogel, <b>Análise química Quantitativa</b> 6 ed., Rio de Janeiro: LTC, 2002. Harris, D. C., <b>Análise Química Quantitativa</b> , 6º ed., Rio de Janeiro: LTC, 2005. Peter W. Atkins; Loretta Jones - <b>Princípios De Química: Questionando A Vida Moderna e o Meio Ambiente</b> - 5ª EDIÇÃO Editora Bookman- 2012. Holler, F. James/ Skoog, Douglas A. /crouch, Stanley R. <b>Princípios de Análise Instrumental Analysis</b> ” – 6a Edição – Porto Alegre Bookman Companhia Editora Ltda, 2009. Morita T, Assumpção R. <b>Manual de soluções, Reagentes e solventes; padronização, preparação, purificação</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 1972.	

<b>Componente Curricular:</b> Invertebrados	
<b>Pré-Requisito:</b>	
<b>Carga Horária:</b> 64 horas	<b>Número de Créditos:</b> 04
<b>Período para cursar:</b> 6º	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<p><b>Ementa:</b> Princípios zoológicos e a Ciência da Zoologia; Características gerais dos animais; Classificação e filogenia dos animais; Poríferos; Cnidários; Platelminhos, Nematelminhos; Moluscos; Anelídeos; Artrópodes; Equinodermos.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b>  RUPPERT, E. E.; FOX, R. S.; BARNES, R.D. <b>Zoologia dos invertebrados: uma abordagem funcional e evolutiva</b>. 7ª ED. Roca. 2005.  BARNES, R.S.K.; CALOW, P. &amp; OLIVE. P.J.W. <b>Os Invertebrados. Uma Nova Síntese</b>. 2ª ed. Atheneu. 1995.  BRUSCA, R.C &amp; BRUSCA, G.J. <b>Invertebrados</b>. 2ª ed. Guanabara Koogan. 2007.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b>  STORER, T.L.; USINGER, R.I.; STEBBINS, R.C.; NYBAKKEN, J.W. <b>Zoologia geral</b>. 6ª ED. Editora Nacional 1984.  MARGULIS, L. &amp; K. V. SCHWARTZ. <b>Cinco Reinos. Um Guia Ilustrado dos Filos da Vida na Terra</b>. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2001.  GRASSE, P.P., POISON, R.A. &amp; TUZET, O. <b>Zoologia. Volume I Invertebrados</b>. Toray.1976.  BARNES, R. D. <b>Zoologia dos Invertebrados</b>. 4ª d. ROCA. 1990.  MEGLITSCH, P. A., 1978. <b>Zoologia De Invertebrados</b>. 2ª ED. H. BLUME EDICIONES, MADRID. MELIC, A.; DE HARO, J.J.; MENDEZ, M.&amp; RIBERA, I. (EDS.).1999.</p>	

<b>Componente Curricular:</b> Botânica Criptogâmica	
<b>Carga Horária:</b> 64 horas	<b>Número de Créditos:</b> 04 (3T e 1P)
<b>Período para cursar:</b> 6º	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<p><b>Ementa:</b> Características principais, ciclo de vida e classificação, importância ecológica, econômica e distribuição geográfica dos principais grupos de plantas avasculares (Briófitas), vasculares sem sementes (Pteridófitas) Sistemas de classificação; Grupos taxonômicos; tipos nomenclaturais; origem e evolução das Cryptogamae; Incluindo: algas, líquens musgo.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b>  JOLY, A. B.. <b>Botânica: introdução à taxonomia vegetal</b>. 13ª ED. Cia. Editora Nacional 2002.  RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; CURTIS, H. <b>Biologia vegetal</b>. 6. ed. Rio de Janeiro:Guanabara Koogan, 2001.  CUTTER, Elizabeth g. <b>Anatomia vegetal parte 1: células e tecidos</b>. 2.e d. são Paulo: Roca, 2002.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b>  PEREIRA, A.B. <b>Introdução ao estudo das pteridófitas</b>. Canoas: Ed. ULBRA, 1999. JOLY, A. B.. <b>Botânica: introdução à taxonomia vegetal</b>. 13ª ED. Cia. Editora Nacional 2002.  Pereira, AB. <b>Introdução ao estudo das pteridófitas</b>. 2ª.ed. Canoas: Editora da ULBRA, 2003.  Reviere, B. <b>Biologia e filogenia das algas</b>. Editora Artmed-Bookman, 2006.  Smith, GM. <b>Botânica Criptogâmica</b>. V. I – Algas e Fungos, V. II – Briófitas e Pteridófitas. 3ª Ed. Fundação Calouste Gulbenkian / Lisboa,. 1979</p>	

## EMENTAS DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS (LIVRES)

<b>Componente Curricular:</b> Física e Meio Ambiente	
<b>Pré-Requisito:</b>	
<b>Carga Horária:</b> 64 horas	<b>Número de Créditos:</b> 04
<b>Período para cursar:</b>	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<p><b>Ementa:</b> 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.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b>            HINRICHS, R. A.; KLEINBACH, M. <b>Energia e Meio Ambiente</b>, Cengage Learning, 2004.            BERGMANN, C. <b>Energia no Brasil: para quê? para quem?</b> São Paulo: Livraria da Física, 2003.            TRIGUEIRO, A. <b>Meio Ambiente no Século 21</b>. Rio de Janeiro: GMT, 2003.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b>            CHRISTOFOLETTI, A. <b>Modelagem de Sistemas Ambientais</b>. Edgard Blucher, 1999. Ometto, J. C. <b>Bioclimatologia Vegetal</b>. Editora Agronômica Ceres Ltda, 1981.            Pereira, A. R.; Angelocci, L. R.; Sentelhas, P. C. <b>Agrometeorologia - Fundamentos e Aplicações Práticas</b>. Livraria e Editora Agropecuária, 2002.</p>	

<b>Componente Curricular:</b> Tópicos de Geofísica	
<b>Pré-Requisito:</b>	
<b>Carga Horária:</b> 64 horas	<b>Número de Créditos:</b> 04
<b>Período para cursar:</b>	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<p><b>Ementa:</b> A Terra e suas origens, O interior da Terra, Tectônica Global; Atmosfera, clima e mudanças climáticas; Planeta Terra: passado, presente e futuro.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b>            TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M.C.M.; FAIRCHILD, T.R.; TAIOLI, F. <b>Decifrando a Terra</b>. Editora: Oficina de Textos/USP, 2000.            PRESS, F., SIEVER, R. <b>Understanding Earth</b>, Editora Prentice Hall, 1994. FERNANDES, C. E. M. <b>Fundamentos de física para geociências</b>. Oficina de Textos, vol. 1, 2007.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b>            HEWITT, P. G. <b>Fundamentos de Física Conceitual</b>. 11ª Edição, Bookman, 2011. VIANELLO, R. L.; ALVES, A. R. <b>Meteorologia básica e aplicação</b>. Universidade Federal de Viçosa, 1987.            ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A. <b>Física — Contexto &amp; Aplicações</b>. São Paulo: Scipione, 2011.            RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; JEARL, W. <b>Fundamentos de Física</b>. Gravitação, Ondas e Termodinâmica Mecânica. v. 2, 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p>	
<b>Componente Curricular:</b> Introdução à Astronomia	
<b>Pré-Requisito:</b>	
<b>Carga Horária:</b> 64 horas	<b>Número de Créditos:</b> 04
<b>Período para cursar:</b>	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<p><b>Ementa:</b> Breve histórico da Astronomia. Movimentos Aparentes dos Astros sobre a Esfera Celeste. O Sistema Solar. O Sistema Terra-Lua. Noções de Cosmologia: formação</p>	

do Universo; galáxias; classificação das galáxias; nebulosas; aglomerados estelares; leide 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.

**Componente Curricular:** Ciência Tecnologia e Sociedade

#### **Pré-Requisito:**

**Carga Horária:** 64 horas

**Número de Créditos:** 4

**Período para cursar:**

**Unidade Acadêmica Responsável:** IFE

**Ementa:** Histórico da ciência e da tecnologia como construções humanas, inseridas em contextos sociais específicos. Diferença entre conhecimentos científicos e tecnológicos. O acúmulo do conhecimento tecnológico e os processos de ruptura dos modelos. O século XX e a relação Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS). Alfabetização científica e tecnológica numa perspectiva de educação científica escolar.

#### **Bibliografia Básica**

BRASIL, Ministério da Educação e Cultura. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional n 9.394/96**, 20 de dezembro de 1996.

CARVALHO, L. M. A. **Temática Ambiental e o Ensino de Biologia: compreender, valorizar e defender a vida**. In: Marandino, M. SELLES, S. E.; SERRA, M.; AMORIM, A. C. (Org.) Ensino de Biologia: conhecimentos e valores em disputa. Niterói, EDuff, 2005. CRUZ, S. M. S. C. S.; ZYLBERSZTAJN, A. **O enfoque ciência, tecnologia e sociedade e a aprendizagem centrada em eventos**. In: PIETROCOLA, M. (Org.). Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora. Florianópolis: Editora da Universidade Federal de Santa Catarina, 2001. p. 9-32.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. São Paulo: Editora Gaia Ltda, 2004.

#### **Bibliografia Complementar**

FREITAS, D.; VILLANI, A.; ZUIN, V. G.; REIS, P. R.; OLIVEIRA, H. T. **A natureza dos argumentos na análise de temas controversos: estudo de caso na formação de pósgraduandos numa abordagem CTS**. In: III Colóquio Luso-Brasileiro sobre Questões Curriculares, 2006, Braga-Portugal. Anais...Braga-Portugal, 2006. CD-ROM. CHALMERS, **O que é ciência afinal?**

Traduzido por Raul Fiker. São Paulo: Brasiliense, 1993, cap. I, II, III e IV.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. **Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência - Tecnologia - Sociedade) no contexto da educação brasileira**. Rev. Ensaio Pesquisa em educação em Ciência, v.2, n.2, p.1-23, dez.2002.

MACIEL PINHEIRO, Nilcéia Aparecida; MONTEIRO CASTILHO FOGGIATTO SILVEIRA, Rosemari; BAZZO, Walter Antonio. **O contexto científico-tecnológico e social acerca de uma abordagem crítico-reflexiva: perspectiva e enfoque**. Revista Iberoamericana de Educación, v. 49, n. 1, p. 6, 2009.

BAZZO, W. A. **Ciência, Tecnologia e Sociedade e o Contexto da Educação Tecnológica**. Editora da UFSC, 1ª edição, 1998.

**Componente Curricular:** Divulgação Científica

#### **Pré-Requisito:**

<b>Carga Horária:</b> 64 horas	<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Período para cursar:</b>	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<p><b>Ementa:</b> Princípios gerais da divulgação científica: tendências e escolas. História da divulgação científica no Brasil. Os diferentes veículos: revistas, jornais, cinema, televisão, computadores, museus, exposições, conferências, peças publicitárias. Fontes de divulgação científica: cientistas e/ou jornalistas. Alvos da divulgação científica: escolares em vários níveis, estudantes universitários, professores de nível superior e o público amplo não setorizado.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b>  ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE JORNALISMO CIENTÍFICO. <b>Imprensa, ciência e sociedade</b>. Salvador, 1985.  BARRAS, Robert. <b>Os cientistas precisam escrever</b>. São Paulo, T.A. Queiroz Editor, Edusp, 1979.  BUENO, Wilson da Costa. <b>Comunicação e saúde: uma experiência brasileira</b>. São Paulo, Editora Plêiade, 1996.  BUCCHI, Massimiano. <b>Science and the media: Alternative routes in scientific communication</b>. Nova Iorque, Routledge, 1.998.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b>  FAYARD, Pièrre-Marie &amp; CARBOU, Delphine. Fusion Chaude. <b>Des innovations em communication publique des sciences</b>. França, L'actualité Peitou/Charentes, / s.d./ Revista Brasileira de Comunicação. São Paulo, Intercom, vol. XIX, nº 1, janeiro/junho 96, p.69-79. LISBOA, Luiz Carlos (coord). <b>Visões do novo milênio</b>. São Paulo, Mercury, 1999.</p> <p>MARQUES, Paulo. <b>Tecnologia no cotidiano</b>. São Paulo, Diagrama &amp; Texto, 1986. MORA, Ana María Sánchez. <b>La divulgación de la ciencia como literatura</b>. México, Universidad Nacional Autónoma de México, 2000.  MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS. <b>O que o brasileiro pensa da ciência e da tecnologia</b>. Rio, Ministério de Ciência e Tecnologia/CNPq, 1987.</p>	

<b>Componente Curricular:</b> Nanotecnologia	
<b>Pré-Requisito:</b>	
<b>Carga Horária:</b> 64 horas	<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Período para cursar:</b>	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<p><b>Ementa:</b> Conceito e Fundamentos da Nanotecnologia. Morfologia de Materiais Nanoestruturados. Blocos de Construção: nanotubos, nanofios e nanopartículas. Técnicas e Ferramentas de Manipulação Molecular e Atômica</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b>  Springer Handbook of Nanotechnology", B. Bhushan (ed.), Springer-Verlag (2004).  Nanotechnology - An Introduction to Nanostructuring Techniques", M. Kohler e W. Fritzsche, John Wiley (2004).  Introduction to Nanotechnology", C.P. Poole e F.J. Owens, John Wiley (2003).</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b>  Nanoparticles - From Theory to Application", G. Schmid, Wiley-VCH (2004)  Organic and Inorganic Nanostructures", A. Nabok, Artech House (2005)  Carbon Materials for Advanced Technology", T.D. Burchell (ed.), Pergamon (1999)  Biological Nanostructures and Applications of Nanostructures in Biology Electrical, Mechanical, and Optical Properties", M. A. Strosio e M. Dutta, Kluwer Academic (2004)  FISHBINE, G.. The Investor's Guide to Nanotechnology &amp; Micromachines. Wiley Finance, 2002, 258p.  WILSON, M.; KANNANGARA, K.; SMITH, G.; SIMMONS, M.; RAGUSE, B.  Nanotechnology – basic science and emerging technologies. Chapman &amp; Hall / CRC, 2002, 271p.</p>	

<b>Componente Curricular:</b> Proteínas vegetais	
<b>Pré-Requisito:</b>	
<b>Carga Horária:</b> 48 horas	<b>Número de Créditos:</b> 03
<b>Período para cursar:</b>	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<p><b>Ementa:</b> Metabolismo de proteínas vegetais, Lectinas. Inibidores de proteases - inibidores de alfa-amilases. Arcelinas e proteínas relacionadas. Defensinas vegetais. Toxinas (CNTX, SBTX, ureases etc.). Proteínas inibidoras de ribossomos (RIPs).</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b>  COX, Michael M; NELSON, David L. <b>Lehninger: princípios de bioquímica</b>. 4. ed. São Paulo: Sarvier, 2006, 1232 p.  CHEEKE, P.R. ed. <b>Toxicantsof Plant Origin: ProteinAnd Amino Acids III</b>. Boca Raton, Florida, CRC Press, 1989.  LIENER, I.E. ed. <b>Toxic Constituentsof Plant Food stuffs</b>. 2nd ed., Academic Press, New York, 1980.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b>  Trabalhos científicos e revisões publicadas com assuntos que tratam dos temas de interesse, particularmente aquelas mais atualizadas.  VOET, Donald; VOET, Judith; PRATT, Charlotte W. <b>Fundamentos de bioquímica</b>. Porto Alegre: Artmed, 2000.  CAMPBELL, M.K. <b>Bioquímica</b>. 3.ed. Porto Alegre: ArtMed, 2007.  LIENER, I.E., SHARON, N. and GOLDSTEIN, I.J. eds. <b>The Lectins</b>. Academic Press, Orlando, 1986.  PUZSTAL, A. <b>Plant Lectins</b>, Cambridge University Press, Cambridge, 1991.</p>	

<b>Componente Curricular:</b> Educação em Saúde	
<b>Pré-Requisito:</b>	
<b>Carga Horária:</b> 32 horas	<b>Número de Créditos:</b> 02
<b>Período para cursar:</b>	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<p><b>Ementa:</b> Concepção de educação, saúde, sociedade, e cidadania, a partir das perspectivas educacionais existentes na saúde. A educação em saúde no processo de trabalho como geradora de um ser saudável e comprometido com o autocuidado individual e coletivo. Gênero e reprodução; A melhora da saúde ao longo do ciclo de vida; Saneamento, saúde e ambiente; Bioética e pesquisa em saúde. Organização de cartilhas com instruções de como manter uma boa saúde e evitar problemas em seu ambiente de trabalho e domiciliar, com divulgação na faculdade, escolas ou em eventos relacionados.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b>  CANDAU, Vera Maria et al. <b>Tecendo a cidadania</b>. Oficinas pedagógicas de direitos humanos. Petrópolis, RJ: Vozes, 1996  CAPONI, Sandra, PADILHA, Maria I. ( Org) et al. <b>A saúde em questão: um espaço para a reflexão</b>. Florianópolis: Ed. Dos Autores, 1999.  CIANCIARULLO, Tamara I. <b>Instrumentos Básicos para o Cuidar</b>. São Paulo, Atheneu, 1996.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b>  ANDREOLA, Balduino. <b>A Dinâmica de Grupo: jogo da vida didática do futuro</b>. 2 ed. Petrópolis. 1983.  BORDENAVE, Juan. PEREIRA, Adair M. <b>Estratégias de Ensino e Aprendizagem</b>. 20ed. Petrópolis: Vozes, 1999.  DEMO, Pedro. <b>Conhecimento Moderno: sobre ética e intervenção do conhecimento</b>. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.  FREIRE, Paulo. <b>Educação e Mudança</b>. 17 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1991. VALLA, Victor V. ,STOTZ, Eduardo N. ( Org) et al. 2 ed. <b>Educação, Saúde e cidadania</b>. Petrópolis, RJ: Vozes, 1996.</p>	



<b>Componente Curricular:</b> Biofísica	
<b>Pré-Requisito:</b>	
<b>Carga Horária:</b> 48 horas	<b>Número de Créditos:</b> 03
<b>Período para cursar:</b>	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<b>Ementa:</b> Introdução à Biofísica; Fenômenos Ondulatórios; Fluidos em Sistemas Biológicos; Fenômenos Elétricos nas Células; Fenômenos de Superfície; Física das Radiações	
<b>Bibliografia Básica</b> GARCIA, José H.R. – <b>Biofísica Fundamentos e Aplicações</b> – São Paulo: Pearson Education, 2003. HENEINE, I.F. – <b>Biofísica Básica</b> – São Paulo: Atheneu, 2002 OKUNO, E; CALDAS, I.L; CHOW, C.- <b>Física para Ciências Biológicas e Biomédicas</b> – São Paulo: Harbra, 1996.	
<b>Bibliografia Complementar</b> JUHL, J.H & CRUMMY, A.B – <b>Interpretação Radiológica</b> – Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996. GRACIA, EDUARDO A.C.– <b>Biofísica</b> , 1ª ed. – Savier Editora De Livros Médicos Ltda, São Paulo. 1998. GUYTON, A. C.; HALL, J. E. <b>Tratado de fisiologia médica</b> . 10ª ed. Guanabara Koogan. 2002. AIRES, MARGARIDA M.– <b>Fisiologia</b> . 2ª ed.– Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro. 1999. CARVALHO, Antonio P. & COSTA, Ayres. F.– <b>Circulação e Respiração: Fundamentos de Biofísica e Fisiologia</b> . 9ª Ed. 1997 – Editora Cultura Médica, Rio de Janeiro.	

<b>Componente Curricular:</b> Fisiologia vegetal	
<b>Pré-Requisito:</b>	
<b>Carga Horária:</b> 32 64 horas	<b>Número de Créditos:</b> 02 04
<b>Período para cursar:</b>	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<b>Ementa:</b> Introdução à Biofísica; Fenômenos Ondulatórios; Fluidos em Sistemas Biológicos; Fenômenos Elétricos nas Células; Fenômenos de Superfície; Física das Radiações	
<b>Bibliografia Básica</b> KERBAUY, G.B. <b>Fisiologia Vegetal</b> . 2ª edição, Editora Guanabara Koogan S.A, 2008. TAIZ, L. & ZEIGER, E., 5ª edição, 2013 – <b>FISIOLOGIA VEGETAL</b> , ARTMED EDITORAS.A. CURTIS, H., RAVEN, P. H. & EVERT, R. F., <b>BIOLOGIA VEGETAL</b> . 6ª EDIÇÃO, ED. GUANABARA KOOGAN, 2001..	
<b>Bibliografia Complementar</b> JORGE, L. I. F. <b>Botânica Aplicada ao Controle de Qualidade de Alimentos e Medicamentos</b> . Editora Atheneu, 2003. OLIVEIRA, F.; AKISUE, G. <b>Fundamentos de Farmacobotânica</b> . Editora Atheneu, 2a.Ed., 2005. FERRI, M.G., 2ª edição, 1986 – <b>Fisiologia Vegetal 2</b> , editora Pedagógica e Universitária LTDA. FERREIRA, L.G.R. <b>Fisiologia vegetal: relações hídricas</b> . Fortaleza : EUFC, 1992. 139p. :[581.1 F441] LACERDA, C.F. <b>FISIOLOGIA VEGETAL - APOSTILA</b> . Encontrada no site <a href="http://www.fisiologiavegetal.ufc.br">www.fisiologiavegetal.ufc.br</a> , 2006	

<b>Componente Curricular:</b> Introdução a Geociência
---

<b>Pré-Requisito:</b>	
<b>Carga Horária:</b> 32 horas	<b>Número de Créditos:</b> 02
<b>Período para cursar:</b>	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<p><b>Ementa:</b> As ciências geológicas e seus diversos ramos. Característica da crosta terrestre. Dinâmica interna da crosta terrestre. Escala geológica. Fóssil. Paleobiologia. Os minerais. Magmatismo. Caracterização das rochas magmáticas. Metamorfismo. Rochas metamórficas. Rochas sedimentares. Geologia do carvão e do petróleo. Hidrogeologia.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b>  SILVA, J.X.; ZAIDAN, R.T. <b>Geoprocessamento e Análise Ambiental</b>. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. 368p.  POPP, J.H., 1995. Geologia Geral. <b>Livros Técnicos e Científicos</b>. Editora. 299 p. SALGADO-LABOURIAU, M.L., 1994. <b>História Ecológica da Terra</b>. Editora Edgard Blücher Ltda. São Paulo. 307 p.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b>  BROEK, J.O. <b>Iniciação ao Estudo da Geografia</b>. Rio de Janeiro: Zahar, 1972.  CHRISTOFOLETTI, A. <b>Perspectivas da Geografia</b>. Rio de Janeiro: Difel, 1985. GREGORY, K. J. <b>A Natureza da Geografia Física</b>. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1992. WOOLDRIDGE, S.W.; East, W.G. <b>Espírito e Propósitos da Geografia</b>. Rio de Janeiro: Zahar, 1967.  TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M.C.M.; FAIRCHILD, T.R. e TAIOLI, F., 2000. <b>Decifrando a Terra</b>. Oficina de Textos. São Paulo. 558 p.</p>	

<b>Componente Curricular:</b> Bioinformática	
<b>Pré-Requisito:</b>	
<b>Carga Horária:</b> 48 horas	<b>Número de Créditos:</b> 03
<b>Período para cursar:</b>	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<p><b>Ementa:</b> Identificar sequências de DNA e proteínas, traçar analogias, identificar regiões específicas do genoma onde atuam doenças, gerar árvores filogenéticas, prever estruturas protéicas. Principais bancos de dados online e seu uso na mineração de dados biológicos. Estudos de modificações pós-traducionais, predição de glicosilação.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b>  Gibas, C &amp; Jambeck P. <b>Desenvolvendo Bioinformática</b>. RJ. Campos, 2007 Lesk, AM. <b>Introdução à Bioinformática</b>. São Paulo. Artmed, 2009  COX, Michael M; NELSON, David L. <b>Lehninger: princípios de bioquímica</b>. 4. ed. São Paulo: Sarvier, 2006, 1232 p.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b>  Trabalhos científicos e revisões publicadas com assuntos que tratam dos temas de interesse, particularmente aquelas mais atualizadas.  VOET, Donald; VOET, Judith; PRATT, Charlotte W. <b>Fundamentos de bioquímica</b>. Porto Alegre: Artmed, 2000.  CAMPBELL, M.K. <b>Bioquímica</b>. 3.ed. Porto Alegre: ArtMed, 2007.  Arthur Lesk. <b>Introduction to Bioinformatics</b>. Oxford, GB. 1ª Ed Oxford University Press, 2008  _____. <b>Bioinformatics for Dummies</b>. Indianapolis, EUA. 2ª Ed Wiley Publishing Inc, 2007</p>	

<b>Componente Curricular:</b> Epidemiologia e Saúde Pública	
<b>Pré-Requisito:</b>	
<b>Carga Horária:</b> 48 horas	<b>Número de Créditos:</b> 03
<b>Período para cursar:</b>	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<p><b>Ementa:</b> Epidemiologia. Caracteres e estrutura epidemiológica. Epidemias e vigilância</p>	

epidemiológica. Epidemiologia analítica. Introdução ao estudo do sistema de saúde brasileiro, programas de políticas de saúde pública à partir dos condicionamentos sócio políticos histórico e econômicos, possibilitando a revisão crítica, seja da análise dos papéis desempenhados pelas instituições e profissionais da área, seja da produção do planejamento em saúde no Brasil.

**Bibliografia Básica**

JEKEL, J.F.; Katz, D.L.; Elmore, J.G. **Epidemiologia, Bioestatística e Medicina Preventiva**. 2a ed. Porto Alegre: ArtMed, 2004.

MEDRONHO, R.A. **Epidemiologia**. São Paulo: Atheneu, 2004.

ROUQUA YROL, M.Z.; Almeida Filho, N. **Epidemiologia e Saúde**. 6ª. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

**Bibliografia Complementar**

BEAGLEHOLE, R.; Bonita, R.; Kjellström, T. **Epidemiologia Básica**. 2a ed. São Paulo: Ed. Santos, 2003.

ROUQUA YROL, M.Z.; Almeida Filho, N. **Introdução à Epidemiologia**. 3a ed. São Paulo: Medsi, 2002.

PEREIRA, M.G.; **Epidemiologia: Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

CÂMARA, V. M. ET AL. Saúde **Ambiental e Saúde do Trabalhador**: Epidemiologia das Relações entre a Produção, o Ambiente e a Saúde. In: Epidemiologia e Saúde. Rio de Janeiro, 6ª edição, 2003 (pp. 469-497).

COSTA, E. A. **Vigilância Sanitária: Proteção e Defesa da Saúde**. In: Epidemiologia e Saúde. Rio de Janeiro, 6ª edição, 2003 (pp. 357-387).

**Componente Curricular:** Biodiversidade e Classificação dos Seres Vivos

**Pré-Requisito:**

**Carga Horária:** 32 horas

**Número de Créditos:** 02

**Período para cursar:**

**Unidade Acadêmica Responsável:** IFE

**Ementa:** A Classificação e filogenia dos seres vivos: vírus e os cinco reinos. Níveis de organização e complexidade da vida. Origem, biologia, reprodução e ecologia dos seguintes organismos: cianobactérias, algas, briófitas, pteridófitas, esponjas, cnidários, platelmintos, asquelmintos, anelídeos, moluscos, artrópodes, equinodermos, protocordados, peixes e anfíbios.

**Bibliografia Básica**

ORR, R. T. **Biologia dos vertebrados**. 5. ed. São Paulo: Roca, 1986.

RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; CURTIS, H. **Biologia vegetal**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

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

**Bibliografia Complementar**

HICKMAN, C.; ROBERTS, L.; LARSON, A. **Princípios integrados de zoologia**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

JOLY, A. B. **Botânica: introdução à taxonomia vegetal**. 13. ed. São Paulo: Cia. Editora Nacional, 2002.

MARGULIS, L.; SCHWARTZ, K.V. **Os cinco reinos: um guia ilustrado dos filos da vida na terra**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

STORER, T.L.; USINGER, R.I.; STEBBINS, R.C.; NYBAKKEN, J.W. **Zoologia geral**. 6. ed. São Paulo: Cia. Editora Nacional, 1984.

**Componente Curricular:** Instrumentalização para o ensino I – Matemática

**Pré-Requisito:**

**Carga Horária:** 64 horas

**Número de Créditos:** 04 (P)

**Período para cursar:**

**Unidade Acadêmica Responsável:** UCM

**Ementa:** Geometria plana e geometria espacial (cálculo de perímetros, áreas e volumes dos polígonos/sólidos notáveis). Didática para o ensino de matemática. Construção de modelos. Uso de softwares para o ensino de matemática.

**Bibliografia Básica**

DOLCE, O.; POMPEO, J. N. **Fundamentos de matemática elementar 9: geometria plana**. 8. ed. São Paulo: Atual, 2005.

DOLCE, O.; POMPEO, J. N. **Fundamentos de matemática elementar 10: geometria espacial, posições e métricas**. 6. ed. São Paulo: Atual, 2005.

IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de matemática elementar 1: conjuntos, funções**. 8. ed. São Paulo: Atual, 2004.

**Bibliografia Complementar**

DAVIS, Ph. J.; HERSH, R., A. **Experiência matemática**. Ciência Aberta vol. 75, Gradiva, Lisboa, 1995.

PAIVA, M. **Matemática**. São Paulo: Moderna, 2003.

POMPEU, J. N.; DOLCE, O. **Fundamentos de matemática elementar: geometria plana**. v.9. 8ª ed. São Paulo: Atual Editora, 2004.

**Componente Curricular:** Informática e Educação

**Pré-Requisito:**

**Carga Horária:** 32 horas

**Número de Créditos:** 02 (2P)

**Período para cursar:**

**Unidade Acadêmica Responsável:** IFE

**Ementa:** Aplicação de ferramentas computacionais no ensino de ciências. Recursos da internet no ensino de ciências. Uso de softwares (applets, simulações, animações) como instrumento de ensino de ciências. Preparação de aulas de ciências para o ensino fundamental.

**Bibliografia Básica**

Gabriel, Martha. **Educ@ar: A revolução digital na Educação**. São Paulo: Sariaiva, 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 YPERLINK

"<http://www.sbc.org.br/rbie>" ^[www.sbc.org.br/rbie](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. **Hominecências - 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.

**Componente Curricular:** Instrumentalização para o ensino II – Biologia

**Pré-Requisito:**

**Carga Horária:** 32 horas

**Número de Créditos:** 2 (P)

<b>Período para cursar:</b>	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<b>Ementa:</b> Elaboração de materiais didáticos para o ensino do conteúdo das disciplinas de “Morfologia dos Seres Vivos” e “Interações Ecológicas nos Ecossistemas” para crianças e jovens discentes dos anos finais do Ensino Fundamental.	
<b>Bibliografia Básica</b> HICKMAN, C.; ROBERTS, L.; LARSON, A. <b>Princípios integrados de zoologia</b> . 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. <b>Biologia vegetal</b> . 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. RICKLEFS, R. E. <b>A economia da natureza</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. 546 p.	
<b>Bibliografia Complementar</b> JOLY, A. B. <b>Botânica: introdução à taxonomia vegetal</b> . 13ª ed. São Paulo: Cia. Editora Nacional, 2002. McALESTER, A. L. <b>História geológica da vida</b> . Edgard Blücher, 2001. PEREIRA, A. P. <b>Ensino de botânica e ecologia</b> . Sagra Luzzatto, 1996. STORER, T.L.; USINGER, R.I.; STEBBINS, R.C.; NYBAKKEN, J.W. <b>Zoologia geral</b> . 6ª ed. São Paulo: Cia. Editora Nacional, 1984.	

<b>Componente Curricular:</b> Instrumentalização para o ensino III – Química	
<b>Pré-Requisito:</b>	
<b>Carga Horária:</b> 32 horas	<b>Número de Créditos:</b> 2 (P)
<b>Período para cursar:</b>	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<b>Ementa:</b> Elaboração de materiais didáticos para o ensino do conteúdo da disciplina de “Química do Cotidiano” para crianças e jovens discentes dos anos finais do Ensino Fundamental.	
<b>Bibliografia Básica</b> ATKINS, P. JONES, L. <b>Princípios de química: questionando a vida moderna e o meioambiente</b> . 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. BRADY, J. E. RUSSEL, J.W. HOLUM, J. R. <b>Química: a matéria e suas transformações</b> . 5. ed. V.1 e 2. Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora, 2009. MAIA, D. J. BIANCHI, J. C. de A. <b>Química geral: fundamentos</b> . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.	
<b>Bibliografia Complementar</b> BRADY, J. E. HUMISTON, G. E. <b>Química geral</b> . 2. ed. V 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora, 2007. KOTZ, J. C. TREICHEL Jr., M. <b>Química geral e reações químicas</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2008. RUSSELL, J. B., <b>Química geral</b> . 2.ed. São Paulo: Makron Books Editora do Brasil Ltda, 1994. SHRIVER, D. F. et al. <b>Química inorgânica</b> . 4. ed. Porto Alegre: Bookman Companhia Editora, 2008.	

<b>Componente Curricular:</b> Estatística Aplicada ao Ensino de Ciências	
<b>Pré-Requisito:</b>	
<b>Carga Horária:</b> 64 horas	<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Período para cursar:</b>	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> UCM
<b>Ementa:</b> Introdução a estatística descritiva. Variáveis quantitativas. Dados contínuos e dados discretos. Representação gráfica. Medidas de tendência central. Medidas de dispersão. Noções de Probabilidade e inferência estatística. Exemplos práticos do uso da estatística para estudos científicos em Ciências da Natureza.	

**Bibliografia Básica**

SPIEGEL, M.R. **Estatística**. São Paulo: McGraw-Hill, 1985.

ROSINI, A. M. **As novas tecnologias da informação e a educação a distância**. São Paulo: Thomson Learning: 2007.

VIEIRA, S. **Introdução a bioestatística**. 3. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

**Bibliografia Complementar**

BUSSAB, W.O.; MORETTIN, P.A. **Métodos quantitativos: estatística básica**. São Paulo: Atual, 1987.

PAGANO, M.; GAUVREAU, K. **Princípios de bioestatística**. São Paulo: Thomson, 2006.

**Componente Curricular:** Novas Tecnologias e EAD

**Pré-Requisito:**

**Carga Horária:** 48 horas

**Número de Créditos:** 3

**Período para cursar:**

**Unidade Acadêmica Responsável:** IFE

**Ementa:** Estuda os paradigmas atuais da sociedade em seus processos de informatização. Uso das tecnologias nos níveis de ensino que compõem a educação básica brasileira, afim de facilitar a aprendizagem discente. Políticas públicas de acesso à educação à distância através da tecnologia na escola. Prática pedagógica de utilização de novas Mídias digitais e Tecnologias através de um viés político-educacional.

**Bibliografia Básica**

COSCARELLI, C.V.(ORG). **Novas tecnologias, novos textos, novas formas de pensar**. 3 ed. Belo Horizonte: Autentica, 2006.

KHAN, Salman. **Um mundo, uma escola: a educação reinventada**. RJ: Editora Intrínseca, 2013.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias**. O novo ritmo da informação. São Paulo: Papyrus, 2007.

**Bibliografia Complementar**

ALMEIDA, M. E. B.; VALENTE, J. A. **Tecnologias e currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?** Paulus, 2011.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. São Paulo: Papyrus, 2003.

BEHAR, P. A. (org) **Modelos Pedagógicos em Educação a Distância**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

BRUNO, A. R.; BORGES, E. M.; SILVA, L. S. P. (orgs.). **Tem professor n@ rede**. Juiz de Fora: UFJF, 2010.

LAJOLO, M.; ZILBERMAN, R. **Das tábuas da lei à tela do computador**. A leitura em seus discursos. São Paulo: Ática, 2009.

**Componente Curricular:** Integração de Tecnologias com Currículo

**Pré-Requisito:**

**Carga Horária:** 48 horas

**Número de Créditos:** 3

**Período para cursar:**

**Unidade Acadêmica Responsável:** IFE

**Ementa:** Tem como proposta desenvolver abordagem teórico-metodológica, focada nas situações educativas da integração das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) e Currículo. Propiciando ao estudante de graduação maturar o estabelecimento de inter-relações entre os campos de conhecimentos tendo como meta a interdisciplinaridade, o envolvimento com novos saberes e que lhe permita repensar e ressignificar sua futura prática pedagógica.

**Bibliografia Básica**

Almeida, M. E. B.; Valente, J. A. **Tecnologias e currículo:** trajetórias convergentes ou divergentes? Paulus, 2011.

Moraes, M. C.; Valente, J. A. (orgs.). **Como pesquisar em educação a partir da complexidade e da transdisciplinaridade?** Paulus, 2008.

Perrenould, P., Thurler, M. G. Macedo, L., Machado, N. J., Alessandrini, C. D. **As competências para ensinar no século XXI:** a formação dos professores e o desafio da avaliação. Artmed. 2008.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias.** O novo ritmo da informação. São Paulo: Papirus, 2007.

#### **Bibliografia Complementar**

Almeida, M. E. B.; Bertonecello, L. **Apropriação do uso pedagógico das TDIC.** PUCSP, PUCPR. Artigo.

Litto, F. M.; Formiga, M. (orgs.). **Educação a distância:** o estado da arte: volume II. Pearson-Prentice Hall. 2011.

Okada, A. (org.). **Cartografia cognitiva:** mapas do conhecimento para pesquisa, aprendizagem e formação docente. KCM. 2008. BEHAR, P. A. (org)

Valente, J. A.; de Almeida, M. E. B. (orgs.). **Formação de educadores e distância e integração de mídias.** Avercamp Editora. 2009.

Vasconcellos, Maria J. E. **Pensamento sistêmico:** o novo paradigma da ciência. 2.ed. Campinas: Papirus, 2003.

<b>Pré-Requisito:</b>	
<b>Carga Horária: 64 h/a</b>	Número de Créditos: 4
<b>Período para cursar:</b>	Unidade Acadêmica Responsável:
<b>Ementa:</b> Comunicação e Educação: relações entre 2 campos de saber distintos. O que é a Educomunicação? Fundamentos epistemológicos da Educomunicação. A formação docente a partir dos meios de comunicação em massa (Internet, TV, Rádio, jornal). Mito acerca do uso da mídia em sala de aula.	
<b>Bibliografia Básica:</b> SIERRA, Francisco. <b>Intruducción a la teoria de la comunicaci3n educativa</b> , Sevilla Editorial, MAD, 2000. SOARES, Ismar de Oliveira. <b>Educomunicação, o conceito, o profissional, a aplica3o</b> . São Paulo, Edições Paulinas, 2011. SOARES, Ismar de Oliveira. <b>“Comunica3o/Educa3o, a emerg3ncia de um novocampo e o perfil de seus profissionais”</b> , in Contato, Brasília, Ano 1, N 1, jan/mar. 1999, p. 19-74	
<b>Bibliografia Complementar:</b> KAPLUN, Mario. <b>Una Pedagogia de la Comunicaci3n</b> . Madrid, Ediciones de la Torre, 1998. MARTÍN-BARBERO, Jesús. <b>“Ensanchando territ3rios en comunicaci3n/educaci3n”</b> , in VALDERRAMA, Carlos, <b>Comunicaci3n &amp; Educaci3n</b> , Bogotá, Universidad Central, 2000, p. 101-113. MARTÍN-BARBERO, Jesús. <b>La Educaci3n desde la Comunicaci3n</b> , Buenos Aires, Grupo Editorial Norma, 2002. MORROWS R.A. & TORRES, C. A. <b>Reading Freire and Habermas, critical pedagogy and transformative social change</b> . New York/London, Teachers College Press, 2002. PERUZZO, Cícilia. <b>“Rádios livres e comunitárias, legisla3o e educomunica3o”</b> , in PRETTO, Nelson e TOSTA, Sandra (orgs). <b>Do MAEB à WEB</b> , Belo Horizonte, Autêntica, 2010, p. 81-92. SETTON, Maria da Graça. <b>Mídia e Educa3o</b> , São Paulo, Editora Contexto, 2010.	

<b>Componente Curricular: Morfologia dos Seres Vivos</b>	
<b>Pré-Requisito:</b>	
<b>Carga Horária: 64 horas</b>	<b>Número de Créditos: 04</b>
<b>Período para cursar:</b>	<b>Unidade Acadêmica Responsável: IFE</b>
<b>Ementa:</b> Célula. Análise da composi3o química e fisiologia das organelas celulares, sua organiza3o e fun3o. Núcleo interfásico e em divis3o. Estudo histológico e histofisiológico Tecido epitelial (de revestimento e secretor); Tecido conjuntivo (características gerais e tecido conjuntivo propriamente dito); Tecido adiposo; Tecido cartilaginoso; Tecido ósseo; Tecido hematopoiético; Tecido sanguíneo; Tecido muscular e Tecido nervoso. Morfofisiologia e histogênese dos tecidos animais e humano.	
<b>Bibliografia Básica</b> JUNQUEIRA, L.C.U.; CARNEIRO, J. <b>Biologia celular e molecular</b> . 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. JUNQUEIRA, L.C.U.; CARNEIRO, J. <b>Histologia básica</b> . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 11. ed., 2008. MOORE, K.; PERSAUD, T. V. N. <b>Embriologia Clínica</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.	
<b>Bibliografia Complementar</b> ALBERTS, B.; BRAY, D.; HOPKIN, K. et al. <b>Fundamentos da biologia celular</b> . 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. DE ROBERTIS, E. M. F.; HIB, J. <b>Bases da biologia celular e molecular</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.	



ROSS, M. H; PAWLINA, W. **Histologia: texto e atlas: em correlação com biologia celular e molecular**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

<b>Componente Curricular: Química do Cotidiano</b>	
<b>Pré-Requisito:</b>	
<b>Carga Horária: 96 horas</b>	<b>Número de Créditos: 06 (4T e 2P)</b>
<b>Período para cursar:</b>	<b>Unidade Acadêmica Responsável: IFE</b>
<b>Ementa:</b> 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. Atividades Práticas	
<b>Bibliografia Básica</b> ATKINS, P. JONES, L. <b>Princípios de química: questionando a vida moderna e o meioambiente</b> . 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. BRADY, J. E. RUSSEL, J.W. HOLUM, J. R. <b>Química: a matéria e suas transformações</b> . 5. ed. V.1 e 2. Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora, 2009. MAIA, D. J. BIANCHI, J. C. de A. <b>Química geral: fundamentos</b> . São Paulo: PearsonPrentice Hall, 2007.	
<b>Bibliografia Complementar</b> BRADY, J. E. HUMISTON, G. E. <b>Química geral</b> . 2. ed. V 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora, 2007. KOTZ, J. C. TREICHEL Jr., M. <b>Química geral e reações químicas</b> . São Paulo: CengageLearning, 2008. RUSSELL, J. B., <b>Química geral</b> . 2.ed. São Paulo: Makron Books Editora do Brasil Ltda, 1994. SHRIVER, D. F. et al. <b>Química inorgânica</b> . 4. ed. Porto Alegre: Bookman Companhia Editora, 2008.	

<b>Componente Curricular: Interações Ecológicas nos Ecossistemas</b>	
<b>Pré-Requisito:</b>	
<b>Carga Horária: 64 horas</b>	<b>Número de Créditos: 4</b>
<b>Período para cursar:</b>	<b>Unidade Acadêmica Responsável: UCB</b>
<b>Ementa:</b> A conquista do ambiente terrestre pelos seres vivos. Origem, biologia, reprodução e ecologia dos seguintes organismos terrestres: gimnospermas, angiospermas, insetos, répteis, aves e mamíferos. Interações entre os seres vivos nas comunidades biológicas: competição, relações entre consumidores e recursos, mutualismo e simbiose. Interações especiais entre os seres vivos nas comunidades biológicas: herbivoria, mutualismos tróficos, polinização, dispersão, parasitismo.	
<b>Bibliografia Básica</b> HICKMAN, C.; ROBERTS, L.; LARSON, A. <b>Princípios integrados de zoologia</b> . 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. <b>Biologia vegetal</b> . 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. RICKLEFS, R. E. <b>A economia da natureza</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. 546 p.	
<b>Bibliografia Complementar</b> JOLY, A. B. <b>Botânica: introdução à taxonomia vegetal</b> . 13ª ed. São Paulo: Cia. Editora Nacional, 2002. McALESTER, A. L. <b>História geológica da vida</b> . Edgard Blücher, 2001. PEREIRA, A. P. <b>Ensino de botânica e ecologia</b> . Sagra Luzzatto, 1996. STORER, T.L.; USINGER, R.I.; STEBBINS, R.C.; NYBAKKEN, J.W. <b>Zoologia geral</b> . 6ª	

ed. São Paulo: Cia. Editora Nacional, 1984.

<b>Componente Curricular:</b> Estudos Sócio-Históricos e Culturais da Educação	
<b>Pré-Requisito:</b>	
<b>Carga Horária:</b> 32 horas	<b>Número de Créditos:</b> 2
<b>Período para cursar:</b>	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFE
<b>Ementa:</b> 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 saúde, o corpo e sua dimensão cultural e a relação homem x natureza.	
<b>Bibliografia Básica</b> DEMO, P. <b>Introdução à sociologia: complexidade, interdisciplinaridade e desigualdade social.</b> São Paulo: Atlas, 2002. GEERTZ, C. <b>A interpretação das culturas.</b> Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos, 1989. GIDDENS, A. <b>Sociologia.</b> 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.	
<b>Bibliografia Complementar</b> BERGER, P. <b>Perspectivas sociológicas.</b> Rio de Janeiro: Vozes, 1972. BRYM, R. et alii. <b>Sociologia: sua bússola para um novo mundo.</b> São Paulo. ThomsonLearning, 2006. CARVALHO, A. B.; SILVA, W. C. L. <b>Sociologia e educação: leituras e interpretações.</b> São Paulo: Avercamp, 2006. SANTOS, R. J. <b>Antropologia para quem não vai ser antropólogo.</b> 1ª ed. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2005.	

<b>Componente Curricular:</b> Introdução à Lógica	
<b>Co-Requisito:</b>	
<b>Carga Horária:</b> 64 horas	<b>Número de Créditos:</b> 04 (P)
<b>Período para cursar:</b>	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> IFP
<b>Ementa:</b> Proposições: operações; tabelas-verdade; tautologias, contradições e contingências; implicação; equivalência; álgebra. Transformações. Argumentos: validade. Sentenças abertas. Predicados; Introdução à Teoria dos Conjuntos. Conjecturas matemáticas. Tipos de proposições. Definições, postulados e axiomas. Lemas e Teoremas. Corolários, Paradoxos e Sofismas. Tipos de provas matemáticas. Prova direta, por indução, por contradição, por construção e por exaustão.	
<b>Bibliografia Básica</b> ALENCAR FILHO, EDGARD de. <b>Iniciação à lógica matemática.</b> 18.ª ed. São Paulo: Nobel, 2000. COPI, Irving Marmer. <b>Introdução à lógica.</b> 3.ª ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981. HUTH, Michael; MARK, Ryan. <b>Lógica em Ciência da Computação.</b> 2.ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.	
<b>Bibliografia Complementar</b> DAGHLIAN, Jacob. <b>Lógica e Álgebra de Boole.</b> 4.ª ed. São Paulo: Atlas, 1995.  CRUZ, Angela; MOURA, J. E. A. <b>A lógica na construção dos argumentos</b> (Notas em Matemática Aplicada 14). SBMAC, 2004.  FOSSA, John Andrew. <b>Introdução às técnicas de demonstração na Matemática.</b> São Paulo: Livraria da Física, 2 ed., 2009.	

**Componente Curricular:** Introdução a Matemática Financeira

<b>Co-Requisito:</b>	
<b>Carga Horária: 64 horas</b>	<b>Número de Créditos: 04 (P)</b>
<b>Período para cursar:</b>	<b>Unidade Acadêmica Responsável: IFP</b>
<b>Ementa:</b> Juros e descontos: simples e composto; séries de pagamentos.	
<b>Bibliografia Básica</b> D'AMBRÓSIO, N.; D'AMBROSIO U. <i>Matemática Comercial e Financeira</i> . 33. ED. São Paulo: Nacional, 1989. PARENTE, E.; CARIBÉ, R. <i>Matemática Comercial e Financeira</i> . São Paulo: FTD, 1996. CRESPO, A. A. <i>Matemática Comercial e Financeira</i> . 13. ed São Paulo; Saraiva, 2004.	
<b>Bibliografia Complementar</b> SPINELLI, W.; SOUZA, H. <i>Matemática Comercial e Financeira</i> . 14. ed. São Paulo: Ática, 1998. FARIA, R. G. <i>Matemática Comercial e Financeira</i> . 4. ed. São Paulo: Makron Books, 1999.	

Disciplinas optativas inseridas a partir do Termo de Ajuste do processo N° 23507.002129/2020-89

Componente Curricular: Álgebra Linear (IFE0107)		Tipo: Disciplina	
		Caráter <sup>2</sup> : Optativa	
Semestre de Oferta <sup>3</sup> :	Habilitação <sup>4</sup> :	Regime <sup>5</sup> :	
7º semestre	-	Anual	
Pré-Requisito: Geometria Analítica Vetorial (IFE0044)		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos:	Carga Horária		
	Total:	Teórica:	Prática:
04	64 horas	64 horas	-
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.			
<b>Bibliografia Básica</b>			
ANTON, H.; RORRES, C. <i>Álgebra Linear com Aplicações</i> . 10a ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.			
CALLIOLI, C. A. et. al. <i>Álgebra Linear e Aplicações</i> . 6a Ed. São Paulo; Saraiva. 2005.			
LANG, S. <i>Álgebra Linear</i> . Traduzido da terceira Edição em Inglês. Rio de Janeiro; Editora Ciência Moderna. 2003			
<b>Bibliografia Complementar</b>			

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	
		Caráter <sup>2</sup> : Optativa	
Semestre de Oferta <sup>3</sup> :	Habilitação <sup>4</sup> :	Regime <sup>5</sup> :	
7º semestre	-	Anual	
Pré-Requisito: Psicologia da Aprendizagem (IFE0034) / Cálculo II (IFE0035)		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos:	Carga Horária		
	Total:	Teórica:	Prática:
06	96 horas	96 horas	-
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			
Nussensveig, 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	
		Caráter <sup>2</sup> : Optativa	
Semestre de Oferta <sup>3</sup> :	Habilitação <sup>4</sup> :	Regime <sup>5</sup> :	
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		
		Caráter <sup>2</sup> : Optativa		
Semestre de Oferta <sup>3</sup> :	Habilitação <sup>4</sup> :	Regime <sup>5</sup> :		
7º semestre	-	Anual		
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem		
		Equivalência: Não tem		
Número de Créditos:	Carga Horária			
04	Total:	Teórica:	Prática:	Ext.:
	64 horas	32 horas	32 horas	-
Objetivos: Estudar tópicos da História da Física, para uma melhor compreensão da importância dos contextos em que as idéias 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 Matemática 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 idéias 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	
		Caráter <sup>2</sup> : Optativa	
Semestre de Oferta <sup>3</sup> :	Habilitação <sup>4</sup> :	Regime <sup>5</sup> :	
7º semestre	-	Anual	
Pré-Requisito: Didática Geral (IFE0024)		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos:	Carga Horária		
	Total:	Teórica:	Prática:
04	64 horas	32 horas	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
		Caráter <sup>2</sup> : Optativa
Semestre de Oferta <sup>3</sup> :	Habilitação <sup>4</sup> :	Regime <sup>5</sup> :
8º semestre	-	Anual
Pré-Requisito: Física II(IFE0033) / Cálculo IV(IFE0082)		Correquisito: Não tem
		Equivalência: Não tem



Número de Créditos:	Carga Horária		
	Total:	Teórica:	Prática:
06	96 horas	96 horas	-
<p><b>Objetivos:</b> 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.</p>			
<p><b>Ementa:</b> 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.</p>			

<b>Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE</b>			
<b>Componente Curricular:</b> Estruturas Algébricas IFE0132		<b>Tipo:</b> Disciplina	
		<b>Caráter:</b> Optativa	
<b>Semestre de Oferta:</b> 9º semestre	<b>Habilitação:</b>		<b>Regime:</b> Semestral
<b>Pré-Requisito:</b> Teoria dos Números		<b>Correquisito:</b> Não tem	
		<b>Equivalência:</b> Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 64 horas	<b>Prática:</b>
<p><b>Objetivos:</b> 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.</p>			
<p><b>Ementa:</b> 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.</p>			
<b>Bibliografia Básica</b>			
DOMINGUES, H. H.; IEZZI, G. <b>Álgebra Moderna</b> . 5. ed. São Paulo: Atual, 2018.			
GARCIA, A. L. P.; LEQUAIN, I. <b>Elementos de álgebra</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2015.			
GONÇALVES, A. <b>Introdução à álgebra</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2015.			

### Bibliografia Complementar

ANDRADE, J. F. S. **Tópicos Especiais em Álgebra**. Rio de Janeiro: SBM, 2013. MARTIN, P. A.

**Grupos, Corpos e Teoria de Galois**. São Paulo: Livraria da Física, 2010. NOVAES, G. P.

**Introdução à Teoria de Conjuntos**. Rio de Janeiro: SBM, 2018.

SILVA, J. C.; GOMES, O. R. **Estruturas Algébricas para Licenciaturas: fundamentos da matemática**. v.1. São Paulo: Edgard Blücher, 2016.

VIEIRA, V. L. **Álgebra Abstrata para Licenciatura**. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2015.

### Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

**Componente Curricular:** Laboratório de Educação Matemática I IFE  
0126

**Tipo:** Disciplina

**Caráter:** Optativa

**Semestre de Oferta:**  
7º semestre

**Habilitação:**

**Regime:**  
Semestral

**Pré-Requisito:** Introdução a Educação Matemática

**Correquisito:** Não tem

**Equivalência:** Não tem

Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 32 horas	<b>Prática:</b> 32 horas

#### Objetivos:

Desenvolver atividades articuladas de Ensino, Pesquisa e Extensão – utilização e confecção de materiais didáticos analógicos, bem como das contribuições pedagógicas das TIC – para ampliar os saberes discentes (conhecimento matemático, pedagógico e existencial), facilitando a aprendizagem de conceitos matemáticos na Educação básica.

Permitir que graduandos em matemática, ampliem, com profícua interação, inclusivemediada pelas TIC que se expressam em conteúdos conceituais (conhecimento), procedimentais (habilidade) e atitudinais (atitude).

**Ementa:** A pesquisa em Educação Matemática no Brasil; Metodologia da Investigação em Educação Matemática; Apresentação da investigação científica; Elaboração de projeto de pesquisa; Elaboração de uma sequência didática por meio de materiais analógicos e digitais; Materiais manipuláveis como recursos didáticos na formação de professores; As potencialidades didático-pedagógicas de um laboratório de Educação Matemática mediado pelas tecnologias digitais.

#### Bibliografia Básica

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2012.

LORENZATO, S. (Org.). **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2012.

MUNIZ, C. A. **Brincar e Jogar: enlces teóricos e metodológicos no campo da educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.

### Bibliografia Complementar

BARRETO, M. C.; PINHEIRO, J. L.; CARVALHO, R. L.; MAIA, D. L. **Matemática, aprendizagem e ensino**. Fortaleza: EdUECE, 2013. <Disponível em [http://www.uece.br/eduece/index.php/downloads/doc\\_download/2030-matematica-aprendizagem-e-ensino](http://www.uece.br/eduece/index.php/downloads/doc_download/2030-matematica-aprendizagem-e-ensino)>. Acesso em 03 out. 2019.

BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. **Informática e Educação Matemática**. 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

BORBA, M. C.; SILVA, R. S. R.; GADANIDIS, G. **Fases das Tecnologias Digitais em Educação Matemática**: Sala de aula e internet em movimento. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.

FIORENTINI, D. (org.) **Formação de professores de matemática**: explorando novos caminhos com outros olhares. Campinas: Mercado das letras, 2003.

VERGNAUD, G. **A criança, a matemática e a realidade**: problemas do ensino da matemática na escola elementar. Curitiba: UFPR, 2009.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE			
Componente Curricular: Matemática IV IFE 0124		Tipo: Disciplina	
		Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta: 7º semestre	Habilitação:	Regime: Semestral	
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática:
<b>Objetivos:</b>			
<b>Ementa:</b> Trigonometria: medidas de arcos e ângulos. Circunferência trigonométrica. Funções trigonométricas e inversas. Equações e inequações trigonométricas. Números Complexos: Conceitos, operações e trigonometria dos complexos.			
<b>Bibliografia Básica</b>			
CARMO, M. P.; MORGADO, A. C.; WAGNER, E. <b>Trigonometria e números complexos</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2005.			
IEZZI, G. <b>Fundamentos de matemática elementar</b> : trigonometria. v. 3. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013.			
IEZZI, G. <b>Fundamentos de Matemática Elementar</b> : Complexos, Polinômios e Equações. v. 6. 6. ed. São Paulo: Atual, 2013.			

### Bibliografia Complementar

LIMA, E. L., CARVALHO, P. C. P.; WAGNER, E. e MORGADO, A. C. **A Matemática do Ensino Médio**. v. 3. 7. ed. Rio de Janeiro. SBM, 2016.

LINS NETO, A. **Funções de uma variável complexa**. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2012.

CALDEIRA, A. M.; SILVA, L. M. O.; MACHADO, M. A. S.; MEDEIROS, V. Z. **Pré-Cálculo**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

MOYER, R. E. AYRES, JÚNIOR, F. **Trigonometria**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

AMORIM, J. G.; SEIMETZ, R. SCHMITT, T. **Trigonometria e Números Complexos**. Brasília: UNB, 2006.

### Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

<b>Componente Curricular:</b> Teoria dos Números IFE 125		<b>Tipo:</b> Disciplina	
		<b>Caráter:</b> Optativa	
<b>Semestre de Oferta:</b> 7º semestre	<b>Habilitação:</b>	<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito</b>		<b>Correquisito:</b> Não tem	
		<b>Equivalência:</b> Não tem	
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>		
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 64 horas	<b>Prática:</b>
<b>Objetivos:</b> Investigar e deduzir propriedade dos números inteiros; Resolver e analisar congruências; Discutir certas equações diofantinas.			
<b>Ementa:</b> Leis Fundamentais dos Números Inteiros e suas propriedades; Teorema Fundamental da Aritmética; Equações Diofantinas Lineares; Congruências; Equações Módulo N; Teoremas.			
<b>Bibliografia Básica</b>			
LANDAU, E. <b>Teoria Elementar dos Números</b> . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2002. MOREIRA, C. G. T. A.; MARTINEZ, F. E. B.; SANDANHA, N. C. <b>Tópicos de Teoria dos Números</b> . Rio de Janeiro: SBM, 2012.			
SANTOS, J. P. O. <b>Introdução à teoria dos números</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2017.			

### Bibliografia Complementar

BURTON, D. N. **Teoria Elementar dos Números**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. FERREIRA, J. A. **construção dos números**. 3. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2013.

MARQUES, D. **Teoria dos Números Transcendentes**. Rio de Janeiro: SBM, 2013.

MILIES, C. P.; COELHO, S. P. **Números: Uma introdução à matemática**. 3. ed. São Paulo: USP, 2013.

SANTOS, J. P. O.; FERREIRA, D. M. **Problemas em teoria dos números**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2017.

PIETROCOLA, M. **Ensino De Física**. 2 ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2005.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE			
Componente Curricular: Experimentação no Ensino de Química IFE 0174		Tipo: Disciplina	
		Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta: 7º ou 9º Semestre	Habilitação: -		Regime: Semestral
Pré-Requisito: Química Geral (IFE0025)		Correquisito: -	
		Equivalência: -	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -
Objetivos: Capacitar o aluno para escolha de ferramentas didáticas, tais como experimentos didáticos com materiais acessíveis de baixo custo. Incentivar o aluno a elaborar planos de ensino de química dando foco à experimentação como estratégia para fixação dos conceitos de Química no fenômeno em questão.			
Ementa: A importância da experimentação no ensino da Química. Breve Histórico da Experimentação no Ensino de Química. Experimentos em laboratório e em salas convencionais. Experimentos investigativos e demonstrativos. Experimentos interativos. Desenvolvimento de competências necessárias para o planejamento e preparação de atividades laboratoriais. Concepção e elaboração de projetos didáticos de natureza experimental. Desenvolvimento de experimentos de Química geral aplicáveis ao ensino. Outras formas de experimentação no ensino.			
Bibliografia Básica			
SANTOS, W. L. P. et al. <i>Ensino de Química em Foco</i> . 1ª ed. Ijuí-RS: Editora Unijuí, 2010.			
MORAES, R. <i>Construtivismo e o Ensino de Ciências - Reflexões Epistemológicas e Metodológicas</i> . 3ª ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008.			
MATEUS, A. L. <i>Química na Cabeça - Experiências Espetaculares para Você fazer em Casa</i> . 1ª ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2001.			

**Bibliografia Complementar**

ESPÓSITO, B. P. *Química em Casa*. 3ª ed. São Paulo: Atual, 2003.

MATEUS, A. L. et al. *Ciência na Tela: Experimentos no Retro-projetor*. 1ª ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2009.

SIMÕES NETO, J. E. *Experimentos Demonstrativos no Ensino da Química*. 1ª ed. Recife: Edição Própria, 2003.

SHAKHASHIRI, B. *Science is Fun Collection*. Wisconsin: Public Broadcast System and Wisconsin Public Television, 1997.

MATEUS, A. L. *Química na Cabeça - Mais Experimentos Espetaculares para fazer em Casa ou na Escola*. 1ª ed. Belo Horizonte: UFMG, 2010.

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: Físico-Química II(QUI???) IFE 0135			Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta: 7º semestre		Habilitação: -	Regime: Semestral
Pré-Requisito: Físico-Química I (IFE0084)		Correquisito: -	
		Equivalência: -	
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 Físico-Química, identificação, discussão, ilustração e resolução de problemas relativos à área. Aplicação dos conhecimentos teóricos no desenvolvimento de trabalhos experimentais.			
Ementa: Cinética. Equilíbrio químico e físico. Eletroquímica.			
Bibliografia Básica			
CASTELLAN, G. <i>Fundamentos de Físico-Química</i> . LTC, 1975.			
ATKINS, P.W. <i>Physical Chemistry</i> , 4.ed. W.H. Freeman: New York, 1990. BALL, D.W. <i>Físico-química</i> . São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.			
Bibliografia Complementar			
MAHAN, B. H. <i>Química um curso universitário</i> . 2. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda., 1977. PILLA, L. <i>Físico-Química</i> , Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1979.			
BROWN, T. L et al. <i>Química: a ciência central</i> . 9. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. MOORE, W. J. <i>Físico-Química</i> . São Paulo, Edgard Blücher Ltda. 1976.			
MARON, S. H. <i>Fundamentos da Físico-Química</i> . 8ª ed. Limusa, 1977.			

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE			
Componente Curricular: Química Analítica II(QUI???)			Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta: 7º semestre	Habilitação: -		Regime: Semestral
Pré-Requisito: Química Analítica I (IFE0085)		Correquisito: -	
		Equivalência: -	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Tota64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -
<p>SCHNETZLER, R.P. et al. <i>Educação em química: compromisso com a cidadania</i>. 3ª. Ed. Ijuí, RS: Ed. UNIJUÍ, 2003. 144 p. (Educação em química) ISBN 8585866810 (broch.).</p> <p>ARAGÃO, R.M.R. (Org.). <i>Ensino de Ciências: fundamentos abordagens</i>. Campinas: R. Vieira Gráfica e Editora Ltda. 1 ed. v. 1, p. 120-153. 2000.</p>			

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE			
Componente Curricular: História da Química IFE0140			Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta: 8º semestre	Habilitação: -		Regime: Semestral
Pré-Requisito: -		Correquisito: -	
		Equivalência: -	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -
Objetivos: Capacitar o aluno a uma visão geral do conhecimento, discussão e ilustração da evolução histórica da Química.			
Ementa: Apresentar a História da Ciência, em particular, a história da química, como área do conhecimento e de pesquisa. Discutir o papel da História da Ciência (Química) como ferramenta de crítica ao desenvolvimento científico.			
Bibliografia Básica:			
ALVES, R. Filosofia da Ciência - Introdução ao Jogo e suas Regras. 14 ed. São Paulo: Edições Loyola, 2009.			
UHN, T. A Estrutura das Revoluções Científicas. 9 ed. São Paulo: Perspectiva, 2007. CHASSOT, A. A Ciência Através dos Tempos. 1 ed. São Paulo: Moderna, 2002.			
GRIBBIN, J. História da Ciência - De 1543 ao Presente. 1 ed. Lisboa: Publicações Europa-América, 2005.			
GREENBERG, A. Uma Breve História da Química - Da Alquimia às Ciências Moleculares Modernas. 1 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009.			

**Bibliografia Complementar:**  
 ASIMOV, *Breve Historia de la Química*, Alianza Editorial, Madri, 1975. VIDAL, B. *História da Química*, Edições 70, Lisboa, 1986.  
 MOREIRA, M. A. et al. *Epistemologias do Século XX*. 1ª Ed. São Paulo: EPU, 2011. SILVA, D.D. et al. *História da Química no Brasil*. 3ª Ed. Campinas-SP: Átomo, 2011.  
 ALFONSO-GOLDFARB, A.M. *O que é História da Ciência*. 1ª Ed. São Paulo: Brasiliense, 1994. NEVES, L.S. et al. *História da Química*. 1ª Ed. Campinas-SP: Átomo, 2008.  
 BELTRAN, M.H.R. *História da Ciência e Ensino - Propostas, Tendências e Construção de Interfaces*. 1ª Ed. São Paulo: Livraria da Física, 2009.  
 ALFONSO-GOLDFARB, A. M. *Da Alquimia à Química*. 1ª Ed. São Paulo: Landy, 2001.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE			
Componente Curricular: Introdução a Nanotecnologia		IFE0163	Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta: 8º Semestre	Habilitação: -		Regime: Semestral
Pré-Requisito: -		Correquisito: -	
		Equivalência: -	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -
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 – IFE			
Componente Curricular: Ecologia Química		Tipo: Disciplina	
		Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta: 8º Semestre	Habilitação: -		Regime: Semestral
Pré-Requisito: -		Correquisito: -	
		Equivalência: -	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -
Objetivos: Capacitar o aluno a compreender a importância dos compostos químicos nas interações comportamentais e ecológicas dos seres vivos.			
Ementa: Introdução à Ecologia Química; Metabolismo primário e secundário, definição e classificação de semioquímicos, principais classes de compostos naturais; Interações intraespecíficas envolvendo			
EISENBUD, M.; GESELL, T. Environmental radioactivity: From Natural, Industrial and Military Sources. 4th ed., California: Academic Press, 1997.			
POSCHL, M.; NOLLET, L. M. L. Radionuclide concentrations in food and the environment, New York: CRC, 2007.			
Bibliografia Complementar			
MAGILL, J. et al. <i>Radioactivity, Radionuclides, Radiation</i> . New York: Springer, 2005.			
Comissão Nacional de Energia Nuclear - Apostilas Educativas: Aplicações da Energia Nuclear, Energia Nuclear, História da Energia Nuclear, Radiações Ionizantes e Radioatividade.			
Rio de Janeiro. Disponível em: < <a href="http://www.cnen.gov.br/ensino/apostilas.asp">www.cnen.gov.br/ensino/apostilas.asp</a> >			
TAUHATA, I. et al. <i>Radioproteção e Dosimetria: Fundamentos</i> . 5ª rev., Rio de Janeiro: IRD/CNEN, 239p, 2005.			
PASSOS, M. H. S. et al. <i>Química Nuclear e Radioatividade</i> . 2ª ed., Campinas: Alínea e Átomo, 2012. ATKINS, P. JONES, L. <i>Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente</i> . 3ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2006.			

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE			
Componente Curricular: Química Ambiental IFE0167		Tipo: Disciplina	
		Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta: 8º Semestre	Habilitação: -		Regime: Semestral
Pré-Requisito: Química Orgânica I (IFE0042), Físico-Química I (IFE0084), Química Inorgânica I (IFE0036), Química Analítica I (IFE0085)		Correquisito: -	
		Equivalência: -	
Carga Horária			

Número de Créditos: 04	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -
Objetivos: Capacitar o aluno de licenciatura para ministrar os conceitos de Química Ambiental para seus futuros alunos. Conhecer a composição química do solo, atmosfera e das águas naturais. Avaliar os parâmetros químicos indicadores de poluição do meio ambiente e conhecer métodos empregados para identificação e eliminação de poluentes ambientais.			
Ementa: Química dos solos, da atmosfera e da hidrosfera e das interações entre esses diferentes ecossistemas com uma abordagem sobre as transformações do meio ambiente e monitoramento dos processos poluentes.			
Bibliografia Básica MANAHAN, S.E., <i>Fundamentals of Environmental Chemistry</i> , 2ª Ed., Florida: Lewis Publishers, 2001. ROCHA, J. C. et al., <i>Introdução à Química Ambiental</i> , Porto Alegre: Bookman, 2004. BAIRD.C., <i>Química Ambiental</i> , 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.			
Bibliografia Complementar LENZI, E. et al. <i>Introdução à Química da Água – Ciência, Vida e Sobrevivência</i> . LTC, 2009. SPIRO, T.G., <i>Química Ambiental</i> . 2ª ed., Pearson Prentice Hall. 2009. RATHORE, H.S. et al. <i>Pesticides: Evaluation of environmental</i> . New York: CRC, 2012. MOZETO, ANTONIO. "A Química Ambiental no Brasil" (2002) <i>Química Nova</i> , vol. 25, p.7-11. JARDIM, WILSON. "Introdução à Química Ambiental" (2001). <i>Cadernos temáticos de Química Nova na escola</i> .			

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE			
Componente Curricular: Química de Alimentos			Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta: 8º Semestre	Habilitação: -		Regime: Semestral
Pré-Requisito: Química Orgânica I (IFE0042), Química Analítica I (IFE0085)		Correquisito: - Equivalência: -	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -
Objetivos: Conhecer a composição química dos alimentos e suas modificações causadas pelas etapas de processamento. Aplicar os conhecimentos teóricos da química no estudo dos alimentos. Avaliar quais os parâmetros de qualidade, sob o ponto de vista químico, dos alimentos.			
Ementa: Química dos alimentos, características químicas estruturais e funcionais dos macro e micronutrientes presentes nos alimentos, suas alterações ocasionadas pelo processamento, bem como seus métodos analíticos e a estrutura e funcionamento de um laboratório de química de alimentos.			
Bibliografia Básica BOBBIO, F.O. et al. <i>Introdução à química de alimentos</i> . 3. ed. São Paulo: Varela, 2003. BARBOSA, J.J. <i>Introdução à Tecnologia de Alimentos</i> . Rio de Janeiro: Kosmos, 1976. EVANGELISTA, J. <i>Tecnologia de Alimentos</i> . Rio de Janeiro: Livraria Ateneu, 1992.			

**Bibliografia Complementar**

VICENTE, A. M. et al. *Manual de industria de los alimentos*. Livraria Varela. S. Paulo.1996.  
 BRASIL. Ministério da Saúde. *Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Métodos Físico-Químicos para Análise de Alimentos*, 2005.  
 COULTATE, T. P. *Alimentos – A química de seus componentes*, 3ª Ed. Artmed Ed. S.A. 2004.  
 BELITZ, H. D. et al. *Food Chemistry*, 4ª Ed. Revised and extended, Springer. 2009.  
 CECCHI, H.M. *Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos*, 2ª Ed., Editora da Unicamp: Campinas, 2003.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE			
Componente Curricular: Físico-Química II IFE 0135			Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta: 7º semestre	Habilitação: -		Regime: Semestral
Pré-Requisito: Físico-Química I (IFE0084)		Correquisito: - Equivalência: -	
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 Físico-Química, identificação, discussão, ilustração e resolução de problemas relativos à área. Aplicação dos conhecimentos teóricos no desenvolvimento de trabalhos experimentais.			
Ementa: Cinética. Equilíbrio químico e físico. Eletroquímica.			
Bibliografia Básica			
CASTELLAN, G. <i>Fundamentos de Físico-Química</i> . LTC, 1975. ATKINS, P.W. <i>Physical Chemistry</i> , 4.ed. W.H. Freeman: New York, 1990. BALL, D.W. <i>Físico-química</i> . São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.			
Bibliografia Complementar			
MAHAN, B. H. <i>Química um curso universitário</i> . 2. ed. São Paulo: Editora Edgard BlücherLtda., 1977. PILLA, L. <i>Físico-Química</i> , Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1979. BROWN, T. L et al. <i>Química: a ciência central</i> . 9. ed.São Paulo: Prentice Hall, 2005.MOORE, W. J. <i>Físico-Química</i> . São Paulo, Edgard Blucher Ltda. 1976. MARON, S. H. <i>Fundamentos da Físico-Química</i> . 8ª ed. Limusa, 1977.			

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE			
Componente Curricular: Química Analítica II IFE0136			Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta: 7º semestre	Habilitação: -		Regime: Semestral
Pré-Requisito: Química Analítica I		Correquisito: -	

(IFE0085)		Equivalência: -		
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 Analítica, identificação, discussão, ilustração e resolução de problemas relativos à área. Aplicação dos conhecimentos teóricos no desenvolvimento de trabalhos experimentais.				
Ementa: Introdução à análise química, Erros e tratamento estatístico Erros nas análises químicas, estudos de métodos analíticos gravimétricos, volumétricos. Gravimetria e Volumetria, soluções padrões primárias e secundárias, estudo das curvas de titulação; complexos mono e polidentados.				
Bibliografia Básica HARRIS, D. C. <i>Análise Química Quantitativa</i> , 6ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2005. SKOOG, D. A, et al. <i>Fundamentos de Química Analítica</i> , 8ª ed., São Paulo:Thompson, 2006. BACCAN, J. S. et al. <i>Química Analítica Quantitativa Elementar</i> , 3ª Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.				
Bibliografia Complementar VOGEL, A. I. <i>Análise química Quantitativa</i> . 6ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2002. VOGEL, A.I. <i>Química Analítica Qualitativa</i> . 3ª Ed., São Paulo: Ed.Mestre Jou, 1981. ATKINS, P. W. et al. <i>Princípios De Química: Questionando A Vida Moderna e o Meio Ambiente</i> , 5ª ed., Editora Bookman, 2012. HOLLER, F. J. et al. <i>Princípios de Análise Instrumental</i> . 6ª Ed., Porto Alegre Bookman Companhia Editora Ltda, 2009. MORITA, T. <i>Manual de soluções, Reagentes e solventes; padronização, preparação, purificação</i> . São Paulo: Edgard Blucher, 1972.				
Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE				
Componente Curricular: Estágio I - Ensino de Química (Ensino Médio)			Tipo: Disciplina	
			Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta: 7º semestre	Habilitação: -		Regime:	
Pré-Requisito: -		Correquisito: -		
		Equivalência: -		
Número de Créditos: 07	Carga Horária			
	Total: 112 horas	Teórica: 32 horas	Prática: 64 horas	EAD: 16 horas
Objetivos: Desenvolver metodologias e experiências relacionadas à educação formal e/ou informal na área de Ensino de Química. 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 Química 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 Química no Ensino Médio. O livro didático na prática

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE			
Componente Curricular: Formação de Conceitos em Química			Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta: 7º ou 9º Semestre	Habilitação: -		Regime: Semestral
Pré-Requisito: Psicologia da Aprendizagem (IFE0034)		Correquisito: -	
		Equivalência: -	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -
Objetivos: Proporcionar ao licenciado habilidades para discutir os conceitos de Química com os alunos de forma clara visando a percepção máxima do conteúdo em questão.			
Ementa: Discutir a construção de conceitos químicos abstratos com base em articulações entre algumas visões teóricas do Ensino de Química e da Psicologia Cognitiva.			
Bibliografia Básica			
MOREIRA, M.A. <i>Teorias de aprendizagem</i> . São Paulo, Editora Pedagógica Universitária, 1999. PIAGET, J. A <i>equilíbrio das estruturas cognitivas</i> . Rio de Janeiro : Zahar, 1975.			
VYGOTSKY, L.S. <i>Pensamento e Linguagem</i> . E. Hanfmann and G. Vaker (eds and trans.), Cambridge, MA: MIT Press. Martins Fontes. 1962.			
Bibliografia Complementar			
STERNBERG, R. J. <i>Psicologia Cognitiva</i> . São Paulo: CENGAGE, 2009.			
WERTSCH, J.V. <i>Vygotsky and the social formation of mind</i> . Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 262p., 1985.			
AYDEDE M. et al. <i>The Cambridge Handbook of Situated Cognition</i> .			
MEHAN, H. <i>Learning lessons: Social organization in the classroom</i> . Cambridge, MA: Harvard University Press. Estética do pensamento verbal – Bakhtin, 1979.			
VEET, R. V. Der. et al. <i>Vygotsky: uma síntese</i> . São Paulo: Ed. Loyola, 1996.			
MORTIMER, E. F. <i>Linguagem e formação de conceitos no ensino de ciências</i> . Belo Horizonte: Ed. UFMG, 382p. 2000.			

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE			
Componente Curricular: TIC's no Ensino de Química IFE0285			Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta: 7º ou 9º Semestre	Habilitação: -		Regime: Semestral

Pré-Requisito: Instrumentação para o Ensino de Química(QUI???)		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -
Objetivos: Apresentar e empregar ferramentas tecnológicas da Informação e Comunicação adequadas e viáveis como uma proposta pedagógica no ensino de química.			

Ementa: Analisar, validar e desenvolver materiais didáticos para o ensino de Química com o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação.			
Bibliografia Básica			
LEÃO, M.C.B. (org.) <i>Tecnologias na Educação: uma abordagem crítica para uma atuação prática</i> . EDUFRPE, Recife. 2011.			
GIORDAN, M. <i>Computadores e linguagens nas aulas de ciências: Uma perspectiva sociocultural para compreender a construção de significados</i> . 1. ed. Ijuí - RS: Editoria da UNIJUÍ, v. 1. 325p, 2008.			
ECHEVERRÍA, A. R. et al. (Org.). <i>Formação Superior em Química no Brasil - Práticas e Fundamentos Curriculares</i> . 1ed .Ijuí, RS: Editora da Unijuí, v. 1, p. 241-265, 2010.			
Bibliografia Complementar			
SANTOS, W. L. P. et al. (Org.). <i>Ensino de Química em Foco. Ensino de Química em Foco</i> . Ijuí: Ed. Unijuí, p. 209-230, 2010.			
LEÃO, M. B. C. et al. <i>Uma Webquest com aportes de la Flexibilidad Cognitiva (TFC)</i> . In: Ministerio de Educación de la Nación. Salta - Argentina. (Org.). Libro del Proyecto de Articulacion Universidad - Enseñanza Media. Salta: Ed. Universidade de Salta, p. 128-143, 2006.			
HUET, I. et al. (Org.). <i>Docência no Ensino Superior: Partilha de Boas Práticas</i> . Docência no Ensino Superior: Partilha de Boas Práticas. 2009.			

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE			
Componente Curricular: Projetos no Ensino de Química		Tipo: Disciplina	
		Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta: 7º ou 9º Semestre	Habilitação: -		Regime: Semestral
Pré-Requisito: Instrumentação para o Ensino de Química(QUI???)		Correquisito: -	
		Equivalência: -	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -
Objetivos: Proporcionar competências concernentes à elaboração de projetos na área de ensino de Química tomando como base os Parâmetros Curriculares Nacionais visando a maior contextualização dos conceitos de Química e felicitar o processo ensino-aprendizagem.			

Ementa: Tendências pedagógicas da prática escolar (Alfabetização Científica e Abordagem CTSA). Elaboração de Projetos Didáticos. Projetos Didáticos e seu campo de ação. Componentes da ação pedagógica. Temáticas atuais para o ensino de Química. Exemplos de projetos didáticos. Recursos utilizados no processo de ensino-aprendizagem. Análise de projetos pedagógicos no campo da Química para o Ensino Fundamental e Médio e elaboração de um projeto didático.

#### Bibliografia Básica

MÉHEUT, M *Teaching – Learn sequences tools for learning and/or research. Research and the Quality of Science Education*, :195 – 207. Springer. Printed in the Netherlands, 2005.

CHASSOT, O. (Orgs.). *Ciências, ética e cultura na educação*. São Leopoldo: Editora Unisinos, 1998.

HERNANDEZ, F. et al. *A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio*. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

CHAMPE, P. C.; HARVEY, R. A.; FERRIER, R. F. *Bioquímica ilustrada*. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

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

STRYER, L., et al. *Bioquímica*. 6. Ed Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2008

HARPER, *Bioquímica Ilustrada*. 27. ed. São Paulo: MCGraw-Hill Brasil, 2007.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores -IFE			
Componente Curricular: Instrumentação no Ensino de Biologia (BIO????) IFE0093		Tipo: Disciplina	
		Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta: 7º semestre	Habilitação: -		Regime: Semestral
Pré-Requisito: Não tem		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 32 horas	Prática: 32 horas-
Objetivos: A disciplina Instrumentação para o ensino de Biologia visa elaborar material didático a fim de facilitar o processo ensino-aprendizagem em sala de aula.			
Ementa: Experimentação no ensino de Biologia. Construção de materiais para apoio ao ensino de Biologia. Planejamento pedagógico e ferramentas didáticas. Discussão e construção de processos e materiais didáticos a partir das realidades das escolas. Jogos e brincadeiras no processo ensino-aprendizagem. Proposta de projetos educacionais inovadores em Biologia na rede de Ensino Básico. Utilização de diferentes mídias no ensino de Ciências.			
Bibliografia Básica			
BRUSCHI, O. <i>Ensino de Ciências e Qualidade de Vida</i> . 1. ed. Passo Fundo: UPF EDITORA, 2002. DELIZOICOV, D.; ANGOTI.; PERNAMBUCO, M. M. <i>Ensino de Ciências: Fundamentos e métodos</i> . São Paulo: Ed. Cortez, 2002. PERRENOUD, P. <i>Dez novas competências para ensinar</i> . Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.			

Bibliografia Complementar

CAMPOS, M. C. C. & NIGRO, R. G. Didática de ciências: o ensino-aprendizagem como investigação. São Paulo: FTD. 1999.

CASTRO, A. D. & CARVALHO, A. M. P. (orgs.), Ensinar a Ensinar. São Paulo: Pioneira. 2001. CANDAU, V. M. (org.) Ensinar e aprender: sujeitos, saberes e pesquisa (ENDIPE). Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

DINIZ, R.; NARDI, R.; BASTOS, F. Pesquisas em Ensino de Ciências. 1. ed. São Paulo: Escrituras, 2004.

KRASILCHIK, M. Prática de ensino em Biologia. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2004.

TEIXEIRA, P. M. M. Ensino de Ciências: Pesquisas e Reflexões. 1. ed. São Paulo: Holos, 2006.

Bibliografia Complementar

PEREIRA, A. P. Ensino de botânica e ecologia. Sagra Luzzatto. 1996.

JOLY, A. B.. Botânica: introdução à taxonomia vegetal. 13ª ED. Cia. Editora Nacional 2002. JORGE, L. I. F. Botânica Aplicada ao Controle de Qualidade de Alimentos e Medicamentos. Editora Atheneu, 2003.

OLIVEIRA, F.; AKISUE, G. Fundamentos de Farmacobotânica. Editora Atheneu, 2a. Ed., 2005. ESAU, K. Anatomia das plantas com sementes. Ed. Edgard Blücher. 2000.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores -IFE

Componente Curricular: Introdução à Bioquímica(BIO????)		Tipo: Disciplina	
		Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta: 7º semestre	Habilitação: -	Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Química geral do seres vivos		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 48 horas	Prática: 16 horas

Objetivos: Transmitir ao aluno conhecimentos sobre os mecanismos estruturais e de funcionamento em nível molecular da célula, conhecendo as características de proteínas, nucleotídeos e ácidos nucleicos, carboidratos, lipídios e suas estruturas conjugadas. Bem como as vias metabólicas que ocorrem nas células.

Ementa: Introdução à Bioquímica e seus fundamentos. As biomoléculas e suas propriedades. A importância da água nos sistemas biológicos. Propriedades da água. Conceito de pH e soluções tampão. Fundamentos de termodinâmica. As biomoléculas: aminoácidos, proteínas, enzimas; carboidratos; os lipídios. Metabolismo: catabolismo e biossíntese de moléculas. Metabolismo de ácidos nucleicos.



**Bibliografia Básica**

COX, Michael M; NELSON, David L. Lehninger: princípios de bioquímica. 4. ed. São Paulo: Sarvier, 2006, 1232 p  
 VOET, Donald; VOET, Judith; PRATT, Charlotte W. Fundamentos de bioquímica. Porto Alegre: Artmed, 2000.  
 CAMPBELL, M.K. Bioquímica. 3.ed. Porto Alegre: ArtMed, 2007.

**Bibliografia Complementar**

MAZZORCO, A.; TORRES, B.B. Bioquímica Básica. 3. ed. Rio de Janeiro:Guanabara Koogan,2007.  
 CHAMPE, P. C.; HARVEY, R. A.; FERRIER, R. F. Bioquímica ilustrada. 4. ed. Porto Alegre:Artmed, 2009.  
 DE ROBERTIS, E. M. F.; HIB, J. Bases da biologia celular e molecular. 4.<sup>a</sup>ED. GuanabaraKoogan. 2006  
 STRYER, L., et al. Bioquímica. 6. Ed Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2008HARPER, Bioquímica Ilustrada . 27. ed. São Paulo: MCGraw-Hill Brasil, 2007.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores -IFE			
Componente Curricular: Instrumentação no Ensino de Biologia		Tipo: Disciplina	
		Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta: 7º semestre	Habilitação: -		Regime: Semestral
Pré-Requisito: Não tem		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 32 horas	Prática: 32 horas-
Objetivos: A disciplina Instrumentação para o ensino de Biologia visa elaborar material didático a fim de facilitar o processo ensino-aprendizagem em sala de aula.			
Ementa:Experimentação no ensino de Biologia. Construção de materiais para apoio ao ensino de Biologia. Planejamento pedagógico e ferramentas didáticas. Discussão e construção de processos e materiais didáticos a partir das realidades das escolas. Jogos e brincadeiras no processo ensino-aprendizagem. Proposta de projetos educacionais inovadores em Biologia na rede de Ensino Básico. Utilização de diferentes mídias no ensino de Ciências.			
<b>Bibliografia Básica</b>			
BRUSCHI, O. Ensino de Ciências e Qualidade de Vida. 1. ed. Passo Fundo: UPF EDITORA, 2002. DELIZOICOV, D.; ANGOTI.; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de Ciências: Fundamentos e métodos. São Paulo: Ed. Cortez, 2002. PERRENOUD, P. Dez novas competências para ensinar. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.			

Bibliografia Complementar

- CAMPOS, M. C. C. & NIGRO, R. G. Didática de ciências: o ensino-aprendizagem como investigação. São Paulo: FTD. 1999.
- CASTRO, A. D. & CARVALHO, A. M. P. (orgs.), Ensinar a Ensinar. São Paulo: Pioneira. 2001. CANDAU, V. M. (org.) Ensinar e aprender: sujeitos, saberes e pesquisa (ENDIPE). Rio de Janeiro: DP&A, 2000.
- DINIZ, R.; NARDI, R.; BASTOS, F. Pesquisas em Ensino de Ciências. 1. ed. São Paulo: Escrituras, 2004.
- KRASILCHIK, M. Prática de ensino em Biologia. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2004.
- TEIXEIRA, P. M. M. Ensino de Ciências: Pesquisas e Reflexões. 1. ed. São Paulo: Holos, 2006.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores -IFE			
Componente Curricular: Fisiologia Humana(BIO????) IFE0090		Tipo: Disciplina	
		Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta: 7º semestre	Habilitação: -		Regime: Semestral
Pré-Requisito: Anatomia Humana		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -
Objetivos: - A Disciplina de Fisiologia Humana é uma disciplina que tem por objectivo principal a descrição da função dos diversos órgãos, integrados em aparelhos ou sistemas e a aplicação dos conceitos e conhecimentos biológicos e biomédicos, aprendidos nas ciências básicas para o ser humano. Em concreto são objetivos da disciplina: i) aplicar os conceitos das áreas enunciadas ao ser humano, integrando a informação para conhecer o modo de funcionamento dos diversos aparelhos e sistemas e de todo o organismo, no indivíduo saudável e no indivíduo doente; ii) desenvolver conceitos que permitam reconhecer a necessidade e o interesse de utilização de meios de apoio, diversos e específicos, para o estudo das diversas estruturas; iii) ajudar a perceber a importância dos meios complementares, na ajuda ao entendimento da importância da função/disfunção do indivíduo em relação ao equilíbrio individual e em relação ao equilíbrio com o meio.			
Ementa: Compreender e analisar o funcionamento dos seus diferentes órgãos do corpo humano, conhecimentos básicos de sua estrutura a nível macro e microscópico.			
Bibliografia Básica			
CARROLL, R. G. Fisiologia. Elsevier. 2007.			
SILVERTHOR, A.C. Fisiologia humana: uma abordagem integrada. Manole. 2ª ed. 2004.			
GUYTON, A. Fisiologia Humana. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.			
Bibliografia Complementar			
BEAR, MF, CONNORS, BW, PARADISO, MA. Neurociências – desvendando o sistema nervoso. Artmed Editora. 2002.			
LEVY, N. M.; KOEPPEN, B. M.; STANTON, B. A. Berne e Levy: Fundamentos de Fisiologia. 4ª Ed. Elsevier. 2006.			
COSTANZO, L S. Fisiologia, 3ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier Editora, 2007. AIRES, M. M. Fisiologia. Guanabara Koogan, 2010.			
GUYTON, A. C.; HALL, J. E. Tratado de fisiologia médica. 10ª ed. Guanabara Koogan. 2002.			

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores –IFE			
Componente Curricular: Botânica Fanerogâmica (BIO????)			Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta: 8º semestre	Habilitação: -		Regime: Semestral
Pré-Requisito: Botânica criptogâmica		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 48 horas	Prática: 16 horas
Objetivos: Apresentar os principais aspectos sobre a Biologia, Sistemática e Taxonomia Vegetal, do grupo das Fanerógamas, de forma integrada, comparada e evolutiva, exemplificando com a florabrasileira.			
Ementa:Características principais, ciclo de vida e classificação, importância ecológica, econômica e distribuição geográfica dos principais grupos de plantas vasculares com sementes (Gimnospermas e Angiospermas); Organização interna do corpo vegetal, células e tecidos. Embrião. Tecidos vegetais. Sistemas condutores. Estruturas secretoras. Estrutura da Raiz. Estrutura do Caule. Estrutura da folha. Estrutura da flor. Estrutura do fruto e semente. Evolução das Plantas Vasculares terrestres; Morfologia de órgãos vegetativos e reprodutivos de Gimnospermas e Angiospermas.			
Bibliografia Básica			
RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; CURTIS, H. Biologia vegetal. 6. ed. Rio de Janeiro: GuanabaraKoogan, 2001. CUTTER, Elizabeth g. Anatomia vegetal parte 1: células e tecidos. 2.e d. são Paulo: Roca, 2002.CUTTER, E. G. Anatomia vegetal parte 2:órgãos experimentos e interpretação. São Paulo: Roca, 2002.			
Bibliografia Básica			
REY, L. Parasitologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. REY, L. Parasitologia: parasitos e doenças parasitárias do homem nos trópicos ocidentais.4ºed. Guanabara Koogan, 2008. NEVES, D.P. BITTENCOURT NETO, J.B. Atlas didático de Parasitologia. 1 ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2006.			
Bibliografia Complementar			
MORAES, R.G. Parasitologia Médica. São Paulo: Atheneu, 1971. NEVES, D. P. Parasitologia Humana. 11 ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2005 CIMERMAN, B.; FRANCO, M. A. Atlas de parasitologia. ATHENEU. 1ª ed. 1999. 110p. CIMERMAN, S. Parasitologia Humana e seus Fundamentos Gerais. 1 ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 1999. REY, L. Parasitologia Médica. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. 856p.			

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores -IFE			
Componente Curricular: Ecologia Geral(BIO????)		IFE 0091	Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta: 7º semestre	Habilitação: -		Regime: Semestral
Pré-Requisito: Não tem		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -
Objetivos: Compreender a história, desenvolvimento, conceitos, expressões e fenômenos específicos da Ecologia, caracterizando-os, exemplificando-os e conceituando-os. Compreender o funcionamento e a estrutura de um Ecossistema			
Ementa: Ecologia: conceito, histórico, importância e relações com outras ciências. Natureza e dinâmica dos ecossistemas. Níveis de organização; Ecologia de populações; Estrutura das comunidades; os grandes biomas terrestres e aquáticos. Interações entre espécies: intra-específicas e interespecíficas. Conceitos de habitat, nicho ecológico e guilda. Gradientes de diversidade de espécies e seus fatores determinantes. Efeito antrópico sobre as comunidades bióticas. Conservação da diversidade biológica.			
Bibliografia Básica			
ODUM, E. P.; BARRETT, G. W. Fundamentos de ecologia. 1ª ED. Cengage Learning. 2008. RICKLEFS, R. E. A economia da natureza. 6.ªed. Guanabara Koogan. 2010.			
BEGON, M., C. R. Townsend e J. L. Harper 2007. Ecologia de Indivíduos a Ecossistemas. 4ªed, Artmed, Porto Alegre. (2005, 4ª ed. Blackwell, Oxford ou 3ª ed., 1996)			
Bibliografia Complementar			
ACOT, P. História da Ecologia; Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1990. PEREIRA, A. P. Ensino de botânica e ecologia. Sagra Luzzatto. 1996. ART, H. W. Dicionário de Ecologia. UNESP. 1998.			
ODUM, E. P. Ecologia Geral. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara, 1983. PINTO-COELHO, R. M. Fundamentos em ecologia. 1ª ED. Artmed. 2007.			
RIZZINI, C.T.; COIMBRA-FILHO, A.F.; HOUAISS, A. Ecossistemas brasileiros. Index. 1991.			

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores -IFE			
Componente Curricular: Genética(BIO????)			Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta: 8º semestre	Habilitação: -		Regime: Semestral
Pré-Requisito: Biologia Celular (IFE0019)		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	

Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -
<p>Objetivos: A disciplina tem por objetivo a compreensão e a aplicação dos conhecimentos básicos em Genética e Evolução permitindo que ao final do curso, os alunos sejam capazes de descrever a natureza e função do material genético e a relação genótipo-fenótipo, identificar os mecanismos genéticos que causam ou predisõem a afecções e atuam na herança de caracteres. Reconhecer os princípios utilizados na tecnologia do DN A recombinante e sua aplicação. Reconhecer os mecanismos da evolução biológica e o papel da nutrição na evolução humana.</p>			
<p>Ementa: Genoma, fluxo da informação gênica; Leis da Genética; padrões de herança (autossômica, sexual e citoplasmática); Grupos sanguíneos; Ligação gênica; Interação Gênica e epistasia; Herança quantitativa; Mutação gênica; Alterações cromossômicas.</p>			
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>Alberts, B. et al. <i>Biologia Molecular da Célula</i>. 5ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2010.  Griffiths, A. J. F. et al. <i>Introdução à Genética</i>. 9ª edição Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. Junqueira, L.C. e Carneiro, J. <i>Biologia Celular e Molecular</i>. 8ª edição Rio de Janeiro: GuanabaraKoogan, 2005.  Snustad, D. P. e Simmons, M. J. <i>Fundamentos de Genética</i>. 4ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008</p>			
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>Borges-Osório, M.R. e Robinson, W.M. <i>Genética Humana</i>. 2ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2001.  Otto, P. G., Otto, P. A. e Frota-Pessoa O. <i>Genética Humana e Clínica</i>. 2ª edição. São Paulo: Roca, 2004.</p> <p>MARANDINO, M. SELLES, S.E. E FERREIRA, M.S. <i>Ensino de Biologia – histórias e práticas em diferentes espaços educativos</i>. São Paulo: Cortez, 2009.  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.  BARREIRO, I. M. F. et al. <i>Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores</i>. São Paulo: Avercamp, 2006.  DELIZOICOV, D. et al. <i>Ensino de Ciências: fundamentos e métodos</i>. São Paulo: Cortez, 2009.  BRASIL, <i>Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências Naturais</i>. Brasília: MEC/SEF, 1998.  ROSA D. E. G. et al. <i>Didáticas e Práticas de Ensino: interfaces com diferentes saberes e lugares formativos</i>. Rio de Janeiro: DP&amp;A, 2002.  ZANON, L.B. et al. <i>Fundamentos e Propostas de Ensino de Química para a Educação Básica no Brasil</i>. Ijuí: Editora UNIJUI, 2007.  FAZENDA I. C. A. <i>Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia?</i>, São Paulo, Loyola, 1993.</p>			

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores -IFE			
Componente Curricular: Biologia da conservação (BIO???) IFE 0104			Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta: 9º semestre	Habilitação: -		Regime: Semestral
Pré-Requisito: Ecologia Geral		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -
<p>Objetivos: 1- Entender os efeitos da atividade humana nas espécies, comunidades e ecossistemas; 2- Desenvolver abordagens práticas para prevenir a extinção de espécies e, se possível, reintegrar as espécies ameaçadas ao seu ecossistema funcional. A disciplina Biologia da Conservação pretende fornecer conhecimentos teóricos e práticos sobre o histórico e desenvolvimento da disciplina como ciência, através do aprendizado das diferentes ferramentas de conservação (sociais, jurídicas, pesquisa científica), e sua aplicação na conservação dos ambientes naturais, permitindo ao aluno conhecer e se familiarizar com termos ecológicos, leis voltadas ao âmbito conservacionista, teorias científicas sobre equilíbrio e desordem em comunidades e ecossistemas, além de entender como políticas públicas são indispensáveis em todo esse processo de conservação da natureza.</p>			
<p>Ementa: Biologia da Conservação; Biodiversidade; Extinções; Fragmentação e Metapopulações; Conservação de genes, espécies, populações, comunidades e ecossistemas; Conservação in situ vs. ex situ; Espécies representativas (surrogatespecies); Seleção de áreas para conservação; Redes de conservação; Manejo e restauração.</p>			
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>CULLEN, L. Jr., RUDRAN, R. &amp; VALLADARES-PADUA, C. Org. 2003. Métodos e Estudos em Biologia da Conservação e Manejo da Vida Silvestre. Editora UFPR.</p> <p>ROCHA, C.F.D., BERGALLO, H.G., VAN SLUYS, M., ALVES, M.A.S. Biologia da conservação: essências. 2006, 582p.</p> <p>PIRATELLI, J. A., FRANCISCO, M.R. Conservação da biodiversidade: dos conceitos às ações. 2013, 272.</p> <p>PRIMACK, R.B. &amp; Rodrigues, E. Biologia da conservação. 2001.</p>			
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>Cavalcanti, C. (org.). Desenvolvimento e natureza. 4 ed. Editora Cortez, 2003.</p> <p>Loureiro, C.F. et al. (orgs.). Sociedade e meio ambiente: A educação ambiental em debate. 5ed. Editora Cortez, 2008.</p> <p>Ricklefs, R.E. A economia da natureza. Editora Guanabara Koogan, 2003. Santos, R.F. Planejamento ambiental: teoria e prática. Oficina de Textos, 2004. Trigueiro, A. Meio ambiente no século 21. Editora Sextante, 2003.</p> <p>Willians, M.. Deforesting the earth. Chicago University Press, 2003. Wilson, E.. Biodiversidade. Editora Nova Fronteira, 1988.</p>			

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores -IFE			
Componente Curricular: Biologia do desenvolvimento (IFE0043)			Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta: 4º semestre	Habilitação: -		Regime: Semestral
Pré-Requisito: Biologia Celular		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -
<p>Objetivos: Esta disciplina visa introduzir o aluno aos processos básicos da embriogênese, dando ênfase às principais modificações morfológicas e os mecanismos moleculares relacionados. No curso será dada atenção especial à integração da visão descritiva da embriologia clássica com as pesquisas de sinalização celulares moleculares mais correntes. Para isto, os tópicos serão apresentados primeiramente de forma descritiva, e as sinalizações celulares envolvidas explanadas posteriormente..</p>			
<p>Ementa: Introdução à embriologia; Introdução ao desenvolvimento animal; Visão geral do desenvolvimento embrionário (segmentação, gastrulação e organogênese); Anexos embrionários; Visão geral do desenvolvimento embrionário humano; Folhetos embrionários e formação dos tecidos humanos; Teratologia.</p>			
Bibliografia Básica:			
<p>Vogel, F. e Motulsky, A.G. Genética Humana, problemas e abordagens. 3ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.          NUSSBAUM, RL. Thompson &amp; Thompson –Genética Médica. RJ. Guanabara Koogan, 2002. GUERRA, M. Introdução à Citogenética Geral. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro. RJ. 1988.</p>			

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores -IFE			
Componente Curricular: Microbiologia(BIO????) IFE0103			Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta: 9º semestre	Habilitação: -		Regime: Semestral
Pré-Requisito: Biologia Celular		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Carga Horária			

Número de Créditos: 04	Total: 64 horas	Teórica: 48 horas	Prática: 16 horas
Objetivos: Fornecer subsídio ao aluno para compreensão dos microrganismos, sob os aspectos morfológico, fisiológico, metabólico e genético, bem como caracterizar os principais grupos de microrganismos e sua relação com organismo humano e o meio ambiente.			
Ementa: Conhecimento das normas básicas de funcionamento de um laboratório de microbiologia e das principais técnicas usadas para grupos diferentes de microrganismos. Morfologia, citologia, fisiologia e genética de microrganismos. Controle de microrganismo, ecologia microbiana, microbiologia do solo, microbiologia da água, microbiologia do ar, microbiologia dos alimentos, microrganismo patogênicos e microrganismos em bacteriologia. Sequenciamento de genoma de microrganismos. Interação dos microrganismos com meio ambiente e com organismo-hospedeiro. Importância econômica de microrganismos. Controle de microrganismos por agentes químicos e físicos.			
Bibliografia Básica			
TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. Microbiologia. 8ª ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 894p. 2005. TRABULSI, L.R. & ALTERTHUM, F. Microbiologia. 4ª. Ed. São Paulo: Ed. Atheneu, 2004. VERMELHO, A.B.; PEREIRA, A.F.; COELHO, R.R.R. & SOUTO-PADRÓN, T. Práticas de Microbiologia. Rio de Janeiro, Ed. Guanabara Koogan, 2006.			
Bibliografia Complementar			
MENEZES E SILVA, H.P.; NEUFELD, P.M.; LEITE, C.Q.F.; SATO, D. N. Bacteriologia e Micologia para o laboratório clínico. Rio de Janeiro. Revinter. 2006. LACAZ, C.S.; PORTO, E.; MARTINS, J.E.C.; HEINS-VACCARI, E.M. & MELO, N.T. Tratado de micologia médica Lacaz. 9ª. ed. Editora Sarvier. 1104. 2002.			

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores -IFE			
Componente Curricular: Microbiologia(BIO????)		IFE0103	Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta: 9º semestre	Habilitação: -		Regime: Semestral
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: Fornecer subsídio ao aluno para compreensão dos microrganismos, sob os aspectos morfológico, fisiológico, metabólico e genético, bem como caracterizar os principais grupos de microrganismos e sua relação com organismo humano e o meio ambiente.

Ementa: Conhecimento das normas básicas de funcionamento de um laboratório de microbiologia e das principais técnicas usadas para grupos diferentes de microrganismos. Morfologia, citologia, fisiologia e genética de microrganismos. Controle de microrganismo, ecologia microbiana, microbiologia do solo, microbiologia da água, microbiologia do ar, microbiologia dos alimentos, microrganismo patogênicos e microrganismos em bacteriologia. Sequenciamento de genoma de microrganismos. Interação dos microrganismos com meio ambiente e com organismo-hospedeiro. Importância econômica de microrganismos. Controle de microrganismos por agentes químicos e físicos.

#### Bibliografia Básica

TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. Microbiologia. 8ª ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 894p. 2005.  
 TRABULSI, L.R. & ALTERTHUM, F. Microbiologia. 4ª. Ed. São Paulo: Ed. Atheneu, 2004. VERMELHO, A.B.; PEREIRA, A.F.; COELHO, R.R.R. & SOUTO-PADRÓN, T. Práticas de Microbiologia. Rio de Janeiro, Ed. Guanabara Koogan, 2006.

#### Bibliografia Complementar

MENEZES E SILVA, H.P.; NEUFELD, P.M.; LEITE, C.Q.F.; SATO, D. N. Bacteriologia e Micologia para o laboratório clínico. Rio de Janeiro. Revinter. 2006.  
 LACAZ, C.S.; PORTO, E.; MARTINS, J.E.C.; HEINS-VACCARI, E.M. & MELO, N.T. Tratado de micologia médica Lacaz. 9ª. ed. Editora Sarvier. 1104. 2002.

LEVINSON, W. & JAWETZ, E. Microbiologia Médica e Imunologia. 7ª. ed. Editora Artmed. 632p. 2005.  
 OPLUSTIL, C.P.; ZOCCOLI, C.M; TOBOUTI, N.R. & SINTO, S.I. Procedimentos básicos em Microbiologia clínica. 1ª. ed. São Paulo, Ed. Sarvier, 2004.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE				
Componente Curricular: Estágio IV - Ensino de Biologia				Tipo: Disciplina
				Caráter: Optativa
Semestre de Oferta: 9º semestre	Habilitação: -			Regime:
Pré-Requisito: -		Correquisito: -		
		Equivalência: -		
Número de Créditos: 06	Carga Horária			
	Total: 96 horas	Teórica: 16	Prática: 48 horas	EAD: 32 horas

Objetivos: ~~Desenvolver metodologias e experiências relacionadas à educação formal e/ou informal na área de Ensino de Biologia.~~

Oferecer ao futuro professor a oportunidade da prática didática supervisionada, para que ele possa desempenhar com eficiência o seu papel de educador de biologia. Capacitar o aluno ao entendimento da situação do ensino de biologia na realidade escolar, observando e realizando intervenções com o acompanhamento de docentes do ensino médio.

Ementa: ~~O ensino da Biologia como difusor dos avanços da Ciência. O papel do ensino da Biologia como agente de conscientização de problemas sociais e ecológicos. Objetivos. Reconhecer e avaliar o caráter ético do conhecimento científico e tecnológico e utilizá-lo no exercício da cidadania. Planejamento das atividades e preparação do material didático no ensino de Biologia.~~

Inserção do licenciando na realidade educacional através da vivência de situações de docência no sistema educacional de ensino médio. Planejamento, instrumentação e regência de classe em Biologia (Ensino Médio).

#### Bibliografia Básica

~~BRUSCHI, O. Ensino de Ciências e Qualidade de Vida. 1. ed. Passo Fundo: UPF EDITORA, 2002. 136 p.~~

~~DINIZ, R.; NARDI, R.; BASTOS, F. Pesquisas em Ensino de Ciências. 1. ed. São Paulo: Escrituras, 2004. 256 p.~~

KRASILCHIK, M. Prática de ensino em Biologia. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2004. 200 p.

NARDI, R. Questões Atuais no Ensino de Ciências. 1. ed. Coleção Educação para a Ciência. São Paulo: Escrituras, 1998. 106 p.

~~SCHRAMM, F. R. et al. Bioética – Riscos e Proteção. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2006. 253p.~~

TEIXEIRA, P. M. M. Ensino de Ciências: Pesquisas e Reflexões. 1. ed. São Paulo: Holos, 2006. 144 p.

#### Ementa:

A prática da pesquisa acadêmica: execução do projeto de pesquisa elaborado na disciplina “Pesquisa em Educação I”. Inserção no campo, coleta e análise de dados, e elaboração de relatório de pesquisa, de acordo com as normas da ABNT. Prática pedagógica de pesquisa no campo educacional, a partir da aplicação prática do projeto de pesquisa formulado na disciplina “*Pesquisa em Educação I*”.

#### 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.

CAMPOS, Maria Malta. Para que serve a pesquisa em educação? In Cadernos de Pesquisa, vol. 39 no.136, São Paulo, jan./abr. 2009.

CHARLOT, Bernard. A pesquisa educacional entre conhecimentos, políticas e práticas: especificidades e desafios de uma área de saber, in Revista Brasileira de Educação, v.11 n.31 Rio de Janeiro jan./abr. 2006.

#### Bibliografia Complementar

- 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.
- FAZENDA, I. (Org.) Metodologia da pesquisa educacional. 7ª ed. São Paulo: Cortez, 2001.
- GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. 12. reimpr. São Paulo: Atlas, 2009.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. 6ed. 7. reimpr. São Paulo: Atlas, 2009.
- MENGA, Ludke e André, Marli E. D. A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. E.P.U., 1986.
- OLIVEIRA, Silvio Luiz. Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 2008.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código IFE0330	Componente Curricular: Arte, Cultura e Educação				Tipo: Disciplina
					Caráter: Optativa
Semestre de Oferta: 5º semestre		Modalidade de Oferta Presencial		Habilitação:	Regime: Semestral
Pré-Requisito: - Não tem			Correquisito: - Não tem		
			Equivalência: - Não tem		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 32 horas	Prática: 16 horas	EAD: 16h	Extensão: -
<b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigar a arte como expressão do ser humano;</li> <li>- Refletir sobre as relações entre Arte e Educação nas mais variadas perspectivas culturais;</li> <li>- Estimular a prática da Arte como ferramenta pedagógica.</li> </ul>					
<b>Ementa:</b> A arte como expressão do ser humano. Relações entre Arte e Educação. A prática docente com uma “arte social”. Arte, cultura e expressão no ambiente escolar. Diferentes formas de manifestação artística nas mais variadas culturas. A Arte como ferramenta pedagógica.					
<b>Bibliografia Básica</b> <p>ARCHER, Michael. Arte contemporânea: uma história concisa. 2 ed. São Paulo, SP: Martins Fontes, 2012. BARBOSA, Ana Mae. Arte-educação no Brasil. 5. ed. São Paulo: Perspectiva, 2002.</p> <p>BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Arte. Brasília: MEC/SEF, 1998.</p> <p>BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil. Brasília: MEC/SEF, 1998 – Volume 3.</p> <p>DOMINGUES, Diana. Arte, ciência e tecnologia: passado, presente e desafios. São Paulo, SP: UNESP, 2009.</p> <p>KI-ZERBO, J. A Arte pré-histórica africana. In: História da África, vol. I Metodologia e pré-história da África. São Paulo: Editora Ática, 1982, cap. 26.</p> <p>PROENÇA, Graça. Descobrimos a história da arte. São Paulo, SP: Ática, 2010.</p> <p>SILVA, Dilma de Melo; CALAÇA, Maria Cecília Felix. Arte Africana e Afro-Brasileira. São Paulo: Terceira Margem, 2006.</p>					
<b>Bibliografia Complementar</b> <p>FERRAZ, Maria de; FUSARI, Maria. Arte na educação escolar. São Paulo: Cortez, 1993. LOWENFELD, Viktor. Desenvolvimento da capacidade criadora. São Paulo: Mestre Jou, 1977.</p> <p>MÖDINGER, Carlos Roberto ET al. Artes Visuais, dança, música e teatro: práticas pedagógicas e colaborações docentes. Erechim: Edelbra, 2012.</p> <p>_____. Práticas pedagógicas em Artes: espaço, tempo e corporeidade. Erechim: Edelbra, 2012.</p> <p>OSINSKI, Dulce. Arte, história e ensino: uma trajetória. São Paulo: Cortez, 2001. (Col. Questões da nossa época).</p> <p>PERALTA-CASTELL, Cleusa. Pela linha do tempo do desenho infantil: um caminho trans estético para o currículo integrado. Rio Grande: FURG, 2012.</p>					

<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>CUNHA, M. V. Psicologia da educação. 4. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.          PIAGET, J. Seis estudos de psicologia. 25. ed. Rev. Rio de Janeiro: Forense, 2011. SALVADOR, C. C.(org.). Psicologia da educação. Porto Alegre: Artmed, 1999.</p>
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>BEE, H. A criança em desenvolvimento. 9ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2003.          COUTINHO, M. T. C.; MOREIRA, M. Psicologia da educação. Belo Horizonte: Formato Editorial, 2004. KOLB, B.; WHISHAW, I.A. Neurociência do comportamento. São Paulo: Manole, 2002.          PILETTI, N. Psicologia educacional. 17ª ed. São Paulo: Ática, 2004.          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: Estágio IV - Ensino de Biologia				Tipo: Disciplina
				Caráter: Optativa
Semestre de Oferta: 9º semestre	Habilitação: -			Regime:
Pré-Requisito: -		Correquisito: -		
		Equivalência: -		
Número de Créditos: 06	Carga Horária			
	Total: 96 horas	Teórica: 16	Prática: 48 horas	EAD: 32 horas
<p>Objetivos: <del>Desenvolver metodologias e experiências relacionadas à educação formal e/ou informal na área de Ensino de Biologia.</del></p> <p>Oferecer ao futuro professor a oportunidade da prática didática supervisionada, para que ele possa desempenhar com eficiência o seu papel de educador de biologia. Capacitar o aluno ao entendimento da situação do ensino biologia na realidade escolar, observando e realizando intervenções com o acompanhamento de docentes do ensino médio.</p> <p>Ementa: <del>O ensino da Biologia como difusor dos avanços da Ciência. O papel do ensino da Biologia como agente de conscientização de problemas sociais e ecológicos. Objetivos. Reconhecer e avaliar o caráter ético do conhecimento científico e tecnológico e utilizá-lo no exercício da cidadania. Planejamento das atividades e preparação do material didático no ensino de Biologia.</del></p> <p>Inserção do licenciando na realidade educacional através da vivência de situações de docência no sistema educacional de ensino médio. Planejamento, instrumentação e regência de classe em Biologia (Ensino Médio).</p>				

**Bibliografia Básica**

~~BRUSCHI, O. Ensino de Ciências e Qualidade de Vida. 1. ed. Passo Fundo: UPF EDITORA, 2002. 136 p.~~  
~~DINIZ, R.; NARDI, R.; BASTOS, F. Pesquisas em Ensino de Ciências. 1. ed. São Paulo: Escrituras, 2004. 256 p.~~

KRASILCHIK, M. Prática de ensino em Biologia. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2004. 200 p.  
 NARDI, R. Questões Atuais no Ensino de Ciências. 1. ed. Coleção Educação para a Ciência. São Paulo: Escrituras, 1998. 106 p.  
~~SCHRAMM, F. R. et al. Bioética – Riscos e Proteção. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2006. 253p.~~  
 TEIXEIRA, P. M. M. Ensino de Ciências: Pesquisas e Reflexões. 1. ed. São Paulo: Holos, 2006. 144 p.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código IFE 0232	Componente Curricular: História da Educação				Tipo: Disciplina
					Caráter: Optativa
Semestre de Oferta: 1º semestre		Modalidade de Oferta Presencial		Habilitação:	Regime: Semestral
Pré-Requisito: - Não tem			Correquisito: - Não tem		
			Equivalência: - Não tem		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão:
<b>Objetivos:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentar a história da educação com ênfase para a pedagogia</li> <li>- Refletir sobre a presença da instituição escolar na educação brasileira.</li> <li>- Estudar a história das ideias pedagógicas no mundo e no Brasil e a relação com as teorias educacionais</li> </ul>					
<p><b>Ementa:</b> Apresenta a história da educação com ênfase para a pedagogia. Estuda a história das ideias pedagógicas no mundo e no Brasil e a relação com as teorias educacionais. Reflete a presença da instituição escola na educação brasileira.</p>					
<b>Bibliografia Básica</b>					
ARANHA, M. L. A. História da Educação e da Pedagogia. Edição atual, SP: Editora Moderna, 2010. BRANDÃO, Carlos Rodrigues. O que é Educação. São Paulo: Brasiliense, 2007.					
DURKHEIM, Émile. Educação e Sociologia. São Paulo: Hedra, 2010.					
GADOTTI, Moacir. História das Ideias Pedagógicas. 8º ed. São Paulo. Ática, 2003.					
ROMANELLI, O. O. História da Educação no Brasil: (1930/1973). 35. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010. SAVIANI, D. História das Ideias Pedagógicas no Brasil. 3 ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2010.					

### Bibliografia Complementar

CAMBI, Franco. História da Pedagogia. São Paulo: UNESP, 1999.  
 CAVALCANTE, Maria Juraci. (org.) História da educação: instituições, protagonistas e práticas. Fortaleza:Ed. UFC/LCR, 2005.  
 GADOTTI, Moacir. Pensamento Pedagógico Brasileiro. 8º ed. São Paulo: Ática, 2004. GONDRA, J. G. Pesquisa em história da educação no Brasil. Rio de Janeiro: DP&A, 2005  
 LOPES, Eliane Marta Teixeira. Perspectivas históricas da educação. 5. ed. São Paulo: Ática, 2009. RIBEIRO, Maria Luisa S. História da Educação Brasileira: A Organização Escolar Campinas – SP: Autores Associados, 2003.  
 VEIGA, Cynthia Greive. História da Educação. 1 ed. São Paulo: Ed. Ática, 2007.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código	Componente Curricular: Informática Educativa			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta: 1º semestre	Modalidade de Oferta Presencial	Habilitação:	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: -		Correquisito: -			
		Equivalência: -			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 32 horas	Prática: 16 horas	EAD: 16 horas	Extensão:
<b>Objetivos:</b> - Estudar a informática como prática pós-moderna - Analisar a história da informática educativa e o uso do computador como ferramenta pedagógica - Refletir sobre a prática pedagógica pós-moderna e a participação do computador em sala de aula.					
<b>Ementa:</b> 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.					

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código: IFE0453	Componente Curricular: Antropologia Indígena			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta: 6º	Modalidade de Oferta: -	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito:		Correquisito: - Não tem			
		Equivalência: Não tem			
Número de	Carga Horária				

Créditos: 4	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão: -
----------------	--------------------	----------------------	---------------	-----------	----------------

Objetivos: Conhecer os princípios da agroecologia e da cooperação com vistas à elaboração de propostas de trabalho pedagógico na escola.

Ementa: A contribuição da etnologia indígena para a antropologia no Brasil. Grupos indígenas no Brasil e semiárido nordestino. Política, rituais, cosmologia e parentesco. As práticas pedagógicas no contexto escolar no diálogo com os saberes das populações tradicionais.

#### Bibliografia Básica

CARNEIRO DA CUNHA, Manuela; CESARINO, Pedro de Niemeyer (org). Políticas culturais e povos indígena. 1ª Ed. São Paulo: Editora Unesp, 2016.  
 CARNEIRO DA CUNHA, Manuela (org.) História dos índios no Brasil. 2ª Ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.  
 CLASTRES, Pierre. A sociedade contra o Estado. Rio de Janeiro: UBU Editora, 2017. FAUSTO, Carlos. Os índios antes do Brasil. 3. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2005. SILVA, Giovanni José da; COSTA, Anna Maria Ribeiro F. M da. Diversidade cultural indígena no Brasil contemporâneo: quem são? Quantos são? Onde estão? In: Histórias e Culturas Indígenas na Educação Básica. 1ª Ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2018.

#### Bibliografia Complementar

BANIWA, Gersem dos S. L. O índio brasileiro: o que você precisa saber sobre os povos indígenas no Brasil de hoje. Brasília, MEC/Secad: Museu Nacional/UFRJ, 2006, p. 30-31.  
 SILVA, Edson H; SANTOS, Carlos A. Batista; OLIVEIRA, Edivania G. da Silva; COSTA NETO, Eraldo M. (Orgs.). História Ambiental e história indígena no Semiáridobrasileiro. Feira de Santana: UEFS, 2017.  
 OLIVEIRA, João Pacheco de. Trama histórica e mobilizações indígenas atuais: uma antropologia dos registros numéricos no Nordeste. In: OLIVEIRA, J. P. de. (Org.). A presença indígena no Nordeste: processos de territorialização, modos de reconhecimento e regimes de memória. Rio de Janeiro: Contra Capa, 2011, p.653-687.  
 MENDONÇA, Caroline Leal. (Org.). Nossa Serra, nossa terra: identidade e território tradicional Atikum e Pankará. Serra Umã e Arapuá. Conselho de Professores Indígenas Atikum e Organização da Educação Escolar Pankará - COPIPE, 2012, p. 75-76. Disponível em: [http://www.cimi.org.br/pub/publicacoes/Nossa%20Serra%20Nossa%20Terra/nossa\\_serra\\_comclu.pdf](http://www.cimi.org.br/pub/publicacoes/Nossa%20Serra%20Nossa%20Terra/nossa_serra_comclu.pdf). Acesso em 20/12/2013.  
 SOUSA, Maria Veirlene Lavor; MARTINS, Daniel Valerio. As Escolas Indígenas no Estado do Ceará: uma história de resistência. Revista Temas em Educação. V. 28, n. 2, 2019.



Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código: IFE0452	Componente Curricular: Agroecologia e cooperação na escola				Tipo: Disciplina
					Caráter: Optativa
Semestre de Oferta: 8º	Modalidade de Oferta: -		Habilitação: -		Regime: Semestral
Pré-Requisito:			Correquisito: - Não tem		
			Equivalência: Não tem		
Número de Créditos: 4	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Conhecer os princípios da agroecologia e da cooperação com vistas à elaboração de propostas de trabalho pedagógico na escola.					
Ementa: Histórico e princípios da agroecologia e da cooperação. A relação da agroecologia e da cooperação com os conteúdos curriculares na educação básica. Práticas cooperativas e agroecológicas nas comunidades camponesas e na escola. As práticas pedagógicas no contexto escolar no diálogo com os saberes das populações tradicionais. Educação ambiental, cooperação e agroecologia.					
Bibliografia Básica					
ALTIERI, M. Agroecologia: as bases científicas para uma agricultura sustentável. Rio de Janeiro: ASPTA, 2002.					
CRUZIO, Helnon de Oliveira. Cooperativas em rede e autogestão do conhecimento. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2006.					
RIBEIRO, D. S. et al (Orgs.). Agroecologia na educação básica: questões propositivas de conteúdo e metodologia. São Paulo: Expressão Popular, 2017. 164p.					
Bibliografia Complementar					
ASSMANN, Hugo; MOSUNG, Jung. Competência e sensibilidade solidária: educar para a esperança. Petrópolis: Vozes, 2000.					
BARBOSA, Rosângela N. A economia solidária como política pública: uma tendência de geração de renda e resignificação do trabalho no Brasil. São Paulo: Cortez, 2007. PRIMAVESI, A. M. A convenção dos ventos: agroecologia em contos. São Paulo, SP: Expressão Popular, 2016. 168p.					
RODRIGUEZ, J. M. M.; SILVA, E. V. Educação Ambiental e desenvolvimento Sustentável: problemática, tendências e desafios. Fortaleza: Edições UFC, 2009.					

# APÊNDICE

Apêndice I - Formulário de Aproveitamento de Atividades Complementares



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI INSTITUTO  
DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM  
CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA  
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 201\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
ASSINATURA DO ALUNO



**ALTERAÇÕES NO CORPO DO PPC A PARTIR DO TERMO DE AJUSTE DOS ADITIVOS:**

ADITIVO 01, PROCESSO Nº 122391.002281-2017-12

ADITIVO 02, PROCESSO Nº 122391.002550/2017-41

ADITIVO 03, PROCESSO Nº 23507.004373-2019-32

ADITIVO 04, PROCESSO Nº 23507.005321/2019-44

ADITIVO 05, PROCESSO Nº 23507.000200/2021-80

ADITIVO 06, PROCESSO Nº 23507.003351/2022-91

ADITIVO 07, PROCESSO Nº 23507.002129/2020-89

ADITIVO 08, PROCESSO Nº 23507.002334.2020-83

ADITIVO 09, PROCESSO Nº 23507.002333/2020-13

ADITIVO 10, PROCESSO Nº 23507.003062/2020-21