



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
AMAZONAS

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE
LICENCIATURA EM FÍSICA NA
MODALIDADE A DISTÂNCIA**
(VERSÃO OFICIAL REVISADA)

MANAUS/AM – 2012

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM
Avenida Sete de Setembro, nº 1975
CEP 69.020-120 Manaus-Amazonas www.ifam.gov.br
Telefones para contato: (92)3621-6710 / DED: (92) 3621-6793
E-mails: ded_proen@ifam.edu.br / uab.ded_proen@ifam.edu.br

SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO E QUANTITATIVO DE VAGA	5
2. HISTÓRICO DO IFAM	7
3. FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO CONTEXTO DO IFAM	7
4. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS (ESTATUTO, PDI)	8
5. JUSTIFICATIVA	8
6. OBJETIVOS	9
6.1 OBJETIVO GERAL	9
6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
7. CONCEPÇÃO DO CURSO	10
8. PERFIL DO EGRESSO	11
9. ATIVIDADES CURRICULARES	11
10. MATRIZ CURRICULAR	14
11. EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIA	16
12. A PROPOSTA METODOLÓGICA	17
12.1 ENCONTROS PRESENCIAIS.....	19
12.2 PRODUÇÃO DE CONTEÚDOS E MATERIAIS DIDÁTICOS.....	19
13. ESTÁGIO SUPERVISIONADO	19
14. PRÁTICA DE ENSINO	21
15. ATIVIDADES COMPLEMENTARES	22
16. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC	23
17. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	23
18. AVALIAÇÃO DO CURSO	24
19. CERTIFICAÇÃO	25
20. REQUISITO DE ACESSO AO CURSO	25
21. GESTÃO ACADÊMICA, CORPO DOCENTE, TUTORIA E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO	25
21.1 GESTÃO ACADÊMICA E ADMINISTRATIVA	25
21.2 CORPO DOCENTE	48
21.3 TUTORIA	28
21.4 O CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO NA EDUCAÇÃO	30
22. CAPACITAÇÃO	30
22.1 CAPACITAÇÃO DE PROFESSORES	31
22.2 CAPACITAÇÃO DE TUTORES.....	32
23. ATENDIMENTO À PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECIAIS	32
24. RECURSOS HUMANOS, MATERIAIS E SERVIÇOS DE TERCEIROS	33
REFERÊNCIAS	35
ANEXO A – EMENTA DAS DISCIPLINAS	36
ANEXO B – PLANILHA FINANCEIRA	53
ANEXO C – CRONOGRAMA DO CURSO	56

JOÃO MARTINS DIAS
REITOR

VICENTE FERREIRA DE LUCENA JÚNIOR
PRÓ-REITOR DE ENSINO

ANTÔNIO VENÂNCIO CASTELO BRANCO
PRÓ-REITOR DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

NELSON BATISTA DO NASCIMENTO
PRÓ-REITOR DE PLANEJAMENTO E ADMINISTRAÇÃO

SANDRA MAGNI DARWICH
PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO

ANA MENA BARETO BASTOS
PRÓ-REITOR DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

JÚLIO CÉSAR ARAÚJO DE FREITAS
DIRETOR GERAL O CAMPUS MANAUS CENTRO

JOSÉ PINHEIRO DE QUEIROZ
DIRETOR GERAL O CAMPUS MANAUS DISTRITO INDUSTRIAL

ALDENIR DE CARVALHO CAETANO
DIRETOR GERAL DO CAMPUS MANAUS ZONA LESTE

ALLEN BITENCOURT DE LIMA
DIRETOR GERAL O CAMPUS COARI

ELIAS BRASILINO DE SOUZA
DIRETOR-GERAL DO CAMPUS SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA

JORGE NUNES PEREIRA
DIRETOR-GERAL DO CAMPUS LÁBREA

LEONOR FERREIRA NETA TORO
DIRETOR-GERAL DO CAMPUS MAUÉS

DARCÍLIA PENHA PINTO
DIRETOR-GERAL DO CAMPUS PARINTINS

PAULO HENRIQUE ROCHA ARIDE
DIRETOR-GERAL DO CAMPUS PRESIDENTE FIGUEIREDO

IVAMILTON DE SOUZA ARAÚJO
DIRETOR-GERAL DO CAMPUS TABATINGA

CLÁUDIA MAGALHÃES DO VALLE
DIRETORA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

ANTÔNIO RIBEIRO DA COSTA NETO
**COORDENADOR INSTITUCIONAL GERAL DO SISTEMA UNIVERSIDADE ABERTA DO
BRASIL**

ANA MARIA ALVES PEREIRA
**COORDENADORA INSTITUCIONAL ADJUNTA DO SISTEMA UNIVERSIDADE ABERTA
DO BRASIL**

RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DA PROPOSTA (1ª VERSÃO):

ANDRÉA PEREIRA MENDONÇA - COORDENADORA DA UNIVERSIDADE ABERTA DO
BRASIL, EM 2011

IRLENE DOS SANTOS MATIAS - COORDENADORA ADJUNTA DA UNIVERSIDADE
ABERTA DO BRASIL, EM 2011

MÁRCIO ANDREI SOUSA AMAZONAS – PROFESSOR DO CURSO DE LICENCIATURA
EM FÍSICA DO CAMPUS MANAUS CENTRO DO IFAM

REVISÃO:

JOSÉ FRANCISCO APARECIDO BRAGA – PROFESSOR DO CURSO DE
LICENCIATURA EM FÍSICA DO CAMPUS MANAUS CENTRO DO IFAM

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Denominação: Curso de Licenciatura em Física.

Modalidade: Educação à Distância.

Área: Ciências Exatas e da Natureza.

Público-alvo: profissionais sem formação superior específica na área da Física que atuam nos anos finais do ensino fundamental e no ensino médio, dos sistemas públicos de ensino do estado do Amazonas.

Número de vagas: Serão ofertadas 200 (duzentas) vagas nos seguintes Polos UAB: Manaus, Manacapuru, Tefé e São Gabriel da Cachoeira.

Duração: O curso será desenvolvido em quatro anos, divididos em oito módulos, com início previsto para o primeiro semestre de 2013.

Carga-Horária Total do Curso: 2.860 horas.

Estrutura: disciplinas de periodicidade semestral.

Turno de oferta: O curso terá a organização modular desenvolvido na modalidade de educação à distância com momentos presenciais.

Fundamentação: A elaboração deste projeto seguiu as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, dos cursos de licenciatura plena, instituídas a partir da Resolução CNE/CP nº 1, de 18 de fevereiro de 2002, e dos Pareceres CNE/CP nº 9 e 27 de 2001. Considerou-se ainda a Resolução CNE/CP nº 2, de 19 de fevereiro de 2002, que

fundamentada no Art. 12 da Resolução CNE/CP n.1/2002 e no Parecer CNE/CP nº 28/2001, instituiu a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura de graduação plena de formação de professores da Educação Básica. Também serviu de balizadores a Resolução CNE/CES nº 9, de 11 de março de 2002, apoiada na Lei nº 9.131, de 25 de novembro de 1995 e no Parecer CNE/CES nº 1.304/2001, que estabelecem as Diretrizes Curriculares e orientam a formulação de projetos pedagógicos para os cursos de Licenciatura em Física, além dos Referenciais de Qualidade para cursos à Distância da SEED/MEC.

Credencialmento do IFAM para oferta de cursos na modalidade à distância: Portaria nº 1.369 de 07 de Dezembro de 2010.

Ato de Integração do IFAM no Sistema UAB: Portaria nº 802 de 18 de agosto de 2009.

Coordenação do Curso: O curso será coordenado pelo professor José Francisco Aparecido Braga, graduação em Física e Especialista em Metodologia do Ensino Superior.

Responsável pelo Projeto: O projeto pedagógico do curso de Física na modalidade a distância é de responsabilidade do prof. José Francisco Aparecido Braga, contatos pelo telefone: (92) 8816-5677 ou pelo e-mail: jofrabraga@bol.com.br.

Contatos da Coordenação da UAB: António Ribeiro da Costa Neto, contatos pelos telefones (092) 3621-6793 ou (92) 9985-5182 ou e-mail: uab.ded_proen@ifam.edu.br.

2. HISTÓRICO DO IFAM

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM) é uma instituição de educação superior, básica e profissional, pluricurricular e multicampi, especializada na oferta de educação profissional, tecnológica e superior nas diferentes modalidades de ensino, cuja criação, nos termos da Lei Federal nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, artigo 5º, inciso IV, com a fusão ocorrida entre as Instituições Federais de Educação Profissional e Tecnológica – IFETs que até então atuavam no estado do Amazonas – o Centro Federal de Educação Profissional e Tecnológica – CEFET/AM, a Escola Agrotécnica Federal de Manaus – EAF-Manaus/AM e a Escola Agrotécnica Federal de São Gabriel da Cachoeira – EAF-SGC/AM –, iniciou um processo de expansão da Rede Federal da Educação Profissional e Tecnológica que conta hoje com 10 (dez) *Campi* distribuídos nos municípios de Coari, Lábrea, Manaus (com três Campus), Maués, Parintins, Presidente Figueiredo, São Gabriel da Cachoeira e Tabatinga e mais quatro Campi em processo de implantação nos municípios de Eirunepé, Humaitá, Itacoatiara e Tefé.

Atualmente, o IFAM conta com 2 cursos de Engenharia, 9 cursos de Tecnologia, 4 cursos de Licenciatura e 24 cursos técnicos em seus campi totalizando 9.051 matrículas. Destacando-se também na oferta de ensino na modalidade à distância, por meio do Sistema E-TEC (Escola Técnica Aberta do Brasil) nos cursos técnicos de Hospedagem, Meio Ambiente e Agropecuária. O IFAM faz também parte do Sistema UAB (Universidade Aberta do Brasil) e, por conta da sua adesão ao Programa Nacional de Formação de Professores para a Formação Básica (PARFOR), pretende iniciar a oferta de cursos superiores à distância por meio do Curso Especial de Formação Pedagógica para Docentes, conforme consta nesta proposta.

Cabe por fim salientar, que o IFAM também mantém cursos de mestrado e doutorado em convênio com outras instituições, além de cursos de especialização *Lato Sensu*.

3. FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO CONTEXTO DO IFAM

Os Cursos de Licenciatura foram criados pela Resolução nº 003 CONDIR-CEFET/AM de 1º de agosto de 2002, como resultado do trabalho de uma comissão constituída para atender a uma solicitação do Ministério da Educação de implantar licenciaturas nos CEFET's. Com base em dados disponibilizados pelo INEP sobre a demanda de professores da Educação Básica, esta IFE optou pela implantação de cursos de Licenciatura plena nas áreas das ciências básicas – química, biologia, matemática e física – iniciando em 2002 com as duas primeiras áreas, respectivamente.

A proposta dos cursos de Licenciatura surgiu da necessidade de formar professores de disciplinas científicas para atender as mudanças pelas quais passa a realidade brasileira, onde se

tem a ampliação do direito à educação. Neste contexto, destaca-se a expansão do sistema educacional no qual observa-se a quase universalização do ensino fundamental e uma significativa demanda por vaga no ensino médio.

Anualmente, nos cursos de Licenciatura do IFAM são oferecidas 160 (cento e sessenta) vagas de forma alternada entre os turnos vespertinos e noturnos. Ao longo da formação do futuro licenciado são desenvolvidas diferentes atividades, tais como, iniciação à pesquisa, Seminários Interdisciplinares e Trabalho de Conclusão de Curso, além do Estágio Curricular Supervisionado.

A adesão do IFAM ao PARFOR ocorreu em 2009, através de Acordo de Cooperação Técnica (ACT) com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e a Secretaria de Estado de Educação e Qualidade do Ensino (SEDUC). Sendo que o Ato de Integração do IFAM ao Sistema UAB ocorreu por meio da Portaria N° 802 de 18 de Agosto de 2009.

O IFAM se comprometeu a fornecer, no âmbito de suas competências, os recursos humanos e materiais necessários ao cumprimento do disposto no referido ACT, para atendimento à demanda dos professores das redes públicas estadual e municipal da Educação Básica do Estado do Amazonas, cuja formação superior não atende ao que preconiza a LDB.

Nesta perspectiva, no segundo semestre de 2010 e com a anuência do Fórum Estadual Permanente de Apoio a Formação Docente, o IFAM passou a ofertar os cursos presenciais de Segunda Licenciatura em Química e Biologia.

A importância da participação do IFAM no PARFOR é fundamental para a melhoria do cenário educacional do Estado e demonstra o compromisso da instituição com ações que venham a contribuir para o desenvolvimento social e econômico da região.

Ampliando sua participação no âmbito do PARFOR, o IFAM propõe a implantação do Curso de Licenciatura em Física na modalidade à distância, destinado aos professores das redes municipal e estadual do Amazonas. Esta iniciativa tem por objetivo atender a demanda de formação de docentes em exercício, porém sem formação superior, para atuar nos anos finais do ensino fundamental e ensino médio, conforme determina a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional N° 9394/96.

O IFAM, dessa forma, visa garantir, conforme sua tradição centenária, ensino público, gratuito e de qualidade, contribuindo, assim, para o desenvolvimento social e econômico do Estado.

4. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS (ESTATUTO, PDI)

A criação do IFAM possibilitou a discussão e implementação do Estatuto e do Plano de Desenvolvimento Institucional, os quais preveem o planejamento e oferta de processos formativos, entre os quais se insere o Curso de Licenciatura em Física na modalidade a distância.

Este curso busca cumprir os compromissos já firmados com a sociedade e atender os objetivos do IFAM (Lei nº 11.892/08), em seu artigo 6º, que é de “ministrar em nível de educação

superior, cursos de licenciatura com vistas na formação de professores para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências da natureza e matemática”.

5. JUSTIFICATIVA

A educação brasileira encontra-se em processo de significativas mudanças a fim de atender às exigências da sociedade contemporânea que requer uma ampliação dos sistemas formais de ensino, maior qualidade e integração dos conteúdos educativos com o mundo do trabalho. Tais exigências estabelecem grandes desafios às instituições de ensino, principalmente, no que diz respeito à formação de seus docentes.

Dados do censo escolar de 2009¹ indicam que o número de profissionais da educação que exercem a docência na educação básica sem formação adequada ainda é significativo. Particularmente, no que diz respeito ao Estado do Amazonas², o número de professores das séries finais do Ensino Fundamental e Médio totalizam 17.753 profissionais, sendo que 12% dos docentes que atuam nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio não possuem licenciatura específica para atuarem nas referidas etapas de ensino, sendo que destes, aproximadamente 39% dos professores que lecionam nas áreas de Ciências, Matemática, Biologia, Física e Química não têm formação em cursos de licenciatura.

Este contexto revela uma grande demanda no que diz respeito a cursos de formação inicial e continuada de professores. Esta demanda tem sido tratada por meio de algumas políticas governamentais, dentre a qual destaca-se a institucionalização da Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica, por meio do Decreto n° 6755, de 29 de Janeiro de 2009. Esta política estabelece que, no âmbito da Educação Básica, a CAPES terá como finalidade induzir e fomentar, em regime de colaboração com os Estados, os Municípios e o Distrito Federal a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério.

O IFAM, imbuído de sua função social, formalizou a adesão ao Acordo de Cooperação Técnica firmado pela CAPES e a Secretaria de Estado de Educação do Amazonas em 28 de Maio de 2009, com vistas à implantação do 1° Plano de Formação de Professores da Educação Básica, instituído pelo Ministério da Educação, destinado a atender a demanda de professores das redes

¹ Os Dados do Censo Escolar 2009, tabulados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), considerando apenas a inadequação dos professores que já possuem diploma de curso superior, revelam que pouco mais da metade (53,3%) dos professores que atuam no ensino médio, na rede pública, têm formação compatível com a disciplina que lecionam. Nas séries finais do ensino fundamental (6° ao 9° ano), etapa na qual as matérias começam a ser ministradas por professores de áreas específicas, a proporção é ainda menor, ou seja, 46,7%. Segundo o censo, nas séries finais do ensino fundamental, apenas 5% dos professores de física têm licenciatura na área. Em química, apenas 10,4% dos docentes têm formação adequada. Em biologia, 16,4%. Mesmo em língua portuguesa, a disciplina dessa fase que mais possui professores com formação adequada para o ensino da matéria, os qualificados não passam de 65% do quadro de profissionais da área.

No ensino médio, as áreas que “lideram” as estatísticas da inadequação entre diploma universitário e matéria dada em sala de aula são um pouco diferentes do fundamental. Além da física, em que apenas 25,1% dos docentes que lecionam a disciplina têm formação na área, em química, 28% dos profissionais dão aulas sem qualificação adequada. Faltam também professores especialistas de língua estrangeira e de educação artística, por exemplo.

² Dados obtidos da SEDUC/AM em 2010.

públicas estadual e municipais sem formação adequada à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB – Lei nº 9394/1996), com oferta de ensino superior público e gratuito.

No termo de adesão, o IFAM se comprometeu no âmbito de suas competências, a ministrar cursos nos seguintes níveis:

- I. Cursos regulares de primeira licenciatura, nas modalidades presencial e/ou à distância, destinados a professores em formação no nível de graduação;
- II. Cursos especiais de Primeira Licenciatura destinados a professores em formação no nível de graduação;
- III. Cursos Especiais de Segunda Licenciatura destinados aos professores licenciados que atuam fora de sua área de atuação;
- IV. Cursos de formação pedagógica destinado aos professores com bacharelado e sem licenciatura.

Esta proposta de curso está, portanto, contemplado nos processos formativos previstos no termo de adesão. Por ser um curso a ser implementado na modalidade à distância, ele favorecerá a capacitação de docentes em serviço, público alvo a que se destina a proposta de curso.

Com o suporte das mídias interativas e de uma metodologia que favoreça a autoaprendizagem, os docentes poderão capacitar-se sem ausentar-se de suas atividades letivas, além do que terão oportunidade de lidar com as tecnologias de informação e comunicação (TICs) podendo, no futuro, serem agentes multiplicadores em seus respectivos ambientes de trabalho, favorecendo a inserção dessas tecnologias juntos aos seus colegas de profissão e aos seus alunos.

Cabe destacar ainda, que a proposta de cursos na modalidade a distância é relevante quando se considera a realidade geográfica do Estado do Amazonas que possui dimensões continentais, dificultando e encarecendo a locomoção dos docentes. Dadas às condições territoriais, o acesso as instituições públicas de ensino superior (IPES) é, no geral, difícil, podendo a exigência de locomoção tornar-se um fator excludente na qualificação de docentes.

Em se tratando de Amazonas, a Educação a Distância apresenta-se como uma forma factível de por em prática as políticas públicas educacionais, uma vez viabiliza mecanismos mais flexíveis de interação, rompendo assim as longas distâncias e as barreiras de tempo e espaço (SEDUC, 2010).

O quadro de profissionais formados em Física na região não difere do nacional. A Direção de Educação Básica Presencial da Capes apresentou um mapa da Demanda Docente na Educação Básica (Jornal da Ciência, 2008) informando que há menos de 10 mil professores para uma demanda de 52 mil. Por outro lado, há 18 mil professores formados, mas apenas 6.200 estão em atividade docente.

No ritmo atual de formação de professores levaríamos aproximadamente 84 anos para atender a demanda. No Estado do Amazonas, menos de 20% dos profissionais que atuam com

professores de Física têm a formação na área (IFAM). A oferta do Curso de Licenciatura em Física justifica-se também pelas exigências da Lei nº 9394/1996, conforme artigos 67³ e 13⁴.

6. OBJETIVOS

O Curso de Licenciatura em Física será vinculado no Plano Nacional de Formação de Professores (PARFOR) e pretende nortear as ações didáticas e pedagógicas do curso com metodologias que reflitam as diretrizes da LDB e contribuam para formar educadores na área de física, dotados de uma consciência crítica e espírito científico, capazes de elaborar e reconstruir o conhecimento de forma a intervir na realidade, tornando-se cidadãos de propostas próprias e aptos a participarem e contribuírem para o avanço democrático da sociedade brasileira.

6.1 OBJETIVO GERAL

Formar para a docência na área de Física professores da rede pública de ensino, que já atuam no ensino fundamental e médio conforme diretrizes do PARFOR.

6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Compreender os processos de ensino e de aprendizagem e reelaborar os saberes e as atividades de ensino, sempre considerando a realidade social, os objetivos da escola básica, o cotidiano escolar e as experiências dos alunos;
- Criar, implementar, avaliar e aperfeiçoar projetos de ensino e de aprendizagem, articulando-os com outras áreas do conhecimento e estimulando ações coletivas na escola, de modo a caracterizar uma nova concepção de trabalho educacional;
- Articular ensino e pesquisa na produção de saber e prática pedagógica, viabilizando o ensino investigativo, problematizado, interdisciplinar e contextualizado a realidade dos alunos, da comunidade e da sociedade;
- Compreender a natureza da educação e da escola em suas diferentes dimensões- local, regional, nacional, e mundial;

³Art. 67. Os sistemas de ensino promoverão a valorização dos profissionais da educação, assegurando-lhes, inclusive nos termos dos estatutos e dos planos de carreira do magistério público: I - ingresso exclusivamente por concurso público de provas e títulos; II - aperfeiçoamento profissional continuado, inclusive com licenciamento periódico remunerado para esse fim; III - piso salarial profissional; IV - progressão funcional baseada na titulação ou habilitação, e na avaliação do desempenho; V - período reservado a estudos, planejamento e avaliação, incluído na carga de trabalho; VI - condições adequadas de trabalho.

⁴ Art. 13. Os docentes incumbir-se-ão de: I - participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino; II - elaborar e cumprir plano de trabalho, segundo a proposta pedagógica do estabelecimento de ensino; III - zelar pela aprendizagem dos alunos; IV - estabelecer estratégias de recuperação para os alunos de menor rendimento; V - ministrar os dias letivos e horas-aula estabelecidos, além de participar integralmente dos períodos dedicados ao planejamento, à avaliação e ao desenvolvimento profissional; VI - colaborar com as atividades de articulação da escola com as famílias e a comunidade.

- Utilizar a matemática como uma linguagem para a expressão dos fenômenos naturais;
- Resolver problemas experimentais, desde seu reconhecimento e a realização de medições, até à análise de resultados;
- Propor, elaborar e utilizar modelos físicos, reconhecendo seus domínios de validade;
- Utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados;
- Utilizar os diversos recursos da informática, dispondo de noções de linguagem computacional;
- Reconhecer as relações do desenvolvimento da Física com outras áreas do saber, tecnologias e instâncias sociais, especialmente contemporâneas.

7. CONCEPÇÃO DO CURSO

A proposta do curso fundamenta-se na concepção de professor como profissional do ensino que tem, na tarefa de cuidar da aprendizagem dos alunos, a perspectiva da construção de uma cidadania consciente e ativa que lhe permita identificar e posicionar-se frente as transformações em curso e incorporar-se na vida produtiva e sócio-política, respeitada a diversidade social e cultural.

A formação em serviço de professores sem formação superior visa atender uma demanda oriunda dos sistemas de ensino público do Amazonas. Essa modalidade de formação poderá contribuir para processos reflexivos, já que emergem de disposições formativas dos professores, geradas nos/pelos contextos de trabalho, privilegiando a iniciativa, o saber experiencial, as características contextuais em que se desenvolve a prática docente.

Uma das tendências contemporâneas na formação de professores está voltada às práticas docentes, aos saberes que o professor desenvolve a partir de suas atividades em sala de aula. Nesta perspectiva, o curso fundamenta-se no pressuposto de que a formação profissional deve se configurar pela reflexão de sua prática pedagógica, pois os docentes ao longo de sua trajetória profissional acumulam muitas experiências significativas para a educação.

Reconhecer os saberes tácitos e as experiências dos professores corresponderia a uma forma de discutir e “democratizar” o ensino, tendo-se em vista a epistemologia proposta por Tardif (2002) que define a “epistemologia da prática” como o “estudo do conjunto de saberes utilizados realmente pelos profissionais em seu espaço de trabalho cotidiano, para o desempenho de todas as suas tarefas”.

Igualmente, relacionar o conhecimento de forma mais ampla e não apenas à assimilação das possíveis aplicações de momento, incorporando a historicidade de sua elaboração, os contornos epistemológicos em que cada área se insere e, ainda os impactos exercidos sobre a sociedade e a cultura.

Desta forma, o Curso de Licenciatura em Física visa formar profissionais capazes de resolver problemas utilizando os conhecimentos específicos da área e os fundamentos didático-pedagógicos que embasam as práticas de ensino, favorecendo a reflexão sobre a capacidade de ensinar, o conhecimento dos alunos e o conhecimento dos aspectos sociais e políticos do ensino.

Desta forma, a proposta de curso em Licenciatura em Física pode se revelar determinante, no sentido de melhor qualificar o docente para a sua área de atuação e, por conseguinte, elevar a qualidade educacional no estado do Amazonas.

8. PERFIL DO EGRESSO

Ao concluir o curso, o licenciado em Física em atendimento às Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física e às Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, será um profissional capaz de:

- Dominar princípios fundamentais da Física clássica e moderna e suas relações com as novas tecnologias;
- Diagnosticar e avaliar a solução de problemas físicos tanto de natureza teórica bem como experimental, fazendo uso de laboratórios virtuais ou reais, ou ainda fundamentação matemática adequada;
- Compreender fenômenos e processos físicos a luz dos princípios fundamentais da física, reconhecendo seus domínios e validade;
- Desenvolver uma conduta ético-profissional responsável, percebendo a Física como agente (re) formulador de saberes e valores humanos e científicos;
- Perceber a Ciência como conhecimento desenvolvido em diferentes contextos histórico-político-culturais, estabelecendo articulação com a prática pedagógica;
- Utilizar o conhecimento matemático como suporte para o entendimento dos fenômenos naturais associados aos modelos físicos para promover uma prática pedagógica atualizada, estimulante e contextualizada;
- Saber utilizar os diversos métodos científicos (experimentais) e recursos tecnológicos (informática) a luz das teorias pedagógicas de modo reflexivo;
- Dominar a linguagem científica, utilizando-a para relacionar a Física a outras áreas do saber de forma transdisciplinar ou interdisciplinar;
- Compreender problemas amazônicos no campo da Física, estimulando a pesquisa e/ou realização de projetos, buscando desenvolver nos alunos a prática da investigação científica e socializando os resultados.

9. ATIVIDADES CURRICULARES

O curso será desenvolvido na modalidade de Educação a Distância com momentos presenciais. Em cumprimento ao que determina a resolução CNE/CP nº. 2, de 19 de fevereiro de 2002, a carga horária dos diversos componentes curriculares, bem como as atividades de organização didático-pedagógico para a integralização curricular necessária a formação do Licenciado em Física a distancia, compreende um total de 2.860 horas, todas de caráter obrigatório distribuídas da seguinte forma:

- 1.860 horas de atividades para os conteúdos curriculares de natureza científico-cultural;
- 400 horas de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso;
- 4000 horas de estágio curricular supervisionado⁵;
- 200 horas para outras formas de atividades acadêmico – científica-culturais.

A parte presencial do curso constará de atividades práticas, atendimento aos alunos através de tutorias, seminários, videoconferências, participação em fóruns, chats e atividades avaliativas.

10. MATRIZ CURRICULAR

O Curso de Licenciatura em Física está estruturado em disciplinas distribuídas em oito semestres, conforme Matriz Curricular apresentada a seguir.

MÓDULO	CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR	C.H.	PRÉ-REQUISITO
I	EADF101	História e Filosofia das Ciências	60	-
	EADF102	Álgebra Linear I	60	-
	EADF103	Cálculo I	105	-
	EADF104	Informática no Ensino da Física	60	-
	EADF105	História da Física	60	-
	EADF106	Educação a Distância e Ambiente Virtual de Aprendizagem	45	-
	CARGA HORÁRIA DO MÓDULO			390 h.

⁵Por tratar-se de um processo formativo voltado para docentes em efetivo exercício nos sistemas públicos de ensino conforme diretriz do PARFOR e considerando o que o determina o Artigo 1º da Resolução CNE/CP Nº. 2, de 19 de fevereiro de 2002, em seu parágrafo único que reza “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”.

MÓDULO	CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR	C.H.	PRÉ-REQUISITO
II	EADF201	Física I	60	
	EADF202	Física Experimental I	45	
	EADF203	Álgebra Linear II	60	EADF102
	EADF204	Cálculo II	90	EADF103
	EADF205	Metodologia do Estudo e da Pesquisa Científica	60	-
	EADF206	Análise e Produção de Texto	60	-
	CARGA HORÁRIA DO MÓDULO			375 h.

MÓDULO	CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR	C.H.	PRÉ-REQUISITO
III	EADF301	Física II	60	EADF201
	EADF302	Física Experimental II	45	
	EADF303	Cálculo III	90	EADF204
	EADF304	Fundamentos da Educação	60	-
	EADF305	Psicologia da Educação	60	-
	EADF306	Química Geral	60	-
	CARGA HORÁRIA DO MÓDULO			375 h.

MÓDULO	CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR	C.H.	PRÉ-REQUISITO
IV	EADF401	Física III	60	EADF301
	EADF402	Física Experimental III	45	
	EADF403	Métodos Numéricos	90	
	EADF404	Probabilidade e Estatística	60	EADF103
	EADF405	Metodologia do Ensino de Ciências	60	-
	EADF406	Didática e Organização do Trabalho Pedagógico	60	-
	CARGA HORÁRIA DO MÓDULO			375 h.

MÓDULO	CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR	C.H.	PRÉ-REQUISITO
V	EADF501	Física IV	60	EADF401
	EADF502	Física Experimental IV	45	
	EADF503	Tópicos de Física Matemática	90	EADF303
	EADF504	Educação Inclusiva	45	-
	EADF505	Organização da Educação Básica no Brasil	45	-
	EADF506	Estágio Supervisionado I	105	-
	CARGA HORÁRIA DO MÓDULO			390 h.

MÓDULO	CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR	C.H.	PRÉ-REQUISITO
VI	EADF601	Tópicos de Astronomia	60	
	EADF602	Mecânica Clássica	90	EADF501/EADF503
	EADF603	Termodinâmica Estatística	90	EADF301/EADF404
	EADF604	Estágio Supervisionado II	105	-
	EADF605	Metodologia do Ensino de Física	60	-
CARGA HORÁRIA DO MÓDULO			405 h.	

MÓDULO	CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR	C.H.	PRÉ-REQUISITO
VII	EADF701	Tópicos de Física Moderna	90	EADF501-
	EADF702	Tópicos de Física de Partículas	60	-
	EADF703	Pesquisa e Prática Pedagógica para Investigação no Ensino de Física	60	-
	EADF704	Estágio Supervisionado III	105	-
	EADF705	Instrumentação para o Ensino de Física	90	-
CARGA HORÁRIA DO MÓDULO			405 h.	

MÓDULO	CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR	C.H.	PRÉ-REQUISITO
VIII	EADF801	Libras	45	
	EADF802	Produção de Material Didático	60	
	EADF803	História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena	45	
	EADF804	Estágio Supervisionado IV	105	
	EADF805	TCC	45	-
CARGA HORÁRIA DO MÓDULO			300 h.	

Obs.: além das permutas de disciplinas entre os períodos, com base nas recomendações da Comissão de Avaliação, foram feitos alguns ajustes nas cargas horárias, observado o padrão para concessão de bolsas (a cada 15 h/a equivale a uma bolsa de formação).

11. EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIA

O ementário das disciplinas com a descrição de sua bibliografia básica e complementar encontra-se em anexo.

12. A PROPOSTA METODOLÓGICA

O Curso de Licenciatura em Física na modalidade à distância proposto pelo IFAM, integra-se às ações desenvolvidas no âmbito do Programa de Formação de Professores para a Educação Básica (PARFOR). Como processo formativo, na modalidade à distância, o curso se fundamenta em três princípios – a interação, a cooperação e a autonomia – que orientarão o modelo teórico-metodológico do curso e que permitirão a formação de professores capacitados para lidar com as exigências da sociedade contemporânea.

Nesta modalidade, a mediação pedagógica é imprescindível no processo de ensino e aprendizagem, pois, o conhecimento é construído a partir da interação de múltiplas experiências individuais e coletivas realizadas por meio de ferramentas que viabilizam a interação do estudante com o grupo de estudantes/professor/tutores.

De acordo com estes princípios, o ambiente de aprendizagem deve propiciar a interação entre professor-estudante-tutor e estudante-estudante de forma ativa, crítica e participativa. Cada estudante, além das comunicações virtuais, estará vinculado a um Pólo – espaço para encontros com tutores e colegas. Neste mesmo pólo, o estudante fará periodicamente avaliações, conforme o calendário acadêmico do curso.

A Educação a Distância no IFAM adota procedimentos de ensino-aprendizagem, utilizando as novas tecnologias de informação e comunicação, para a oferta das disciplinas.

Assim, adotaremos a seguinte metodologia de acompanhamento do ensino:

- Disponibilização, impresso e/ou on-line, de referencial teórico das disciplinas, o material didático e o conteúdo;
- Jogos interativos e dinâmicos virtuais para reforçar o aprendizado do estudante com base em conteúdos abordados nas aulas;
- Uso de mídias como suporte tecnológico, complementando a aprendizagem do estudante;
- No ambiente virtual de aprendizagem, baseado na plataforma moodle, haverá o suporte dos Tutores a Distância, profissionais responsáveis pelo esclarecimento de dúvidas sobre os conteúdos das disciplinas.

Os recursos disponibilizados no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) possibilitará a comunicação, coordenação e cooperação por meio de recursos, como, chat, fórum, agenda, upload de arquivos com diferentes extensões, assim como por tecnologias síncronas (videoconferência, teleconferência, etc.).

12.1 ENCONTROS PRESENCIAIS

De acordo com a legislação vigente no País que regula a oferta de cursos de graduação na modalidade a distância, serão promovidos encontros presenciais equivalentes a 20 % do total da carga horária de cada disciplina ou componente modular.

Esses encontros tem por finalidade estreitar a relação entre professores, tutores e estudante com o objetivo de apresentar e discutir os conceitos da disciplina bem como esclarecer o plano de ensino, apresentar o cronograma das atividades e os critérios de avaliação.

No caso específico de um Curso de Licenciatura em Física, os encontros presenciais também proporcionarão a associação entre a teoria e a prática, seja de cunho laboratorial, experimental ou de *praxis* pedagógica, além da aplicação de instrumentos avaliativos.

A duração dos encontros presenciais será de 4 (quatro) horas/aula, sendo que a quantidade de encontros irá variar de acordo com a carga horária da disciplina, conforme tabela a seguir:

Carga Horária das Disciplinas	Número de Encontros Presenciais
30	2
45	3
60	4
75	5
90	6
105	7

12.2 PRODUÇÃO DE CONTEÚDOS E DE MATERIAIS DIDÁTICOS

Em cada disciplina está previsto a elaboração e organização dos seguintes materiais:

- **Manual do Ambiente Virtual de Aprendizagem:** guia de orientação para o uso do Ambiente Virtual de Aprendizagem adotado no IFAM;
- **Caderno Didático,** com a denominação geral da disciplina, que será aquele norteador da utilização dos demais materiais (objetos de aprendizagem) para a visão panorâmica e contextualizada da temática da respectiva disciplina. Também constará de exercícios de aprendizagem individual e coletiva, especificando as que devem ser enviadas aos tutores para acompanhamento e avaliação. Quando for o caso, também serão associados vídeos relacionados aos temas e indicados no guia de estudos;
- **Videoaulas:** vídeos educativos, nos quais o professor aborda os temas relacionados à sua disciplina, apresenta situações, processos, relatos, etc.;

- **Laboratórios virtuais e simuladores**, nos quais os estudantes poderão observar e experimentar os fenômenos físicos e relacioná-los com os conceitos aprendidos;

- **Roteiros de Aprendizagem**: os Roteiros de Aprendizagem, preparados pelos professores, orientam os estudantes nos estudos semanais. Nele, estão detalhadas, semanalmente, as leituras obrigatórias e complementares, os vídeos que devem ser assistidos e as atividades individuais e em grupos que devem ser realizadas;

- **CD-ROM** contendo material da disciplina.

De acordo com a necessidade, professores e tutores ainda podem utilizar outros recursos especiais para atendimentos individuais aos estudantes ou a pequenos grupos. Esse conjunto de materiais será entregue a cada estudante e aos Pólos de apoio presencial.

O material didático será produzido nas dependências do IFAM e para a sua elaboração, os professores contarão com uma sala ambiente e com o suporte de uma equipe multidisciplinar. O material didático será produzido antes e ao longo do curso, de tal modo, que com uma antecedência de trinta (30) dias o material será disponibilizando no AVA e encaminhados à coordenação dos pólos de apoio presencial. O transporte será realizado via terrestre e fluvial.

Para a produção de vídeoaulas, o Instituto proverá suporte aos professores por meio da utilização dos laboratórios do curso superior de Tecnologia em Criação e Produção Publicitária e com a infraestrutura disponibilizada pelo Centro de Mídias da Secretaria de Estado de Educação e Qualidade de Ensino do Amazonas (SEDUC), que tem disponibilizado sua infra-estrutura para as IPES que aderiram ao PARFOR.

Cabe salientar, que o IFAM por meio da Diretoria de Educação a Distância já conta com financiamento para ampliar seus recursos físicos e tecnológicos para a produção de material didático. O instituto dispõe de um servidor para armazenar o material didático produzido. Atualmente, este servidor tem acesso restrito aos cursos na modalidade a distância oferecida pelo IFAM.

13. ESTÁGIO SUPERVISIONADO

O Estágio Supervisionado tem por objetivo possibilitar a articulação das diferentes práticas numa perspectiva interdisciplinar, com ênfase nos procedimentos de observação, reflexão e ação da própria prática pedagógica do estudante.

O curso de Licenciatura em Física do IFAM/UAB possui 400 horas de Estágio Curricular Supervisionados, sendo desenvolvidos a partir do 5º módulo.

O **Estágio Supervisionado** será desenvolvido em quatro momentos que se integram e completam, a saber: Processos Investigativos, Organização e Estruturação do Processo e Intervenção.

O **Estágio Supervisionado I** – Processos Investigativos trata da reflexão, análise e *problematização* do fazer pedagógico do cursista;

O **Estágio Supervisionado II** – Organização e estruturação do processo consistem na *elaboração de projeto* de aprendizagem para atender a uma demanda do fazer pedagógico;

Nos **Estágios Supervisionados III e IV**– Intervenção incide na *aplicação e avaliação* do projeto de aprendizagem.

O Estágio está vinculado à pesquisa, daí seu caráter investigativo, culminando com a elaboração de um artigo científico que será desenvolvido na forma de trabalho de conclusão de curso.

A supervisão no Estágio Curricular Supervisionado de Ensino ocorre de forma direta com monitoramento de forma sistemática e continua das atividades do estágio, através da:

- Avaliação periódica do desempenho dos alunos com utilização de instrumentos específicos e participação dos tutores;
- Criação e recriação de espaços de reflexão-ação-reflexão durante todo o processo;
- Orientação na elaboração do Plano de Estágio e dos relatórios parciais e de conclusão do Estágio (final);
- Elaboração do calendário de reuniões periódicas com os estudantes e co-participantes do processo de ensino-aprendizagem;
- Apresentação à Coordenação de Estágio Curricular de Ensino dos Cursos à Distância relatório das atividades desenvolvidas; e
- Proposição de alternativas pedagógicas de acordo com as necessidades e/ou a cultura institucional no decorrer do estágio curricular, garantindo o alcance dos objetivos propostos.

A avaliação deve envolver além do docente-supervisor e do estudante-estagiário, o professor ou professores titulares do campo de estágio, da(s) turma(s), local do estágio e os profissionais (supervisor escolar/coordenador de Ensino/diretor ou outros profissionais) da escola campo de estágio, que devem avaliar sobre o rendimento alcançado pelo estagiário e quanto aos aspectos gerais do estágio.

Os instrumentos de avaliação do estagiário devem ser elaborados pelo docente-supervisor, contemplando alguns elementos: integração do discente-estagiário no campo de estágio; desempenho das tarefas, capacidade de aplicação do conhecimento teórico-prático; capacidade de autocrítica; autodisciplina; assiduidade/pontualidade, comprometimento, relacionamento interpessoal, postura profissional, habilidades e competências inerentes à profissão. A avaliação

deve ser realizada após o término de cada etapa do estágio prevista no documento, para verificação e correção das falhas ocorridas, envolvendo docente-supervisor e estudante-estagiário.

14. PRÁTICA DE ENSINO

Ao elaborar o projeto pedagógico do curso de Licenciatura em Física tornou-se necessário prever os tempos e espaços onde as práticas serão desenvolvidas, bem como a metodologia a ser adotada para sua realização.

O PARECER CNE/CP n.º: 28/2001 estabelece a distinção entre prática como componente curricular, prática de ensino e estágio:

“Uma concepção de prática mais como componente curricular implica vê-la como uma dimensão do conhecimento, que tanto está presente nos cursos de formação nos momentos em que se trabalha na reflexão sobre a atividade profissional, como durante o estágio nos momentos em que se exercita a atividade profissional.”
(Parecer CNE/CP 9/2001, p. 22)

Assim, há que se distinguir, de um lado, a prática como componente curricular e, de outro, a prática de ensino e o estágio obrigatório definidos em lei. A primeira é mais abrangente: contempla os dispositivos legais e vai além deles.

A prática como componente curricular é, pois, uma prática que produz algo no âmbito do ensino. Sendo a prática um trabalho consciente cujas diretrizes se nutrem do Parecer 9/2001 ela terá que ser uma atividade tão flexível quanto outros pontos de apoio do processo formativo, a fim de dar conta dos múltiplos modos de ser da atividade acadêmico-científica. Assim, ela deve ser planejada quando da elaboração do projeto pedagógico e seu acontecer deve se dar desde o início da duração do processo formativo e se estender ao longo de todo o seu processo. Em articulação intrínseca com o estágio supervisionado e com as atividades de trabalho acadêmico, ela concorre conjuntamente para a formação da identidade do professor como educador. Esta correlação teoria e prática é um movimento contínuo entre saber e fazer na busca de significados na gestão, administração e resolução de situações próprias do ambiente da educação escolar.

A Prática como Componente Curricular é a sistematização da proposta de articulação entre o saber e o fazer docente nas disciplinas propostas pelo curso, no estágio e nas demais atividades que envolvam o ensino e o contexto escolar. É articulada ao estágio, mas não faz parte dele, pois acontece desde o início do curso.

A Prática como Componente Curricular foi concebida de forma a viabilizar a transposição didática e a simetria invertida, articulando de forma transversal, dentro do currículo, os conhecimentos e as ações pertinentes ao exercício da docência.

O curso prevê 400 horas deste tipo de atividade durante todo o curso, onde o envolvimento dos professores-pesquisadores, juntamente com as parcerias com a rede pública de ensino serão essenciais para o desenvolvimento de atividades teórico-práticas.

Portanto, o cotidiano pedagógico do professor de Física envolve, necessariamente, o ensino em ambos os ambientes de sala de aula e de laboratório. Neste sentido, as atividades de prática, em suas diversas formas de linguagem devem contemplar ambas as modalidades de prática experimental em laboratório e da carga horária prática cursadas nas disciplinas que articulam os conteúdos específicos de Física com os conteúdos básicos de educação. Ambas as realidades concorrem conjuntamente para a completeza da formação da identidade de educador do futuro professor de Física, do Ensino Fundamental e Médio.

As diferentes práticas encontram-se inseridas na estrutura curricular do Curso de Licenciatura em Física, no quadro das ementas das disciplinas.

Em alguns dos Polos de Apoio Presencial UAB selecionados para a oferta deste Curso se utilizará as instalações e infraestrutura disponível dos Laboratórios de Físico-Química nos Campi do IFAM para a realização das aulas práticas laboratoriais e experimentais.

O IFAM poderá ainda, mediante celebração de termos de parceria de apoio científico e tecnológico, utilizar as dependências laboratoriais de outras Instituições de Ensino Superior (IES) integrantes do Sistema UAB no estado do Amazonas.

15. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As Atividades Acadêmico–Científico–Culturais são parte integrante da formação do licenciado e compreendem os seguintes tipos de atividades:

- Participação em conferências, seminários, simpósios, congressos, oficinas ("workshops");
- Participação em projeto de Iniciação Científica;
- Participação em projeto de ensino;
- Participação em projeto de extensão;
- Realização de trabalho voluntário.

Ao término do curso, o estudante deverá elaborar um Memorial Descritivo, explicitando as Atividades Acadêmico–Científico–Culturais. O memorial descritivo deverá conter um relato das atividades realizadas pelo estudante contemplando cada item separadamente. Os documentos comprobatórios (certificados, atestados, etc.), dessas atividades deverão ser anexadas ao memorial. Estas atividades devem totalizar uma carga-horária igual ou superior a 200h.

Nas atividades culturais, os tutores presenciais, nos Pólos, terão como atribuição articular a possibilidade da participação dos alunos nos eventos, projetos, estágios, etc.

16. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) integra o currículo do Curso de Licenciatura em Física como requisito obrigatório para a integralização do curso.

Constitui-se numa atividade científica de sistematização do conhecimento sobre um objeto de estudo ou problema, com a respectiva intervenção pedagógica e avaliação, desenvolvido ao longo do estágio supervisionado.

Apesar de não constituir-se como disciplina, deverá constar na matriz curricular do curso, devendo o aluno cumprir 40 horas de Orientação de TCC. O TCC será desenvolvido na forma de uma monografia.

17. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação da aprendizagem constitui-se num dos elementos do projeto pedagógico, seja na modalidade de ensino a distância, seja no ensino presencial. Na EAD, assim como ocorrem em todas as modalidades de ensino, a avaliação apóia-se na interdependência contínua das modalidades diagnóstica, formativa e som ativa.

Na EAD a avaliação é um estímulo ao estudante, uma vez que possibilita a ele o acompanhamento constante do seu progresso e das suas dificuldades, oferecendo-lhe indicativos dos aspectos que demandam atenção especial e verificar se os objetivos específicos propostos estão sendo alcançados.

Obedecendo a exigência legal do Decreto nº 5.622/2005 de avaliação presencial para o curso, o IFAM, desenvolverá instrumentos criteriosos para a operacionalização da avaliação presencial, tendo em vista os objetivos da avaliação e as características dos dados a serem obtidos, podendo ser:

- avaliação da aprendizagem ou unidade de estudo: prova; caderno de atividades; seminários; elaboração de projeto;
- avaliação da prática pedagógica: ficha de registro de observação; entrevista; questionário; análise de planos; seminários;
- avaliação da disciplina;

O estudante deverá cumprir com as atividades detalhadas no Roteiro de Aprendizagem. A realização destas atividades, além de contabilizar freqüência no curso, também irá compor parte da

avaliação do estudante. A frequência é controlada pela realização das atividades propostas nos Roteiros de Aprendizagem.

A avaliação em cada disciplina será composta por dois momentos complementares:

- I. A participação do estudante nas atividades, conforme o Roteiro de Aprendizagem e Cronograma de Atividades, correspondendo a 40% do valor da nota (nota on-line);
- II. Uma avaliação escrita individual, presencial, aplicada ao final de cada disciplina, referente aos conteúdos estudados, correspondendo a 60% do valor da nota (nota presencial). A avaliação presencial, elaborada pelo professor-pesquisador responsável pela disciplina, será aplicada aos estudantes pelos tutores presenciais, com apoio do coordenador de pólo. As avaliações serão transportadas aos pólos em envelope lacrado, o qual será aberto na presença dos estudantes apenas no momento da realização da prova.

Para ser aprovado nas disciplinas, o estudante deve atingir 75% de frequência no curso, cumprir 75% das atividades propostas em cada disciplina, além de obter nota igual ou superior a 6,0 (seis).

O estudante que obtiver nota inferior a 6,0 (seis), com frequência igual ou superior a 75%, será submetido ao exame final, por disciplina cursada, a ser realizada antes do término das atividades docentes.

O estudante que se sentir prejudicado pelo resultado da avaliação, poderá solicitar, através de requerimento, no período de dois dias úteis, após a divulgação do resultado a revisão da mesma.

Os estudantes que, por motivo justificado, não comparecerem a avaliação presencial, poderão em um prazo máximo de quarenta e oito horas úteis (48h), desde a sua realização, requerer avaliação em segunda chamada que será realizada entre o final da disciplina em curso e o início da outra disciplina.

18. AVALIAÇÃO DO CURSO

A avaliação do curso será realizada através da Comissão Própria de Avaliação (CPA) que em colaboração com a Diretoria de Educação a Distância (DED), proverá os mecanismos de avaliação, considerando as orientações do Sistema Nacional de Educação Superior (SINAES).

No processo de avaliação serão elaborados questionários digitais, os quais serão respondidos via Internet. Estes questionários serão organizados por categorias: cursista, atuação pedagógica, recursos didáticos, gestão, relacionamento, atendimento, espaços físicos e recursos materiais. Os dados coletados serão tabulados e analisados pela comissão de avaliação que divulgará os resultados por meio de relatórios analíticos. Estes relatórios, por sua vez, serão

entregues a Pró-Reitoria de Ensino que em conjunto com a Diretoria de Educação a Distância irão planejar e executar ações para melhoria e correção do processo.

19. CERTIFICAÇÃO

Ao concluir o curso, o aluno será diplomado Licenciado em Física, apto a atuar na Educação Básica, de acordo com a Resolução CNE/CP nº.1, de 18 de fevereiro de 2002.

20. REQUISITO DE ACESSO AO CURSO

Para ingresso no Curso de Licenciatura em Física, o candidato deverá submeter-se ao processo seletivo orientado pelo Ministério da Educação para o Plano Nacional de Formação de Professores do Ensino Básico. O professor-candidato deverá fazer sua pré-inscrição no curso por meio da Plataforma Paulo Freire, onde também terá seu currículo cadastrado e atualizado.

Cabe às secretarias validar a pré-inscrição do professor-candidato que realmente estiver em efetivo exercício docente. Em seguida, o IFAM classificará candidatos em ordem de prioridade de acordo com os critérios estabelecidos pelo Fórum Estadual Permanente de Apoio a Formação do Amazonas. Poderão concorrer as vagas ofertadas pelo IFAM somente os candidatos que atenderem aos pré-requisitos indicados neste projeto pedagógico.

21. GESTÃO ACADÊMICA, CORPO DOCENTE, TUTORIA E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

21.1 GESTÃO ACADÊMICA E ADMINISTRATIVA

A gestão acadêmica e administrativa do curso será exercida pelo **Colegiado do Curso** e pela **Coordenação do Curso**. O Colegiado será formado pelo coordenador do curso, por professores-formadores, por um pedagogo e pelo coordenador de tutoria.

O curso será coordenado por um docente do quadro efetivo do IFAM, com mínimo graduação em Licenciatura em Física. Dentre as suas atribuições destaca-se:

- Coordenar, avaliar e homologar a produção dos materiais didáticos desenvolvidos pelos professores-pesquisadores-conteudistas;
- Acompanhar as atividades docentes e de tutoria para que sejam cumpridos os pressupostos didático-pedagógicos do curso;

- Acompanhar a dinâmica do curso, observando os resultados das avaliações, os indicadores de evasão e desistência;
- Analisar e emitir pareceres sobre os procedimentos acadêmico-administrativos do curso;
- Motivar a interação docente a fim de promover as relações interdisciplinares e transversais dos componentes curriculares.

O sistema acadêmico utilizado será o Q-Acadêmico, mesmo sistema utilizado pelo IFAM nos cursos presenciais. Por meio do Q-Acadêmico os cursistas terão acesso, via Internet, a: informações institucionais, notas, plano de ensino da disciplina, matriz curricular, histórico, etc.

O Q-Acadêmico permitirá também ao professor ter autonomia para gerenciar os dados pertinentes a sua disciplina, tais como, registro de conteúdo, notas, emissão de diários, dentre outros.

O IFAM possui autonomia e infraestrutura para dar suporte ao armazenamento e gerenciamento de dados acadêmicos, cabendo a Diretoria de Gestão de Tecnologia da Informação (DGTI) prover a manutenção do Q-Acadêmico e todas as políticas de segurança e *backup* dos dados. Os registros acadêmicos dos cursistas serão realizados pelo Departamento de Registros de Diplomas a quem compete: efetuar matrícula; efetuar registros acadêmicos; organizar e manter sob sua guarda as pastas individuais dos estudantes; receber, preparar e informar os processos relativos aos estudantes; preparar e emitir documentos acadêmicos; preparar, emitir e efetuar registro de certificados de conclusão e/ou diplomas de cursos; verificar e atestar a regularidade de registros acadêmicos em documentos.

Os registros de conteúdo, frequência e notas serão elaborados por meio do Sistema Acadêmico (Q-Acadêmico). Todos os docentes têm acesso ao sistema acadêmico e podem realizar o registro em tempo real. Ao final de cada disciplina, os docentes devem entregar os diários de classe preenchidos e assinados para o coordenador de curso, que por vez, encaminha para o Departamento de Registros de Diplomas.

21.2 CORPO DOCENTE

O corpo docente (professor-pesquisador e professor-pesquisador-conteudista) é composto por professores do quadro efetivo do IFAM e de outras IES, com habilitação em Ciências Humanas, e Exatas, com titulação mínima de mestre e com experiência no ensino superior, ou a vinculação em programa de pós-graduação em nível de mestrado ou doutorado, conforme determina a Resolução nº8 de 2010, CD/FNDE.

O professor-pesquisador atuará nas atividades típicas de ensino e de pesquisa relacionados ao curso. Dentre as suas atribuições, destaca-se:

- Elaborar o plano de ensino referente à sua disciplina, discutindo com a coordenação do curso os procedimentos metodológicos e de avaliação;
- Interagir com o grupo de trabalho multidisciplinar para a definição dos recursos que darão suporte à disciplina;
- Propor atividades à distância com o objetivo de promover a autonomia e colaboração entre os estudantes e favorecer a aprendizagem;
- Planejar e executar o processo de avaliação dos estudantes, contemplando avaliações presenciais e a distância;
- Corrigir as avaliações realizadas com os estudantes e comunicar os resultados a coordenação de curso;
- Participar e dirigir as atividades presenciais previstas nos Pólos.

O professor-pesquisador-conteudista, por sua vez, terá como atribuições:

- Produzir o material didático, atendendo as ementas e conteúdos definidos para a disciplina;
- Interagir com o grupo de trabalho multidisciplinar para estabelecer os as mídias que darão suporte a edição, formatação e ilustração do material didático.

21.3 TUTORIA

O curso contará com corpo de tutoria com formação acadêmica na área do Curso, da disciplina ou afins, selecionados por meio de Edital específico a ser elaborado pela Coordenação do Curso em conjunto com a Coordenação da UAB e Diretoria de Educação a Distância do IFAM. Tais procedimentos serão elaborados e publicados pelo Instituto após a CAPES definir a aprovação/aceite para oferta do Curso em questão.

Em atendimento a Resolução N°8 de 2010, CD/ FNDE, será exigido no Edital formação de nível superior e experiência mínima de 1 (um) ano no magistério do ensino básico ou superior, ou ter formação pós-graduada, ou estar vinculado a programa de pós-graduação.

No Edital deverão ser selecionados:

- 08 tutores à distância, sendo um tutor para cada grupo de 25 cursistas;
- 08 tutores presenciais, sendo um tutor para cada grupo de 25 cursistas;
- 01 tutor à distância (mantenedor), que ficará responsável por auxiliar os professores-pesquisadores no uso e manutenção dos conteúdos e recursos didáticos no Ambiente Virtual de Aprendizagem. Assim como, em auxiliar os cursistas no uso do AVA, durante o curso.

Os tutores presenciais terão as seguintes atribuições:

- Participar das atividades de capacitação e atualização promovidos pela coordenação do curso;
- Participar de reuniões com a coordenação do curso e coordenação de tutoria;
- Articular a participação dos cursistas nas atividades presenciais em seus respectivos pólos;
- Auxiliar a coordenação de pólos na preparação do ambiente e dos recursos necessários a realização das atividades em cada disciplina;
- Acompanhar as atividades desenvolvidas nos encontros presenciais e avaliações;
- Promover condições para que os cursistas possam organizar sua agenda pessoal e seus estudos;
- Prover assistência aos cursistas quanto à utilização do AVA e dos demais recursos de tecnologia envolvidos no processo de ensino-aprendizagem;
- Acompanhar as atividades nos pólos sob sua responsabilidade;
- Interagir com os tutores a distância e com o professor-pesquisador a fim de socializar o desenvolvimento dos cursistas, as dificuldades percebidas na execução das atividades e da necessidade de melhoria nos pólos;
- Discutir, com professores-pesquisadores e coordenador do curso, estratégias de permanências de cursistas em potencial de evasão;
- Fornecer relatórios periódicos sobre o processo de mediação presencial para coordenador do pólo, coordenador de curso e professores-pesquisadores.

Os tutores a distância, por sua vez, terão as seguintes atribuições:

- Participar das atividades de capacitação e atualização promovidos pela coordenação do curso;
- Participar de reuniões com a coordenação do curso e coordenação de tutoria;
- Prover assistência aos cursistas quanto à utilização do AVA e de outros recursos de suporte ao processo de ensino-aprendizagem;
- Motivar e acompanhar as atividades *online*, intervindo, quando necessário, para promover o adiantamento dos cursistas;
- Responder aos questionamentos dos cursistas quanto ao conteúdo, indicando e provendo os recursos necessários a superação das dificuldades;
- Promover as condições necessárias para que os cursistas possam organizar os seus estudos e utilizar adequadamente os recursos de mediação com vistas à interação e a aprendizagem;
- Interagir com os tutores presenciais a fim de prover melhor acompanhamento dos cursistas;
- Auxiliar o professor-pesquisador no planejamento, execução e acompanhamento das atividades *online*;

- Auxiliar o professor-pesquisador na correção de exercícios e demais atividades avaliativas;
- Interagir com os demais sujeitos do processo de mediação para troca de informações, experiências e solução de problemas.

Para seleção dos tutores será exigidos conhecimento em softwares de escritório, tais como, editor de texto, planilha eletrônica, editor de apresentações e também conhecimentos básicos de internet. Esses conhecimentos serão atestados por meio de uma prova prática.

Estes tutores serão acompanhados e gerenciados por dois **Coordenadores de Tutoria** do quadro efetivo do IFAM e que atenda aos requisitos definidos pela Resolução N°8 de 2010, CD/FNDE. São atribuições do coordenador de tutoria:

- Participar das atividades de capacitação e atualização promovidos pela coordenação do curso;
- Participar de reuniões com a coordenação do curso;
- Acompanhar o planejamento e o desenvolvimento dos processos seletivos de tutores, em conjunto com o coordenador de curso;
- Planejar, coordenar, organizar, orientar, acompanhar e avaliar o desenvolvimento do trabalho dos tutores;
- Acompanhar as atividades acadêmicas do curso;
- Verificar "in loco" o andamento dos cursos;
- Informar o coordenador do curso a relação mensal de tutores aptos e inaptos para recebimento da bolsa;
- Encaminhar à coordenação do curso relatório semestral de desempenho da tutoria;
- Estabelecer e motivar a interação entre tutores e professores-pesquisadores para que as práticas pedagógicas elaboradas sejam colocadas em execução na forma planejada.

21.4 CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO NA EDUCAÇÃO

Para dar suporte às atividades técnico-administrativas, o Curso contará com a formação de uma Equipe Multidisciplinar que contará com 01 coordenador em cada polo, 01 secretária na instituição ofertante, 01 revisor de texto e 01 design para construção de material didático e 01 para apoio financeiro. O coordenador de pólo é um professor da rede pública que responderá pela coordenação de pólo de apoio presencial. A secretária dará apoio ao coordenador do curso, quanto às questões administrativas e de logística. O revisor de texto será responsável por revisar todo o material didático textual do curso e o design por auxiliar o professor na confecção do material didático.

22. CAPACITAÇÃO

Para a realização do Curso em Licenciatura em Física a distância são previstas capacitação para professores, tutores e coordenador de tutoria. A capacitação será promovida pela Diretoria de Educação a Distância (DED) e realizada nas dependências do IFAM, no campus Manaus-Centro. O curso de capacitação será ministrados por professores com conhecimentos e experiências em educação a distância e ambiente virtual de aprendizagem. A capacitação ocorrerá em período que antecede o início do curso, com os aportes financeiros já previstos no Plano Anual de Capacitação Continuada – PACC 2012/2013.

22.1 CAPACITAÇÃO DE PROFESSORES

Os professores serão capacitados para atuarem no curso e utilizarem o ambiente virtual de aprendizagem (AVA). Para os professores-pesquisadores, o curso terá carga horária de 40 horas, obedecendo às disciplinas descritas a seguir.

DISCIPLINA	CH Total	CH Presencial	CH Distância
Tecnologias e Ambientes de suporte a Aprendizagem	12	08	04
EMENTA			
As tecnologias na mediação do processo de ensino-aprendizagem. Alguns recursos de comunicação síncrona e assíncrona: email, chat, fórum. Tipos de arquivos, conversão e compactação de arquivos. Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) - apresentação e utilização do AVA a ser utilizado no curso.			

DISCIPLINA	CH Total	CH Presencial	CH Distância
Fundamentos Legais, Estrutura e Funcionamento da EAD	10	08	02
EMENTA			
Fundamentos legais e políticos da EAD. Evolução da EAD no mundo e no Brasil. Políticas públicas para indução da EAD no Brasil. Concepção de um sistema de EaD, estrutura, funcionamento, formas de gestão, papéis e atribuições.			

DISCIPLINA	CH Total	CH Presencial	CH Distância
O processo didático-pedagógico no ensino a distância	10	08	02
EMENTA			
A docência na modalidade à distância. A organização do trabalho docente na EAD. A gestão da sala de aula virtual. Prática docente na modalidade à distância.			

DISCIPLINA	CH Total	CH Presencial	CH Distância
Avaliação da Aprendizagem em EAD	08	06	02
EMENTA			
Abordagens quantitativa e qualitativa do processo de avaliação da aprendizagem. Funções e estratégias de avaliação da aprendizagem em EaD. Acompanhamento, Prevenção da Evasão, recuperação. Avaliação de programas e cursos de EaD.			

Os professores-pesquisadores-conteudistas terão que cursar uma disciplina adicional denominada Produção de Material Didático para a Auto-Aprendizagem, conforme descrição a seguir.

DISCIPLINA	CH Total	CH Presencial	CH Distância
Produção de Material Didático para a Auto-Aprendizagem	20	12	08
EMENTA			
O conceito de autoaprendizagem. Os pressupostos didáticos para elaboração de material didático para EAD. O material didático e o professor-pesquisador-conteudista. Tipos e estrutura do material didático. Material didático textual. O processo de elaboração do material didático e a equipe multidisciplinar.			

Ao final do curso, os participantes receberão uma certificação.

22.2 CAPACITAÇÃO DE TUTORES

Tutores presenciais, à distância e coordenador de tutoria serão capacitados para o uso do AVA e para os exercícios de suas atividades no curso. A capacitação terá carga horária de 30 horas, conforme disciplinas descritas a seguir.

DISCIPLINA	CH Total	CH Presencial	CH Distância
Tecnologias e Ambientes de suporte a Aprendizagem	16	12	04
EMENTA			
As tecnologias na mediação do processo de ensino-aprendizagem. Internet e recursos de comunicação síncrona e assíncrona. Tipos de arquivos, conversão e compactação de arquivos. Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) - operação dos recursos disponíveis no AVA.			

DISCIPLINA	CH Total	CH Presencial	CH Distância
O Tutor: Papéis e Atribuições	08	06	02
EMENTA			
Tutoria na modalidade à distância. O papel da tutorial presencial e a distância. A prática de tutoria. Acompanhamento e avaliação. Estrutura e funcionamento da EAD na Instituição.			

DISCIPLINA	CH Total	CH Presencial	CH Distância
Comunicação na tutoria	06	04	02
EMENTA			
O papel da comunicação escrita. Orientações para assistência e <i>feedback</i> virtual. Etiqueta e ética nas comunicações virtuais.			

Ao final do curso, os tutores receberão um certificado.

23. ATENDIMENTO À PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECIAIS

O IFAM vem desenvolvendo ações para atender a Legislação no que diz respeito à inclusão de pessoas com necessidades especiais. Entre essas ações, ressaltam-se as adaptações no

espaço físico de alguns campi que já estão dotados de rampa de acesso e de banheiros adaptados para cadeirantes.

No aspecto pedagógico, foi criado o Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE). Além disso, o IFAM tem proporcionado cursos de capacitação em Libras para docentes e técnico-administrativos.

No aspecto tecnológico, esta IFE planejou a aquisição de tecnologias assistivas (Tabela 1) a serem adquiridas com recursos advindos do Edital nº 13, de 08 de junho de 2010, da CAPES “Equipamentos para o Sistema Universidade Aberta do Brasil - UAB”. Estes equipamentos poderão ser disponibilizados aos pólos para atender aos cursistas com necessidades especiais.

No decorrer do curso, caso haja necessidade, o IFAM proverá atendimento particularizado, como por exemplo, realização de avaliações em domicílio e acompanhamento individualizado.

Tabela 1 – Tecnologias Assistivas.

Impressora Braille e Tinta
Abafador de ruídos (p/ Impressora Braille)
Amplificador de caracteres
Amplificador Portátil
Mesa de Relevos Táteis
Teclado Ampliado
Digitalizador e Leitor Autônomo de Texto
No-break
Leitor de Livros Digitais Falados Daisy

24. RECURSOS HUMANOS, MATERIAIS E SERVIÇOS DE TERCEIROS

A realização do curso demandará os seguintes recursos:

- **Recursos Humanos**

- 40 professores-pesquisadores. Haverá um professor-pesquisador para cada disciplina. Na prática de ensino/estágio supervisionado será designado 05 professores-pesquisadores, sendo um para cada 30 cursista;
- 40 professores-conteudistas, sendo um professor-conteudista por disciplina;
- 08 tutores presenciais, um para cada 25 alunos;
- 08 tutores à distância, um para cada 25 alunos;
- 01 tutor mantenedor;
- 01 coordenador de tutoria;
- 01 coordenador de curso.

- **Serviços de Pessoa Física**
 - 01 Secretária;
 - 01 Revisor de Texto;
 - 01 Design para construção de material didático;
 - 01 Apoio Financeiro
 - 01 Profissional especialista para capacitação de docentes e tutores.
- **Serviços de Pessoa Jurídica**
 - Despesas com reprografia e encadernação;
 - Despesas com transporte de material didático;
 - Despesas com divulgação de seleção.
- **Material Permanente**
 - Aquisição de bibliografia.
- **Material de Consumo**
 - Material de expediente, tinta de impressora, CD, etc.
- **Outros**
 - Passagens e diárias;
 - Despesas com transporte terrestre.

A planilha financeira com a discriminação dos custos envolvidos para a realização do curso encontra-se no anexo.

Referências

ALARCÃO, I. Formação profissional de professores no ensino superior. **Professor-investigador: Que sentido? Que formação?** In B. P. Campos (Org.), v. 1, p. 21-31. Porto: Porto editora, 2001.

BACHELARD, G. **A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento.** Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

Decreto Nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005 – estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

Decreto Nº 5.800, de 8 de junho de 2006 – dispõe sobre o Sistema Universidade Aberta do Brasil – UAB.

INSTITUTO BRASILEIRO de GEOGRAFIA e ESTATÍSTICA. Cidades. Disponível em: <://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>. Acesso em 11 nov. 2011.

JORNAL da CIÊNCIA. **Demanda por professores de física só seria atendida em 84 anos com o número de formados hoje.** Disponível em: <http://www.jornaldaciencia.org.br/Detailhe.jsp?id=55987>. Acesso em 11 nov. 2011.

Lei No. 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro.** São Paulo. Brasília – DF: UNESCO/Cortez Editora, 2001.

IF – AM. **Curso de Formação de Professores da Educação Básica: Curso de Licenciatura em Química do IF-AM.** Manaus, p. 7, 2002.

CNE. **Resolução CNE/CES 9/2002.** Diário Oficial da União, Brasília, 26 de março de 2002. Seção 1, p. 12.

CNE. **Resolução CNE/CP 1/2002.** Diário Oficial da União, Brasília, 9 de abril de 2002. Seção 1, p. 31. Republicada por ter saído com incorreção do original no D.O.U. de 4 de março de 2002. Seção 1, p. 8.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS. **Boletim Estatístico.** nº 27 UFAM/04. Disponível em: <http://www.ufam.edu.br/instituicao/pro_reitorias/proplan/Boletim2004/Index_Boletim_04teste.swf>. Acesso em 11 nov. 2011.

WERTHEIN, J. **O Futuro da Educação e uma Educação para o Futuro.** Disponível em: <http://www.jorgewerthein.com/ofuturo.htm>. Acesso em 11 nov. 2011.

C.N.E, **Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física.** Publicado no Diário Oficial da União de 07/12/2001, Seção 1; p.25.

ANEXO A

EMENTAS DAS DISCIPLINAS

DISCIPLINA	CH Total	CH Teórica	CH Prática
Física I	60	60	
EMENTA			
<p>TEORIA: Estática da partícula. Força. Equilíbrio. Torque; Cinemática da partícula. Tipos de movimento; Dinâmica da partícula. Leis de Newton; Simetrias e Leis de conservação. Energia cinética e energia potencial. Conservação da energia mecânica. Conservação do momento linear. Centro de massa. Teoria das colisões; Cinemática da rotação. Grandezas angulares e lineares. Momento angular; Dinâmica da rotação. Momento de inércia. Conservação do momento angular. Quantização do momento angular.</p> <p>PRÁTICA: Simulação Computacional utilizando planilha eletrônica e os ambientes de aprendizagem <i>Easy Java Simulations</i> e <i>SunQuest</i>, construção de experimentos com materiais de baixo custo.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>NUSSENSVEIG, H. M. Curso de Física Básica: Mecânica. 1ª edição. São Paulo. Editora Blücher, 1997 (vol.1). TIPLER, Paul A. Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 4ª edição. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2000(vol.1). HALLIDAY, R; RESNICK, R; WALKER, J. Fundamentos de Física: Mecânica. 4ª edição. Rio de Janeiro. Editora LTC, 1996 (vol.1).</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>SEARS, M. W. Z; YOUNG, H. D; FREEDMAN, R. A. Física I: Mecânica. 10ª edição. Editora Addison-Wesley Publi, 2003 (vol.1)</p>			

DISCIPLINA	CH Total	CH Teórica	CH Prática
FÍSICA EXPERIMENTAL I	45		45
EMENTA			
<p>Estática do ponto material e do corpo rígido (adição vetorial); estudo do movimento; lançamento de projeteis; determinação geométrica da força resultante; sistemas em equilíbrio estático; determinação da constante elástica da mola pelo método estático; segunda lei de Newton; atrito estático e dinâmico; análise do movimento circular; Conservação da energia; torque de uma força, rotação; determinação do centro de massa para um conjunto discreto de corpos e de uma figura plana; plano inclinado; momento de inércia da esfera, cilindro e disco.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>NUSSENSVEIG, H. M. Curso de Física Básica: Mecânica. 1ª edição. São Paulo. Editora Blücher, 1997 (vol.1). HALLIDAY, R; RESNICK, R; WALKER, J. Fundamentos de Física: Mecânica. 4ª edição. Rio de Janeiro. Editora LTC, 1996 (vol.1). PIACENTINI; GRANDI; HOFMANN; Introdução ao Laboratório de Física. 2ª edição. Florianópolis. Editora UFSC, 2001</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>TIPLER, Paul A. Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 4ª edição. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2000(vol.1).</p>			

DISCIPLINA	CH Total	CH Teórica	CH Prática
Calculo I	105	105	-
EMENTA			
<p>Limites. Continuidade. Derivada. Aplicações da Derivada. Integral Indefinida. Integral Definida. Métodos de Integração. Aplicações do Cálculo Integral.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>ÁVILA, G. Cálculo, funções de uma variável. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. v.1. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. v.1. HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G.L. Cálculo um curso moderno e suas aplicações. 7.ed. Rio de</p>			

Janeiro: LTC, 2002. v.1. 525p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LEITHOLD, L.. **O Cálculo com geometria analítica**. 3.ed. São Paulo: Harbra, 1994. v.1. 685p.

DISCIPLINA	CH Total	CH Teórica	CH Prática
Álgebra Linear I	60	60	-
EMENTA			
Desenvolver a capacidade de consolidação de conhecimentos teóricos e a aplicação de modelos matemáticos envolvendo análise vetorial de problemas.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
ANTON, H; RORRES, C. Álgebra linear com aplicações . 8.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. BOLDRINI, J.L. Álgebra linear . 3.ed. São Paulo: Harbra, 1986. JANICH, K. Álgebra linear . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1998.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Álgebra linear . 2.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.			

DISCIPLINA	CH Total	CH Teórica	CH Prática
Informática no Ensino de Física	60	40	20
EMENTA			
Apresentação e discussão de programas computacionais para o ensino de física em um ambiente de sala de aula e de laboratório didático. Linguagens de autoria; processadores de texto e hipertexto. Programas aplicativos; planilha eletrônica, pacotes estáticos, banco de dados. Critérios e instrumentos para avaliação de software educativos.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
BITTAR, M. O uso de software educacionais no contexto da aprendizagem virtual. In : Educação e Arte no Mundo Digital, pp. 73 à 96. Editora UFMS, Campo Grande, MS, 2000. V. Heckler, M. de F. O. Saraiva e K. de S. O. Filho, Uso de simuladores, imagens e animações como ferramentas auxiliares no ensino/aprendizagem de óptica. Rev. Bras. Ens. Fís., v. 29, n. 2, p. 267 - 273, 2007.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
FIOLHAIS, C. e TRINDADE, J. J.- Física no Computador: o Computador como uma Ferramenta no Ensino e na Aprendizagem das Ciências Físicas, Revista Brasileira de Ensino de Física, vol. 25, no. 3, Setembro, 2003. NOGUEIRA, J. S.; RINALDI, C.; FERREIRA, J. M. e PAULO, S. R. - Utilização do Computador como Instrumento de Ensino: Uma Perspectiva de Aprendizagem Significativa, Revista Brasileira de Ensino de Física, vol. 22, no. 4, Dezembro, 2000.			

DISCIPLINA	CH Total	CH Teórica	CH Prática
Educação a Distância e Ambiente Virtual de Aprendizagem	45	15	30
EMENTA			
A Mediação pedagógica na modalidade Educação a Distância. Atores da EAD: Perfil e Responsabilidades. Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA): conceito caracterização e finalidade. Apresentação do AVA a ser utilizado na disciplina: operação dos recursos disponíveis no AVA.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
PRIMO, Alex. Interação mediada por computador : comunicação, cibercultura, cognição. Porto Alegre: Sulina, 2007. ROMMEL, Melgaço Barbosa. Ambientes Virtuais de Aprendizagem . Porto Alegre: Artmed, 2005. VALENTE, Germando; BUSTAMANTE, Sílvia Branco V. Educação a distância : prática e formação do professor reflexivo. São Paulo: Avercamp, 2009.			

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PALLOFF, Rena M; PRATT, Keith. **O aluno virtual**: um guia para trabalhar com estudantes on-line. Porto Alegre: Artmed, 2004.
 VALENTE, José Armando; PRADO, Maria Elisabette B. Brito; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini (Orgs.) **Educação a Distância via Internet**. São Paulo: Avercamp, 2003.
 COSTA, Cristina. **Educação, Imagem e Mídias**. São Paulo: Cortez Editora, 2005.

DISCIPLINA	CH Total	CH Teórica	CH Prática
Física II	60	60	

EMENTA

TEORIA: Gravitação universal. Campo gravitacional. Lei da gravitação de Newton. Movimentos de planetas e satélites; Oscilações e ondas. MHS. Oscilador amortecido. Oscilações forçadas e ressonância. Quantização da energia. Ondas mecânicas. Ondas harmônicas e princípio da superposição. Ondas estacionárias. Velocidades de fase e de grupo. Ondas sonoras. Sistemas vibrantes. Efeito Doppler; Estática dos fluidos. Teorema de Stevin. Experiência de Torricelli. Princípio de Pascal e Arquimedes; Dinâmica dos fluidos. Campos de velocidade e linhas de corrente. Equação da continuidade. Equação de Bernoulli; Termodinâmica. Termometria e dilatométrica. Calor, trabalho e energia interna. Propagação do calor. Condução convecção e irradiação. Teoria dos gases. Teoria cinética. Teorema da equipartição da energia. Entropia e segunda lei. Máquinas térmicas. Ciclo de Carnot.

PRÁTICA: Simulação Computacional utilizando planilha eletrônica e os ambientes de aprendizagem *Easy Java Simulations* e *SunQuest*.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NUSSENSVEIG, H. Moysés. **Curso de Física Básica: Fluidos, Oscilações, Onda e Calor**. 1ª edição. São Paulo. Editora Blücher, 1997 (vol.2).
 TIPLER, Paul A. **Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica**. 4ª edição. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2000(vol.1).
 HALLIDAY, R; RESNICK, R; WALKER, J. **Fundamentos de Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica**. 6ª edição. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2002 (vol.2).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SEARS, M. W. Z; YOUNG, H. D; FREEDMAN, R. A. **Física II: Termodinâmica e Ondas**. 10ª edição. Editora Addison-Wesley Publi, 2003 (vol.2).

DISCIPLINA	CH Total	CH Teórica	CH Prática
FÍSICA EXPERIMENTAL II	45		45

EMENTA

Leis de Kepler; análise de sistemas de muitos corpos (simulação computacional); Pressão; princípio de Pascal; medidor de Venturi; equação de Bernoulli; gás ideal e gás real; temperatura; dilatação; calor específico e calor latente; máquinas térmicas; oscilações e ondas, movimento harmônico.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NUSSENSVEIG, H. Moysés. **Curso de Física Básica: Fluidos, Oscilações, Onda e Calor**. 1ª edição. São Paulo. Editora Blücher, 1997 (vol.2).
 TIPLER, Paul A. **Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica**. 4ª edição. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2000(vol.1).
 HALLIDAY, R; RESNICK, R; WALKER, J. **Fundamentos de Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica**. 6ª edição. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2002 (vol.2)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PIACENTINI; GRANDI; HOFMANN; Introdução ao Laboratório de Física. 2ª edição. Florianópolis. Editora UFSC, 2001

DISCIPLINA	CH Total	CH Teórica	CH Prática
Calculo II	90	90	-
EMENTA			
Integração por substituição trigonométrica. Outros métodos de integração. Funções de várias variáveis reais. Limites. Derivadas parciais. Máximos e mínimos. Integração múltipla.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo . 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v.2. AVILA, G. Cálculo 3, Funções de várias variáveis . 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1995. 274p. STEWART, J. Cálculo . 4.ed. São Paulo: Pioneira, 2002. v.2. 571p.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
LEITHOLD, L.. O Cálculo com geometria analítica . 3.ed. São Paulo: Harbra, 1994. v.1. 685p.			

DISCIPLINA	CH Total	CH Teórica	CH Prática
Álgebra Linear II	60	60	-
EMENTA			
Transformações lineares. Espaço com produto interno. Autovalores e autovetores. Operadores			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
LIPSCHULTZ, S. Álgebra linear . São Paulo: McGraw-Hill, 1980. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Álgebra linear . 2.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987. JANICH, K. Álgebra linear . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1998.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
BOLDRINI, J.L. Álgebra linear . 3.ed. São Paulo: Harbra, 1986			

DISCIPLINA	CH Total	CH Teórica	CH Prática
História e Filosofia das Ciências	60	60	-
EMENTA			
Noções iniciais sobre a filosofia, seu papel fundamental no processo civilizatório e sua importância no desenvolvimento das ciências humanas e das ciências da natureza, a partir de uma visão crítica e adequada para a prática da docência e formação de novos educadores.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
ABBAGNANO, Nicola. <i>Dicionário de Filosofia</i> . Trad. Alfredo Bossi. 1ª Ed. São Paulo: Mestre Jou, 1970. AFONSO-GOLDFARB, Ana Maria. <i>História da ciência: o mapa do conhecimento</i> . EDUSP. CHAUÍ, Marilena. <i>Um convite à filosofia</i> . 5ª Ed. São Paulo: Ática, 2003.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
ARANHA, Maria Lúcia de Arruda e Martins. <i>Filosofando: introdução à filosofia</i> . 3 ed. São Paulo: Moderna, 2003. HRYNIEWICZ, Severo. <i>Para filosofar hoje</i> . 6ª Ed. Ed. Lumens Juris. Rio de Janeiro: 2006.			

DISCIPLINA	CH Total	CH Teórica	CH Prática
Análise e Produção de Texto	60	60	-
EMENTA			
O padrão culto da língua portuguesa. Análise e interpretação de textos. Compreensão e produção de textos acadêmicos na perspectiva da metodologia científica e da análise de gêneros. Produção textual – os gêneros textuais acadêmicos – resenha crítica, resumos, textos argumentativos, dissertativos e artigo científico.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
MOURA, Fernando. <i>Nas linhas e entrelinhas: dissertação e interpretação de textos</i> . 7 ed. Brasília,			

DF : Vestcond. 2008.
 MUSSALIM, Fernanda; BENTES, Anna Christina. Introdução à lingüística: domínios e fronteiras. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2007.
 PAULIUKONIS, Aparecida Lino; GAVAZZI, Sigrid. (org.) Da língua ao discurso: reflexões para o ensino. Rio de Janeiro: Lucerna, 2005

BLOGRAFIA COMPLEMENTAR

ABREU, Antonio Suárez. Curso de redação. 12. ed. São Paulo: Ática, 2005.
 MAINGUENEAU, Dominique. Análise de textos de comunicação. São Paulo: Cortez, 2004.

DISCIPLINA	CH	CH	CH Prática
	Total	Teórica	
Física III	60	60	

EMENTA

TEORIA: Eletrostática. Eletrização. Lei de Coulomb; Campo e potencial eletrostático. Lei de Gauus e aplicações; Campos eletrostáticos em meios dielétricos. Polarização e deslocamento elétrico; Energia eletrostática. Energia potencial e densidade de energia. Capacitores; Corrente elétrica. Densidade de corrente. Equação da continuidade. Lei de Ohm. Leis de kirchhoff; Campos magnéticos de correntes estacionárias. Indução magnética. Leis de Biot-Savart e Ampère. Fluxo magnético; Indução eletromagnética. Auto-indutância.

PRÁTICA: Simulação Computacional utilizando planilha eletrônica e os ambientes de aprendizagem Easy Java Simulations e SunQuest, construção de experimentos com materiais de baixo custo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NUSSENSVEIG, H. Moysés. **Curso de Física Básica: Eletromagnetismo**. 1ª edição. São Paulo. Editora Blücher, 1997 (vol.3).
 TIPLER, Paul A. **Eletricidade e Magnetismo**. 4ª edição. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2000 (vol.2).
 HALLIDAY, R; RESNICK, R; WALKER, J. **Fundamentos de Física: Eletromagnetismo**. 4ª edição. Rio de Janeiro. Editora LTC, 1996 (vol.3).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SEARS, M. W. Z; YOUNG, H. D; FREEDMAN, R. A. **Física III: Eletromagnetismo**. 10ª edição. Editora Addison-Wesley Publi, 2003 (vol.3).

Bases de dados:

<http://www.sbfisica.org.br/fne/>
www.feiradeciencias.com.br
 Sala de Física <http://br.geocities.com/saladefisica>
 Physics Act <http://physicsact.wordpress.com>
<http://www.fisica.net/>
 Revista Alexandria www.ppgect.ufsc.br/alexandriarevista/index.htm
 Revista Cientific American Brasil www2.uol.com.br/sciam
 Walter Fendt www.walter-fendt.de/ph11br

DISCIPLINA	CH	CH	CH Prática
	Total	Teórica	
FÍSICA EXPERIMENTAL III	45		45

EMENTA

Processos de eletrização, campo e potencial elétrico, capacitores, corrente elétrica, circuitos elétricos, campo magnético, indutores, circuitos de corrente alternada..

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NUSSENSVEIG, H. Moysés. **Curso de Física Básica: Eletromagnetismo**. 1ª edição. São Paulo. Editora Blücher, 1997 (vol.3).
 TIPLER, Paul A. **Eletricidade e Magnetismo**. 4ª edição. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2000 (vol.2).
 HALLIDAY, R; RESNICK, R; WALKER, J. **Fundamentos de Física: Eletromagnetismo**. 4ª edição. Rio de Janeiro. Editora LTC, 1996 (vol.3).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PIACENTINI; GRANDI; HOFMANN; Introdução ao Laboratório de Física. 2ª edição. Florianópolis. Editora UFSC, 2001

DISCIPLINA	CH Total	CH Teórica	CH Prática
Calculo III	90	90	-

EMENTA

Equações diferenciais de primeira ordem. Aplicações das equações lineares de primeira ordem. Equações diferenciais de segunda ordem. Equações homogêneas. Equações não homogêneas. Aplicações das equações diferenciais de segunda ordem.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ABUNAHMAN, S. A. **Equações diferenciais**. Rio de Janeiro: LTC, 1998. 321p.
 ANTON, H. **Cálculo um novo horizonte**. 6.ed. Rio Grande do Sul: Bookman, 2000. v.2.
 BRONSON, R. **Equações diferenciais**. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1994. 545p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

EDWARDS, C.H.; PENNEY, D.E. **Cálculo com geometria analítica**. Rio de Janeiro: LTC, 1999. v.1. 486p.

DISCIPLINA	CH Total	CH Teórica	CH Prática
Fundamentos da Educação	60	50	10

EMENTA

Antropologia, educação e formação humana: prática profissional e questões da diversidade cultural. A escola como espaço de interação e diversidade. Estudo das relações entre escola, educação, sociedade e Estado. Pressupostos filosóficos que fundamentam as concepções de educação. A práxis educativa contemporânea.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CANDAU, V.M. (Org.). **Cultura(s) e educação: entre o crítico e o pós-crítico**. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.
 GADOTTI, Moacir. **História das Idéias Pedagógicas**. 8ª ed. São Paulo: Ática, 2005.
 WULF, Christoph. **Antropologia da Educação**. São Paulo: Alínea 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MEKENAS, P. **Sociologia da Educação: introdução ao estudo da escola no processo de transformação social**. São Paulo: Loyola, 2002.
 GADOTTI, Moacir. **Pensamento pedagógico brasileiro**. São Paulo: Ática, 2002.
 PAGNI, Pedro Ângelo; SILVA, Divino José da (Org). **Introdução à Filosofia da Educação: temas contemporâneos e história**. São Paulo. Avercamp. 2007.

DISCIPLINA	CH Total	CH Teórica	CH Prática
Psicologia da Educação	60	50	10

EMENTA

A Psicologia como estudo científico. A Psicologia Aplicada à Educação e seu papel na formação do professor. As correntes psicológicas que abordam a evolução da Psicologia da Educação. Teorias psicogenéticas e a educação:
 Teoria de Jean Piaget e seus conceitos: esquemas equilíbrio, assimilação, acomodação; As concepções de Lev S. Vygotsky e a perspectiva histórico-cultural da educação. Conceitos: zona de desenvolvimento proximal e Mediação simbólica; A importância da afetividade para Henri Wallon: Principais conceitos e fases do desenvolvimento da afetividade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SALVADOR, César Coll (Org.). **Psicologia da Educação**. Porto Alegre: Artmed, 2010.
 COLL, César, *et al.* **Desenvolvimento psicológico e educação**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.
 GOULART, Íris Barbosa. **Psicologia da Educação: Fundamentos Teóricos Aplicações à Prática Pedagógica**. 16. Ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALENCAR, Eunice M .S. Soriano de (org). **Novas Contribuições da Psicologia aos processos de ensino- aprendizagem**, SP: Cortez, 1995.
 ROSA, Jorge de La (org.). **Psicologia e educação: o significado do aprender**. 5. ed. Porto Alegre: Edipucrs, 2002.
 PAPALIA, Diane; OLDS, Sally. **Desenvolvimento humano**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2007.

DISCIPLINA	CH Total	CH Teórica	CH Prática
Metodologia do Estudo e da Pesquisa Científica	60	40	20

EMENTA

A documentação como método de estudo pessoal. Diretrizes para a leitura. Análise e Interpretação de Textos (análise textual, temática, interpretativa, problematização, a síntese pessoal). Resenhas bibliográficas. Métodos e estratégias de estudo de aprendizagem. Artigos Científicos. Papers, Comunicações Científicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARROS, Aidil.J., da . Fundamentos de Metodologia. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007
 LAKATOS, Eva Maria. Metodologia Científica. São Paulo, Pioneira. 2000.
 SEVERINO, Antônio. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo: Cortez, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GIL, Antônio G. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. São Paulo: Atlas,
 OLIVEIRA, Sílvio. Tratado de Metodologia Científica. São Paulo: Pioneira, 2001

DISCIPLINA	CH Total	CH Teórica	CH Prática
Física IV	60	60	

EMENTA

TEORIA: Indutância. Circuito de corrente alternada. Equações de Maxwell. Ondas eletromagnéticas; Óptica. Reflexão e refração em superfícies planas. Espelhos e lentes. Formação das imagens. Sistemas e instrumentos ópticos; Óptica Física. Interferência em fendas. Coerência. Difração. Difração e interferência combinadas. Redes de difração. Dispersão e poder de resolução. Polarização.

PRÁTICA: Simulação Computacional utilizando planilha eletrônica e os ambientes de aprendizagem Easy Java Simulations e SunQuest, construção de experimentos com materiais de baixo custo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NUSENSVEIG, H. Moysés. **Curso de Física Básica: Ótica, Relatividade e Física Quântica**. 1ª edição. São Paulo. Editora Blücher, 1997 (vol.4).
 TIPLER, Paul A. **Física Moderna: Mecânica Quântica, Relatividade e a Estrutura da Matéria**. 4ª edição. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2000 (vol.3).
 HALLIDAY, R; RESNICK, R; WALKER, J. **Óptica e Física Moderna**. 6ª edição. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2003 (vol.4).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SEARS, M. W. Z; YOUNG, H. D; FREEDMAN, R. A. **Física IV: Óptica e Física Moderna**. 10ª edição. Editora Addison-Wesley Publi, 2003 (vol.4).

DISCIPLINA	CH Total	CH Teórica	CH Prática
FÍSICA EXPERIMENTAL IV	45		45

EMENTA

Ondas eletromagnéticas: geração, propagação, recepção; óptica física: interferência, polarização; óptica geométrica: espelhos planos e esféricos, refração, difração e lentes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NUSSENSVEIG, H. Moysés. **Curso de Física Básica: Ótica, Relatividade e Física Quântica**. 1ª edição. São Paulo. Editora Blücher, 1997 (vol.4).
 TIPLER, Paul A. **Física Moderna: Mecânica Quântica, Relatividade e a Estrutura da Matéria**. 4ª edição. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2000 (vol.3).
 HALLIDAY, R; RESNICK, R; WALKER, J. **Óptica e Física Moderna**. 6ª edição. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2003 (vol.4).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SEARS, M. W. Z; YOUNG, H. D; FREEDMAN, R. A. **Física IV: Óptica e Física Moderna**. 10ª edição. Editora Addison-Wesley Publi, 2003 (vol.4).

DISCIPLINA	CH Total	CH Teórica	CH Prática
Tópicos de Física Matemática	90	90	-

EMENTA

Método de Fourier. Equação do calor. Espaço das funções; Séries de Fourier. Série de Fourier trigonométrica ; Problemas de Contorno. Sistemas vibrantes. Equação da onda. Superposição; Método da separação de variáveis. Modos normais; Autovalores e autofunções; Integral de Fourier e Funções de Green. Transformação de Fourier; Funções de Legendre. Funções associadas de Legendre; Funções de Bessel.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BUTKOV, E. **Física Matemática**. Rio de Janeiro. Editora Guanabara Koogan S. A, 1988.
 ARFKEN, G. B; WEBER, H. J. **Mathematical Methods for Physicists**. 5ª edition. USA. Academic Press, 2001.
 MAIA, M. D. **Introdução aos Métodos da Física Matemática**. Editora UNB.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

OLIVEIRA, E. C. de; RODRIGUES Jr, W. A. **Funções Analíticas com Aplicações**. 1ª edição. São Paulo. Editora Livraria da USP, 2006.
 BRAGA, C. L. R. **Notas de Física Matemática: Equações Diferenciais, Funções de Green e Distribuições**. 1ª edição. São Paulo. Editora Livraria da USP, 2006.

DISCIPLINA	CH Total	CH Teórica	CH Prática
Probabilidade e Estatística	60	60	-

EMENTA

Probabilidade. Estatística Descritiva. Amostragem. Intervalos de confiança. Testes de Hipóteses. Regressão. Correlação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ANDERSON, D.R.; SWEENEY, D.J.; WILLIAMS, T.A. **Estatística aplicada à administração e economia**. 2.ed. São Paulo: Pioneira, 2002. 642p.
 BUSSAB, W.O.; MORETTIN, P.A. **Estatística básica**. 5.ed. São Paulo: Saraiva, 2002. 526p.
 FONSECA, J.S.; MARTINS, G.A. **Curso de estatística**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 1996. 320p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

IEIRA, S. **Princípios de estatística**. São Paulo: Pioneira, 2003. 144p.

DISCIPLINA	CH Total	CH Teórica	CH Prática
Didática e Organização do Trabalho Pedagógico	60	40	20

EMENTA

As relações entre sociedade/educação/escola. A importância dos fundamentos sociais, políticos e epistemológicos da Didática na formação do profissional professor, considerando seus saberes e fazeres necessários à atuação docente. Modalidades de planejamento para a mediação pedagógica. A relação professor-aluno: dimensão ética, política, pedagógica e social. Avaliação do processo de ensino e aprendizagem. A relação do fazer docente com o projeto político pedagógico institucional.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CASTRO, Amélia Domingues de; CARVALHO, Anna M. Pessoa de (orgs). **Ensinar a Ensinar**: didática para a escola Fundamental e Média. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.
 VASCONCELOS, C. **Planejamento**: projeto de ensino-aprendizagem e projeto político pedagógico. São Paulo: Libertad, 2001.
 VEIGA, Ilma Passos A. **Lições de didática**. Campinas: Papirus, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ESTEBAN, Maria Teresa et al. **Prática avaliativas e aprendizagem significativas**: em diferentes áreas do currículo. 2. ed. Porto Alegre. Mediação, 2004.
 LIMA, L. **A escola como organização educativa**. São Paulo: Cortez, 2001.
 VEIGA, I.P.A, **Aula**: dimensões, princípios e práticas. Campinas, SP: Papirus, 2008.

DISCIPLINA	CH Total	CH Teórica	CH Prática
Organização da Educação Básica no Brasil	45	45	-

EMENTA

A educação escolar brasileira no contexto das transformações da sociedade contemporânea. Análise histórico-crítica das políticas educacionais, das reformas de ensino e dos planos e diretrizes para a educação escolar brasileira. Estudo da estrutura e da organização do sistema de ensino brasileiro em seus aspectos legais, organizacionais, pedagógicos, curriculares, administrativos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRZENZINSKI, I. (Org.). **LDB dez anos depois**: reinterpretação sob diversos olhares. São Paulo. Cortez, 2008
 LIBÂNEO, J. C; OLIVEIRA, J. F; TOSCHI, M. S. **Educação escolar**: políticas, estrutura e organização. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2006.
 RESCIA, Ana Paula Oliveira et al. **Dez anos de LDB**: contribuição para a discussão das políticas públicas em educação no Brasil. Araraquara, SP: Junqueira & Marin, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COSTA, Marisa Vorraber (org). **Escola Básica na virada do século**. Cultura, política e currículo. São Paulo: Cortez, 2002.
 LIBANEO, José Carlos. **Organização e Gestão da escola**: Teoria e Prática. 5 ed. Goiânia: Alternativa, 2004.
 OLIVEIRA, R. P. & ADRIÃO, T. (Orgs.) **Organização do ensino no Brasil**: níveis e modalidades na Constituição Federal e na LDB. São Paulo: Xamã, 2002.

DISCIPLINA	CH Total	CH Teórica	CH Prática
Mecânica Clássica	90	90	-

EMENTA

Mecânica Newtoniana. Movimento unidimensional. Oscilação. Princípio da superposição; Movimentos bi e tridimensional. Elementos de análise vetorial. Teoremas do momento e da energia. Colisões; Sistema de partículas. Conservação dos momentos linear e angular; Gravitação. Campo e potenciais gravitacionais; Mecânica dos meios contínuos. Cordas vibrantes e fluidos; Coordenadas generalizadas. Equações de Lagrange e Hamilton.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SYMON, K. R. **Mecânica**. 2ª edição. Rio de Janeiro. Editora Campus Ltda., 1988.
 LOPES, A. O. **Introdução a Mecânica Clássica**. São Paulo. Editora Edusp, 2006.
 NETO, J. B. **Mecânica Newtoniana, Lagrangeana e Hamiltoniana**. 1ª edição. São Paulo. Editora Livraria da Física, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LEMOS, N. A. **Mecânica Analítica**. Editora Livraria da Física, 2007.

DISCIPLINA	CH Total	CH Teórica	CH Prática
Termodinâmica Estatística	90	90	-
EMENTA			
<p>Temperatura. Visão micro e macroscópica. Sistemas termodinâmicos simples. Trabalho. Calor e primeira lei da termodinâmica; Gases perfeitos. Teoria cinética. Equipartição da energia; Máquinas térmicas e a segunda lei. Reversibilidade e escala de Temperaturas. Entropia; Mecânica estatística. Princípios fundamentais e distribuições de equilíbrio. Função de partição. Desordem, entropia e informação.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>OLIVEIRA, M. J. Termodinâmica. 1ª edição. São Paulo. Editora Livraria da Física, 2005. LUIZ, A. M. Termodinâmica: Teoria e Problemas Resolvidos. 1ª edição. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2007. SALINAS, S. R. A. Introdução à Física Estatística. 2ª edição. São Paulo. Editora Edusp, 1999.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>REIF, F. Fundamentals of Statistical and Thermal Physics. McGRAW – HILL, 1965</p>			

DISCIPLINA	CH Total	CH Teórica	CH Prática
Educação Inclusiva	45	45	-
EMENTA			
<p>Fundamentos do Ensino inclusivo. Educação Inclusiva como princípio e como processo. Políticas públicas: estrutura, organização e legislação. O portador de necessidades educativas especiais: D.V., D.F., D.A. Prevenção, causas e diagnóstico clínico e avaliação pedagógica. Sexualidade, trabalho, lazer e tecnologias. Parâmetros Curriculares Nacionais: adaptações curriculares. A formação do docente na escola inclusiva.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>GLAT, Rosana. Educação inclusiva – cultura e cotidiano escolar. Rio de Janeiro: 7 letras, 2007. LIMA, Priscila Augusta. Educação inclusiva e igualdade social. São Paulo: Avercamp: 2006. SMITH, Débora Deutsch. Introdução à educação especial - ensinar em tempos de inclusão. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>FERREIRA, J. R. e GLAT, R. Reformas educacionais pós-LDB: a inclusão do aluno com necessidades especiais no contexto da municipalização. In: Souza, D. B. e Faria, L. C. M. Descentralização, municipalização e financiamento da Educação no Brasil pós-LDB. Rio de Janeiro: DP& A, 2003. REILY, Lucia Helena. Escola inclusiva: linguagem e mediação. Campinas, SP: Papyrus, 2004 RODRIGUES, David. Doze olhares sobre a educação inclusiva. São Paulo: Summus, 2006.</p>			

DISCIPLINA	CH Total	CH Teórica	CH Prática
Metodologia do Ensino de Ciências	60	40	20
EMENTA			
<p>Metodologias e recursos aplicados ao Ensino de Ciências. Elaboração de materiais didáticos abordando diferentes técnicas e estratégias de ensino e formas de avaliação.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>ASTOLFI, J. P., DEVELAY, M. A Didática das Ciências. Campinas: Papyrus, 1990. DELIZOICOV, D., ANGOTTI, J. A. Metodologia do Ensino de Ciências. São Paulo: Cortez, 1994. KRASILSHIK, M. Prática de Ensino de Biologia. São Paulo: EDUSP, 2004</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>CACHAPUZ, Antônio et AL. A necessária revolução do ensino de ciências. São Paulo: Cortez, 2005. CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (org.). Ensino de Ciências: unindo a Pesquisa e a Prática. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.</p>			

DISCIPLINA	CH Total	CH Teórica	CH Prática
Estágio Supervisionado I: Processos Investigativos	105	25	80
EMENTA			
Estudo teórico-prático da realidade da escola e da sala de aula. Análise e <i>problematização</i> do fazer pedagógico do estudante-professor.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
ALVARENGA, M.; BIANCHI, A.C.M.; BIANCHI, R. Orientação para estágio em licenciatura . São Paulo: Thompson Pioneira, 2005.			
BARREIROS, I. M. de F.; GEBIAN, R. A. Prática de Ensino e Estágio Supervisionado . São Paulo: Abercamp, 2006.			
PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro. Estágio e Docência . São Paulo: Cortez, 2004.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
BONETI, Lindomar wessler. A razão da escola, o espaço escolar e a formação docente . In: FERREIRA, Naura Syria Carapeto. (Org.). Formação continuada e gestão da educação. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2006.			
FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa . 30. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2004.			
PICONEZ, Stela C. B. (Org.). A Prática de ensino e o estágio supervisionado . 9. ed., Campinas, SP: Papirus, 2003.			

DISCIPLINA	CH Total	CH Teórica	CH Prática
TÓPICOS DE FÍSICA MODERNA	90	90	-
EMENTA			
Relatividade. Origens da Mecânica Quântica. Radiação de corpo negro. Postulado de Planck. Efeitos fotoelétrico e Compton; Natureza ondulatória da matéria. Postulado de de Broglie. Pacotes de onda e relações de Incerteza. Função de onda e densidade de probabilidade; Equação de Schrödinger Independente do tempo. Aplicações; Átomo de hidrogênio. Modelos atômicos. Equação de Schrödinger; Experiência de Stern Gerlac. O spin do elétron			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
TIPLER, Paul A. Física Moderna: Mecânica Quântica, Relatividade e a Estrutura da Matéria . 4ª edição. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2000 (vol.3).			
ESIBERG, R. Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas . Editora Campus Ltda, 1979.			
GRIFFITHS, Introduction Quantum Mechanics . Rio de Janeiro. Editora Prentice Hall do Brasil Ltda., 1995.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
PESSOA Jr. O. Conceitos de Física Quântica . 3ª edição. São Paulo. Editora Livraria da Física, 2006 (vol1).			
CHESMAN, A. M. Física Moderna Experimental e Aplicada . 1ª edição. São Paulo. Editora Livraria da Física, 2004.			

DISCIPLINA	CH Total	CH Teórica	CH Prática
Métodos Numéricos e Aplicações	90	90	-
EMENTA			
Aplicação de técnicas computacionais na resolução de problemas matemáticos, propiciando situações para que o aluno aplique o conhecimento da teoria matemática e da análise numérica no desenvolvimento de soluções computacionais, tornando melhor o seu desempenho profissional.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
BARROSO, et. alli. Cálculo Numérico com aplicação . 2.ed. São Paulo: Harbra, 1987.			
CLÁUDIO, D. M.; MARINS, J. M. Cálculo Numérico Computacional . 2.ed. São Paulo: Atlas,1994.			
RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais . 2.ed.			

São Paulo: Makron Books, 1996.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HUMES, et. alli. **Noções de Cálculo Numérico**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1984.
EDWARDS, C.H.; PENNEY, D.E. **Cálculo com geometria analítica**. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1997.

DISCIPLINA	CH Total	CH Teórica	CH Prática
Química Geral	60	60	-

EMENTA

Estequiometria. Estrutura da matéria. Estrutura atômica. Tabela periódica. Ligação química. Reações Químicas em Solução Aquosa. Gases. Sólidos. Líquidos e Soluções. Termodinâmica. Cinética Química. Equilíbrio Químico. Eletroquímica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRADY, E. J; HUMISTON, E. G; Química Geral. Vol. 1. Ed. JC, 2002.
PIMENTEL, G. C. e SPRATLEV, R. D. Química: Um Tratado Moderno. Editora Edgard Blücher, 1981.
KURTZ, J. C; TREICHEL, Jr.P.W. Química Geral 1 e Reações químicas, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

RUSSELLI, J.B. Química Geral. São Paulo: McGraw-Hill, 1980.
BARROS, H.L.C. Química Inorgânica: Uma Introdução. Belo Horizonte: UFMG, 1992.

DISCIPLINA	CH Total	CH Teórica	CH Prática
Estágio Supervisionado II: Organização e estruturação do processo	105	25	80

EMENTA

Elaboração de projeto de aprendizagem para atender a uma demanda do fazer pedagógico. O cotidiano da/na escola. Reflexão sobre os dados observados para a identificação de objetivos, questões e problemas no ensino da área. Elaboração de um projeto de intervenção pedagógica e de um plano de ação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALVARENGA, M.; BIANCHI, A.C.M.; BIANCHI, R. **Orientação para estágio em licenciatura**. São Paulo: Thompson Pioneira, 2005.
BARREIROS, I. M. de F.; GEBIAN, R. A. **Prática de Ensino e Estágio Supervisionado**. São Paulo: Abercamp, 2006.
PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro. **Estágio e Docência**. São Paulo: Cortez, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BONETI, Lindomar wessler. **A razão da escola, o espaço escolar e a formação docente**. In: FERREIRA, Naura Syria Carapeto. (Org.). Formação continuada e gestão da educação. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2006.
FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 30. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2004.
PICONEZ, Stela C. B. (Org.). **A Prática de ensino e o estágio supervisionado**. 9. ed., Campinas, SP: Papirus, 2003.

DISCIPLINA	CH Total	CH Teórica	CH Prática
Metodologia do Ensino de Física	60	20	40

EMENTA

Análise da concepção de física e do trabalho científico em física e seus reflexos no ensino. Transposição didática e construção de modelos no ensino da Física. Desenvolvimento de instrumentos didáticos (hipermídias, ambientes virtuais de aprendizagem, experimentos, simulações, vídeos, guias de experimentos, planejamentos didáticos, etc) para o ensino de Física. Relacionar o ensino de Física à abordagem Ciência, Tecnologia, Sociedade (CTS) nos diversos ambientes escolares.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CARVALHO, Ana Maria Pessoa de. **Física: proposta para um ensino construtivo**. São Paulo: Cortez, 2004.
DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de Ciências:**

fundamentos e métodos. 3ª. ed. São Paulo: Cortez, 2005.
 PIETROCOLA, M. (org.). **Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora.** Florianópolis, SC: UFSC, 2005.

BLOGRAFIA COMPLEMENTAR

BORGES, O. **Formação inicial de professores de física:** Formar mais! Formar melhor! Encontro “Ensino de Física: Reflexões”, Brasília, 11-12 de agosto de 2005, SEED/MEC/SBF.
 MORAES, Roque e MANCUSO, Ronaldo. **Educação em Ciências:** produção de currículos e formação de professores. Ijuí: Editora UNIJUI, 2004.
 SANTOS, W. L. P. dos e MORTIMER, E. F. **Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S no contexto da educação brasileira.** Ensaio: pesquisa em educação em ciências, v. 2, n. 2, 133-162, dez 2000.

DISCIPLINA	CH Total	CH Teórica	CH Prática
Tópicos de Astronomia	60	40	20

EMENTA

TEORIA: Reconhecimento geográfico, estações do ano, caracterização do movimento dos planetas, reconhecimento das principais constelações, constituição física dos planetas, astronomia indígena.
 PRÁTICA: atividades de reconhecimento ao ar livre, utilização do programa Winstar.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CANIATO, R. REDESCOBRINDO À ASTRONOMIA. 1ª edição. Rio de Janeiro. Editora ATOMO, 2010.
 HORVATH, T. ABCD DA ASTRONOMIA E ASTROFÍSICA, 1º Edição Livraria da Física, 2009.
 OLIVEIRA K., SARAIVA M.F., ASTRONOMIA E ASTROFÍSICA, 2º Edição São Paulo. Editora Livraria da Física, 2004.

DISCIPLINA	CH Total	CH Teórica	CH Prática
Tópicos de Física Ambiental	60	40	20

EMENTA

TEORIA: Física dos fluidos, física térmica, processos de transporte de massa e calor, processos de medições atmosféricas, movimento das massas de ar, climatologia básica.
 PRÁTICA: Construção de equipamentos de medição, observação do clima, utilização de simulação computacional.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NUSENSVEIG, H. Moysés. **Curso de Física Básica: Fluidos, Oscilações, Onda e Calor.** 1ª edição. São Paulo. Editora Blücher, 1997 (vol.2).
 TIPLER, Paul A. **Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica.** 4ª edição. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2000(vol.1).
 HALLIDAY, R; RESNICK, R; WALKER, J. **Fundamentos de Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica.** 6ª edição. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2002 (vol.2).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SEARS, M. W. Z; YOUNG, H. D; FREEDMAN, R. A. **Física II: Termodinâmica e Ondas.** 10ª edição. Editora Addison-Wesley Publi, 2003 (vol.2).

DISCIPLINA	CH Total	CH Teórica	CH Prática
Pesquisa e Prática de Investigação no Ensino de Física	60	30	30

EMENTA

Fundamentos teóricos e metodológicos de investigação em Educação. Compreensão da pesquisa como processo de formação do educador. Abordagens qualitativas e quantitativas em Educação. Elementos de um projeto de pesquisa e suas possibilidades na prática de investigação no ensino de física. Elaboração do projeto educacional. Estruturação e apresentação de relatórios de pesquisa.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ANDRÉ, Marli. (org.). **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores.** Campinas, SP: Papirus, 2001.
 CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa em ciências humanas e sociais.** 7. ed. São Pualo. Cortez, 2005.
 SANTOS, A.R. **Metodologia Científica: a construção do conhecimento.** Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COSTA, Marisa Vorraber(org.). **Caminhos investigativos: novos olhares na pesquisa em educação**. 2.ed. Rio de Janeiro:DP&A, 2002.
 KIPNIS, Bernardo. **Elementos de Pesquisa e a Prática do Professor**. São Paulo: Moderna; Brasília, DF: Editora UNB, 2005.
 OLIVEIRA, Lúcia; PEREIRA, Anabela; SANTIAGO, Rui. **Investigação em Educação: abordagens conceituais e práticas**. Porto: Porto Editora, 2004.

DISCIPLINA	CH Total	CH Teórica	CH Prática
Estágio Supervisionado III : Organização e estruturação do processo	105	25	80

EMENTA

Aplicação e avaliação do projeto de aprendizagem.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALVARENGA, M.; BIANCHI, A.C.M.; BIANCHI, R. **Orientação para estágio em licenciatura**. São Paulo: Thompson Pioneira, 2005.
 BARREIROS, I. M. de F.; GEBIAN, R. A. **Prática de Ensino e Estágio Supervisionado**. São Paulo: Abercamp, 2006.
 PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro. **Estágio e Docência**. São Paulo: Cortez, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BONETI, Lindomar wessler. **A razão da escola, o espaço escolar e a formação docente**. In: FERREIRA, Naura Syria Carapeto. (Org.). **Formação continuada e gestão da educação**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2006.
 FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 30. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2004.
 PICONEZ, Stela C. B. (Org.). **A Prática de ensino e o estágio supervisionado**. 9. ed., Campinas, SP: Papirus, 2003.

DISCIPLINA	CH Total	CH Teórica	CH Prática
Instrumentação para o Ensino de Física	90	40	50

EMENTA

Aplicação de teorias de aprendizagem no ensino de física. A Função e o Papel das Atividades Experimentais no Ensino de Física. Análise e Discussões sobre uso de Multimídia no Ensino da Física. Planejamento e Elaboração de uma Unidade de Ensino de Física (teoria e experimental) Fundamentada nos Processos de Ensino-Aprendizagem e de suas Várias Concepções.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CABRAL, Fernando; LAGO, Alexandre. **Física**. São Paulo: Harbra, 2002.
 RAMALHO JUNIOR, Francisco; SOARES, Paulo A. de Toledo; FERRARO, Nicolau Gilberto. **Os fundamentos da física**. 8. ed. São Paulo: Moderna, 2003. 3v.
 CHIQUETTO, Marcos José. **Física**. São Paulo: Scipione, 1996.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LUZ, Antônio Máximo; ALVARENGA, Beatriz Alvarenga. **Curso de física: 2o grau**. Rio de Janeiro: Scipione, 1997. 3v.
 GRUPO de Reelaboração do Ensino da Física. **Física**. 7. ed. São Paulo: EDUSP, 2001. 3v.

DISCIPLINA	CH Total	CH Teórica	CH Prática
História da Física	60	60	-

EMENTA

As diferentes abordagens da história da física. História da física pura e História aplicada: ensino e pesquisa; Origem e evolução do pensamento científico; Astronomia e Mecânica; Modelos e Fenômenos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PIRES, A. S. T. **Evolução das Idéias da Física**. 1ª edição. São Paulo. Editora Livraria da Física, 2008.
 BRENNAM, R. **Gigantes da Física: Uma historia da Física Moderna através de oito biografias**. 1ª edição. São Paulo. Editora JZE, 1998.
 LOPES, J. L. **Uma História da Física no Brasil**. 1ª edição. São Paulo. Editora Livraria da Física, 2004.

BLOGRAFIA COMPLEMENTAR

FERREIRA, M. C. **História da Física**. Editora Edison, 1988.
 SBF. **Revista Brasileira de Ensino de Física**. Versão Eletrônica. Disponível em:
<http://www.sbfisica.org.br/rbef/>. Acesso em 17 nov. 08.

DISCIPLINA	CH Total	CH Teórica	CH Prática
Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	45	20	25

EMENTA

Os fundamentos históricos, legais e teórico-metodológicos da educação dos surdos. Conhecimento do Programa Nacional de Apoio à Educação de Surdos. A Língua Brasileira de Sinais: aspectos culturais e identidade surda. Aspectos Lingüísticos da Língua Brasileira de Sinais – Libras: léxico, fonologia, morfologia e sintaxe.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

QUADROS, R. M. de. & KARNOPP, L. B. **Língua de Sinais Brasileira**: estudos linguísticos. Porto Alegre: ARTMED, 2004.
 ROSA, Andréa da Silva. **Entre a visibilidade da tradução da língua de sinais e a (in)visibilidade da tarefa do intérprete**. Rio de Janeiro: Editora Arara-Azul, 2008.
 SOUZA, Regina M. de e outros. **Educação de Surdos**: pontos e contrapontos. São Paulo: Summus, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BAPTISTA, Cláudio Roberto (org.). **Inclusão e escolarização**: múltiplas perspectivas. Porto Alegre: Mediação, 2006.
 LODI, Ana Cláudia Balieiro e outros organizadores. **Letramento e Minorias**. Porto Alegre: Mediação, 2002.
 FELIPE, Tânia A. **Libras em contexto**. Brasília: MEC/SEESP, 2007.

DISCIPLINA	CH Total	CH Teórica	CH Prática
Produção de Material Didático	60	40	20

EMENTA

Análise de textos e experimentos disponíveis no mercado, na internet e na TV. Produção de textos didáticos para o ensino experimental e teórico da física e da astronomia. A produção de material didático de baixo custo. Ensino informal: mostras interativas e feiras de ciência. Transferência de tecnologias educacionais para o ensino fundamental e médio.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

POSSARI, Lucia Helena Vandrúsculo. Material didático para ead: processo de produção. EdUFMT, 2009.
 FISCARELLI, rosilene batista de oliveira. Material didático discursos e saberes. Junqueira & marin, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Silva, Adelina Lopes da. **Aprendizagem auto-regulada pelo estudante**. 1ª. Ed. Porto: 2004

DISCIPLINA	CH Total	CH Teórica	CH Prática
História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena	45	45	-

EMENTA

O conceito de Afro-Brasileiro e indígena. A cultura negra e a cultura indígena. A contribuição do negro e do índio para a formação da sociedade brasileira. A diversidade na Educação. Educação anti-racista: contexto escolar e prática docente. Valorização e resgate da história e cultura afro-brasileira e indígena: desconstruindo estereótipos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MATTOS, Regiane Augusto de. **História e Cultura Afro-Brasileira**. São Paulo: Contexto, 2007.
 FONSECA, Maria Nazareth Soares. (org.). **Brasil afro-brasileiro**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.
 PEREIRA, Rosa Vani. **Aprendendo valores étnicos na escola**. Belo Horizonte: Autêntica. 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. Lei N° 11. 645 de 10 de Março de 2008. **Orientações e ações para a educação das relações étnico-raciais**. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. Brasília: 2006.

ABRAMOWICZ, Anete; GOMES, Nilma Lino (Orgs.). **Educação e raça: perspectivas políticas, pedagógicas e estéticas**. Autêntica. Belo Horizonte: 2008.

ESTATUTO DOS POVOS INDÍGENAS. *Proposta da Assembléia dos Povos Indígenas*. Brasília: 2001.

DISCIPLINA	CH Total	CH Teórica	CH Prática
Estágio Supervisionado IV: Organização e estruturação do processo	105	25	80

EMENTA

Aplicação e avaliação do projeto de aprendizagem.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALVARENGA, M.; BIANCHI, A.C.M.; BIANCHI, R. **Orientação para estágio em licenciatura**. São Paulo: Thompson Pioneira, 2005.

BARREIROS, I. M. de F.; GEBIAN, R. A. **Prática de Ensino e Estágio Supervisionado**. São Paulo: Abercamp, 2006.

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BONETI, Lindomar wessler. **A razão da escola, o espaço escolar e a formação docente**. In: FERREIRA, Naura Syria Carapeto. (Org.). Formação continuada e gestão da educação. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 30. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2004.

PICONEZ, Stela C. B. (Org.). **A Prática de ensino e o estágio supervisionado**. 9. ed., Campinas, SP: Papyrus, 2003.

ANEXO B

PLANILHA FINANCEIRA

ESPECIFICAÇÃO DAS AÇÕES	INDICADOR FINANCEIRO	
	VALOR R\$	TOTAL R\$
Diárias		
Diárias Professor-pesquisador (Estágio)	R\$ 224,24	R\$ 10.090,80
Diárias para professor-pesquisador	R\$ 224,24	R\$ 33.636,00
Diárias para tutores (participarem da capacitação)	R\$ 170,00	R\$ 5.100,00
Diárias para coordenação (visita aos pólos)	R\$ 224,24	R\$ 21.527,04
Diárias para professor (capacitação de novos professores)	R\$ 224,24	R\$ 1.121,20
Sub-Total 1		R\$ 71.475,04
Passagens		
Passagens para professor-pesquisador (Estágio)	R\$ 2.500,00	R\$ 14.500,00
Passagens para coordenação (visita aos pólos)	R\$ 2.500,00	R\$ 20.000,00
Passagens para professor-pesquisador	R\$ 2.500,00	R\$ 45.000,00
Passagem para tutores (participarem da capacitação)	R\$ 1.500,00	R\$ 9.000,00
Passagem para professor (capacitação de nossos professores e tutores)		R\$ 2.500,00
Sub-Total 2		R\$ 91.000,00
Serviços de Pessoa Física		
Secretária	R\$ 1.000,00	R\$ 48.000,00
Serviço Técnico para capacitação		R\$ 4.000,00
Revisor de Texto	R\$ 800,00	R\$ 38.400,00
Design para construção de material didático	R\$ 800,00	R\$ 38.400,00
Sub-Total 3		R\$ 128.800,00
Taxas/Encargos		
INSS(20%)		R\$ 25.760,00
Sub-Total 4		R\$ 25.760,00
Serviço de Pessoa Jurídica		
Despesas com reprografia + encadernação	R\$ 0,45	R\$ 162.000,00
Despesas com transporte do material didático	R\$ 500,00	R\$ 24.000,00
Despesas com divulgação da seleção (professores/tutores)	R\$ 1.400,00	R\$ 2.800,00
Sub-Total 5		R\$ 188.800,00
Material Permanente		
Despesa com aquisição de bibliografia	R\$ 60,00	R\$ 86.400,00
Sub-Total 6		R\$ 86.400,00
Material de Consumo		
Material de consumo (material de expediente, CD, entre outros)	R\$ 350,00	R\$ 16.800,00
Sub-Total 7		R\$ 16.800,00
Bolsas		
Coordenador de Curso	R\$ 1.400,00	R\$ 67.200,00
Professores- pesquisador	R\$ 1.300,00	R\$ 236.600,00
Professor-pesquisador-conteúdistas	R\$ 1.300,00	R\$ 202.600,00
Tutores presencial	R\$ 765,00	R\$ 220.320,00
Tutores a distância	R\$ 765,00	R\$ 220.320,00
Tutor Mantenedor	R\$ 765,00	R\$ 36.720,00
Coordenador de Tutoria	R\$ 1.300,00	R\$ 62.400,00

Sub-Total 8		R\$ 1.046.160,00
Despesas com transporte terrestre		
Combustível		R\$ 8.000,00
Sub-Total 9		R\$ 8.000,00
Total Geral		R\$ 1.663.195,04

ANEXO C

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO CURSO

MÓDULO	CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR	C.H.	TOTAL DIAS
I	EADF101	História e Filosofia das Ciências	60	20
	EADF102	Álgebra Linear I	60	20
	EADF103	Cálculo I	105	34
	EADF104	Informática no Ensino da Física	60	20
	EADF105	História da Física	60	20
	EADF106	Educação a Distância e Ambiente Virtual de Aprendizagem	45	14
	CARGA HORÁRIA DO MÓDULO			390 h.

MÓDULO	CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR	C.H.	TOTAL DIAS
II	EADF201	Física I	60	20
	EADF202	Física Experimental I	45	14
	EADF203	Álgebra Linear II	60	20
	EADF204	Cálculo II	90	27
	EADF205	Metodologia do Estudo e da Pesquisa Científica	60	20
	EADF206	Análise e Produção de Texto	60	20
	CARGA HORÁRIA DO MÓDULO			375 h.

MÓDULO	CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR	C.H.	TOTAL DIAS
III	EADF301	Física II	60	20
	EADF302	Física Experimental II	45	14
	EADF303	Cálculo III	90	27
	EADF304	Fundamentos da Educação	60	20
	EADF305	Psicologia da Educação	60	20
	EADF306	Química Geral	60	20
	CARGA HORÁRIA DO MÓDULO			375 h.

MÓDULO	CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR	C.H.	TOTAL DIAS
IV	EADF401	Física III	60	20
	EADF402	Física Experimental III	45	14
	EADF403	Métodos Numéricos	90	27
	EADF404	Probabilidade e Estatística	60	20
	EADF405	Metodologia do Ensino de Ciências	60	20
	EADF406	Didática e Organização do Trabalho Pedagógico	60	20
	CARGA HORÁRIA DO MÓDULO			375 h.

MÓDULO	CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR	C.H.	TOTAL DIAS
V	EADF501	Física IV	60	20
	EADF502	Física Experimental IV	45	14
	EADF503	Tópicos de Física Matemática	90	27
	EADF504	Educação Inclusiva	45	14
	EADF505	Organização da Educação Básica no Brasil	45	14
	EADF506	Estágio Supervisionado I	105	34
	CARGA HORÁRIA DO MÓDULO			390 h.

MÓDULO	CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR	C.H.	TOTAL DIAS
VI	EADF601	Tópicos de Astronomia	60	20
	EADF602	Mecânica Clássica	90	27
	EADF603	Termodinâmica Estatística	90	27
	EADF604	Estágio Supervisionado II	105	34
	EADF605	Metodologia do Ensino de Física	60	20
	CARGA HORÁRIA DO MÓDULO			405 h.

MÓDULO	CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR	C.H.	TOTAL DIAS
VII	EADF701	Tópicos de Física Moderna	90	27
	EADF702	Tópicos de Física de Partículas	60	20
	EADF703	Pesquisa e Prática Pedagógica para Investigação no Ensino de Física	60	20
	EADF704	Estágio Supervisionado III	105	34
	EADF705	Instrumentação para o Ensino de Física	90	27
	CARGA HORÁRIA DO MÓDULO			405 h.

MÓDULO	CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR	C.H.	TOTAL DIAS
VIII	EADF801	Libras	45	14
	EADF802	Produção de Material Didático	60	20
	EADF803	História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena	45	14
	EADF804	Estágio Supervisionado IV	105	34
	EADF805	TCC	45	14
	CARGA HORÁRIA DO MÓDULO			300 h.